

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**S.O. AMBIENTE**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE FASE CORSO D'OPERA**

**INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST**

COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SOTTERRANEE  
CAMPAGNA DI MISURE CORSO D'OPERA OTTOBRE 2022

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 2 L	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA			G. MULAS 				C. FRODOLANI 	

File:IN4600E22RHAC00C222LA

n. Elab.



Report generato il 06/02/2023

Componente: **ACQUE SOTTERRANEE**

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

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

Campagna: **CORSO D'OPERA: 36CO**

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, Bromodichlorometano, 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 36° 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 25/10/2022, 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
25/10/2022 00:00:00	<0,01	<0,01	<0,01	0,12	<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
25/10/2022 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
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	279	<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
25/10/2022 00:00:00	74	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodichlorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	23	<0,01	<0,5	8000	<5	5,5	6,4

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	41	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01

Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esacloroetano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
25/10/2022 00:00:00	57	44	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
25/10/2022 00:00:00	2,8	<0,01	0,05	<1	<0,005	<0,04	<0,5

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentaclorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
25/10/2022 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	394

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
25/10/2022 00:00:00	<1	57	<0,01	<0,001	1,4	<0,01	<0,01

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

25/10/2022 00:00:00	≤0,01	0,77	≤0,1	≤0,01	0,5	≤0,01	0,53
Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	TI	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
25/10/2022 00:00:00	<0,01	1000

### 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
25/10/2022 00:00:00	700	0,12	7,24	182	19,6	22

### 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 i seguenti parametri sul punto in oggetto: Cromo esavalente e 1,1-Dicloroetilene

### Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 36° campagna CO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione del parametro Cromo esavalente 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 esavalente e 1,1-Dicloroetilene sono, presumibilmente, di origine antropica e non legata alle attività di cantiere ,attivitv' che attualmente sono ferme, verranno monitorati nelle campagne successive.

## 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
25/10/2022 00:00:00	<0,01	<0,01	<0,01	0,14	<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
25/10/2022 00:00:00	<0,0001	<0,01	<0,01	0,15	<0,01	<0,005	<0,005

Data	1,4-Diclorobenzene	2,4,6-Triclorofenolo	2,4-Diclorofenolo	2-Clorofenolo	Ag	Al	Alaclor
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	233	<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
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	<0,001	<0,01	136	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
25/10/2022 00:00:00	20	<0,01	<0,5	0	<5	<0,5	0,73

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	40,2	<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
25/10/2022 00:00:00	24	46	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
25/10/2022 00:00:00	3,8	<0,01	0,06	1,4	<0,005	<0,04	<0,5

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentaclorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
25/10/2022 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	380

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
25/10/2022 00:00:00	<1	59	<0,01	<0,001	1,1	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	Ti	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
25/10/2022 00:00:00	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	0,5	<0,01	0,95

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
25/10/2022 00:00:00	<0,01	320

## 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
25/10/2022 00:00:00	658	0,16	7	176,6	17,9	23

## 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 36° campagna OO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione del parametro Tricloroetilene, 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
25/10/2022 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
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	25	<0,01

Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinita da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
25/10/2022 00:00:00	210	<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
25/10/2022 00:00:00	73	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodiclorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
25/10/2022 00:00:00	<0,001	<0,01	96	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
25/10/2022 00:00:00	<15	<0,01	<0,5	600	<5	8,5	11,11

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
25/10/2022 00:00:00	0,005	<5	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01

Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacloro	Eptacloro epossido	Esaclorobenzene	Esaclorobutadiene	Etilbenzene
25/10/2022 00:00:00	33,1	<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
------	----	----	--------	---------------------	----	--------------------------	-------------------------



25/10/2022 00:00:00 40 46 ≤0,01 <0,001 <0,1 <50 <0,001  
Data F- Fe Fenoli gamma-Esacloroetano Hg Idrocarburi come n-Esano Indeno(1,2,3-c,d)pirene

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
25/10/2022 00:00:00	13	<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
25/10/2022 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	0,008	<0,01	<0,01	330

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
25/10/2022 00:00:00	<1	68	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	Ti	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
25/10/2022 00:00:00	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	0,8	<0,01	<0,01

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	570	0,2	7,05	172,4	17,4	25

### 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 36° 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
25/10/2022 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
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	43	<0,01

Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinità da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
25/10/2022 00:00:00	196	<2	<0,001	<0,01	<0,5	<0,5	0,019

Data	B	Be	Benzene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene
25/10/2022 00:00:00	110	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodiclorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
25/10/2022 00:00:00	<0,001	<0,01	80	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
25/10/2022 00:00:00	18	<0,01	<0,5	0	<5	8,2	7,8

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	29,6	<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
25/10/2022 00:00:00	45	76	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
25/10/2022 00:00:00	3	<0,01	<0,04	<1	<0,005	<0,04	0,64

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentaclorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
25/10/2022 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	320

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
25/10/2022 00:00:00	<1	63	0,169	<0,001	1,6	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	TI	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
25/10/2022 00:00:00	<0,01	1,3	<0,1	<0,01	<0,4	<0,01	0,3

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
25/10/2022 00:00:00	<0,01	<10

## Superamenti

### Cr VI

Totale superamenti: 1

1 Origine antropica, non dipendente dal sito.

### Tetracloroetilene

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
25/10/2022 00:00:00	542	0,13	6,88	157,7	14,5	24

### 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 Cr VI, Tetracloroetilene e beta-Esacloroesano

## Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 36° campagna OO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione dei parametri , Cr VI, Tetracloroetilene e beta-Esacloroesano, 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 Cr VI, Tetracloroetilene e beta-Esacloroesano , 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
25/10/2022 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
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	34	<0,01

Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinità da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
25/10/2022 00:00:00	171	<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
25/10/2022 00:00:00	110	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodichlorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
25/10/2022 00:00:00	<0,001	<0,01	68	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
25/10/2022 00:00:00	<15	<0,01	<0,5	1000	<5	4,3	4,7

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
25/10/2022 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
25/10/2022 00:00:00	25,1	<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
25/10/2022 00:00:00	30	49	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
25/10/2022 00:00:00	5,4	<0,01	<0,04	<1	<0,005	1,5	0,53

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentaclorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
25/10/2022 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	290

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
25/10/2022 00:00:00	<1	62	0,075	<0,001	0,12	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	Ti	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
25/10/2022 00:00:00	<0,01	0,12	<0,1	<0,01	1313	<0,01	<0,01

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
25/10/2022 00:00:00	<0,01	<10

#### Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

#### MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
25/10/2022 00:00:00	538	<0,1	7,55	146	18,6	24

#### 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 36° campagna CO 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 2022, 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) ; beta-Esacloroetano; Tetracloroetilene; 1,1-Dicloroetilene

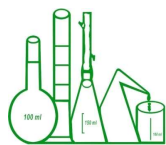
Si presume che il superamento dei parametri Cromo esavalente (VI) ; beta-Esacloroetano; Tetracloroetilene; 1,1-Dicloroetilene sia di origine antropica pertanto non legata alle attività di cantiere .

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 2022	Cromo VI	ISO01	6,4	5
		ISO03	11,11	5
		ISO04	7,8	5
	beta-Esacloroetano	ISO04	0,15	0,1
	Tetracloroetilene	ISO04	1,3	1,1
	1,1-Dicloroetilene	ISO01	0,12	0,05
		ISO02	0,14	0,05

**ALLEGATO 1**

**Rapporto di prova**



Rapporto di prova n°: **2151580-005** del: **30/11/2022**

Descrizione: **Acque sotterranee "ISO 05" - Corso d'Opera 36 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest**

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

Accettazione: **2151580**

Punto di Campionamento: **\ \**

Luogo di Campionamento: **\ \**

Data Campionamento: **25-ott-22**

Data Arrivo Camp.: **31-ott-22**

Data Inizio Prova: **25-ott-22** Data Fine Prova: **29-nov-22**

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

Tecnico Campionatore.: **Costabile Andrea Botti**

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						
Campionamento per parametri microbiologici	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
(*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-21,1	m				
Temperatura ambiente	WMO n 8 2018 capitolo 2	24	°C				
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	18,6	°C	0,2			
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,55	unità	0,05			
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580	+146,0	mV	12,8			
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	538	µS/cm	9			
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	< 0,1	mg/l				
<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				

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°:

**2151580-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
(*)Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Fosforo	ISO 15923-1:2013	1,5	mg P/l	0,2			
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	25,1	°F	0,6			
Residuo fisso a 180°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 65 Met ISS BFA032	290	mg/l	31			
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	1313	NTU	176			
Alcalinità (Metilarancio)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	171	mg/l CaCO3	4			
Alcalinità (Fenoltaleina)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	< 2	mg/l				
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	34	µg/l	9			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	110	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	4,3	µg/l	0,7			50
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	4,7	µg/l	1,0			5
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	49,0	µg/l	7,0			200
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	5,4	µg/l	1,2			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	0,53	µg/l	0,23			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 4100 B Man 29 2003	30,0	µg/l	3,5			1500

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°:

**2151580-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Solfati	ISO 15923-1:2013	62	mg/l	12			250
Cianuro	UNI EN ISO 14403-2:2013	< 5	µg/l				50
Cloruri	ISO 15923-1:2013	< 15	mg/l				
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	68	mg/l	12			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	16,6	mg/l	2,9			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	1,8	mg/l	0,3			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	20,4	mg/l	3,6			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg NH4/l				
Azoto nitrico	ISO 13395:1996	2,6	mg N/l	0,4			
Azoto nitroso	ISO 15923-1:2013	< 0,03	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
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

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.



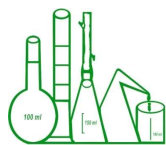
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2151580-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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	0,12	µg/l	0,05			1,1
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,12	µg/l	0,04			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
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

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°:

**2151580-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/l				
<b>AMMINE AROMATICHE</b>							
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 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.



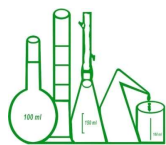
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2151580-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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	0,075	µg/l	0,026			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	0,075	µg/l	0,026			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>DIOSSINE 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>							
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

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.



LAB N° 0439 L

Segue Rapporto di  
prova n°:

**2151580-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)</b>							
(*) AOX	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,12	µg/l	0,04			
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	1000	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°:

**2151580-005**

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.

#### GIUDIZIO 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 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%.

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°:

**2151580-005**

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

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.)

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".

#### Il Responsabile Analisi Chimiche

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

#### Il Direttore della Divisione Analitica

**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°: **2151580-004** del: **30/11/2022**

Descrizione: **Acque sotterranee "ISO 04" - Corso d'Opera 36 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest**

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

Accettazione: **2151580**

Punto di Campionamento: **\ \**

Luogo di Campionamento: **\ \**

Data Campionamento: **25-ott-22**

Data Arrivo Camp.: **31-ott-22**

Data Inizio Prova: **25-ott-22** Data Fine Prova: **29-nov-22**

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

Tecnico Campionatore.: **Costabile Andrea Botti**

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						
Campionamento per parametri microbiologici	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
Temperatura ambiente	WMO n 8 2018 capitolo 2	24	°C				
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	14,5	°C	0,1			
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	6,88	unità	0,04			
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580	+157,7	mV	13,9			
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	542	µS/cm	9			
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	0,13	mg/l	0,01			
<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				

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°:

**2151580-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
(*)Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Fosforo	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg P/l				
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	29,6	°F	0,7			
Residuo fisso a 180°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 65 Met ISS BFA032	320	mg/l	34			
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	< 0,4	NTU				
Alcalinità (Metilarancio)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	196	mg/l CaCO3	5			
Alcalinità (Fenoltaleina)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	< 2	mg/l				
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	43	µg/l	10			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	110	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	8,2	µg/l	1,3			50
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	7,8	µg/l	1,0			5
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	76,0	µg/l	11,0			200
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	3,0	µg/l	0,8			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	0,64	µg/l	0,24			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 4100 B Man 29 2003	45	µg/l	5			1500

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°:

**2151580-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Solfati	ISO 15923-1:2013	63	mg/l	13			250
Cianuro	UNI EN ISO 14403-2:2013	< 5	µg/l				50
Cloruri	ISO 15923-1:2013	18	mg/l	4			
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	80	mg/l	14			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	22,1	mg/l	3,9			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	4,1	mg/l	0,7			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	22,2	mg/l	3,9			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg NH4/l				
Azoto nitrico	ISO 13395:1996	3,5	mg N/l	0,5			
Azoto nitroso	ISO 15923-1:2013	< 0,03	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
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

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°:

**2151580-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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	0,30	µg/l	0,10			1,5
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	<b>1,3</b>	µg/l	0,4			1,1
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,6	µg/l	0,6			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
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

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°:

**2151580-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/l				
<b>AMMINE AROMATICHE</b>							
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 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.



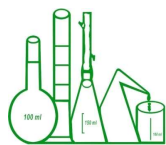
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2151580-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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	0,019	µg/l	0,006			0,3
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
beta-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>0,15</b>	µg/l	0,05			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	0,169	µg/l	0,059			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>DIOSSINE 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>							
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

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°:

**2151580-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)</b>							
(*)AOX	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,9	µg/l	0,7			
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	0	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°:

**2151580-004**

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.

#### GIUDIZIO 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), Tetracloroetilene (Percloroetilene), beta-esaclorocicloesano" 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°:

**2151580-004**

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

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.)

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".

#### Il Responsabile Analisi Chimiche

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

#### Il Direttore della Divisione Analitica

**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°: **2151580-003** del: **30/11/2022**

Descrizione: **Acque sotterranee "ISO 03" - Corso d'Opera 36 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest**

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

Accettazione: **2151580**

Punto di Campionamento: **\ \**

Luogo di Campionamento: **\ \**

Data Campionamento: **25-ott-22**

Data Arrivo Camp.: **31-ott-22**

Data Inizio Prova: **25-ott-22** Data Fine Prova: **29-nov-22**

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

Tecnico Campionatore.: **Costabile Andrea Botti**

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						
Campionamento per parametri microbiologici	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
(*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-13,85	m				
Temperatura ambiente	WMO n 8 2018 capitolo 2	25	°C				
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	17,4	°C	0,2			
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,05	unità	0,04			
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580	+172,4	mV	15,2			
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	570	µS/cm	10			
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	0,20	mg/l	0,01			
<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				

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°:

**2151580-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
(*)Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Fosforo	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg P/l				
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	33,1	°F	0,7			
Residuo fisso a 180°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 65 Met ISS BFA032	330	mg/l	35			
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0,8	NTU	0,1			
Alcalinità (Metilarancio)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	210	mg/l CaCO <sub>3</sub>	5			
Alcalinità (Fenoltaleina)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	< 2	mg/l				
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	25,0	µg/l	8,0			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	73	µg/l	12			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	8,5	µg/l	1,3			50
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	<b>11,11</b>	µg/l	1,40			5
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	46,0	µg/l	7,0			200
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	13,0	µg/l	2,0			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 4100 B Man 29 2003	40,0	µg/l	4,7			1500

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°:

**2151580-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Solfati	ISO 15923-1:2013	68	mg/l	14			250
Cianuro	UNI EN ISO 14403-2:2013	< 5	µg/l				50
Cloruri	ISO 15923-1:2013	< 15	mg/l				
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	96	mg/l	17			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	21,1	mg/l	3,7			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	1,9	mg/l	0,3			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	12,2	mg/l	2,1			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	ISO 15923-1:2013	0,07	mg NH4/l	0,01			
Azoto nitrico	ISO 13395:1996	3,4	mg N/l	0,5			
Azoto nitroso	ISO 15923-1:2013	< 0,03	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
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	0,005	µg/l	0,002			5
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01

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°:

**2151580-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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	0,008	µg/l	0,003			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	< 0,01	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	< 0,01	µg/l				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
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

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°:

**2151580-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/l				
<b>AMMINE AROMATICHE</b>							
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 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°:

**2151580-003**

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

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°:

**2151580-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)</b>							
(*) AOX	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,10	µg/l	0,04			
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	600	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°:

**2151580-003**

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.

**GIUDIZIO 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°:

**2151580-003**

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

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.)

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".

#### Il Responsabile Analisi Chimiche

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

#### Il Direttore della Divisione Analitica

**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°: **2151580-002** del: **30/11/2022**

Descrizione: **Acque sotterranee "ISO 02" - Corso d'Opera 36 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest**

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

Accettazione: **2151580**

Punto di Campionamento: **\ \**

Luogo di Campionamento: **\ \**

Data Campionamento: **25-ott-22**

Data Arrivo Camp.: **31-ott-22**

Data Inizio Prova: **25-ott-22** Data Fine Prova: **29-nov-22**

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

Tecnico Campionatore.: **Costabile Andrea Botti**

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						
Campionamento per parametri microbiologici	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
Temperatura ambiente	WMO n 8 2018 capitolo 2	23	°C				
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	17,9	°C	0,2			
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,00	unità	0,04			
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580	+176,6	mV	15,5			
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	658	µS/cm	11			
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	0,16	mg/l	0,01			
<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				

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°:

**2151580-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
(*)Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Fosforo	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg P/l				
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	40,2	°F	0,9			
Residuo fisso a 180°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 65 Met ISS BFA032	380	mg/l	41			
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0,5	NTU	0,1			
Alcalinità (Metilarancio)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	233	mg/l CaCO <sub>3</sub>	6			
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	< 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	< 0,5	µg/l				50
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	0,73	µg/l	0,09			5
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	46,0	µg/l	7,0			200
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	3,8	µg/l	0,9			50
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l				1
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,4	µg/l	0,5			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	320	µg/l	40			3000
<b>ANIONI</b>							
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4100 B Man 29 2003	24,0	µg/l	2,8			1500

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°:

**2151580-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Solfati	ISO 15923-1:2013	59	mg/l	12			250
Cianuro	UNI EN ISO 14403-2:2013	< 5	µg/l				50
Cloruri	ISO 15923-1:2013	20	mg/l	4			
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	136	mg/l	24			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	16,0	mg/l	2,8			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	1,4	mg/l	0,3			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	5,6	mg/l	1,0			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	ISO 15923-1:2013	0,06	mg NH4/l	0,01			
Azoto nitrico	ISO 13395:1996	7,7	mg N/l	1,1			
Azoto nitroso	ISO 15923-1:2013	< 0,03	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
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

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°:

**2151580-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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>0,14</b>	µg/l	0,05			0,05
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,95	µg/l	0,27			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	1,1	µg/l	0,4			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	0,15	µg/l	0,05			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
1,1,2,2-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

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°:

**2151580-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/l				
<b>AMMINE AROMATICHE</b>							
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 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°:

**2151580-002**

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

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.



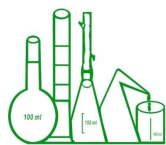
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2151580-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)</b>							
(*) AOX	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,2	µg/l	0,4			
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	0	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°:

**2151580-002**

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.

**GIUDIZIO 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°:

**2151580-002**

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

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.)

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".

#### Il Responsabile Analisi Chimiche

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

#### Il Direttore della Divisione Analitica

**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°: **2151580-001** del: **30/11/2022**

Descrizione: **Acque sotterranee "ISO 01" - Corso d'Opera 36 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest**

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

Accettazione: **2151580**

Punto di Campionamento: **\ \**

Luogo di Campionamento: **\ \**

Data Campionamento: **25-ott-22**

Data Arrivo Camp.: **31-ott-22**

Data Inizio Prova: **25-ott-22** Data Fine Prova: **29-nov-22**

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

Tecnico Campionatore.: **Costabile Andrea Botti**

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						
Campionamento per parametri microbiologici	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
Temperatura ambiente	WMO n 8 2018 capitolo 2	22	°C				
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	19,6	°C	0,2			
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,24	unità	0,04			
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580	+182	mV	16			
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	700	µS/cm	12			
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	0,12	mg/l	0,01			
<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				

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°:

**2151580-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
(*)Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Fosforo	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg P/l				
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	41,0	°F	0,9			
Residuo fisso a 180°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 65 Met ISS BFA032	394	mg/l	42			
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0,5	NTU	0,1			
Alcalinità (Metilarancio)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	279	mg/l CaCO3	7			
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	74	µg/l	13			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	5,5	µg/l	0,9			50
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	<b>6,4</b>	µg/l	0,8			5
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	44,0	µg/l	7,0			200
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,8	µg/l	0,8			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	1000	µg/l	100			3000
<b>ANIONI</b>							
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4100 B Man 29 2003	57	µg/l	7			1500

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°:

**2151580-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Solfati	ISO 15923-1:2013	57	mg/l	11			250
Cianuro	UNI EN ISO 14403-2:2013	< 5	µg/l				50
Cloruri	ISO 15923-1:2013	23	mg/l	5			
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	120	mg/l	21			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	29,8	mg/l	5,2			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	21	mg/l	4			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	11,5	mg/l	2,0			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	ISO 15923-1:2013	0,05	mg NH4/l	0,01			
Azoto nitrico	ISO 13395:1996	6,7	mg N/l	0,9			
Azoto nitroso	ISO 15923-1:2013	< 0,03	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
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

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.



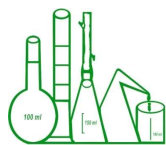
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2151580-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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>0,12</b>	µg/l	0,04			0,05
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,53	µg/l	0,16			1,5
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,77	µg/l	0,21			1,1
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,4	µg/l	0,5			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
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

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°:

**2151580-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
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
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/l				
<b>AMMINE AROMATICHE</b>							
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 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.



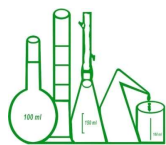
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2151580-001**

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

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.



LAB N° 0439 L

Segue Rapporto di  
prova n°:

**2151580-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)</b>							
(*) AOX	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,4	µg/l	0,5			
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	8000	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°:

**2151580-001**

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.

#### GIUDIZIO 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°:

**2151580-001**

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

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.)

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".

#### Il Responsabile Analisi Chimiche

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

#### Il Direttore della Divisione Analitica

**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**



<b>Accettazione</b>	2151580	<b>Committente</b>	ITALFERR S.p.A.	<b>Unità locale</b>	Ingresso urbano interconnessione Brescia ovest
<b>Data campionamento</b>	25/10/2022	<b>Tecnico</b>	Botti		

Matrice	Acque sotterranee																				
Data logger		Strumentazione	1397		1028	1028	1028		1028	1028											
Campione *	Punto di campionamento	orario di misura	Livello Piezometrico / Profondità metri	Portata L/s	pH <sup>(1)</sup>	Conducibilità <sup>(2)</sup> µS/cm	Ossigeno disciolto <sup>(3)</sup> mg/l	Temp. Aria <sup>(4)</sup> °C	Redox <sup>(5)</sup> mV	Temp. Camp. <sup>(6)</sup> °C	Torbidità <sup>(8)</sup> NTU	Cloro residuo <sup>(7)</sup> mg/l	Trasparenza /	Profondità Pompa metri	Volume di spurgo litri	Tempo di spurgo min				Prova in doppio	Campione
001	ISO 01	9:30			7,24	700	0,12	22,0	182,0	19,6											001
002	ISO 02	10:30			7,00	658	0,16	23,0	176,6	17,9											002
003	ISO 03	11:30	13,85/24,89		7,05	570	0,20	25,0	172,4	17,4											003
004	ISO 04	15:00			6,88	542	0,13	24,0	157,7	14,5											004
005	ISO 05	16:00	21,10/23,50		7,55	538	0,08	24,0	146,0	18,6											005

**Note:** È stato inoltre misurato il livello piezometrico del punto ISO 03 TER: 17,60m/26,43m

Tecnico Abilitato: **Botti Costabile Andrea**

**Metodi** (1) APAT CNR IRSA 2060 Man 29/2003; (2) APAT CNR IRSA 2030 Man 29/2003; (3) UNI EN ISO 5814:2013; (4) UNI EN ISO 7726:2002;  
**Info compilazione** (5) APHA Standard Methods for the Examination of water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580; (6) APAT CNR IRSA 2100 Man 29/2003; (7) APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003 (8) MPI-91:2015 Rev.0;  
 a) Nel caso in cui il cliente richieda ulteriori parametri non presenti nella presente scheda, l'operatore deve utilizzare le colonne libere riportate sulla destra.  
 b) Nel caso in cui il campione non venga prelevato, inserire in note la motivazione.

**ALLEGATO 7**

**Verbale campionamento**



# VERBALE DI CAMPIONAMENTO

DR.19.01 rev. 11



<b>N.Accettazione:</b>	2151580
<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>	Costabile Andrea Botti
<b>Data Inizio:</b>	25/10/2022 09:00:00
<b>Data Fine:</b>	25/10/2022 18:00:00
<b>Descrizione Luogo-Campioni:</b>	Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
<b>Condizioni Ambientali:</b>	Soleggiato
<b>Temperatura Ambientale [°C]:</b>	24
<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</b>	<b>Descrizione</b>
001	Acque sotterranee "ISO 01" - Corso d'Opera 36 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
002	Acque sotterranee "ISO 02" - Corso d'Opera 36 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
003	Acque sotterranee "ISO 03" - Corso d'Opera 36 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
004	Acque sotterranee "ISO 04" - Corso d'Opera 36 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
005	Acque sotterranee "ISO 05" - Corso d'Opera 36 - 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 sterile 0,5 LT

- 
- > Camp. 001 -- N. 1 Bottiglie in plastica 0,25 LT
- 
- > Camp. 001 -- N. 3 Vials liquidi 40 ml
- 
- > 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 sterile 0,5 LT
- 
- > Camp. 002 -- N. 1 Bottiglie in plastica 0,25 LT
- 
- > Camp. 002 -- N. 3 Vials liquidi 40 ml
- 
- > 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 sterile 0,5 LT
- 
- > Camp. 003 -- N. 1 Bottiglie in plastica 0,25 LT
- 
- > Camp. 003 -- N. 3 Vials liquidi 40 ml
- 
- > 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 sterile 0,5 LT
- 
- > Camp. 004 -- N. 1 Bottiglie in plastica 0,25 LT
- 
- > Camp. 004 -- N. 3 Vials liquidi 40 ml
- 
- > 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
- 
- > 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 sterile 0,5 LT
- > Camp. 005 -- N. 1 Bottiglie in plastica 0,25 LT
- > Camp. 005 -- N. 3 Vials liquidi 40 ml
- > 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>	200001207
<b>Profilo Analitico:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Data Offerta/Contratto/Profilo:</b>	09/10/2018
<b>Altro:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Altro:</b>	Ord. N. 100040793

## Motivazione del Campionamento

Campione	Matrice	Note	Tipologia attività indicata in Offerta/Contratto/Profilo	Lab. Appaltante
001	Acque sotterranee		ALLEGATO 01	
<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>				
Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7				
002	Acque sotterranee		ALLEGATO 01	
<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>				
Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7				

003

Acque sotterranee

ALLEGATO 01

**Motivazioni di  
campionamento**

---

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

---

**Metodiche di  
campionamento**

---

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

---

004

Acque sotterranee

ALLEGATO 01

**Motivazioni di  
campionamento**

---

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

---

**Metodiche di  
campionamento**

---

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

---

005

Acque sotterranee

ALLEGATO 01

**Motivazioni di  
campionamento**

---

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

---

**Metodiche di  
campionamento**

---

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

---

Firma Tecnico



---