

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. AMBIENTE, ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA

MONITORAGGIO AMBIENTALE FASE CORSO D'OPERA

INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST

COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SOTTERRANEE
CAMPAGNA DI MISURE CORSO D'OPERA APRILE 2019

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	1 9 D	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	<i>C.A.D.A. di F. Giglio & C. S.r.l.s. Via Pio La Torre, 13 - Area PIP 03037 Monterotondo (RM) C.F./P. IVA 01593640845</i>		G. MULAS <i>G. Mulas</i>		<i>NIGRO</i> <i>[Signature]</i>		D. LUDOVICI <i>[Signature]</i>	

File:IN4600E22RHAC00C219DA

n. Elab.

Componente: **ACQUE SOTTERRANEE**

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

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

Campagna: **CORSO D'OPERA: 21 CO**

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 21° 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
Etilbenzene [ug/l]	ETILBENZENE (Nazionale)	>= 50,00000000

Parametro	Descrizione	Limite
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
Dibromodclorometano [ug/l]	DIBROMOCLOROMETANO (Nazionale)	>= 0,13000000
Bromodclorometano [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-Esadoroesano [ug/l]	gamma-Esadoroesano (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 - Didlorobenzene (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
Anilina [ug/l]	ANILINA (Nazionale)	>= 10,00000000
Difenilamina [ug/l]	DIFENILAMINA (Nazionale)	>= 910,00000000
p-toluidina [ug/l]	para-toluidina (Nazionale)	>= 0,35000000
B [ug/l]	Boro (Nazionale)	>= 1000,00000000
Se [ug/l]	Selenio (Nazionale)	>= 10,00000000

Parametro	Definizione	Limite
Solfati (SO4) [mg/l]		>= 250,00000000
Cobalto [ug/l]	Cobalto (Nazionale)	>= 50,00000000
Monoclorobenzene [ug/l]	Monoclorobenzene (Nazionale)	>= 40,00000000
Be [ug/l]	Berillo (Nazionale)	>= 4,00000000
Tl [ug/l]	Tallio (Nazionale)	>= 2,00000000
Ag [ug/l]	Argento (Nazionale)	>= 10,00000000
Cianuri Liberi [ug/l]	Cianuri Liberi (Nazionale)	>= 50,00000000
F- [ug/l]	Tabella 2 Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06	>= 1500,00000000
PCDD, PCDF (conversione TEF) [ug/l]	Diossine e furani: Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	>= 0,00000400
Sommatoria IPA [ug/l]	Sommatoria policiclici aromatici	>= 0,10000000
PCB [ug/l]	Policlorobifenili (PCB)	>= 0,01000000
Nitrobenzene [ug/l]	Nitrobenzene (Nazionale)	>= 3,50000000
1,2-Dinitrobenzene [ug/l]	1,2-Dinitrobenzene (Nazionale)	>= 15,00000000
1,3-Dinitrobenzene [ug/l]	1,3-Dinitrobenzene (Nazionale)	>= 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:

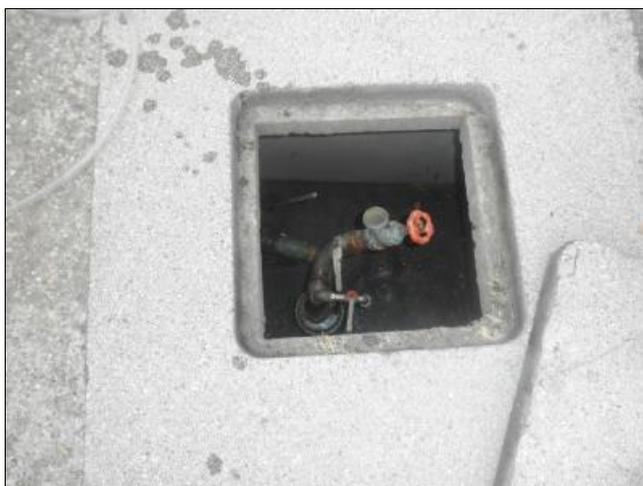
1. sopralluogo per l'individuazione dei punti nei quali effettuare il prelievo e la misura dei parametri speditivi;
2. campionamento delle acque sotterranee e determinazione dei parametri speditivi in situ, tramite utilizzo di sonda multiparametrica;
3. analisi di laboratorio per la determinazione dei 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

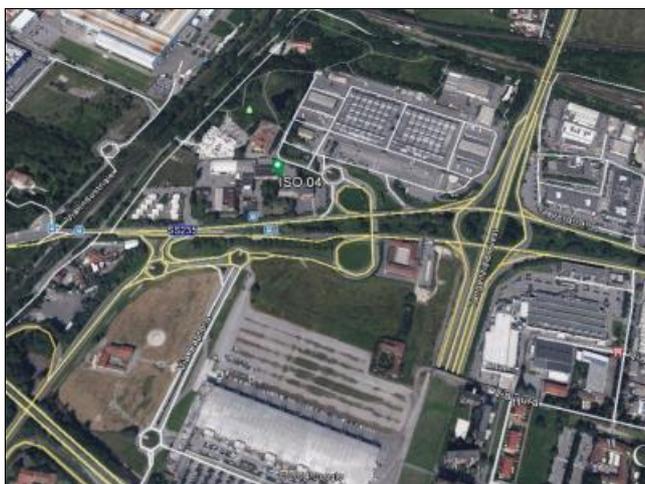
via Orzinuovi, 94



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 18/04/2019, 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'Opera 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
18/04/2019 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
18/04/2019 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	Alador
18/04/2019 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	<20	<0,01

Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinita da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
18/04/2019 00:00:00	297	<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
18/04/2019 00:00:00	55	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodidrometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<0,01	115	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
18/04/2019 00:00:00	26,9	<0,01	<0,5	5	<5	3,1	3

Data	Cisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromodrometano	Dieldrin	Difenilamina
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<5	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01

Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacoloro	Eptacoloro epossido	Esacolorobenzene	Esacolorobutadiene	Etilbenzene
18/04/2019 00:00:00	40	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01

Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esacoloroesano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
18/04/2019 00:00:00	150	<20	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
18/04/2019 00:00:00	5,7	<0,01	<0,01	<1	<0,005	<0,01	<0,5

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentacolorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	435

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
18/04/2019 00:00:00	<1	45,8	<0,01	<0,001	1,23	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracoloroetilene	TI	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
------	-------------------------	--------------------	----	---------	-----------	----------------	-----------------

18/04/2019 00:00:00	<0,01	0,8	0,1	<0,01	0,5	<0,01	0,43
Data	Tensoattivi non ionici	Tetracloroetilene	TP	Tolueno	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
18/04/2019 00:00:00	<0,01	2600

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
18/04/2019 00:00:00	735	5,88	8,1	290	15,1	20

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

Commento ai risultati

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

Non sono stati riscontrati superamenti sul punto in oggetto.

Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 21° campagna OO si può affermare che non vi sono superamenti, rispetto ai valori limite di legge espressi nella tab. 2 allegato 5 titolo V parte IV del D.Lgs n°152/2006, per quanto concerne il punto identificato come "ISO 01".

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
18/04/2019 00:00:00	<0,01	<0,01	0,19	0,77	<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
18/04/2019 00:00:00	<0,0001	<0,01	0,19	0,46	<0,01	<0,005	<0,005

Data	1,4-Diclorobenzene	2,4,6-Triclorofenolo	2,4-Diclorofenolo	2-Clorofenolo	Ag	Al	Alador
18/04/2019 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	<20	<0,01

Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinita da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
18/04/2019 00:00:00	289	<2	<0,001	<0,01	<0,5	<0,5	<0,01

Data	B	Be	Benzene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene
18/04/2019 00:00:00	<50	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	B	Be	Benzene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene		
18/04/2019 00:00:00	<0,001		<0,01		138	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Colifomi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
18/04/2019 00:00:00	22,2	<0,01	<0,5	5	<5	0,66	0,5

Data	Cisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromodrometano	Dieldrin	Difenilamina
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<5	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01

Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacoloro	Eptacoloro epossido	Esacolorobenzene	Esacolorobutadiene	Etilbenzene
18/04/2019 00:00:00	40	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01

Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esadoroesano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
18/04/2019 00:00:00	<0,1	<20	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monodorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
18/04/2019 00:00:00	1,5	<0,01	<0,01	<1	<0,005	<0,01	0,5

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentacolorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	430

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofamaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
18/04/2019 00:00:00	<1	49	<0,01	<0,001	2,98	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracoloroetilene	TI	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
18/04/2019 00:00:00	<0,01	<0,01	<0,1	<0,01	0,2	<0,01	1,9

Data	Triclorometano (clorofornio)	Zn
18/04/2019 00:00:00	0,12	290

Superamenti

1,1-Dicloroetilene

Totale superamenti: 1

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

Tricloroetilene

Totale superamenti: 1

1 Tale valore, tenuto conto dell'incertezza di misura pari a 0,6 ug/l, non risulta significativamente maggiore del valore limite.

MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
18/04/2019 00:00:00	719	5,81	7,8	245	15,9	20

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 per i seguenti parametri sul punto in oggetto: 1,1-Dicloroetilene e Tricloroetilene.

Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 21° campagna CO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione dei parametri 1,1-Dicloroetilene e 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".

Il superamento per il parametro 1,1-Dicloroetilene, già riscontrato in Ante Operam, ha origine antropica non legata alle attività di cantiere ed è in linea con i superamenti già registrati;

per il parametro Tricloroetilene invece il valore riscontrato (pari a 1.9 µg/l), tenuto conto dell'incertezza di misura (pari a 0.6 µg/l), non risulta significativamente maggiore del valore limite (pari a 1.5 µg/l).

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
18/04/2019 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
18/04/2019 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	Alador
18/04/2019 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
18/04/2019 00:00:00	261	<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
18/04/2019 00:00:00	66	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodiodrometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
18/04/2019 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
18/04/2019 00:00:00	24	<0,01	<0,5	3	<5	9,2	9,1
Data	Cisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromodrometano	Dieldrin	Difenilamina
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<5	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01
Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacoloro	Eptacoloro epossido	Esacolorobenzene	Esacolorobutadiene	Etilbenzene
18/04/2019 00:00:00	28	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01
Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esacoloroesano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
18/04/2019 00:00:00	<0,1	<20	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001
Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
18/04/2019 00:00:00	6,8	<0,01	<0,01	<1	<0,005	<0,01	<0,5
Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentacolorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180

18/04/2019 00:00:00 <0,001 545,97 <0,01 <0,001 <0,01 <0,01 350 Res fisso 180

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
18/04/2019 00:00:00	<1	48	<0,01	<0,001	0,26	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	TI	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
18/04/2019 00:00:00	<0,01	0,26	<0,1	<0,01	0,4	<0,01	<0,01

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
18/04/2019 00:00:00	<0,01	13

Superamenti

Cr VI

Totale superamenti: 1

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

MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
18/04/2019 00:00:00	583	7	7,9	153	17,1	14

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

Commento ai risultati

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

Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 21° campagna CO 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 ed è in linea con i superamenti già registrati;

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
18/04/2019 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

18/04/2019 00:00:00 <0,0001 1,2-Dibromoetano <0,01 1,2-Diclorobenzene <0,01 1,2-Dicloroetano <0,01 1,2-Dicloroetilene <0,01 1,2-Dicloropropano <0,005 1,2-Dinitrobenzene <0,005 1,3-Dinitrobenzene

Data	1,4-Diclorobenzene	2,4,6-Triclorofenolo	2,4-Diclorofenolo	2-Clorofenolo	Ag	Al	Alador
18/04/2019 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	<20	<0,01

Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinita da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
18/04/2019 00:00:00	224	<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
18/04/2019 00:00:00	92	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodichlorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
18/04/2019 00:00:00	<0,001	0,29	72	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	coloro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
18/04/2019 00:00:00	27,5	<0,01	<0,5	2	<5	7	7,3

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<5	<0,001	<0,001	0,71	<0,001	<0,01

Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacoloro	Eptacoloro epossido	Esacolorobenzene	Esacolorobutadiene	Etilbenzene
18/04/2019 00:00:00	27,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01

Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esacoloroesano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
18/04/2019 00:00:00	80	<20	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
18/04/2019 00:00:00	1	<0,01	<0,01	<1	<0,005	<0,01	<0,5

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentacolorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	345

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofamaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
18/04/2019 00:00:00	<1	51	0,082	<0,001	2,17	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	TI	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
18/04/2019 00:00:00	<0,01	1,5	<0,1	<0,01	0,3	1,3	0,32

Data	Triclorometano (clorofornio)	Zn
18/04/2019 00:00:00	0,35	<10

Superamenti

Bromodichlorometano

Totale superamenti: 1

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

Cr VI

Totale superamenti: 1

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

Dibromoclorometano

Totale superamenti: 1

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

Tetracloroetilene

Totale superamenti: 1

1 Il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza pari a 0,4 ug/l, non risulta significativamente superiore al valore limite.

Tribromometano

Totale superamenti: 1

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

Triclorometano (cloroformio)

Totale superamenti: 1

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

MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
18/04/2019 00:00:00	579	4,86	7,3	252	15,1	15

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 Cromo esavalente (VI), Triclorometano, Tetracloroetilene, Tribromometano, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano.

Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 21° campagna OO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione dei parametri Cromo esavalente (VI), Triclorometano, Tetracloroetilene, Tribromometano, Dibromoclorometano e Bromodichlorometano, 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 Cromo esavalente (VI), Triclorometano, Tribromometano, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano, sono di origine antropica non collegabile alle attività di cantiere. Il valore misurato per il parametro Tetracloroetilene (pari a 1.5 ug/l), invece, tenuto conto dell'incertezza (pari a 0.4 ug/l), non risulta significativamente superiore al valore limite (pari a 1.1 ug/l).

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
18/04/2019 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
18/04/2019 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	Alador
18/04/2019 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	<20	<0,01

Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinita da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
18/04/2019 00:00:00	204	<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
18/04/2019 00:00:00	89	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodichlorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<0,01	60,2	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
18/04/2019 00:00:00	13,7	<0,01	<0,5	20	<5	4,7	4,5

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromodichlorometano	Dieldrin	Difenilamina
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<5	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01

Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacoloro	Eptacoloro epossido	Esacolorobenzene	Esacolorobutadiene	Etilbenzene
18/04/2019 00:00:00	21,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01

Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esacoloroesano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
18/04/2019 00:00:00	<0,1	<20	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
18/04/2019 00:00:00	1,1	<0,01	<0,01	<1	<0,005	<0,01	<0,5

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentacolorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
18/04/2019 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	287

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofamaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
18/04/2019 00:00:00	<1	48	0,067	<0,001	0,32	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	TI	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
18/04/2019 00:00:00	<0,01	0,32	<0,1	<0,01	0,8	<0,01	<0,01

Data	Triclorometano (clorofornio)	Zn
18/04/2019 00:00:00	<0,01	<10

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
18/04/2019 00:00:00	479	8,2	7,35	195	15,2	22

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 superamenti sul punto in oggetto.

Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 21° 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 Aprile 2019, i parametri chimici di laboratorio che hanno presentato valori di concentrazione superiori ai limiti di riferimento (D.Lgs. vo 152/06 parte 4a).

Tali superamenti sono nello specifico:

- 1,1-Dicloroetilene, Cromo esavalente (VI), Tribromometano, Dibromometano, Bromodichlorometano e Triclorometano: origine antropica non riconducibile alle attività di cantiere.

Mese di monitoraggio	Parametri per i quali si sono riscontrati superamenti rispetto ai limiti D.Lgs. 152/06	Denominazione del piezometro corrispondente	Risultato ($\mu\text{g/l}$)	Limite max. ($\mu\text{g/l}$)
Aprile 2019	1,1-Dicloroetilene	ISO02	0.77	0.05
	Cromo VI	ISO03	9.1	5
		ISO04	7.3	
	Triclorometano	ISO04	0.35	0.15
	Tribromometano	ISO04	1.3	0.3
	Bromodichlorometano	ISO04	0.29	0.17
	Dibromoclorometano	ISO04	0.71	0.13

Si fa presente che sono stati altresì rilevati dei superamenti per i parametri Tetracloroetilene e Tricloroetilene. Tali valori, tenuto conto dell'incertezza di misura, non risultano significativamente superiori al rispettivo valore limite. Nello specifico:

Piezometro ISO 04: Tetracloroetilene, valore misurato pari a 1.5 $\mu\text{g/l}$, incertezza pari a 0.4 $\mu\text{g/l}$, valore limite pari a 1.1 $\mu\text{g/l}$.

Piezometro ISO 02: Tricloroetilene, valore misurato pari a 1.9 $\mu\text{g/l}$, incertezza pari a 0.6 $\mu\text{g/l}$, valore limite pari a 1.5 $\mu\text{g/l}$.

ALLEGATO 1

Rapporto di Prova ISO 01 - CO - 21CO



Rapporto di
prova n°:

2133214-001

Descrizione:

**Acque sotterranee "ISO 01" - Corso d'Opera 21 Cantiere Italferr
Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest - Attività
Richiesta da Italferr SpA Roma**

Spettabile:

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

Accettazione:

2133214

Data Campionamento:

18-apr-19

Data Arrivo Camp.:

19-apr-19

Data Inizio Prova:

18-apr-19

Data Rapp. Prova:

07-mag-19

Data Fine Prova:

07-mag-19

Mod.Campionam.:

A cura del Laboratorio

Presenza Allegati:

NO

Riferim. dei limiti:

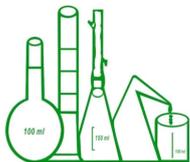
D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)				
Campionamento per analisi microbiologiche		APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003				
PROVE FUORI STAZIONE						
Temperatura ambiente	°C	UNI EN ISO 7726:2002	20			
Temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	15,1	0,1		
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	8,10	0,05		
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	5,88	0,02		
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	735	15		
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580	+290	2		
PARAMETRI CHIMICI						
Torbidità	NTU	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0,5	0,1		
Colore	mg/l Pt	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003	< 5			
Residuo fisso a 180°C	mg/l	UNI 10506:1996	435	47		
Durezza totale	°F	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	40,0	0,9		
Alcalinità (Fenoltaleina)	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	< 2			
Alcalinità (Metilarancio)	mg/l CaCO3	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	297	6		
FRAZIONI AZOTATE						
Azoto ammoniacale	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			
Azoto nitrico	mg/l	EPA 300.1 1999	6,8	1,4		
Azoto nitroso	mg/l	EPA 300.1 1999	< 0,01			
ANIONI						

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Segue Rapporto di prova n°: **2133214-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	26,9	5,6		
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	45,8	9,6		250
Fosforo	mg/l	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	< 0,01			
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	150	40		1500
Cianuro	µg/l	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2	< 5			50
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01			
Tensioattivi non ionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,01	(*)		
METALLI						
Antimonio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			5
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Argento	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20			200
Berillio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			4
Boro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	55	10		1000
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			5
Cobalto	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			50
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	3,1	0,5		50
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	3,0	0,4		5
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1			1
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	5,7	1,3		50
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1			20
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5			1000
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20			200
Tallio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1			2
Selenio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1			10
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	2600	300		3000
CATIONI						
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	115	18		
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	11,1	1,7		
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	1,9	0,3		
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	28,3	4,4		
IDROCARBURI						
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50			350
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



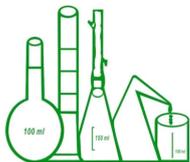
Segue Rapporto di
prova n°: **2133214-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,05
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
FITOFARMACI						
Alaclor	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,1
Aldrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,03
Atrazina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,3
alfa-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
beta-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
gamma-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Clordano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Dieldrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,03
Endrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Eptacloro	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Eptacloro epossido	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Sommatoria fitofarmaci	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			50
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			25
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			15
para-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1,5
Triclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,5
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			3
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005			0,05

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Segue Rapporto di
prova n°: **2133214-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,43	0,13		1,5
Tetracloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,80	0,22		1,1
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
Sommatoria organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,23	0,43		10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			810
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			60
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,2
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001			0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,05
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Tribromometano (Bromofornio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,3
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001			0,001
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,13
Bromodiclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,17
CLOROBENZENI						
Monoclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			40
1,2-Diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			270
1,4-Diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,5
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			190
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			1,8
Pentaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			5
Esaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
AMMINE AROMATICHE						
Anilina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			10
Difenilammina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			910
p-Toluidina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,35
FENOLI E CLOROFENOLI						
Fenoli	mg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			
2-Clorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			180
2,4-Diclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			110
2,4,6-Triclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			5
NITROBENZENI						
Nitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			3,5

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Segue Rapporto di
prova n°: **2133214-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
1,2-Dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			15
1,3-Dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			3,7
AOX	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,23	(*) 0,43		
DIOSSINE E FURANI						
Sommatoria PCDD + PCDF (conversione TEF)	µg/l	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000004			0,000004
PCB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001			0,01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI						
Conta Coliformi Totali	ufc/100 ml	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	5			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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 registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

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.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

ALLEGATO 2

Rapporto di Prova ISO 02 - CO - 21CO



Rapporto di
prova n°:

2133214-002

Descrizione:

**Acque sotterranee "ISO 02" - Corso d'Opera 21 Cantiere Italferr
Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest - Attività
Richiesta da Italferr SpA Roma**

Spettabile:

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

Accettazione:

2133214

Data Campionamento:

18-apr-19

Data Arrivo Camp.:

19-apr-19

Data Inizio Prova:

18-apr-19

Data Rapp. Prova:

07-mag-19

Data Fine Prova:

07-mag-19

Mod. Campionam.:

A cura del Laboratorio

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	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)				
Campionamento per analisi microbiologiche		APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003				
PROVE FUORI STAZIONE						
Temperatura ambiente	°C	UNI EN ISO 7726:2002	20			
Temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	15,9	0,2		
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,80	0,05		
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	5,81	0,02		
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	719	14		
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580	+245	2		
PARAMETRI CHIMICI						
Torbidità	NTU	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0,2	0,1		
Colore	mg/l Pt	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003	< 5			
Residuo fisso a 180°C	mg/l	UNI 10506:1996	430	46		
Durezza totale	°F	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	40,0	0,9		
Alcalinità (Fenoltaleina)	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	< 2			
Alcalinità (Metilarancio)	mg/l CaCO3	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	289	5		
FRAZIONI AZOTATE						
Azoto ammoniacale	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			
Azoto nitrico	mg/l	EPA 300.1 1999	9,6	2,0		
Azoto nitroso	mg/l	EPA 300.1 1999	< 0,01			
ANIONI						

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°:

2133214-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	22,2	4,6		
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	49	10		250
Fosforo	mg/l	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	< 0,01			
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,1			1500
Cianuro	µg/l	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2	< 5			50
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01			
Tensioattivi non ionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,01	(*)		
METALLI						
Antimonio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			5
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Argento	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20			200
Berillio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			4
Boro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 50			1000
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			5
Cobalto	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			50
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,66	0,16		50
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	0,5	0,1		5
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1			1
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,5	0,7		50
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1			20
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,50	0,25		10
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5			1000
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20			200
Tallio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1			2
Selenio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1			10
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	290	40		3000
CATIONI						
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	138	21		
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	5,5	0,9		
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	1,2	0,2		
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	14,0	2,2		
IDROCARBURI						
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50			350
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°:

2133214-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,05
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
FITOFARMACI						
Alaclor	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,1
Aldrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,03
Atrazina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,3
alfa-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
beta-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
gamma-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Clordano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Dieldrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,03
Endrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Eptacloro	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Eptacloro epossido	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Sommatoria fitofarmaci	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			50
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			25
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			15
para-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1,5
Triclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	● 0,12	0,05		0,15
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,5
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,19	0,06		3
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	▶ 0,77	0,22		0,05

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°:

2133214-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	• 1,9	0,6		1,5
Tetracloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1,1
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
Sommatoria organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	2,98	1,04		10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,19	0,06		810
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,46	0,13		60
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,2
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001			0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,05
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Tribromometano (Bromofornio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,3
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001			0,001
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,13
Bromodiclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,17
CLOROBENZENI						
Monoclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			40
1,2-Diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			270
1,4-Diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,5
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			190
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			1,8
Pentaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			5
Esaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
AMMINE AROMATICHE						
Anilina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			10
Difenilammina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			910
p-Toluidina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,35
FENOLI E CLOROFENOLI						
Fenoli	mg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			
2-Clorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			180
2,4-Diclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			110
2,4,6-Triclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			5
NITROBENZENI						
Nitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			3,5

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

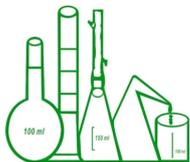
(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°: **2133214-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
1,2-Dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			15
1,3-Dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			3,7
AOX	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	3,66	(*) 1,28		
DIOSSINE E FURANI						
Sommatoria PCDD + PCDF (conversione TEF)	µg/l	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000004			0,000004
PCB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001			0,01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI						
Conta Coliformi Totali	ufc/100 ml	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	5			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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 registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

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.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%

ALLEGATO 3

Rapporto di Prova ISO 03 - CO - 21CO



Rapporto di
prova n°:

2133214-003

Descrizione:

**Acque sotterranee "ISO 03" - Corso d'Opera 21 Cantiere Italferr
Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest - Attività
Richiesta da Italferr SpA Roma**

Spettabile:

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

Accettazione:

2133214

Data Campionamento:

18-apr-19

Data Arrivo Camp.:

19-apr-19

Data Inizio Prova:

18-apr-19

Data Rapp. Prova:

07-mag-19

Data Fine Prova:

07-mag-19

Mod.Campionam.:

A cura del Laboratorio

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	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)				
Campionamento per analisi microbiologiche		APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003				
PROVE FUORI STAZIONE						
Livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-14,06	(*)		
Temperatura ambiente	°C	UNI EN ISO 7726:2002	14			
Temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	17,1	0,2		
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,90	0,05		
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	7,00	0,03		
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	583	12		
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580	+153	1		
PARAMETRI CHIMICI						
Torbidità	NTU	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0,4	0,1		
Colore	mg/l Pt	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003	< 5			
Residuo fisso a 180°C	mg/l	UNI 10506:1996	350	37		
Durezza totale	°F	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	28,0	0,6		
Alcalinità (Fenolfaleina)	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	< 2			
Alcalinità (Metilarancio)	mg/l CaCO ₃	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	261	5		
FRAZIONI AZOTATE						
Azoto ammoniacale	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			
Azoto nitrico	mg/l	EPA 300.1 1999	3,8	0,8		
Azoto nitroso	mg/l	EPA 300.1 1999	< 0,01			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA



Segue Rapporto di prova n°: **2133214-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
ANIONI						
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	24,0	5,0		
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	48	10		250
Fosforo	mg/l	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	< 0,01			
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,1			1500
Cianuro	µg/l	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2	< 5			50
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01			
Tensioattivi non ionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,01	(*)		
METALLI						
Antimonio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			5
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Argento	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20			200
Berillio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			4
Boro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	66	11		1000
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			5
Cobalto	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			50
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	9,2	1,4		50
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	▶ 9,1	1,1		5
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1			1
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	6,8	1,5		50
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1			20
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5			1000
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20			200
Tallio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1			2
Selenio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1			10
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	13	6		3000
CATIONI						
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	80	12		
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	14,1	2,2		
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	1,9	0,3		
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	20,4	3,2		
IDROCARBURI						
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50			350
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						

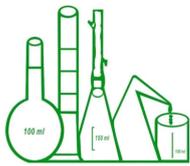
Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Segue Rapporto di
prova n°:

2133214-003

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,05
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
FITOFARMACI						
Alaclor	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,1
Aldrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,03
Atrazina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,3
alfa-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
beta-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
gamma-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Clordano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Dieldrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,03
Endrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Eptacloro	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Eptacloro epossido	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Sommatoria fitofarmaci	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			50
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			25
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			15
para-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1,5
Triclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,5
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			3

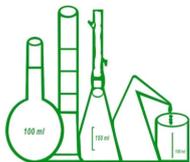
Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA



Segue Rapporto di prova n°: **2133214-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005			0,05
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1,5
Tetracloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,26	0,08		1,1
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
Sommatoria organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,26	0,08		10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			810
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			60
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,2
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001			0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,05
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,3
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001			0,001
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,13
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,17
CLOROBENZENI						
Monoclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			40
1,2-Diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			270
1,4-Diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,5
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			190
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			1,8
Pentaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			5
Esaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
AMMINE AROMATICHE						
Anilina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			10
Difenilammina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			910
p-Toluidina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,35
FENOLI E CLOROFENOLI						
Fenoli	mg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			
2-Clorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			180
2,4-Diclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			110
2,4,6-Triclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			5
NITROBENZENI						

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA



Segue Rapporto di
prova n°: **2133214-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Nitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			3,5
1,2-Dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			15
1,3-Dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			3,7
AOX	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,26	(*) 0,08		
DIOSSINE E FURANI						
Sommatoria PCDD + PCDF (conversione TEF)	µg/l	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000004			0,000004
PCB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001			0,01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI						
Conta Coliformi Totali	ufc/100 ml	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	3			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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 registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

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.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

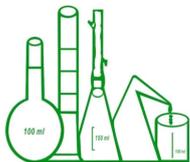


I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

ALLEGATO 4

Rapporto di Prova ISO 04 - CO - 21CO



Rapporto di
prova n°:

2133214-004

Descrizione:

**Acque sotterranee "ISO 04" - Corso d'Opera 21 Cantiere Italferr
Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest - Attività
Richiesta da Italferr SpA Roma**

Spettabile:

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

Accettazione:

2133214

Data Campionamento:

18-apr-19

Data Arrivo Camp.:

19-apr-19

Data Inizio Prova:

18-apr-19

Data Rapp. Prova:

07-mag-19

Data Fine Prova:

07-mag-19

Mod.Campionam.:

A cura del Laboratorio

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	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)				
Campionamento per analisi microbiologiche		APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003				
PROVE FUORI STAZIONE						
Livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-15,50	(*)		
Temperatura ambiente	°C	UNI EN ISO 7726:2002	15			
Temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	15,1	0,1		
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,30	0,04		
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	4,86	0,02		
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	579	12		
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580	+252	2		
PARAMETRI CHIMICI						
Torbidità	NTU	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0,3	0,1		
Colore	mg/l Pt	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003	< 5			
Residuo fisso a 180°C	mg/l	UNI 10506:1996	345	37		
Durezza totale	°F	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	27,2	0,6		
Alcalinità (Fenolfaleina)	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	< 2			
Alcalinità (Metilarancio)	mg/l CaCO3	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	224	4		
FRAZIONI AZOTATE						
Azoto ammoniacale	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			
Azoto nitrico	mg/l	EPA 300.1 1999	3,6	0,7		
Azoto nitroso	mg/l	EPA 300.1 1999	< 0,01			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°:

2133214-004

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
ANIONI						
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	27,5	5,7		
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	51	11		250
Fosforo	mg/l	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	< 0,01			
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	80	20		1500
Cianuro	µg/l	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2	< 5			50
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01			
Tensioattivi non ionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,01	(*)		
METALLI						
Antimonio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			5
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Argento	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20			200
Berillio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			4
Boro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	92	15		1000
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			5
Cobalto	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			50
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	7,0	1,1		50
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	▶ 7,3	0,9		5
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1			1
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,0	0,5		50
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1			20
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5			1000
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20			200
Tallio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1			2
Selenio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1			10
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10			3000
CATIONI						
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	72	11		
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	19,0	2,9		
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	1,4	0,2		
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	22,2	3,4		
IDROCARBURI						
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50			350
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°: **2133214-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,05
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
FITOFARMACI						
Alaclor	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,1
Aldrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,03
Atrazina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,3
alfa-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
beta-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	● 0,082	0,029		0,1
gamma-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Clordano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Dieldrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,03
Endrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Eptacloro	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Eptacloro epossido	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Sommatoria fitofarmaci	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,082	0,029		0,5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			50
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			25
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			15
para-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1,5
Triclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	▶ 0,35	0,11		0,15
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,5
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			3

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°:

2133214-004

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005			0,05
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,32	0,10		1,5
Tetracloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	• 1,5	0,4		1,1
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
Sommatoria organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	2,17	0,76		10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			810
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			60
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,2
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001			0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,05
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	▶ 1,3	0,3		0,3
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001			0,001
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	▶ 0,71	0,20		0,13
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	▶ 0,29	0,08		0,17
CLOROBENZENI						
Monoclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			40
1,2-Diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			270
1,4-Diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,5
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			190
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			1,8
Pentaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			5
Esaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
AMMINE AROMATICHE						
Anilina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			10
Difenilammina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			910
p-Toluidina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,35
FENOLI E CLOROFENOLI						
Fenoli	mg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			
2-Clorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			180
2,4-Diclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			110
2,4,6-Triclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			5
NITROBENZENI						

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

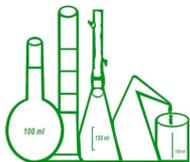
(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°: **2133214-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Nitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			3,5
1,2-Dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			15
1,3-Dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			3,7
AOX	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	3,17	(*) 1,11		
DIOSSINE E FURANI						
Sommatoria PCDD + PCDF (conversione TEF)	µg/l	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000004			0,000004
PCB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001			0,01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI						
Conta Coliformi Totali	ufc/100 ml	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	2			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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 registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

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.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%

ALLEGATO 5

Rapporto di Prova ISO 05 - CO - 21CO



Rapporto di
prova n°:

2133214-005

Descrizione:

**Acque sotterranee "ISO 05" - Corso d'Opera 21 Cantiere Italferr
Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest - Attività
Richiesta da Italferr SpA Roma**

Spettabile:

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

Accettazione:

2133214

Data Campionamento:

18-apr-19

Data Arrivo Camp.:

19-apr-19

Data Inizio Prova:

18-apr-19

Data Rapp. Prova:

07-mag-19

Data Fine Prova:

07-mag-19

Mod. Campionam.:

A cura del Laboratorio

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	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)				
Campionamento per analisi microbiologiche		APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003				
PROVE FUORI STAZIONE						
Livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-20,14	(*)		
Temperatura ambiente	°C	UNI EN ISO 7726:2002	22			
Temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	15,2	0,2		
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,35	0,04		
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	8,20	0,03		
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	479	10		
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017, 2580	+195	2		
PARAMETRI CHIMICI						
Torbidità	NTU	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0,8	0,1		
Colore	mg/l Pt	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003	< 5			
Residuo fisso a 180°C	mg/l	UNI 10506:1996	287	31		
Durezza totale	°F	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	21,2	0,5		
Alcalinità (Fenoltaleina)	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	< 2			
Alcalinità (Metilarancio)	mg/l CaCO ₃	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	204	4		
FRAZIONI AZOTATE						
Azoto ammoniacale	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			
Azoto nitrico	mg/l	EPA 300.1 1999	2,0	0,4		
Azoto nitroso	mg/l	EPA 300.1 1999	< 0,01			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di prova n°: **2133214-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
ANIONI						
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	13,7	2,9		
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	48	10		250
Fosforo	mg/l	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	< 0,01			
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,1			1500
Cianuro	µg/l	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2	< 5			50
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01			
Tensioattivi non ionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,01	(*)		
METALLI						
Antimonio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			5
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Argento	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20			200
Berillio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			4
Boro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	89	15		1000
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			5
Cobalto	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			50
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	4,7	0,7		50
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	• 4,5	0,5		5
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1			1
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,1	0,5		50
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1			20
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5			10
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5			1000
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20			200
Tallio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1			2
Selenio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1			10
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10			3000
CATIONI						
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	60,2	9,3		
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	21,7	3,4		
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	1,3	0,2		
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	15,4	2,4		
IDROCARBURI						
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50			350
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°:

2133214-005

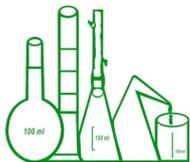
Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,05
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
FITOFARMACI						
Alaclor	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,1
Aldrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,03
Atrazina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,3
alfa-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
beta-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,067	0,024		0,1
gamma-esacloroesano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Clordano	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Dieldrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,03
Endrin	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,1
Eptacloro	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Eptacloro epossido	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Sommatoria fitofarmaci	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,067	0,024		0,5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			50
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			25
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			15
para-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1,5
Triclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,5
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			3

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°:

2133214-005

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005			0,05
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			1,5
Tetracloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,32	0,10		1,1
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
Sommatoria organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,32	0,10		10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			810
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			60
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,15
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,2
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001			0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,05
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,3
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001			0,001
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,13
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,17
CLOROBENZENI						
Monoclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			40
1,2-Diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			270
1,4-Diclorobenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			0,5
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			190
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			1,8
Pentaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			5
Esaclorobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			0,01
AMMINE AROMATICHE						
Anilina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			10
Difenilammina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			910
p-Toluidina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			0,35
FENOLI E CLOROFENOLI						
Fenoli	mg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			
2-Clorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			180
2,4-Diclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			110
2,4,6-Triclorofenolo	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			5
NITROBENZENI						

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%



Segue Rapporto di
prova n°: **2133214-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Nitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			3,5
1,2-Dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			15
1,3-Dinitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			3,7
AOX	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,32	(*) 0,10		
DIOSSINE E FURANI						
Sommatoria PCDD + PCDF (conversione TEF)	µg/l	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000004			0,000004
PCB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001			0,01
PARAMETRI MICROBIOLOGICI						
Conta Coliformi Totali	ufc/100 ml	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	20			

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

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

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

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

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 registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

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.

(*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

- Per i parametri contraddistinti dal simbolo a lato il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite, al livello di confidenza del 95%

ALLEGATO 6

Verbale di campionamento



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

VERBALE DI CAMPIONAMENTO

DR.19.01 rev. 9



N.Accettazione:	2133214
Verbale Campionamento:	A cura del laboratorio CADA
Ragione Sociale:	ITALFERR s.p.a - Via V.G. Galati n° 71 - ROMA - 00155
Tecnico:	Marco Dondero
Data Inizio:	18/04/2019 09:00:00
Data Fine:	18/04/2019 17:16:00
Descrizione Luogo-Campioni:	Cantiere ITALFERR "Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest" - CO 21
Condizioni Ambientali:	Soleggiato
Temperatura Ambientale [°C]:	22
Piano di Campionamento:	<input checked="" type="checkbox"/>
Desc. Piano di Camp.:	ITF- BRESCIA- IN04.1B01.A01.I104.A.R35
Temperatura Trasporto [°C]:	

Campioni Verbale

Numero Campione	Descrizione
001	Acque sotterranee ISO 01 - Corso d'Opera 21 Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
002	Acque sotterranee ISO 02 - Corso d'Opera 21 Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
003	Acque sotterranee ISO 03 - Corso d'Opera 21 Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
004	Acque sotterranee ISO 04 - Corso d'Opera 21 Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
005	Acque sotterranee ISO 05 - Corso d'Opera 21 Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest

Contenitori Campione

- > Camp. 001 -- N. 3 Bottiglie in plastica 1 LT
- > Camp. 001 -- N. 1 Bottiglie in plastica sterile 0,5 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. 002 -- N. 3 Bottiglie in plastica 1 LT

> Camp. 002 -- N. 1 Bottiglie in plastica sterile 0,5 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. 003 -- N. 3 Bottiglie in plastica 1 LT

> Camp. 003 -- N. 1 Bottiglie in plastica sterile 0,5 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. 004 -- N. 3 Bottiglie in plastica 1 LT

> Camp. 004 -- N. 1 Bottiglie in plastica sterile 0,5 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. 005 -- N. 3 Bottiglie in plastica 1 LT

> Camp. 005 -- N. 1 Bottiglie in plastica sterile 0,5 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)

Riferimento alle prove richieste dal cliente

Contratto:

Contratto n°: 200001207

Profilo Analitico:

Data Offerta/Contratto/Profilo: 09/10/2018

Altro:

Altro: Ord. N° 100035891- Rda – 38022 – Commessa: IN04.1B01.A01.I104.A.R35

Motivazione del Campionamento

Campione	Matrice	Note	Tipologia attività indicata in	Lab. Appaltante
----------	---------	------	--------------------------------	-----------------

001	Acque sotterranee	Profilo Analitico 1
Campionamento Puntuale		
Motivazioni di campionamento		
Acque sotterranee e superficiali - Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06		
Metodiche di campionamento		
APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003		
Manuale UNICHIM n°196/2 2004 (p.fo 5 e 7)		
002	Acque sotterranee	Profilo Analitico 1
Campionamento Puntuale		
Motivazioni di campionamento		
Acque sotterranee e superficiali - Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06		
Metodiche di campionamento		
APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003		
Manuale UNICHIM n°196/2 2004 (p.fo 5 e 7)		
003	Acque sotterranee	Profilo Analitico 1
Campionamento Puntuale		
Motivazioni di campionamento		
Acque sotterranee e superficiali - Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06		
Metodiche di campionamento		
APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003		
Manuale UNICHIM n°196/2 2004 (p.fo 5 e 7)		

004 Acque sotterranee Profilo Analitico 1

Campionamento
Puntuale

**Motivazioni di
campionamento**

Acque sotterranee e superficiali - Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06

**Metodiche di
campionamento**

APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003

Manuale UNICHIM n°196/2 2004 (p.fo 5 e 7)

005 Acque sotterranee Profilo Analitico 1

Campionamento
Puntuale

**Motivazioni di
campionamento**

Acque sotterranee e superficiali - Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06

**Metodiche di
campionamento**

APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003

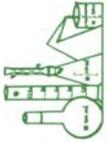
Manuale UNICHIM n°196/2 2004 (p.fo 5 e 7)

Firma Tecnico



ALLEGATO 7

Scheda da campo

	Chimica Applicata	Scheda attività da campo		DR.19.20
	Depurazione Acque	Matrici acque sotterranee, superficiali e primarie		Rev. 8
		Matrice campionata: acque sotterranee		Pag. 1 di 1

Data: 18/04/2019	Verbale Campionamento n° 2133214	Tecnico Abilitato: Dondero
Committente: ITALFERR		Unità locale: Brescia 1rda

N° campione ¹	Strumento n° inv.	Denominazione Punto	Livello Piezometr. [m]/Profondità [m]	Portata [L/s]	995	995	995	995	995	995	995	995	Cloro residuo ⁽⁷⁾ [mg/l]
					pH ⁽¹⁾ [-]	Conducib. ⁽²⁾ [µS/cm]	Ossigeno disciolto ⁽³⁾ [mg/l]	Temp. Aria ⁽⁴⁾ [°C]	Redox ⁽⁵⁾ [mV]	Temp. Camp. ⁽⁶⁾ [°C]	Temp. Camp. ⁽⁶⁾ [°C]		
001	ISO 01				8.10	735	5.88	20	290	15.1			
002	ISO 02				7.80	719	5.81	20	245	15.9			
003	ISO 03		14.06 / 25.00		7.90	583	7.00	14	153	17.1			
004	ISO 04		15.50		7.30	579	4.86	15	252	15.1			
005	ISO 05		20.14 / 25.00		7.35	479	8.20	22	195	15.2			

Note 2:	è stato inoltre misurato il livello piezometrico del punto ISO 03 TER: 15.97 m da p.c.
----------------	--

⁽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
⁽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

Firma Tecnico Abilitato:		Firma Responsabile:	
---------------------------------	---	----------------------------	---

¹ Nel caso in cui il cliente richieda ulteriori parametri non presenti nella presente scheda, l'operatore deve utilizzare le colonne libere riportate sulla destra.
² Nel caso in cui il campione non venga prelevato, inserire in note la motivazione.