



# REPORT DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE **QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

*PRIMO REPORT TRIMESTRALE FASE CORSO OPERAM*

*DAL 1/04/2023 AL 30/06/2023*

***Monitoraggio ambientale sulla qualità delle acque sotterranee- per la bretella  
di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 ed il Porto di Piombino –  
Lotto 1- Svincolo Geodetica- Gagno***

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Giugnoo 2023	Prima emissione	Ambiente sp.a	Ambiente sp.a	ANAS
					

# INDICE

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>2</b>
<b>2. RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI</b> .....	<b>4</b>
NORMATIVA COMUNITARIA .....	4
NORMATIVA NAZIONALE .....	4
NORMATIVA REGIONALE.....	5
<b>3. MONITORAGGIO COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE</b> .....	<b>6</b>
ANTE OPERAM .....	6
CORSO D'OPERA .....	6
POST OPERAM .....	6
<b>4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>7</b>
4.1 PLANIMETRIA GENERALE .....	9
4.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PUNTI DI MONITORAGGIO FASE ANTE OPERAM .....	11
4.3 PARAMETRI RILEVATI E METODO DI CAMPIONAMENTO .....	16
CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE .....	18
RILIEVO FREATIMETRICO.....	18
<b>5. RISULTATI</b> .....	<b>20</b>
5.1 LIVELLI FREATIMETRICI.....	20
5.2 ANALISI CHIMICHE .....	0
<b>6. CONCLUSIONI CAMPAGNA TRIMESTRALE</b> .....	<b>0</b>

## 1. INTRODUZIONE

Oggetto della presente relazione sono le attività di monitoraggio ambientale della componente "ambiente idrico sotterraneo" svolte nel corso della fase di **Corso d'Opera** relativamente alla realizzazione della **"Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 ed il Porto di Piombino- LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno" (Piombino (Li))**. L'intervento del **primo Lotto** in progetto **si sviluppa lungo la strada statale SS398 "Via Val di Cornia"** e prevede la realizzazione di una viabilità tutta in nuova sede.

L'asse principale si estende per circa 3,05 km, dal km 43+850 al km 46+900 della SS398 "Via Val di Cornia" con una serie di collegamenti con la viabilità del Comune di Piombino e quella in progetto dell'Autorità Portuale. Il monitoraggio della componente "ambiente idrico sotterraneo" ha lo scopo di controllare l'impatto della costruzione delle opere sul sistema idrogeologico profondo, al fine di prevenire alterazioni delle acque ed eventualmente programmare efficaci interventi di contenimento e mitigazione. Le attività che possono comportare ripercussioni sul livello della falda sono principalmente legate alla costruzione delle fondazioni profonde (viadotti). Per quanto riguarda le interferenze del progetto con la matrice oggetto di monitoraggio, si segnala la possibile interferenza con le acque sotterranee durante le fasi in corso d'opera (CO) relative alla realizzazione delle pile fondazioni viadotti. In fase post operam (PO) la componente acque sotterranee non è interessata dall'opera in progetto.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede il monitoraggio delle acque sotterranee in corrispondenza delle aree di lavorazione critiche, ovvero nelle aree interessate dai viadotti in progetto. Nei punti individuati, il monitoraggio consentirà di:

Le finalità del monitoraggio ambientale **Corso d'opera** è quella di caratterizzare lo stato della componente ambientale "acque sotterranee", in relazione alla fase *ante operam*. Tale fase si svolge durante la realizzazione della **"Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 ed il Porto di Piombino- LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno" (Piombino (Li))**.

Il Piano di monitoraggio stabilisce durata e frequenza delle campagne di misura e le modalità di svolgimento del monitoraggio.

L'attività di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee, oggetto del presente report (prima campagna fase Corso d'Opera), ha una frequenza quadrimestrale per ogni punto di monitoraggio previsto:

- AST 01 – Cavalcavia SP40 - Monte;
- AST 02 – Cavalcavia SP40 - Valle;
- AST 03 – Cavalcavia SP40 – Valle;
- AST 04 – Cavalcavia SP40 – Valle;
- AST 05 – Viadotto Cornia 1 – Monte;
- AST 06 – Viadotto Cornia 1 – Monte;
- AST 07 – Viadotto Cornia 1 – Valle;

"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

- AST 08 – Viadotto Cornia 1 – Valle;
- AST 09 – Viadotto Cornia 2 – Monte;
- AST 10 – Viadotto Cornia 2 – Monte;
- AST 11 – Viadotto Cornia 2 – Valle;
- AST 12 – Viadotto Cornia 2 – Valle;

## 2. RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI

### NORMATIVA COMUNITARIA

Attualmente le direttive di riferimento sugli standard di qualità delle acque sotterranee a livello europeo sono le seguenti:

- **DIRETTIVA 2009/90/CE DELLA COMMISSIONE del 31 luglio 2009:** Specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque conformemente alla direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.
- **DIRETTIVA PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO UE 2008/105/CE:** Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque.
- **DIRETTIVA PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO UE 2006/118/CE:** Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.

La direttiva istituisce misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee, ai sensi dell'articolo 17, paragrafi 1 e 2, della direttiva 2000/60/ CE. Queste misure comprendono in particolare:

- a) criteri per valutare il buono stato chimico delle acque sotterranee;
- b) criteri per individuare e invertire le tendenze significative e durature all'aumento e per determinare i punti di partenza per le inversioni di tendenza.

Questa integra le disposizioni intese a prevenire o limitare le immissioni di inquinanti nelle acque sotterranee, già previste nella direttiva 2000/60/CE e mira a prevenire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei.

- **DECISIONE 2001/2455/CE PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO DEL 20/11/2001** Istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE. (GUCE L 15/12/2001, n. 331).
- **DIRETTIVA PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO UE 2000/60/CE:** Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
- **DIRETTIVA CONSIGLIO UE N. 80/68/CEE:** Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose - Testo consolidato.

### NORMATIVA NAZIONALE

- **DM AMBIENTE 8 novembre 2010, N. 260** (Decreto Classificazione): Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali.

"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

- **DM AMBIENTE 14 APRILE 2009, N. 56:** Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici - Articolo 75, Dlgs 152/2006. Costituisce modifica del testo unico ambientale, nella fattispecie alla parte Terza del medesimo, che vedrà sostituito il suo allegato 1 con quello del presente decreto.
- **DLGS 16 MARZO 2009, N. 30:** Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.
- **DLGS 16 GENNAIO 2008, N. 4:** Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- **DLGS 152/2006, TESTO UNICO AMBIENTALE:** Il Testo unico ambientale rappresenta la legge quadro italiana nell'ambito della gestione tutela e protezione dell'ambiente; nella sua PARTE TERZA rende conto degli obiettivi e dei criteri per la gestione della risorsa idrica, stabilendo le linee guida per il suo utilizzo, depurazione, tutela e standard di qualità.

### NORMATIVA REGIONALE

- **DGR 14.10.2013 n.847:** Attuazione D.lgs. 152/2006 e D.lgs. 30/2009. Monitoraggio dei corpi idrici superficiali interni e sotterranei della Toscana. Modifiche ed integrazioni alla delibera di Giunta n. 100/2010.
- Rete di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee della Toscana in attuazione delle disposizioni di cui al D.lgs. 152/06 e del D.lgs. 30/09.

### 3. MONITORAGGIO COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE

Il monitoraggio ambientale della componente acque sotterranee dovrà essere attuato in tre distinte fasi temporali:

1. Fase *ante operam*;
2. Fase *corso d'opera*;
3. Fase *post operam* o di esercizio.

#### ANTE OPERAM

In tale fase si dovranno raccogliere tutti gli elementi necessari per la caratterizzazione dello stato ambientale nella fase che precede l'avvio dei lavori. Si andranno a determinare le concentrazioni di tutti i parametri individuati nel Piano di Monitoraggio e tale situazione sarà quella di riferimento e di comparazione per le indagini svolte nelle successive fasi. La durata prevista per questa fase è di **12 mesi**.

#### CORSO D'OPERA

Durante la fase di *corso d'opera* che si svolgerà nel corso della realizzazione dell'opera stessa, dall'apertura dei cantieri fino al loro smantellamento ed al ripristino dei siti, la durata massima prevista è di **48 mesi (4 anni)**. La durata dei lavori per la realizzazione dell'opera risente, in particolare, dei maggiori tempi necessari per il completamento della precarica di consolidamento dei rilevati afferenti al cavalcavia di svincolo (circa 1 anno) ed al viadotto Cornia 1 (circa 2 anni). Durante la fase CO, il programma dei rilievi sulle stazioni di monitoraggio seguirà le fasi di cantiere, nell'ottica di monitorare la falda solo in corrispondenze delle aree interessate dall'attività.

#### POST OPERAM

La fase di *post operam* si svolgerà durante le fasi di pre-esercizio ed esercizio delle opere, con durata variabile dall'entrata in funzione dell'opera secondo i parametri indagati. La durata prevista per questa fase è **12 mesi**.

Dalla correlazione delle diverse fasi, il monitoraggio permetterà lo studio dell'evoluzione della situazione ambientale e ne garantirà il controllo, verificando le previsioni del Progetto ed il rispetto dei parametri fissati. Le attività di monitoraggio sono state programmate tenendo conto delle informazioni presenti nel PMA redatto in sede di progetto definitivo, nell'ambito del quale è stata condotta un'analisi dettagliata di tutte le componenti ambientali potenzialmente impattate dai lavori di realizzazione dell'intervento in oggetto.

## 4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Le campagne di misura nella fase di **Corso d'Opera** prevedono i seguenti punti di monitoraggio:

- AST 01 – Cavalcavia SP40 - Monte;
- AST 02 – Cavalcavia SP40 - Monte;
- AST 03 – Cavalcavia SP40 – Valle;
- AST 04 – Cavalcavia SP40 – Valle;
- AST 05 – Viadotto Cornia 1 – Monte;
- AST 06 – Viadotto Cornia 1 – Monte;
- AST 07 – Viadotto Cornia 1 – Valle;
- AST 08 – Viadotto Cornia 1 – Valle;
- AST 09 – Viadotto Cornia 2 – Monte;
- AST 10 – Viadotto Cornia 2 – Monte;
- AST 11 – Viadotto Cornia 2 – Valle;
- AST 12 – Viadotto Cornia 2 – Valle;

Le metodiche di misura standardizzate sono in grado di garantire la rispondenza agli obiettivi specifici di conoscenza dell'ambiente idrico sotterraneo ed una elevata ripetibilità delle misure.

- Metodica A: misura piezometrica
- Metodica B: misura qualità delle acque di falda

Le misure di tipo A intendono monitorare esclusivamente la piezometria; mediante l'installazione dei piezometri, verranno effettuate le attività di rilevamento della misura del livello piezometrico sia della falda superficiale (profondità < 10 metri) che di quella profonda (compresa tra 10 e 20 metri). Per quanto riguarda le diverse metodiche con le quali effettuare il monitoraggio delle acque sotterranee relativamente al loro andamento piezometrico, si fa riferimento alle linee guida elaborate dall' ISPRA "Metodologie di misura e specifiche tecniche per la raccolta e l'elaborazione dei dati idrometeorologici".

Nella Parte II relativa ai dati idrometrici, le linee guida forniscono indicazioni sulla strumentazione e sulle modalità esecutive dei rilievi piezometrici; le misurazioni saranno effettuate prima di ogni altra operazione per evitare di alterare il livello dell'acqua nel piezometro, in particolare prima di quelle operazioni come lo spurgo e il campionamento che richiedono la rimozione di acqua.

Affinché le misure eseguite in un dato piezometro in tempi diversi siano confrontabili fra loro è indispensabile che vengano effettuate rispetto ad un punto fisso ed immutabile. Per comodità è prassi consolidata individuare tale punto sulla boccapozzo mediante una marcatura indelebile (vernice, pennarello, tacca).

Le misure di tipo B invece intendono monitorare lo stato qualitativo delle acque di falda e l'eventuale interferenza causata dall'esercizio dell'infrastruttura stradale. Per quanto concerne i parametri da monitorare, questi sono riportati nella Tabella 1 e si riferiscono ai parametri idrologici-idromorfologici, ai parametri fisico-chimici da rilevare in situ ed ai parametri chimici da rilevare in laboratorio.

**"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno**

Le misure di tipo B prevedono inoltre il monitoraggio di alcuni parametri biologici, e nello specifico:

- Conteggio delle colonie a 22°C;
- Conteggio delle colonie a 36°C;
- Enterococchi intestinali;
- Clostridium perfringens (spore comprese);
- Pseudomonas aeruginosa;
- batteri coliformi a 37°C.

Il monitoraggio in fase di Corso d'opera prevederà 12 campagne di monitoraggio (cadenza quadrimestrale) al fine di monitorare il livello della falda freaticometrica (metodica A) e la qualità delle acque sotterranee (metodica B). Di seguito si riportano i punti di monitoraggio previsti dal PMA:

Punto	Descrizione punto	Latitudine	Longitudine	Oggetto del Monitoraggio	Frequenza indagine Metodica A	Frequenza indagine Metodica B
AST 01	Cavalcavia SP40 - Monte	42°58'5.35"N	10°33'16.14"E	Falda superficiale - <10m	quadrimestrale	
AST 02	Cavalcavia SP40 - Monte	42°58'4.16"N	10°33'18.36"E	Falda profonda - 10/20 m	quadrimestrale	
AST 03	Cavalcavia SP40 - Valle	42°58'2.56"N	10°33'14.53"E	Falda superficiale - <10m	quadrimestrale	
AST 04	Cavalcavia SP40 - Valle	42°58'1.99"N	10°33'23.40"E	Falda profonda - 10/20 m	quadrimestrale	
AST 05	Viadotto Cornia 1 - Monte	42°57'34.01"N	10°32'59.39"E	Falda superficiale - <10m	quadrimestrale	
AST 06	Viadotto Cornia 1 - Monte	42°57'33.60"N	10°32'59.16"E	Falda profonda - 10/20 m	quadrimestrale	
AST 07	Viadotto Cornia 1 - Valle	42°57'32.19"N	10°33'3.28"E	Falda superficiale - <10m	quadrimestrale	
AST 08	Viadotto Cornia 2 - Valle	42°57'31.62"N	10°33'2.88"E	Falda profonda - 10/20 m	quadrimestrale	
AST 09	Viadotto Cornia 2 - Monte	42°56'49.60"N	10°32'38.71"E	Falda superficiale - <10m	quadrimestrale	
AST 10	Viadotto Cornia 2 - Monte	42°56'48.99"N	10°32'39.38"E	Falda profonda - 10/20 m	quadrimestrale	
AST 11	Viadotto Cornia 2 - Valle	42°56'47.62"N	10°32'42.81"E	Falda superficiale - <10m	quadrimestrale	
AST 12	Viadotto Cornia 2 - Valle	42°56'47.10"N	10°32'42.66"E	Falda profonda - 10/20 m	quadrimestrale	

"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

#### 4.1 PLANIMETRIA GENERALE

Di seguito si riportano le planimetrie generali con l'individuazione dei punti di monitoraggio previsti per la fase di **Corso d'Opera**.

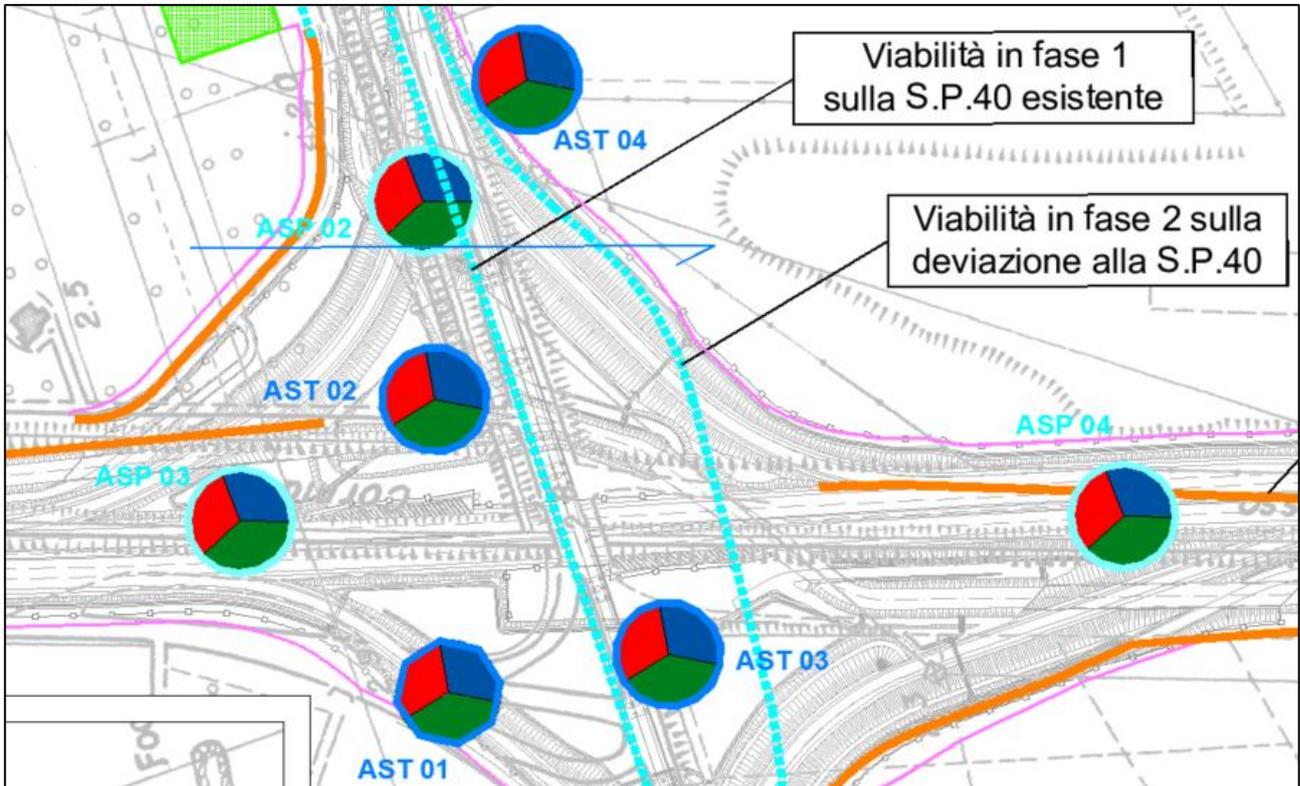


Figura 1 Localizzazione dei punti di monitoraggio AST 01, AST 02, AST03 e AST04 (Tav. T00-MO01-MOA-PL02 del PMA)

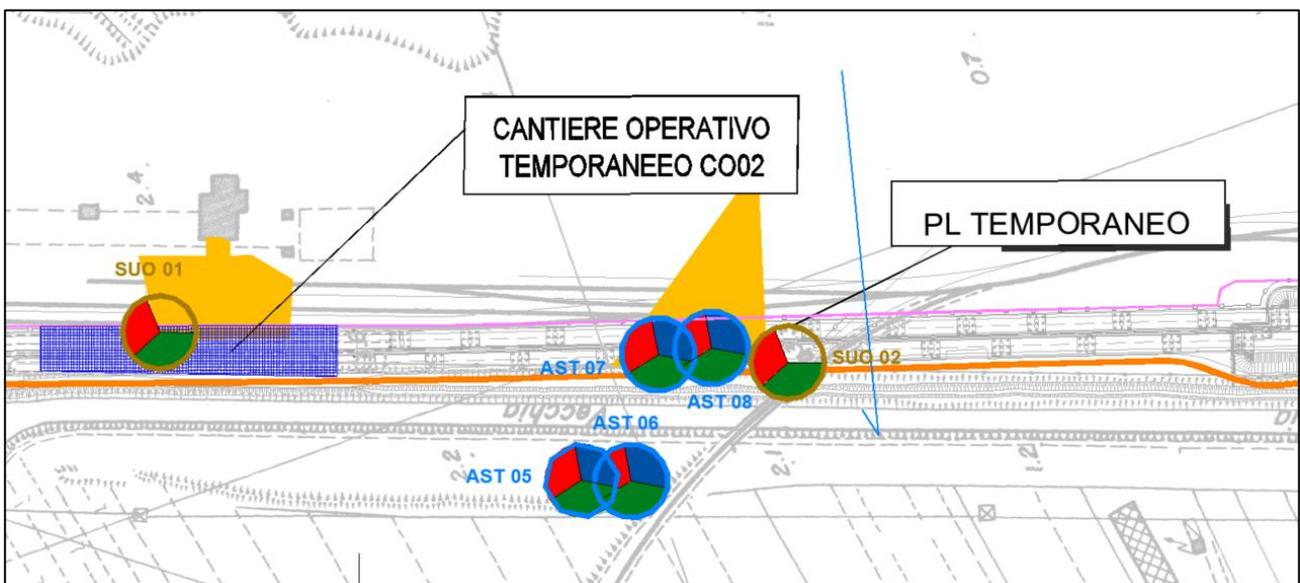


Figura 2 Localizzazione dei punti di monitoraggio AST 05, AST 06, AST07 e AST08 (Tav. T00-MO01-MOA-PL02 del PMA)

"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
 Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

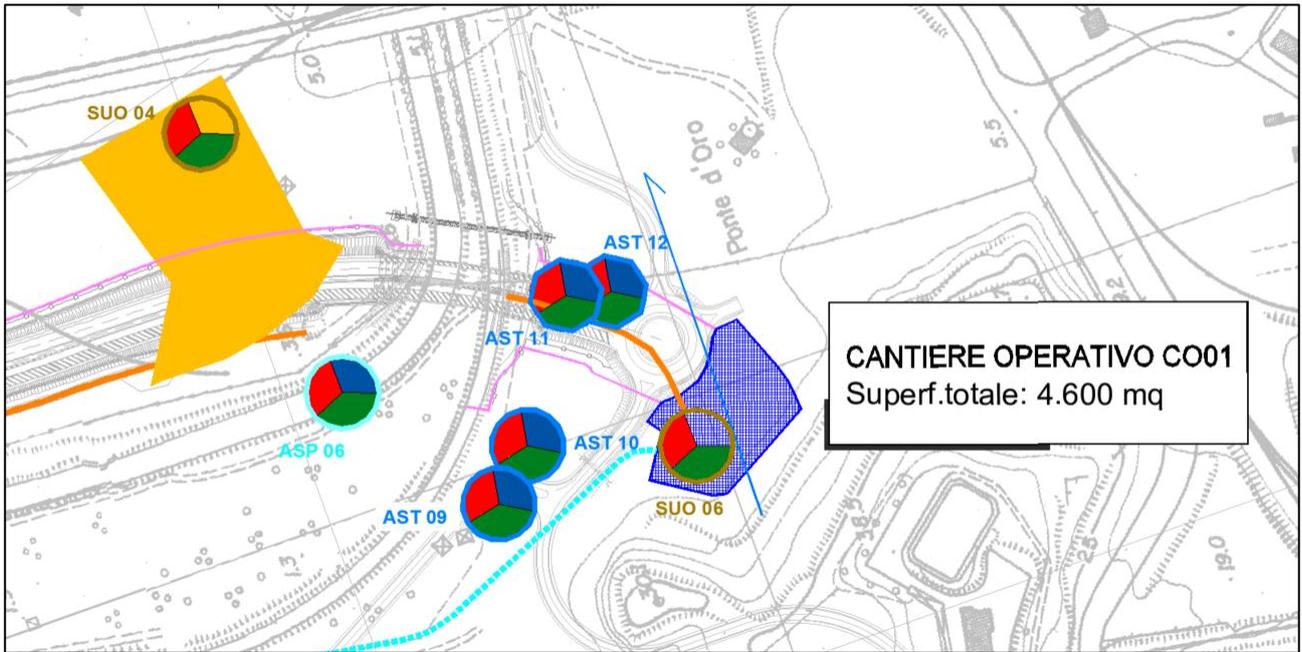
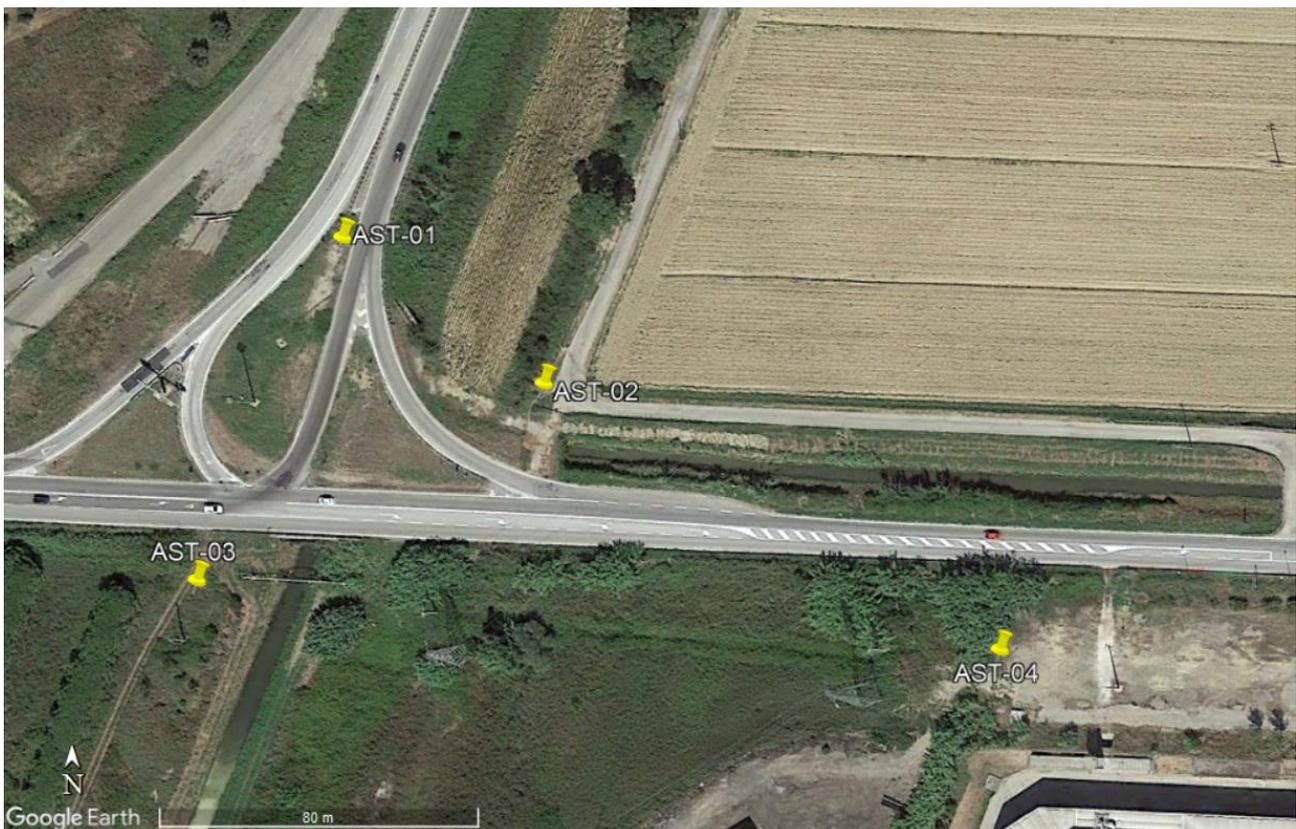


Figura 3 Localizzazione dei punti di monitoraggio AST 09, AST 10, AST11 e AST12 (Tav. T00-MO01-MOA-PL02 del PMA)

## 4.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PUNTI DI MONITORAGGIO FASE CORSO OPERAM

Di seguito si riporta la documentazione fotografica dei punti di misura:

- **AST 01** – Cavalcavia SP40 - Monte;
- **AST 02** – Cavalcavia SP40 - Monte;
- **AST 03** – Cavalcavia SP40 – Valle;
- **AST 04** – Cavalcavia SP40 – Valle;
- **AST 05** – Viadotto Cornia 1 – Monte;
- **AST 06** – Viadotto Cornia 1 – Monte;
- **AST 07** – Viadotto Cornia 1 – Valle;
- **AST 08** – Viadotto Cornia 1 – Valle;
- **AST 09** – Viadotto Cornia 2 – Monte;
- **AST 10** – Viadotto Cornia 2 – Monte;
- **AST 11** – Viadotto Cornia 2 – Valle;
- **AST 12** – Viadotto Cornia 2 – Valle;



"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
 Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno



Figura 4 – Punti di monitoraggio acque sotterranee AST01 – AST02



Figura 5 – Punti di monitoraggio acque sotterranee AST03 – AST04

"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
 Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno



Figura 6 Punti di monitoraggio acque sotterranee AST05 – AST06

"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
 Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno



Figura 7 Punti di monitoraggio acque sotterranee AST07 – AST08



"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
 Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

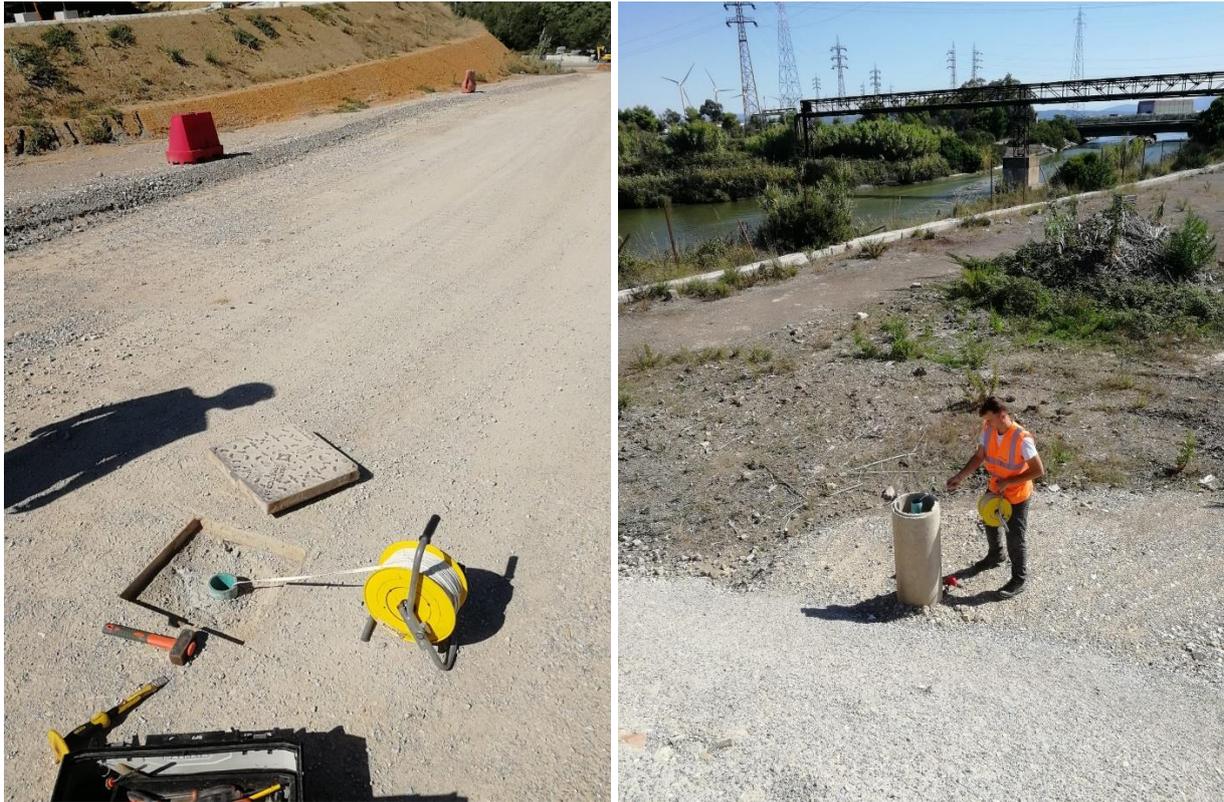


Figura 8 Punti di monitoraggio acque sotterranee AST09 – AST10



Figura 9 Punti di monitoraggio acque sotterranee AST11 – AST12

"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

#### 4.3 PARAMETRI RILEVATI E METODO DI CAMPIONAMENTO

I parametri oggetto del presente monitoraggio intendono monitorare lo stato qualitativo delle acque di falda e l'eventuale interferenza causata dall'esercizio dell'infrastruttura stradale. Di seguito sono elencati i parametri chimici, fisico-chimici e biologici oggetto del monitoraggio.

Parametri Idrologici/Idromorfologici	unità di misura
Livello Idrico	m slm
Parametri Fisico-Chimici (in situ)	unità di misura
Conduttività elettrica a 20°C	µs/cm
Ossigeno disciolto	mg/L 1
pH	pH
Portata volumetrica sorgenti	m <sup>3</sup> /s
Potenziale Redox	mV
Soggiacenza statica	m
Temperatura dell'acqua	°C
Temperatura dell'aria	°C
Parametri Biologici	unità di misura
Conteggio delle colonie a 22°	UFC/ml
Conteggio delle colonie a 36°	UFC/ml
Enterococchi intestinali	n°/100ml
Clostridium perfringens (spore comprese)	n°/100ml
Pseudomonas aeruginosa n°/100ml	n°/100ml
Coliformi a 37°	n°/100ml
Parametri Chimici (Laboratorio)	unità di misura
D.Lgs. n. 152/2006 ss.mm.ii - Parte IV - Titolo V - Allegato 5 Tabella 2 'Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee'	
Arsenico	µg/l
Cadmio	µg/l
Cromo totale	µg/l
Cromo VI	µg/l
Ferro	µg/l
Manganese	µg/l
Nichel	µg/l
Piombo	µg/l
Rame	µg/l
Zinco	µg/l
Solfati	mg/l
Fluoruri	mg/l
Benzene	µg/l
Etilbenzene	µg/l

"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

Toluene	µg/l
p-Xilene	µg/l
1,1-Dicloroetilene	µg/l
1,2-Dicloroetano	µg/l
Clorometano	µg/l
Cloruro di vinile	µg/l
Esaclorobutadiene	µg/l
Tetracloroetilene	µg/l
Tricloroetilene	µg/l
Triclorometano	µg/l
Sommatoria organoalogenati	µg/l
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l
1,1,2-Tricloroetano	µg/l
1,1-Dicloroetano	µg/l
1,2,3-Tricloropropano	µg/l
1,2-Dicloroetilene	µg/l
1,2-Dicloropropano	µg/l
2,4'-DDD	µg/l
2,4'-DDE	µg/l
2,4'-DDT	µg/l
4,4'-DDD	µg/l
4,4'-DDE	µg/l
4,4'-DDT	µg/l
Aldrin	µg/l
Beta-esacloroetano	µg/l
Dieldrin	µg/l
MTBE	µg/l
Idrocarburi totali	µg/l

Tabella 1 - Parametri idrologici-idromorfologici, fisico-chimici, biologici e chimici

## CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE

Per l'esecuzione delle misure e le modalità di campionamento e trasporto dei campioni stessi, è stato fatto riferimento a quanto previsto nel TU ambientale D.lgs. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni.

Il campionamento delle acque sotterranee è stato effettuato a seguito della misura del livello freaticometrico e dello spurgo dei piezometri.

Il protocollo tecnico di campionamento delle acque sotterranee ha visto i seguenti step operativi:

- rilievo freaticometrico e spurgo;
- prelievo del campione di acqua di n. 1 aliquote filtrata (filtro a 45 µm) e acidificata con soluzione 1N di HNO<sub>3</sub> in campo per la stabilizzazione del campione, conservata in contenitore in PE da 100 ml; n. 2 aliquote tal quali conservata in contenitore in PE da 500 ml e 100 ml; n.3 vials da 0,04 l per l'analisi dei composti volatili; n.3 aliquote tal quali conservate in bottiglie da 1 litro in vetro scuro e n.1 aliquota conservata in bottiglia sterile con tiosolfato per analisi microbiologica.
- conservazione dei campioni in contenitori di vetro e polietilene in relazione agli analiti da ricercare;
- trasporto dei campioni presso il laboratorio, all'interno di un contenitore refrigerato entro tempi brevi dal prelievo dello stesso per limitare eventuali perdite, per volatilizzazione, degli elementi più volatili;
- conservazione dei campioni in luogo refrigerato presso il laboratorio di analisi, per tutto il periodo intercorrente tra prelievo ed esecuzione delle analisi

Oltre alle aliquote per le analisi di laboratorio sono stati misurati in sito i seguenti parametri fisico-chimici con l'utilizzo di una sonda multiparametrica. I parametri monitorati in campo sono stati:

- Temperatura dell'acqua
- Temperatura dell'aria
- Potenziale redox
- Ph
- Ossigeno disciolto
- Conduttività elettrica a 20°C

## RILIEVO FREATICOMETRICO

L'attività di rilevamento della misura del livello piezometrico è stata effettuata mensilmente come riportato nel cronoprogramma sul piano di monitoraggio ambientale (T00-MO01-MOA-CR01-D) ed è stata effettuata la misura del livello piezometrico sia della falda superficiale (profondità < 10 metri) che di quella profonda (compresa tra 10 e 20 metri). Per quanto riguarda la metodica con la quale effettuare il monitoraggio delle acque sotterranee relativamente al loro andamento piezometrico, si è fatto riferimento alle linee guida elaborate dall'ISPRA "Metodologie di misura e specifiche tecniche per la raccolta e l'elaborazione dei dati idrometeorologici".

Il rilievo piezometrico è stato misurato utilizzando un freaticometro ed è stato utilizzato prima di ogni altra operazione, in particolare prima di quelle operazioni come lo spurgo e il campionamento che richiedono la rimozione di acqua e che vanno ad alterare il livello dell'acqua nel piezometro.

"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

Affinché le misure eseguite in un dato piezometro in tempi diversi siano confrontabili fra loro sono state effettuate rispetto ad un punto fisso ed immutabile. Per comodità è stato individuato tale punto sulla boccapozzo mediante una marcatura indelebile (tacca).



Figura 10 Utilizzo del freatimetro per la misura del livello piezometrico

## 5. RISULTATI

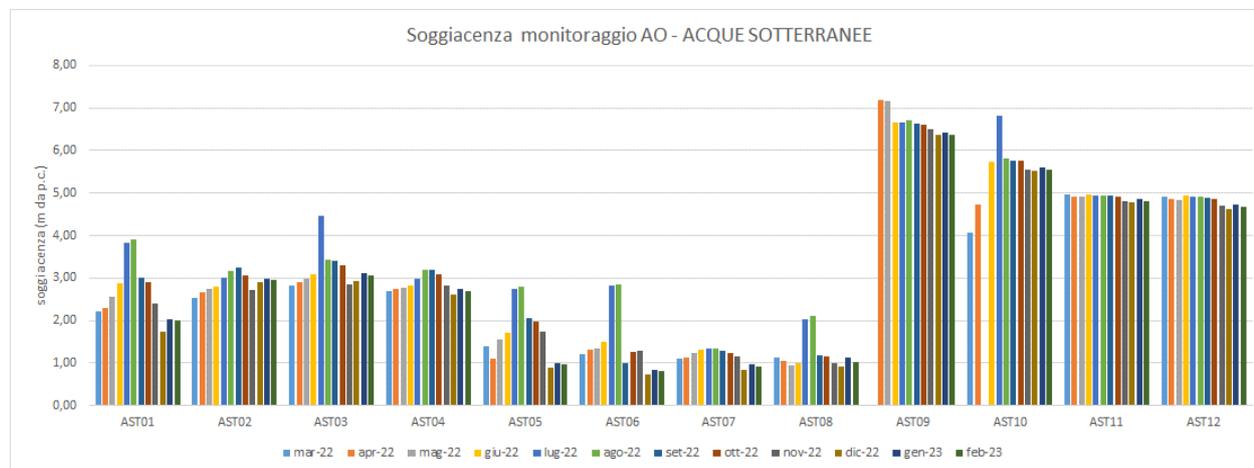
### 5.1 LIVELLI FREATIMETRICI

Di seguito si riportano i dati relativi alla 1ª campagna di monitoraggio della componente "ambiente idrico sotterraneo" della fase Corso d'Opera relativa alla misura dei livelli piezometrici all'interno dei dodici piezometri installati per il monitoraggio ambientale. Come riportato precedentemente, il presente documento fa riferimento alla quarta campagna quadrimestrale della fase Corso d'Opera che comprende la campagna di campionamento e analisi delle acque effettuata in data 4-5 aprile 2023.

Nome PZ	livello da BP (m)											
	CO01											
campagna	apr-23	ago-23	dic-23	apr-24	ago-24	dic-24	apr-25	ago-25	dic-25	apr-26	ago-26	dic-26
data	4-5/04/2023											
AST01	2,13											
AST02	2,58											
AST03	2,96											
AST04	2,76											
AST05	1,30											
AST06	0,80											
AST07	1,30											
AST08	1,25											
AST09	6,65											
AST10	5,83											
AST11	5,00											
AST12	4,92											

Tabella 2 – Rilievo freatimetrico effettuato sui n.12 piezometri.

Di seguito sono invece rappresentati i dati relativi ai livelli misurati nel corso delle campagne Ante Operam.



**"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno**

Durante la fase AO, nella campagna di maggio 2022 non è stato possibile effettuare la misura del rilievo freaticometrico nel punto di misura AST10 a causa del prolungamento della quota del boccapozzo che risulta essere non raggiungibile (foto 11). Il piezometro si trova all'interno di un'area di cantiere e la quota del boccapozzo è stata prolungata per non fare interferire il piezometro con le opere in costruzione.

L'accesso a tale piezometro è stato poi ripristinato nella campagna di rilievo successiva, nel mese di giugno 2022. Inoltre, anche il piezometro AST09, ubicato nella stessa area di cantiere a pochi metri dal punto di monitoraggio AST10, non è stato possibile raggiungerlo nella prima campagna di marzo 2022.



Figura 11 Variazione della quota del boccapozzo del piezometro AST10 dalla campagna di marzo (foto alto a sx) alla campagna di maggio (foto alto dx). Nella foto in basso il ripristino dell'accesso al PZ nella campagna di giugno 2022.

## 5.2 ANALISI CHIMICHE

Di seguito si riportano i risultati delle analisi chimiche e biologiche dei campioni di acqua sotterranea prelevati in data 4-5 aprile 2023.

Campione	Campione di acqua di falda AST-01	Campione di acqua di falda AST-02	Campione di acqua di falda AST-03	Campione di acqua di falda AST-04	Campione di acqua di falda AST-05	Campione di acqua di falda AST-06	Campione di acqua di falda AST-07	Campione di acqua di falda AST-08	Campione di acqua di falda AST-09	Campione di acqua di falda AST-10	Campione di acqua di falda AST-11	Campione di acqua di falda AST-12		
Data prelievo campione	05/04/2023	04/04/2023	05/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023		
Luogo di campionamento	Piombino													
Punto di campionamento	AST01	AST02	AST03	AST04	AST05	AST06	AST07	AST08	AST09	AST10	AST11	AST12		
Parametro	UM												Valore limite	
Arsenico	µg/l	19,5	< 1.00	11,3	92,2	20,3	113	8,37	38,6	2,37	< 1.00	6,01	53,6	10
Cadmio	µg/l	<0,336	<0,336	<0,336	<0,336	<0,336	<0,336	<0,336	<0,336	<0,336	<0,336	<0,336	<0,336	5
Cromo totale	µg/l	< 1.00	2,7	1,4	2,82	6	2,9	2	< 1.00	2,9	3,3	3	3,4	50
Ferro	µg/l	1860	117	1160	125	699	2600	404	206	228	1050	292	319	200
Manganese	µg/l	8833	15,3	1960	15,2	481	421	1200	157	534	1050	764	1050	50
Nichel	µg/l	12,8	18	1,8	27,7	20,9	23,2	1,58	1,74	20,5	22,9	23,1	23,9	20
Piombo	µg/l	< 1.00	1,41	< 1.00	1,17	1,25	1,2	< 1.00	< 1.00	1,26	1,15	1,21	1,14	10
Rame	µg/l	1,05	17,7	3,64	13,7	13,8	13,7	1,42	1,85	13	14,1	13,1	13,3	1000
Zinco	µg/l	24,7	41	11	33,4	67	37	14	< 5.00	37	32	37	34	3000
Idrocarburi c6-c10	µg/l	< 17.0	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	< 17	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	µg/l	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	350
Indice di idrocarburi C10 - C40 (espressi come n-esano)	mg/l	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	< 39.0	
2,4-ddd	µg/l	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	
2,4-dde	µg/l	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	
2,4-ddt	µg/l	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	
4,4-ddd	µg/l	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	
4,4-dde	µg/l	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	
4,4-ddt	µg/l	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	
Aldrin	µg/l	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	0.03
B-esaclorocicloesano	µg/l	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	0.1
Ddd, dde, ddt	µg/l	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	0.1
Dieldrin	µg/l	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	0.03
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/l	< 0.0100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	0.05
1,1,2-tricloroetano	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.2
1,1-dicloroetano	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	810
1,1-dicloroetilene	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.05
1,2,3-tricloropropano	µg/l	< 0.0100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	< 0.000100	0.001
1,2-dicloroetano	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	3
1,2-dicloroetilene (cis+trans)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	60
1,2-dicloropropano	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.15
Benzene	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0,163	< 0.0100	< 0.0100	0,0958	0,306	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	1
Clorometano	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	1.5
Cloruro di vinile	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.5
Esaclorobutadiene	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.15
Etilbenzene	µg/l	0,011	< 0.0100	< 0.0100	0,0232	0,0233	0,0378	0,0195	0,0362	< 0.0100	0,0195	< 0.0100	0,0229	50
M,p-XILENE	µg/l	0,0247	< 0.0200	< 0.0200	0,0577	0,0591	0,0911	0,108	0,1	< 0.0200	0,0442	< 0.0200	0,054	10
Mtbe	µg/l	0,0652	< 0.0100	< 0.0100	0,944	0,165	0,643	0,115	0,238	< 0.0100	0,145	< 0.0100	0,106	40

"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino

Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

O-XILENE	µg/l	0,013	< 0.0100	< 0.0100	0,0378	0,0366	0,0743	0,0485	0,0713	< 0.0100	0,0236	< 0.0100	0,0339	
Stirene	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0,0194	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	25
Tetracloroetilene	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	1.1
Toluene	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0,0814	< 0.0100	0,0227	0,0656	0,0638	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0,019	15
Tricloroetilene	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	1.5
Sommatoria organoalogenati	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	10
Cloroformio	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.15
Cromo esavalente	µg/l	< 0.240	< 0.24	< 0.24	< 0.24	< 0.24	< 0.24	< 0.24	< 0.24	< 0.24	< 0.24	< 0.24	< 0.24	5
Fluoruri	µg/l	1170	2140	980	2120	1500	1760	1620	1430	1610	1890	1430	1900	1500
Solfati	µg/l	1018	173	1130	50,5	403	128	198	92,7	862	872	546	645	250
Conta di clostridi solfito riduttori	UFC/100ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Conta di coliformi totali	UFC/100ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Conteggio delle colonie su agar a 22°C	UFC/100ml	15	10	25	15	25	41	32	40	35	20	36	22	
Conteggio delle colonie su agar a 36°C	UFC/100ml	10	10	20	10	20	20	30	35	30	20	32	18	
Conta di streptococchi fecali ed enterococchi	UFC/ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	
Conta pseudomonas aeruginosa	UFC/ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

I risultati analitici delle acque evidenziano alcune non conformità ai limiti di cui alla Tab.2 Allegato 5 alla Parte quarta del Titolo V del D.lgs. 152/06. In particolare, il parametro **Arsenico (As)** risulta non conforme nei campioni AST01, AST03, AST04, AST05, AST06, AST08 e AST12; il parametro **Ferro (Fe)** risulta non conforme nei campioni AST01, AST03, AST05, AST06, AST07, AST08, AST09, AST10, AST11 e AST12; il parametro **Manganese (Mn)** risulta non conforme nei campioni AST01, AST03, AST05, AST06, AST07, AST08, AST09, AST10, AST11 e AST12; il parametro **Fluoruri** risulta non conforme nel campione AST02, AST04, AST06, AST07, AST09, AST10 e AST12; il parametro **Solfati** risulta non conforme nei campioni AST01, AST03, AST05, AST09, AST10, AST11 e AST12; il parametro **Nichel** risulta non conforme nei campioni AST04, AST05, AST06, AST07, AST09, AST10, AST11 e AST12.

Per un maggiore dettaglio si rimanda ai certificati analitici contenuti nell'Allegato 2 al testo.

Di seguito si riportano i valori dei parametri delle acque sotterranee misurati in situ tramite sonda multiparametrica:

Parametro	U.M.	Campione	AST01	AST02	AST03	AST04	AST05	AST06	AST07	AST08	AST09	AST10	AST11	AST12
		Data misura	05/04/2023	04/04/2023	05/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm		9171	9334	5660	1421	27580	30200	28800	32240	2330	15580	8100	13950
Ossigeno disciolto	%		2,9	2,6	37,2	4,7	2,6	6,2	2,7	2,6	3	13,9	2,6	15,4
Ossigeno disciolto	ppm		0,25	0,28	3,29	0,39	0,21	0,64	0,24	0,23	0,37	1,49	0,28	1,18
pH			7,31	7,45	8,01	8,25	7,54	7,69	6,88	7,23	7,38	7,84	7,02	7,65
Potenziale Redox	mV		-75,36	-78,66	1,64	-145,86	-255,26	-120,26	-258,36	-164,76	-4,58	-104,16	-300,86	-250,46
Temperatura dell'acqua	°C		15,27	15,62	14,2	15,36	16,62	15,12	15,22	15,1	14,62	15,37	16,15	17
Temperatura dell'aria	°C		14	14	14	14	15	15	16	15	12	13	13	13

## 6. CONCLUSIONI CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

Nel corso delle attività di monitoraggio ambientale della prima campagna trimestrale, oggetto del presente report, eseguite in dodici punti (AST01, AST02, AST03, AST04, AST05, AST06, AST07, AST08, AST09, AST10, AST11, AST12) e relative al monitoraggio della componente idrica sotterranea, nella fase di costruzione (Corso d'opera) della "Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 ed il Porto di Piombino- LOTTO 1- Svincolo di Geodetica-Gagno"- Piombino (LI), ovvero l'intervento sul primo Lotto in progetto che si sviluppa lungo la strada statale SS398 "Via Val di Cornia", non sono state registrate anomalie nei livelli piezometrici misurati con cadenza mensile.

I risultati analitici delle acque evidenziano alcune non conformità ai limiti di cui alla Tab.2 Allegato 5 alla Parte quarta del Titolo V del D.lgs. 152/06. In particolare, il parametro Arsenico (As) risulta non conforme nei campioni AST01, AST03, AST04, AST05, AST06, AST08 e AST12; il parametro Ferro (Fe) risulta non conforme nei campioni AST01, AST03, AST05, AST06, AST07, AST08, AST09, AST10, AST11 e AST12; il parametro Manganese (Mn) risulta non conforme nei campioni AST01, AST03, AST05, AST06, AST07, AST08, AST09, AST10, AST11 e AST12 il parametro Fluoruri risulta non conforme nel campione AST02, AST04, AST06, AST07, AST09, AST10, e AST12; il parametro Solfati risulta non conforme nei campioni AST01, AST03, AST05, AST09, AST10, AST11 e AST12; il parametro Nichel risulta non conforme nei campioni AST04, AST05, AST06, AST07, AST09, AST10, AST11 e AST12.

I superamenti rilevati nella presente campagna di monitoraggio rimangono confrontabili ed in linea con i risultati ottenuti durante il monitoraggio in fase Ante Opera.

**ALLEGATO 1**  
**SCHEDA DI MONITORAGGIO**

**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1 - Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	<b>ANAS</b>		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'Opera</b>	Data	<b>05/04/2023</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo</b>		
Punto di monitoraggio	<b>AST01</b>	Denominazione punto di misura	<b>Cavalcavia SP40 - Monte</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°58'5.35"N	Condizioni meteo	<b>soleggiato</b>
	10°33'16.14"E		
Indirizzo/Località sezione	<b>Gagno</b>	Comune (Prov.)	<b>Piombino (LI)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi</b>		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST01



**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1 - Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	<b>ANAS</b>		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'Opera</b>	Data	<b>04/04/2023</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo</b>		
Punto di monitoraggio	<b>AST02</b>	Denominazione punto di misura	<b>Cavalcavia SP40 - Monte</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°58'04.16"N	Condizioni meteo	<b>nuvoloso</b>
	10°33'18.36"E		
Indirizzo/Località sezione	<b>Gagno</b>	Comune (Prov.)	<b>Piombino (LI)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Giulia Del Tredici-Borsacchi</b>		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST02



**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S.398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1 - Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	ANAS		
Progetto	S.S.398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso D'Opera	Data	05/04/2023
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo		
Punto di monitoraggio	AST03	Denominazione punto di misura	Cavalcavia SP40 - Valle
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°58'02.56"N	Condizioni meteo	nuvoloso
	10°33'14.53"E		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST03



**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	<b>ANAS</b>		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'Opera</b>	<b>Data</b>	<b>04/04/2023</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo</b>		
Punto di monitoraggio	<b>AST04</b>	Denominazione punto di misura	<b>Cavalcavia SP40 - Valle</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°58'01.99"N	Condizioni meteo	<b>nuvoloso</b>
	10°33'23.40"E		
Indirizzo/Località sezione	<b>Gagno</b>	Comune (Prov.)	<b>Piombino (LI)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi</b>		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST04

**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S. 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada Tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

**Report monitoraggio acque sotterranee - analisi chimiche e parametri di campo**

Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	limiti
pH	upH	
Temperatura dell'acqua	°C	
Conducibilità elettrica	°C	
Ossigeno Disciolto	%	
Ossigeno disciolto	ppm	
Potere Red-Ox (NHE)	mV	
Arsenico	µg/l	10
Cadmio	µg/l	5
Cromo totale	µg/l	50
Cromo (VI)	µg/l	5
Ferro	µg/l	200
Nichel	µg/l	20
Piombo	µg/l	10
Rame	µg/l	1000
Manganese	µg/l	50
Zinco	µg/l	3000
Fluoruri	µg/l	1500
Solfati	mg/l	250
Benzene	µg/l	1
Etilbenzene	µg/l	50
Stirene	µg/l	25
Toluene	µg/l	15
meta- Xilene + para- Xilene	µg/l	10
M.T.B.E.	µg/l	
Clorometano	µg/l	1,5
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	0,15
Cloruro di Vinile	µg/l	0,5
1,2 - Dicloroetano	µg/l	3
1,1 - Dicloroetilene	µg/l	0,05
Tricloroetilene	µg/l	1,5
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15
Sommatoria Organoclorogenati	µg/l	10
1,1 - Dicloroetano	µg/l	810
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	60
1,2 - Dicloropropano	µg/l	0,15
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	0,2
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	0,001
1,1,2,2 - Tetracloroetano	µg/l	0,05
Aldrin	µg/l	0,03
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0,1
DDD, DDT, DDE	µg/l	0,1
2,4' - DDD	µg/l	
4,4' - DDD	µg/l	
2,4' - DDT	µg/l	
4,4' - DDT	µg/l	
2,4' - DDE	µg/l	
4,4' - DDE	µg/l	
Dieldrin	µg/l	0,03
Idrocarburi C<10	µg/l	
Idrocarburi C<10 come n-esano	µg/l	
Idrocarburi C10-C40	µg/l	
Idrocarburi C10-C40 come n-esano	µg/l	
Idrocarburi totali come n-esano	µg/l	350
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	limiti
Conta delle colonie a 22°C	ufc/ml	
Conta delle colonie a 36°C	ufc/ml	
Conta di Clostridium perfringens (spore comprese)	ufc/100ml	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	
Conta di Pseudomonas aeruginosa	UFC/100ml	
Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	ufc/100ml	

CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
04/04/2023			
risultato	risultato	risultato	risultato
8,25			
15,36			
1421			
4,7			
0,39			
-145,86			
<0,336			
2,82			
<0,24			
125			
27,7			
1,17			
13,7			
15,2			
33,4			
2120			
50,5			
0,163			
0,0232			
<0,0100			
0,0814			
0,0577			
0,944			
<0,0100			
<0,0100			
<0,0100			
<0,0100			
<0,0100			
<0,0100			
<0,0100			
<0,0100			
<0,0100			
<0,0100			
<0,0100			
<0,000100			
<0,000100			
<0,00500			
<0,00500			
<0,00500			
<0,00500			
<0,00500			
<0,00500			
<0,00500			
<0,00500			
<17			
<39,0			
<39,0			
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
15			
10			
<1			
<1			
0			
<1			
21,4			
2,76			

misure di livello		
profondità		m
soggecenza da BP		m

21,4			
2,76			

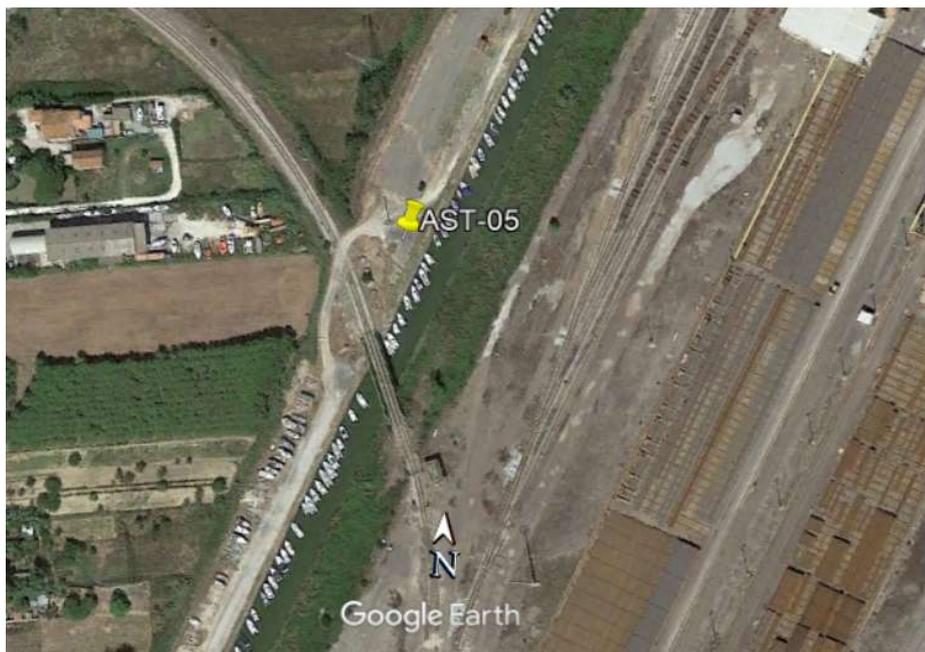
**Commento ai risultati ottenuti**

I risultati analitici delle acque evidenziano alcune non conformità ai limiti di cui alla Tab.2 Allegato 5 alla Parte quarta del Titolo V del D.lgs. 152/06. In particolare risultano non conformi i seguenti parametri per la prima campagna di monitoraggio: Arsenico (As), Nichel (Ni) e Fluoruri. I livelli freaticometrici misurati mensilmente non presentano anomalie.

**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1 - Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	<b>ANAS</b>		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'Opera</b>	Data	<b>04/04/2023</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo</b>		
Punto di monitoraggio	<b>AST05</b>	Denominazione punto di misura	<b>Viadotto Cornia 1 - Monte</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°57'34.01"N	Condizioni meteo	<b>nuvoloso</b>
	10°32'59.39"E		
Indirizzo/Località sezione	<b>Gagno</b>	Comune (Prov.)	<b>Piombino (LI)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi</b>		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST05

**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1 - Svincolo Geodetica-Gagno

**Report monitoraggio acque sotterranee - analisi chimiche e parametri di campo**

Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	limiti
pH	upH	
Temperatura dell'acqua	°C	
Conducibilità elettrica	°C	
Ossigeno disciolto	%	
Ossigeno disciolto	ppm	
Potere Red-Ox (NHE)	mV	
Arsenico	µg/l	10
Cadmio	µg/l	5
Cromo totale	µg/l	50
Cromo (VI)	µg/l	5
Ferro	µg/l	200
Nichel	µg/l	20
Piombo	µg/l	10
Rame	µg/l	1000
Manganese	µg/l	50
Zinco	µg/l	3000
Fuoruri	µg/l	1500
Solfati	mg/l	250
Benzene	µg/l	1
Etilbenzene	µg/l	50
Stirene	µg/l	25
Toluene	µg/l	15
meta- Xilene + para- Xilene	µg/l	10
M.T.B.E.	µg/l	
Clorometano	µg/l	1,5
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	0,15
Cloruro di Vinile	µg/l	0,5
1,2 - Dicloroetano	µg/l	3
1,1 - Dicloroetilene	µg/l	0,05
Tricloroetilene	µg/l	1,5
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15
Sommatoria Organoclorogenati	µg/l	10
1,1 - Dicloroetano	µg/l	810
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	60
1,2 - Dicloropropano	µg/l	0,15
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	0,2
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	0,001
1,1,2,2 - Tetracloroetano	µg/l	0,05
Aldrin	µg/l	0,03
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0,1
DDD, DDT, DDE	µg/l	0,1
2,4' - DDD	µg/l	
4,4' - DDD	µg/l	
2,4' - DDT	µg/l	
4,4' - DDT	µg/l	
2,4' - DDE	µg/l	
4,4' - DDE	µg/l	
Dieldrin	µg/l	0,03
Idrocarburi C<10	µg/l	
Idrocarburi C<10 come n-esano	µg/l	
Idrocarburi C10-C40	µg/l	
Idrocarburi C10-C40 come n-esano	µg/l	
Idrocarburi totali come n-esano	µg/l	350
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	limiti
Conta delle colonie a 22°C	ufc/ml	
Conta delle colonie a 36°C	ufc/ml	
Conta di Clostridium perfringens (spore comprese)	ufc/100ml	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	
Conta di Pseudomonas aeruginosa	UFC/100ml	
Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	ufc/100ml	

CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
04/04/2023			
risultato	risultato	risultato	risultato
7,54			
16,62			
27580			
2,6			
0,21			
-255,26			
20,3			
<0,336			
6			
< 0.24			
699			
20,9			
1,25			
13,8			
481			
67			
1500			
403			
< 0.0100			
0,0233			
< 0.0100			
< 0.0100			
0,0591			
0,165			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.0100			
< 0.000100			
< 0.000100			
< 0.00500			
< 0.00500			
< 0.00500			
< 0.00500			
< 0.00500			
< 0.00500			
< 0.00500			
< 17			
< 39.0			
< 39.0			
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
25			
20			
< 1			
< 1			
0			
< 1			

misure di livello		
profondità		m
soggiacenza da BP		m

10,4			
1,3			

**Commento ai risultati ottenuti**

I risultati analitici delle acque evidenziano alcune non conformità ai limiti di cui alla Tab.2 Allegato 5 alla Parte quarta del Titolo V del D.Lgs. 152/06. In particolare risultano non conformi i seguenti parametri per la prima campagna di monitoraggio: Arsenico (As), Ferro (Fe), Manganese (Mn), Nichel (Ni) e Solfati. I livelli freatometrici misurati mensilmente non presentano anomalie.

**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	<b>ANAS</b>		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'opera</b>	Data	<b>04/04/2023</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo</b>		
Punto di monitoraggio	<b>AST06</b>	Denominazione punto di misura	<b>Viadotto Cornia 1 - Monte</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°57'33.60"N	Condizioni meteo	<b>nuvoloso</b>
	10°32'59.16"E		
Indirizzo/Locallità sezione	<b>Gagno</b>	Comune (Prov.)	<b>Piombino (LI)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi</b>		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST06



**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	<b>ANAS</b>		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso d'opera</b>	Data	<b>05/04/2023</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo</b>		
Punto di monitoraggio	<b>AST07</b>	Denominazione punto di misura	<b>Viadotto Cornia 1 - Valle</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°57'32.19"N	Condizioni meteo	<b>nuvoloso</b>
	10°33'03.28"E		
Indirizzo/Localtà sezione	<b>Gagno</b>	Comune (Prov.)	<b>Piombino (LI)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi</b>		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST07



**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	<b>ANAS</b>		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	<b>Corso D'pera</b>	Data	<b>05/04/2023</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo</b>		
Punto di monitoraggio	<b>AST08</b>	Denominazione punto di misura	<b>Viadotto Cornia 1 - Valle</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°57'31.62"N	Condizioni meteo	<b>nuvoloso</b>
	10°33'02.88"E		
Indirizzo/Locallità sezione	<b>Gagno</b>	Comune (Prov.)	<b>Piombino (LI)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi</b>		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST08



Inserisci qui (cella I1) il riferimento scheda:



Camera (MO)  
54033 Via Frassinò, 21  
T. 0585 855624  
F. 0585 855817

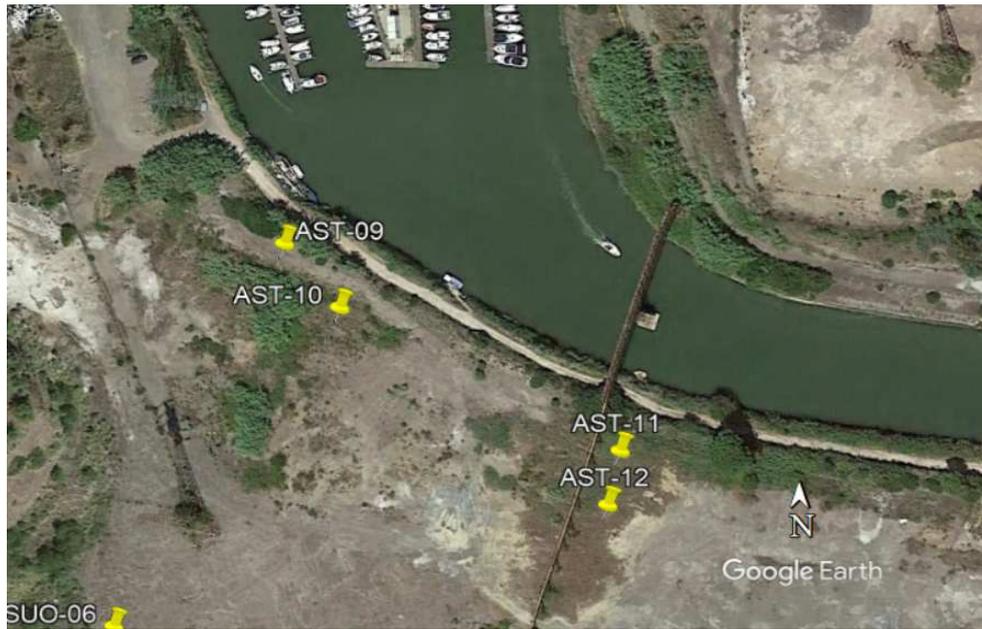
Pierola (FR)  
50134 Via di Soriano, 15  
T. 055 7390956  
F. 055 7134442

www.ambiente.it  
nome@ambiente.it  
P.IVA 0202540453

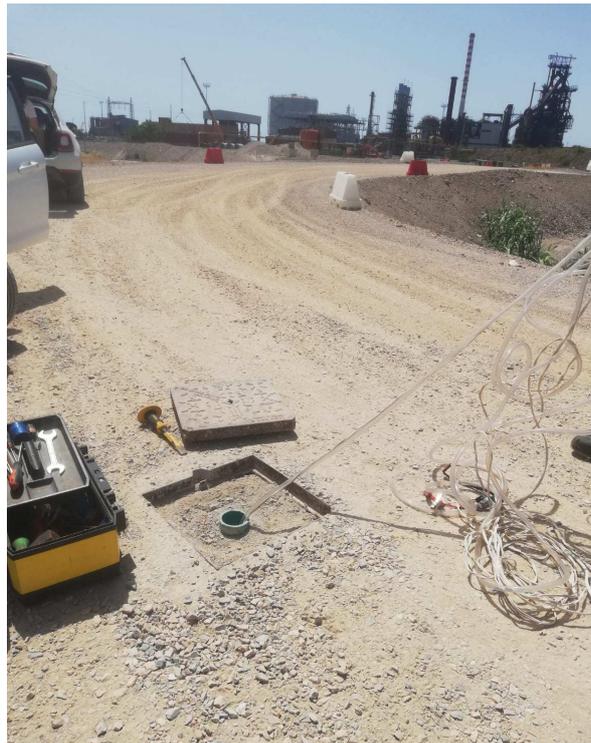
**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
 "S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	ANAS		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso d'Opera	Data	04/04/2023
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo		
Punto di monitoraggio	AST09	Denominazione punto di misura	Viadotto Cornia 2 - Monte
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°56'49.60"N	Condizioni meteo	nuvoloso
	10°32'38.71"E		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST09



**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	ANAS		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	04/04/2023
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo		
Punto di monitoraggio	AST10	Denominazione punto di misura	Viadotto Cornia 2 - Monte
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°56'48.99"N	Condizioni meteo	nuvoloso
	10°32'39.38"E		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST10



**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	ANAS		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso d'Opera	Data	04/04/2023
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo		
Punto di monitoraggio	AST11	Denominazione punto di misura	Viadotto Cornia 2 - Valle
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°56'47.62"N	Condizioni meteo	nuvoloso
	10°32'42.81"E		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST11



Inserisci qui (cella f1) il riferimento scheda:



Carrara (MS)  
54033 Via Frossina, 21  
T. 0585 856624  
F. 0585 856617

Firenze (FI)  
50134 Via di Soffiano, 15  
T. 055 7299298  
F. 055 7134442

www.ambiente.it  
info@ambiente.it  
P.IVA. 00262540453

**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**

"S.S.398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

Committente	ANAS		
Progetto	S.S.398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso d'Opera	Data	04/04/2023
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico sotterraneo		
Punto di monitoraggio	AST12	Denominazione punto di misura	Viadotto Cornia 2 - Valle
Coordinate (Gauss-Boaga)	42°56'47.10"N	Condizioni meteo	nuvoloso
	10°32'42.66"E		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Giulia Del Tredici-Francesco Borsacchi		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura AST12

**SCHEDA MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
"S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino  
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

**Report monitoraggio acque sotterranee - analisi chimiche e parametri di campo**

Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	limiti	CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
			04/04/2023	risultato	risultato	risultato
pH	upH		7,65			
Temperatura dell'acqua	°C		17			
Conducibilità elettrica	°C		13950			
Ossigeno Disciolto	%		15,4			
Ossigeno disciolto	ppm		1,18			
Potere Red-Ox (NHE)	mV		-250,46			
Arsenico	µg/l	10	53,6			
Cadmio	µg/l	5	<0,336			
Cromo totale	µg/l	50	3,4			
Cromo (VI)	µg/l	5	< 0.24			
Ferro	µg/l	200	319			
Nichel	µg/l	20	23,9			
Piombo	µg/l	10	1,14			
Rame	µg/l	1000	13,3			
Manganese	µg/l	50	1050			
Zinco	µg/l	3000	34			
Fluoruri	µg/l	1500	1900			
Solfati	mg/l	250	645			
Benzene	µg/l	1	< 0.0100			
Etilbenzene	µg/l	50	0,0229			
Stirene	µg/l	25	< 0.0100			
Toluene	µg/l	15	0,019			
meta- Xilene + para- Xilene	µg/l	10	0,054			
M.T.B.E.	µg/l		0,106			
Clorometano	µg/l	1,5	< 0.0100			
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	0,15	< 0.0100			
Cloruro di Vinile	µg/l	0,5	< 0.0100			
1,2 - Dicloroetano	µg/l	3	< 0.0100			
1,1 - Dicloroetilene	µg/l	0,05	< 0.0100			
Tricloroetilene	µg/l	1,5	< 0.0100			
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1	< 0.0100			
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	< 0.0100			
Sommatoria Organoclorogenati	µg/l	10	< 0.0100			
1,1 - Dicloroetano	µg/l	810	< 0.0100			
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	60	< 0.0100			
1,2 - Dicloropropano	µg/l	0,15	< 0.0100			
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	0,2	< 0.0100			
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	0,001	< 0.000100			
1,1,2,2 - Tetracloroetano	µg/l	0,05	< 0.000100			
Aldrin	µg/l	0,03	< 0.00500			
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0,1	< 0.00500			
DDD, DDT, DDE	µg/l	0,1	< 0.00500			
2,4' - DDD	µg/l		< 0.00500			
4,4' - DDD	µg/l		< 0.00500			
2,4' - DDT	µg/l		< 0.00500			
4,4' - DDT	µg/l		< 0.00500			
2,4' - DDE	µg/l		< 0.00500			
4,4' - DDE	µg/l		< 0.00500			
Dieldrin	µg/l	0,03	< 0.00500			
Idrocarburi C-10	µg/l		< 17			
Idrocarburi C-10 come n-esano	µg/l					
Idrocarburi C10-C40	µg/l					
Idrocarburi C10-C40 come n-esano	µg/l		< 39,0			
Idrocarburi totali come n-esano	µg/l	350	< 39,0			
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	limiti	CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
Conta delle colonie a 22°C	ufc/ml		22			
Conta delle colonie a 36°C	ufc/ml		18			
Conta di Clostridium perfringens (spore comprese)	ufc/100ml		< 1			
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml		< 1			
Conta di Pseudomonas aeruginosa	UFC/100ml		0			
Conta di Streptococchi fecali (Enterococchi)	ufc/100ml		< 1			
misure di livello						
profondità		m				
soggiacenza da BP		m	4,92			

**Commento ai risultati ottenuti**

I risultati analitici delle acque evidenziano alcune non conformità ai limiti di cui alla Tab.2 Allegato 5 alla Parte quarta del Titolo V del D.lgs. 152/06. In particolare risultano non conformi i seguenti parametri per entrambe le campagne di monitoraggio: Manganese (Mn), Ferro (Fe), Nichel (Ni) e Solfati. I livelli freaticometrici misurati mensilmente non presentano anomalie.

**ALLEGATO 2**  
**CERTIFICATI ANALITICI**

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09325		DEL 18/05/2023	
<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-02		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*		
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-02		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	04/04/2023		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	04/04/2023		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	05/04/2023		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	23LA09325		
<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	09.30		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	05/04/2023		
<b>DATA FINE PROVE:</b>	24/04/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
-----------	------	-----------	------------	--------

Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
--------	------	-----------	------------	--------

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 0,240		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	µg/L	2140		1500
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	173	± 43	250

### METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,336		5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,7	± 0,5	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	117	± 23	200
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	15,3	± 3,1	50
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	18,0	± 3,6	20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,41	± 0,28	10
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	17,7	± 3,5	1000
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	41	± 8	3000

### IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09325**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		

**PESTICIDI CLORURATI**

2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0200		10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		15

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09325**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09325**

**DEL 18/05/2023**

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
* <b>CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA</b> <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	<b>0</b>	± 0,00	
<b>CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C</b> <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>10</b>	± 3,5	
<b>CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C</b> <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>10</b>	± 3,5	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE**

**DDD, DDE, DDT: 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT**

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)**

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE**

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

**Limite 1:**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee

DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

**Limite 1:**

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FLUORURI	µg/L	2140		1500

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09325**

**DEL 18/05/2023**

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*



**– Fine Rapporto di Prova –**

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09326		DEL 18/05/2023	
<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-04		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*		
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-04		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	04/04/2023		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	04/04/2023		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	05/04/2023		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	23LA09326		
<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	09.30		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	05/04/2023		
<b>DATA FINE PROVE:</b>	24/04/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
-----------	------	-----------	------------	--------

Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
--------	------	-----------	------------	--------

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 0,240		5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	▶ µg/L	2120		1500
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	50,5	± 13	250

### METALLI

ARSENICO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	92,2	± 18	10
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,336		5
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	2,8	± 0,6	50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	125	± 25	200
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	15,2	± 3,0	50
NICHEL EPA 6020B 2014	▶ µg/L	27,7	± 5,5	20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	1,17	± 0,23	10
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	13,7	± 2,7	1000
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	33	± 7	3000

### IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09326**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		

**PESTICIDI CLORURATI**

2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,163	± 0,041	1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0232	± 0,0058	50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0577	± 0,014	10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0378	± 0,0095	
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0814	± 0,020	15

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09326**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,944 ± 0,24		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09326**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	<b>0</b>	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>15</b>	± 5,3	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>10</b>	± 3,5	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS):** CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano):** IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI:** 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

**Limite 1:**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee

DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

**Limite 1:**

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
ARSENICO	µg/L	92.2	± 18	10
FLUORURI	µg/L	2120		1500
NICHEL	µg/L	27.7	± 5.5	20

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09326**

**DEL 18/05/2023**

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*


**– Fine Rapporto di Prova –**

**RAPPORTO DI PROVA N 23LA09327**

**DEL 18/05/2023**

<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-05
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-05
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 04/04/2023	
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 04/04/2023	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 05/04/2023	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 09.30
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 23LA09327	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 05/04/2023	<b>DATA FINE PROVE:</b> 24/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

**COMPOSTI INORGANICI**

CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	<b>&lt; 0,240</b>		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	µg/L	<b>1500</b>		1500
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ mg/L	<b>403</b>	± 100	250

**METALLI**

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	<b>20,3</b>	± 4,1	10
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>&lt; 0,336</b>		5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>6,0</b>	± 1,2	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	<b>699</b>	± 140	200
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L			
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	<b>481</b>	± 96	50
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	<b>20,9</b>	± 4,2	20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>1,25</b>	± 0,25	10
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>13,8</b>	± 2,8	1000
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>67</b>	± 13	3000

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09327**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>METALLI</b>				
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		
<b>PESTICIDI CLORURATI</b>				
2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0233	± 0,0058	50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0591	± 0,015	10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0366	± 0,0092	

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09327**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		15
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESAFLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,165 ± 0,041		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

**MICROBIOLOGIA**

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09327**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	25	± 8,8	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	20	± 7,0	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS):** CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano):** IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI:** 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09327**

**DEL 18/05/2023**

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

Limite 1:  
D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee  
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE  
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
ARSENICO	µg/L	20.3	± 4.1	10
FERRO	µg/L	699	± 140	200
MANGANESE	µg/L	481	± 96	50
NICHEL	µg/L	20.9	± 4.2	20
SOLFATI	mg/L	403	± 100	250

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*




– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09328		DEL 18/05/2023	
<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-06		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*		
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-06		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	04/04/2023	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	09.30
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	04/04/2023		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	05/04/2023		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	23LA09328		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	05/04/2023	<b>DATA FINE PROVE:</b>	24/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 0,240		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ µg/L	1760		1500
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	128	± 32	250

### METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L			
ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	113	± 23	10
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,336		5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,9	± 0,6	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	2600	± 520	200
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L			
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	421	± 84	50
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	23,2	± 4,6	20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,20	± 0,24	10
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	13,7	± 2,7	1000

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09328**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>METALLI</b>				
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	37	± 7	3000
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		
<b>PESTICIDI CLORURATI</b>				
2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0378	± 0,0095	50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0911	± 0,023	10

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09328**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>0,0743</b>	± 0,019	
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>0,0227</b>	± 0,0057	15
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,000100</b>		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,000100</b>		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		0,5
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>0,643</b>	± 0,16	40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	<b>&lt; 0,0100</b>		1,5

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09328**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	41	± 14	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	20	± 7,0	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE

DDD, DDE, DDT: 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09328**

**DEL 18/05/2023**

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

Limite 1:  
D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee  
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE  
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
ARSENICO	µg/L	113	± 23	10
FERRO	µg/L	2600	± 520	200
FLUORURI	µg/L	1760		1500
MANGANESE	µg/L	421	± 84	50
NICHEL	µg/L	23.2	± 4.6	20

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09329		DEL 18/05/2023	
<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-09		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*		
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-09		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	04/04/2023		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	04/04/2023		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	05/04/2023		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	23LA09329		
<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	09.30		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	05/04/2023		
<b>DATA FINE PROVE:</b>	24/04/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
-----------	------	-----------	------------	--------

Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
--------	------	-----------	------------	--------

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 0,240		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ µg/L	1610		1500
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ mg/L	862	± 220	250

### METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,37	± 0,47	10
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,336		5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,9	± 0,6	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	228	± 46	200
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L			
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	534	± 110	50
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	20,5	± 4,1	20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,26	± 0,25	10
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	13,0	± 2,6	1000
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	37	± 7	3000

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09329**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>METALLI</b>				
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		
<b>PESTICIDI CLORURATI</b>				
2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0200		10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09329**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		15
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

**MICROBIOLOGIA**

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09329**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	35	± 12	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	30	± 11	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS):** CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano):** IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI:** 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09329**

**DEL 18/05/2023**

### GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1:  
D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee  
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE  
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
FERRO	µg/L	228	± 46	200
FLUORURI	µg/L	1610		1500
MANGANESE	µg/L	534	± 110	50
NICHEL	µg/L	20.5	± 4.1	20
SOLFATI	mg/L	862	± 220	250

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09330		DEL 18/05/2023	
<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-10		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*		
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-10		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	04/04/2023		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	04/04/2023		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	05/04/2023		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	23LA09330		
<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	09.30		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	05/04/2023		
<b>DATA FINE PROVE:</b>	24/04/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
-----------	------	-----------	------------	--------

Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
--------	------	-----------	------------	--------

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 0,240		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ µg/L	1890		1500
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ mg/L	872	± 220	250

### METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,336		5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,3	± 0,7	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	1050	± 210	200
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L			
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	1050	± 210	50
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	22,9	± 4,6	20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,15	± 0,23	10
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	14,1	± 2,8	1000
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	32	± 6	3000

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09330**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>METALLI</b>				
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		
<b>PESTICIDI CLORURATI</b>				
2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0195	± 0,0049	50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0442	± 0,011	10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0236	± 0,0059	

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09330**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		15
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,145	± 0,036	40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

**MICROBIOLOGIA**

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09330**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	20	± 7,0	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	20	± 7,0	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS):** CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano):** IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI:** 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09330**

**DEL 18/05/2023**

### GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1:  
D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee  
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE  
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
FERRO	µg/L	1050	± 210	200
FLUORURI	µg/L	1890		1500
MANGANESE	µg/L	1050	± 210	50
NICHEL	µg/L	22.9	± 4.6	20
SOLFATI	mg/L	872	± 220	250

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*



– Fine Rapporto di Prova –

**RAPPORTO DI PROVA N 23LA09331**

**DEL 18/05/2023**

<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-11
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-11
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 04/04/2023	
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 04/04/2023	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 05/04/2023	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 09.30
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 23LA09331	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 05/04/2023	<b>DATA FINE PROVE:</b> 24/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

**COMPOSTI INORGANICI**

CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	<b>&lt; 0,240</b>		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	µg/L	<b>1430</b>		1500
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ mg/L	<b>546</b>	± 140	250

**METALLI**

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>6,01</b>	± 1,2	10
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>&lt; 0,336</b>		5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>3,0</b>	± 0,6	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	<b>292</b>	± 58	200
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L			
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	<b>764</b>	± 150	50
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	<b>23,1</b>	± 4,6	20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>1,21</b>	± 0,24	10
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>13,1</b>	± 2,6	1000
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>37</b>	± 7	3000

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09331**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>METALLI</b>				
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		
<b>PESTICIDI CLORURATI</b>				
2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0200		10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09331**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		15
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

**MICROBIOLOGIA**

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09331**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	36	± 13	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	32	± 11	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS):** CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano):** IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI:** 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09331**

**DEL 18/05/2023**

### GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1:  
D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee  
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE  
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
FERRO	µg/L	292	± 58	200
MANGANESE	µg/L	764	± 150	50
NICHEL	µg/L	23.1	± 4.6	20
SOLFATI	mg/L	546	± 140	250

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*



– Fine Rapporto di Prova –

**RAPPORTO DI PROVA N 23LA09332**

**DEL 18/05/2023**

<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-12
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-12
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 04/04/2023	
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 04/04/2023	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 05/04/2023	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 09.30
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 23LA09332	
<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 05/04/2023	<b>DATA FINE PROVE:</b> 24/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

**COMPOSTI INORGANICI**

CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 0,240		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ µg/L	1900		1500
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ mg/L	645	± 160	250

**METALLI**

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	53,6	± 11	10
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,336		5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,4	± 0,7	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	319	± 64	200
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L			
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	1050	± 210	50
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	23,9	± 4,8	20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,14	± 0,23	10
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	13,3	± 2,7	1000
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	34	± 7	3000

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09332**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>METALLI</b>				
<b>IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI</b>				
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		
<b>PESTICIDI CLORURATI</b>				
2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0229	± 0,0057	50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0540	± 0,014	10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0339	± 0,0085	

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09332**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0190	± 0,0048	15
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESAFLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,106	± 0,027	40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

**MICROBIOLOGIA**

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09332**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	22	± 7,7	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	18	± 6,3	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS):** CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano):** IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI:** 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09332**

**DEL 18/05/2023**

### GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1:  
D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee  
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE  
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
ARSENICO	µg/L	53.6	± 11	10
FERRO	µg/L	319	± 64	200
FLUORURI	µg/L	1900		1500
MANGANESE	µg/L	1050	± 210	50
NICHEL	µg/L	23.9	± 4.8	20
SOLFATI	mg/L	645	± 160	250

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09516		DEL 18/05/2023	
<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-01		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*		
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-01		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	05/04/2023		
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	05/04/2023		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	06/04/2023		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	23LA09516		
<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	08.30		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	06/04/2023		
<b>DATA FINE PROVE:</b>	26/04/2023		

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>				
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 0,240		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	µg/L	1170	± 290	1500
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ mg/L	1020	± 250	250
<b>METALLI</b>				
ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	19,5	± 3,9	10
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,336		5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	1860	± 370	200
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	8830	± 1800	50
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	12,8	± 2,6	20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,05	± 0,21	1000
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	25	± 5	3000

#### IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09516**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		

**PESTICIDI CLORURATI**

2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0110	± 0,0028	50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0247	± 0,0062	10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0130	± 0,0033	
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		15

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09516**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0652 ± 0,016		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09516**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	<b>0</b>	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>15</b>	± 5,3	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>10</b>	± 3,5	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE**

**DDD, DDE, DDT: 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT**

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)**

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE**

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

**Limite 1:**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee

DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

**Limite 1:**

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	1860	± 370	200
MANGANESE	µg/L	8830	± 1800	50
ARSENICO	µg/L	19.5	± 3.9	10
SOLFATI	mg/L	1020	± 250	250

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09516**

**DEL 18/05/2023**

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*


**– Fine Rapporto di Prova –**

**RAPPORTO DI PROVA N 23LA09517**

**DEL 18/05/2023**

<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-03
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-03

<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b> 05/04/2023	
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b> 05/04/2023	
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 06/04/2023	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 08.30
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b> 23LA09517	

<b>DATA INIZIO PROVE:</b> 06/04/2023	<b>DATA FINE PROVE:</b> 26/04/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
-----------	------	-----------	------------	--------

Metodo

**COMPOSTI INORGANICI**

<b>CROMO ESAVALENTE</b> EPA 7199 1996	µg/L	<b>&lt; 0,240</b>		5
<b>FLUORURI</b> APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/L	<b>980</b>	± 250	1500
<b>SOLFATI</b> APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	▶ mg/L	<b>1130</b>	± 280	250

**METALLI**

<b>ARSENICO</b> EPA 6020B 2014	▶ µg/L	<b>11,3</b>	± 2,3	10
<b>CADMIO</b> EPA 6020B 2014	µg/L	<b>&lt; 0,336</b>		5
<b>CROMO TOTALE</b> EPA 6020B 2014	µg/L	<b>1,4</b>	± 0,3	50
<b>FERRO</b> EPA 6020B 2014	▶ µg/L	<b>1160</b>	± 230	200
<b>MANGANESE</b> EPA 6020B 2014	▶ µg/L	<b>1960</b>	± 390	50
<b>NICHEL</b> EPA 6020B 2014	µg/L	<b>1,80</b>	± 0,36	20
<b>PIOMBO</b> EPA 6020B 2014	µg/L	<b>&lt; 1,00</b>		10
<b>RAME</b> EPA 6020B 2014	µg/L	<b>3,64</b>	± 0,73	1000
<b>ZINCO</b> EPA 6020B 2014	µg/L	<b>11</b>	± 2	3000

**IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI**

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09517**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>IDROCARBURI C6-C10</b> <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
<b>IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano)</b> <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
<b>INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)</b> <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		
<b>PESTICIDI CLORURATI</b>				
<b>2,4-DDD</b> <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
<b>2,4-DDE</b> <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
<b>2,4-DDT</b> <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
<b>4,4-DDD</b> <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
<b>4,4-DDE</b> <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
<b>4,4-DDT</b> <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
<b>ALDRIN</b> <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
<b>B-ESACLOROCICLOESANO</b> <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
<b>DDD, DDE, DDT</b> <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
<b>DIELDRIN</b> <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
<b>BENZENE</b> <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
<b>ETILBENZENE</b> <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		50
<b>m,p-XILENE</b> <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0200		10
<b>o-XILENE</b> <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
<b>STIRENE</b> <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
<b>TOLUENE</b> <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		15

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09517**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09517**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	<b>0</b>	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>25</b>	± 8,8	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>20</b>	± 7,0	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS):** CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano):** IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI:** 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

**Limite 1:**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee

DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

**Limite 1:**

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	1960	± 390	50
ARSENICO	µg/L	11.3	± 2.3	10
FERRO	µg/L	1160	± 230	200
SOLFATI	mg/L	1130	± 280	250

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09517**

**DEL 18/05/2023**

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*


**– Fine Rapporto di Prova –**

<b>RAPPORTO DI PROVA N 23LA09518</b>		<b>DEL 18/05/2023</b>	
<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-07		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*		
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-07		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	05/04/2023	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	08.30
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	05/04/2023		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	06/04/2023		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	23LA09518		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	06/04/2023	<b>DATA FINE PROVE:</b>	26/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>				
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 0,240		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ µg/L	1620	± 410	1500
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	198	± 50	250
<b>METALLI</b>				
ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	8,37	± 1,7	10
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,336		5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,0	± 0,4	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	404	± 81	200
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	1200	± 240	50
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,58	± 0,32	20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,42	± 0,28	1000
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	14	± 3	3000

**IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI**

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09518**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		

**PESTICIDI CLORURATI**

2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0958	± 0,024	1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0195	± 0,0049	50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,108	± 0,027	10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0485	± 0,012	
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0194	± 0,0049	25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0656	± 0,016	15

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09518**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,115 ± 0,029		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09518**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	<b>0</b>	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>32</b>	± 11	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>30</b>	± 11	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS):** CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano):** IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI:** 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

**Limite 1:**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee

DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

**Limite 1:**

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	1200	± 240	50
FERRO	µg/L	404	± 81	200
FLUORURI	µg/L	1620	± 410	1500

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09518**

**DEL 18/05/2023**

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*



**– Fine Rapporto di Prova –**

<b>RAPPORTO DI PROVA N 23LA09519</b>		<b>DEL 18/05/2023</b>	
<b>COMMITTENTE:</b>	AMBIENTE S.P.A.		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	00262540453		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	PIOMBINO - ACQUE SOTTERRANEE		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	AST-08		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	ACQUE SOTTERRANEE		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	A CURA DEL CLIENTE*		
<b>PROCEDURA:</b>	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	23/SOTT-08		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	05/04/2023	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	08.30
<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	05/04/2023		
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	06/04/2023		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	23LA09519		
<b>DATA INIZIO PROVE:</b>	06/04/2023	<b>DATA FINE PROVE:</b>	26/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

### COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	<b>&lt; 0,240</b>		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	µg/L	<b>1430</b>	± 360	1500
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	<b>92,7</b>	± 23	250

### METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	<b>38,6</b>	± 7,7	10
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>&lt; 0,336</b>		5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>&lt; 1,00</b>		50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	<b>206</b>	± 41	200
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	<b>157</b>	± 31	50
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>1,74</b>	± 0,35	20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>&lt; 1,00</b>		10
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>1,85</b>	± 0,37	1000
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	<b>&lt; 5,00</b>		3000

### IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09519**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 39,0		350
INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 39,0		

**PESTICIDI CLORURATI**

2,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
2,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDD <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
4,4-DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03
B-ESACLOROCICLOESANO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DDD, DDE, DDT <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,1
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03

**COMPOSTI ORGANICI AROMATICI**

BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,306	± 0,077	1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0362	± 0,0091	50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,100	± 0,025	10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0713	± 0,018	
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0638	± 0,016	15

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09519**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1,2-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,2
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,238 ± 0,060		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09519**

**DEL 18/05/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>MICROBIOLOGIA</b>				
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	<b>0</b>	± 0,00	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>40</b>	± 14	
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	<b>35</b>	± 12	

**Legenda:**

**U.M.** =unità di misura

**nd** = non determinabile

**U** (se presente) = incertezza

**LR** (se presente) = limite di rivelabilità

**NR** (se presente) = non rilevato

**Cat. 3** (se presente) = prova eseguita in campo

\* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

**Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:**

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO, N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO

**Sommatorie presenti nel rapporto di prova:**

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

**1,2-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS):** CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

**DDD, DDE, DDT:** 2,4-DDD - 2,4-DDE - 2,4-DDT - 4,4-DDD - 4,4-DDE - 4,4-DDT

**IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano):** IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI C10 - C40 (espressi come n-esano)

**SOMMATORIA ORGANOALOGENATI:** 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**GIUDIZIO DI CONFORMITÀ**

**Limite 1:**

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee

DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE

Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

**Limite 1:**

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
ARSENICO	µg/L	38.6	± 7.7	10
FERRO	µg/L	206	± 41	200
MANGANESE	µg/L	157	± 31	50

► **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09519**

**DEL 18/05/2023**

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

**Il Responsabile di Laboratorio**  
*Dott. Francesco Troisi*


**– Fine Rapporto di Prova –**