





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

TERZO REPORT TRIMESTRALE FASE ANTE OPERAM

DAL 1/09/2022 AL 30/11/2022

**Monitoraggio ambientale sulla qualità delle acque superficiali- 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	novembre 2022	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>3</b>
NORMATIVA COMUNITARIA .....	3
NORMATIVA NAZIONALE .....	3
NORMATIVA REGIONALE .....	4
<b>3. MONITORAGGIO COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI</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 .....	8
4.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PUNTI DI MONITORAGGIO FASE ANTE OPERAM .....	10
4.3 PARAMETRI RILEVATI E METODO DI CAMPIONAMENTO .....	13
CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE .....	15
RILIEVO PARAMETRI FISICO-CHIMICI .....	15
MISURE DI PORTATA .....	16
<b>5. RIEPILOGO DEI RISULTATI</b> .....	<b>18</b>
<b>6. CONCLUSIONI PRIMA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>20</b>

## 1. INTRODUZIONE

L'oggetto della presente relazione sono le attività di monitoraggio ambientale della componente delle acque superficiali svolte nel corso della fase di **Ante Operam** 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 "acque superficiali" si pone l'obiettivo di verificare la rispondenza alle previsioni di impatto individuate nel SIA così come desumibili dal Progetto Definitivo prima ed Esecutivo poi per le fasi di costruzione e di esercizio dell'infrastruttura, mettendo in relazione lo stato ambientale delle componenti analizzate nel corso delle diverse fasi (Ante operam, Corso d'Opera e Post-Operam), al fine di determinare eventuali variazioni indotte dalle lavorazioni necessarie per la costruzione dell'opera, dalle eventuali modificazioni al regime del traffico prodotto dalla cantierizzazione e dalla fase di esercizio. Il monitoraggio dovrà assicurare in fase di costruzione, il controllo della situazione ambientale, osservando l'evolversi della stessa, affinché qualora dovessero insorgere situazioni di criticità o non previste, si possano prontamente porre in atto le necessarie misure atte a contrastare tali fenomeni, e attuare misure correttive.

Le finalità del monitoraggio ambientale **Ante Operam** è quella di caratterizzare lo stato attuale della componente ambientale "acque superficiali", definendo lo stato zero di riferimento. Tale fase si svolge a ridosso dell'avvio dei cantieri per la "**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 superficiali, oggetto del presente report (terza campagna fase Ante Operam), ha una frequenza trimestrale per ogni punto di monitoraggio previsto:

- ASP 01 – Cantiere base - Monte;
- ASP 02 – Cantiere base - Valle;
- ASP 03 – Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Monte
- ASP 04 – Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Valle
- ASP 05 – Fosso Cornia vecchia - Località Colmata
- ASP 06 – Chiusa di Ponte d'oro

## 2. RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI

### NORMATIVA COMUNITARIA

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

- **Direttiva 2013/39/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 agosto 2013, che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque. Testo rilevante ai fini del SEE.
- **Direttiva 2009/90/CE** 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. Attraverso tale direttiva la commissione Europea fornisce dei criteri e degli standard minimi per la caratterizzazione chimico fisica delle acque, e i requisiti cui dovranno ottemperare i laboratori per garantire l'emissione di standard di qualità conformi alle specifiche dettate dalla presente direttiva.
- **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. Costituisce parziale modifica ai contenuti della direttiva 2000/60 in materia di acque superficiali, e propone nuovi standard di qualità ambientale (Sqa) per alcune sostanze inquinanti prioritarie.
- **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. Costituisce il quadro di riferimento volto alla tutela della risorsa idrica superficiale interna, sotterranea, di transizione e marina. In essa vengono stabiliti principi ed indirizzi per la sua tutela, il controllo degli scarichi e gli obiettivi per il suo continuo miglioramento in relazione ai suoi usi e alla sua conservazione.

### NORMATIVA NAZIONALE

- **D.lgs 13 ottobre 2015, n. 172** - Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.
- **D.lgs 10 dicembre 2010, n. 219**: "Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché' modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque".

"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

- **D.lgs. 23 febbraio 2010 n. 49:** Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.
- Nell'ambito della normativa nazionale di recepimento della Direttiva (D.lgs. 23.02.2010 n. 49), il PGRA-AO è predisposto nell'ambito delle attività di pianificazione di bacino di cui agli articoli 65, 66, 67, 68 del D.lgs. n. 152 del 2006 e pertanto le attività di partecipazione attiva sopra menzionate vengono ricondotte nell'ambito dei dispositivi di cui all'art. 66, comma 7, dello stesso D.lgs. 152/2006.
- **Dm Ambiente 8 novembre 2010, n. 260 (Decreto classificazione):** Costituisce il regolamento recante le metriche e le modalità di classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3 del medesimo decreto legislativo.
- **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. I contenuti di detto allegato si riferiscono al monitoraggio e alla classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale, e rendono conto dei contenuti ecologici chimici e fisici minimi per la caratterizzazione dei corpi idrici secondo precisi standard di qualità.
- **Dm ambiente 16 giugno 2008, n. 131 (Decreto tipizzazione):** criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, metodologie per l'individuazione di tipi per le diverse categorie di acque superficiali (tipizzazione), individuazione dei corpi idrici superficiali ed analisi delle pressioni e degli impatti. D.LGS 16 GENNAIO 2008, N. 4: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. Il decreto costituisce l'aggiornamento principale del D.lgs. 152 del 2006 e modifica anche la parte terza dello stesso relativa alla tutela delle acque; l'integrazione dei due decreti legislativi rappresenta la guideline in materia ambientale del nostro paese.
- **D.lgs 152/2006, 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. Tale Parte sostituisce di fatto i contenuti della precedente normativa (D.lgs. 152/1999) demandando alle autorità regionali il compito di applicarne le indicazioni.
- **Legge 18 maggio 1989, n. 183:** Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo. La presente legge ha per scopo di assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi.

## 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.

**"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**

- 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 SUPERFICIALI

Il monitoraggio ambientale della componente acque superficiali 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). In tale fase si studierà l'evoluzione temporale dello stato di qualità dell'aria in relazione alla fase di ante operam e facendo riferimento alle fonti di inquinanti derivanti dalle attività di cantiere.

#### 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 **Ante Operam** prevedono i seguenti punti di monitoraggio:

- **ASP 01** – Cantiere base - Monte;
- **ASP 02** – Cantiere base - Valle;
- **ASP 03** – Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Monte
- **ASP 04** – Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Valle
- **ASP 05** – Fosso Cornia vecchia - Località Colmata
- **ASP 06** – Chiusa di Ponte d'oro

Il monitoraggio in fase di Ante operam prevederà quattro campagne di monitoraggio (una per ciascun punto di monitoraggio), al fine di caratterizzare la qualità delle acque superficiali in funzione della stagionalità. Di seguito si riportano i punti di monitoraggio previsti dal PMA:

Punto	Descrizione punto	Frequenza indagine
<b>ASP 01</b>	Cantiere base - Monte	trimestrale
<b>ASP 02</b>	Cantiere base - Valle	trimestrale
<b>ASP 03</b>	Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Monte	trimestrale
<b>ASP 04</b>	Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Valle	trimestrale
<b>ASP 05</b>	Fosso Cornia vecchia - Località Colmata	trimestrale
<b>ASP 06</b>	Chiusa di Ponte d'oro	trimestrale

Per ciascun punto di monitoraggio saranno previste:

- esecuzione di campagna di misura e campionamento per il rilievo dei parametri fisico-chimici e biologici, definiti dal DM 260/2010 ed i parametri chimici con relativi standard di riferimento, stabiliti dal D.lgs. 172/15;
- monitoraggio di alcuni parametri biologici in accordo alla Delibera CIPE 2018 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;
- rilievo dei principali parametri idrodinamici.



## 4.1 PLANIMETRIA GENERALE

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

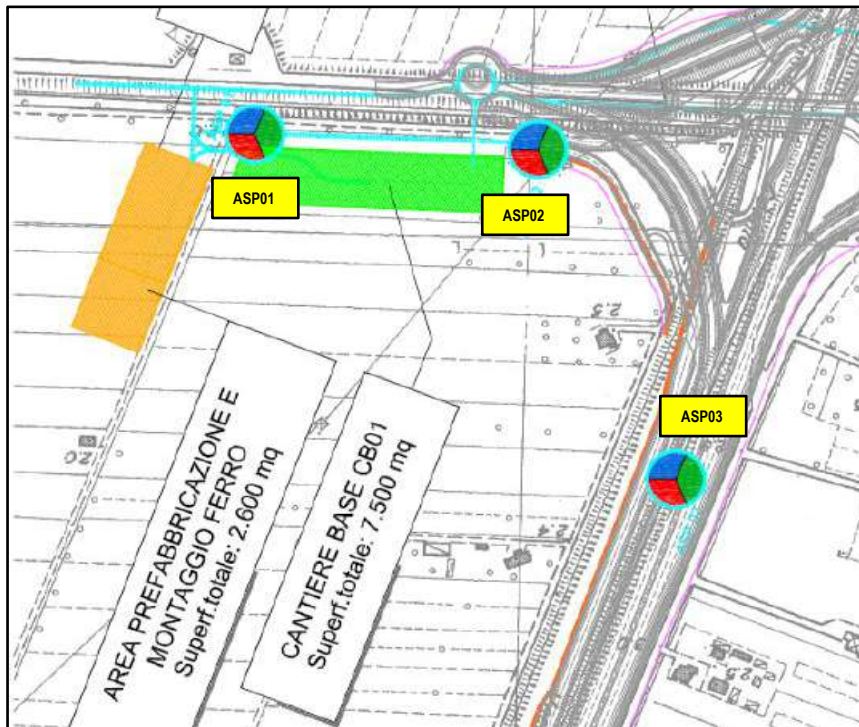


Figura 1 Localizzazione dei punti di monitoraggio ASP 01, ASP 02 e ASP03 (Tav. T00-MO01-MOA-PL02 del PMA)

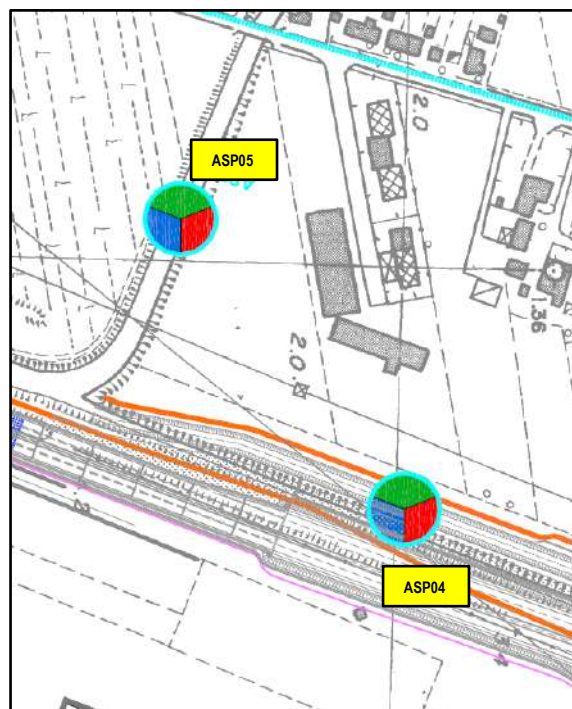


Figura 2 Localizzazione dei punti di monitoraggio ASP 04 e ASP 05 (Tav. T00-MO01-MOA-PL02 del PMA)

"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 ASP 06 (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

## 4.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PUNTI DI MONITORAGGIO FASE ANTE OPERAM

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

- **ASP 01** – Cantiere base - Monte;
- **ASP 02** – Cantiere base - Valle;
- **ASP 03** – Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Monte
- **ASP 04** – Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Valle
- **ASP 05** – Fosso Cornia vecchia - Località Colmata
- **ASP 06** – Chiusa di Ponte d'oro



Figura 4 – Punti di monitoraggio acque superficiali ASP01 – ASP02 – ASP03

"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 5 Punti di monitoraggio acque superficiali ASP04 – ASP05

"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

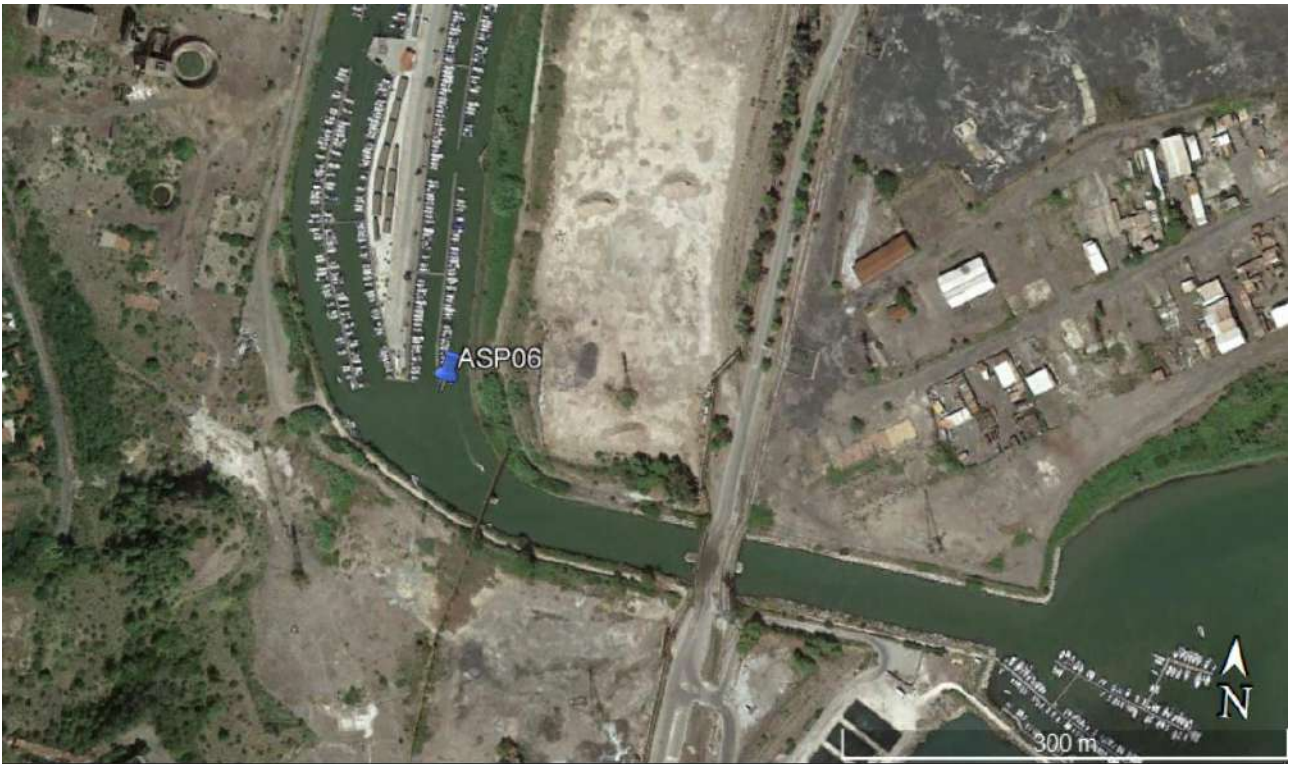


Figura 6 Punto di monitoraggio ASP06

"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 sono saranno utilizzati per valutare le qualità delle acque del canale "Cornia Vecchia" interessato dal progetto.

Di seguito sono elencati i parametri chimici, fisico-chimici e biologici oggetto del monitoraggio e le metodiche analitiche.

Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	Metodica analitica
pH		Analisi effettuata in campo con sonda multiparametrica
Temperatura	°C	Analisi effettuata in campo con sonda multiparametrica
Conducibilità elettrica	µS/cm	Analisi effettuata in campo con sonda multiparametrica
Ossigeno Disciolto	%	Analisi effettuata in campo con sonda multiparametrica
Ossigeno disciolto	mg/L	Analisi effettuata in campo con sonda multiparametrica
Potere Red-Ox (NHE)	mV	Analisi effettuata in campo con sonda multiparametrica
Salinità	PSU	Analisi effettuata in campo con sonda multiparametrica
Torbidità	FNU	Analisi effettuata in campo con sonda multiparametrica
Durezza totale	mg/l CaCO <sub>3</sub>	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
BOD5	mg/l	UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	ISO 15705:2002
Arsenico (As)	µg/l	EPA 6020B 2014
Cadmio (Cd)	µg/l	EPA 6020B 2014
Calcio (Ca)	mg/l	EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr)	µg/l	EPA 6020B 2014
Mercurio (Hg)	µg/l	EPA 6020B 2014
Nichel (Ni)	µg/l	EPA 6020B 2014
Piombo (Pb)	µg/l	EPA 6020B 2014
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003
Azoto nitrico (come N)	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Azoto totale	mg/l	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Fosforo totale (come P)	µg/l	EPA 200.7 1994
Cloruri	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fosfati	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

"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

m+p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Alaclor	µg/l	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Bentazone	µg/l	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Diuron	µg/l	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Linuron	µg/l	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Terbutilazina	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Trifluralina	µg/l	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Idrocarburi C>12	µg/l	EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C<12	µg/l	EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi totali	µg/l	EPA 5021A 2014 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007
<b>Analisi di laboratorio parametri biologici</b>	<b>unità di misura</b>	<b>Metodica analitica</b>
Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	UNI EN ISO 16266:2008
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	UNI EN ISO 14189:2016
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003
<b>Analisi di laboratorio parametri idrologici / idromorfologici</b>	<b>unità di misura</b>	<b>Metodica analitica</b>
Portata liquida	m³/s	Rilievo in campo

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

## CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE

Il campionamento delle acque superficiali (canale "Cornia Vecchia") è stato effettuato su 5 punti su 6 di monitoraggio poiché il punto ASP03 è risultato secco.

Durante il campionamento sono state utilizzate apposite bottiglie in LPDE (polietilene a bassa densità) con tappo e controtappo di chiusura, bottiglie in vetro scuro e vials per le analisi chimiche e microbiologiche delle acque.

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

- prelievo del campione di acqua di n. 1 aliquote filtrata e acidificata con soluzione 1N di HNO<sub>3</sub> in campo per la stabilizzazione del campione conservata in contenitore in PE da 250 ml; n. 3 aliquote tal quali conservata in contenitore in PE da 2 litri, 250 ml e 100 ml, n.3 vials da 0,04 l e n. 2 bottiglie di vetro scuro da 1 litro. Per le analisi microbiologiche sono invece stati prelevati n.4 aliquote conservate in PE da 500 ml con l'aggiunta di tiosolfato.
- 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

## RILIEVO PARAMETRI FISICO-CHIMICI

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

- pH
- CE ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )
- T ( $^{\circ}\text{C}$ )
- OD (ppm e %)
- Potenziale Redox (mV)
- Salinità (PSU)
- Torbidità (FNU)





Figura 7- Sonda multi-parametrica utilizzata per il monitoraggio dei parametri in campo

### MISURE DI PORTATA

Al fine di monitorare le portate del principale corso d'acqua il piano di monitoraggio prevede di sono state effettuate delle misure di portata in alveo del Fosso Cornia Vecchia. Le misure sono effettuate su tutte le sezioni di misura descritte nei paragrafi precedenti

Le sezioni sono state scelte in base alle seguenti caratteristiche:

- Tratto rettilineo del corso d'acqua
- Tratti privi di bruschi cambi di pendenza (cascate, cateratte, ecc.)
- Geometria della sezione il più "regolare" possibile
- Fondo possibilmente privo di irregolarità (blocchi, piante, ecc.)
- Moto prevalentemente laminare del corso d'acqua

Ove la sezione presentava un fondo con irregolarità (presenza di blocchi, rami ecc.) precedentemente alle misure di portata è stata regolarizzata manualmente, al fine di rimuovere tutti gli ipotetici elementi di disturbo della misura e riconducendo il torrente a un moto laminare.

Per effettuare le misure con questo metodo è stato utilizzato un profilatore Doppler (correntometro) ad onde sonore. In questo studio è stato utilizzato il correntometro OTT-ADC. Lo strumento è costituito principalmente da un corpo cilindrico sul quale sono applicati i sensori, che viene immerso in acqua tramite

"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

un'asta metallica. Il cilindro è collegato con un cavo ad un display che permette all'operatore in acqua di monitorare l'andamento delle misure e il settaggio dei parametri.



**Figura 8 - Realizzazione delle misure di portata**

Lo strumento è dotato di un sensore per la misurazione di velocità Doppler. Questo emette onde acustiche con frequenza di 6 MHz e misura un range di velocità tra -0,2 m/s a 2,4 m/s. Il sensore di onde acustiche è integrato anche da un sensore di pressione per la misurazione del livello idrometrico (con range da 0 a 5 m), sia da un sensore di temperatura (con range da -5°C a +35°C).

Lo strumento misura la velocità dell'acqua emettendo una sequenza di onde sonore di determinata frequenza; e sulla base della frequenza delle onde riflesse dalle particelle sospese in acqua (scatterers) lo strumento ricostruisce l'andamento dei vettori velocità della corrente lungo la verticale di misura.

Le misure di portata si eseguono su ogni verticale scelta dall'operatore lungo la sezione. Le distanze tra una verticale e l'altra e l'inizio di ogni misura vengono settate dall'operatore prima di iniziare la misurazione. Per ogni verticale è ricavata la profondità dell'acqua (dal sensore di pressione) e la velocità. I dati ottenuti sono infine elaborati per ricostruire la sezione bagnata del torrente e quindi calcolare la portata della sezione.

"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

## 5. RIEPILOGO DEI RISULTATI

Di seguito si riportano i dati relativi alla campagna di monitoraggio della qualità delle acque superficiali svolta il 20 settembre 2022 sui punti di monitoraggio (ASP 01, ASP 02, ASP 04, ASP 05, e ASP 06). Il punto ASP 03 è risultato secco e di conseguenza non campionabile. Negli allegati vengono riportate le schede di monitoraggio con l'anagrafica di ogni punto.

TERZA CAMPAGANA DI MISURA 20 SETTEMBRE2022			ASP01	ASP02	ASP04	ASP05	ASP06
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	SQA-MA	risultati				
pH			7,77	7,68	7,96	7,69	7,78
Temperatura	°C		18.13	18.21	19,03	22,22	23,78
Torbidità	FNU		52.8	53,4	49,5	45,4	21,0
CE	µS/cm		2102	2157	1733	15640	32510
Potenziale Redox	mV		11.0	12,1	103.4	125.0	139.3
Ossigeno disciolto	%		19.8	20.3	23.7	35.5	82,0
Ossigeno disciolto	mg/L		1.86	2,01	2.20	2.96	6,22
Salinità	PSU		1,08	1.13	0.88	9,15	20,32
Durezza totale	mg/l CaCO3		480	440	480	2300	4600
Solidi sospesi totali	mg/l		172	203	53	38,8	39,2
BOD5	mg/l	5	4,86	4,08	3,18	3,72	3,54
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l		31,0	8,0	29,0	24,9	22,2
Arsenico (As)	µg/l	10	14,8	15,0	29,6	10,8	7,2
Cadmio (Cd)	µg/l	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Calcio (Ca)	mg/l		134	116	134	363	375
Cromo totale (Cr)	µg/l	7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Mercurio (Hg)	µg/l	0,07	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nichel (Ni)	µg/l	4	2,81	2,74	4,04	4,80	2,91
Piombo (Pb)	µg/l	1,2	<1,0	<1,0	2,73	1,10	1,10
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l		1,12	1,09	0,238	0,60	1,17
Azoto totale	mg/l		4,49	3,64	2,52	3,17	2,85
Fosforo totale (come P)	µg/l		<100	<100	<100	<100	<100
Azoto nitrico (come N)	mg/l		<0,023	<0,023	<0,023	0,151	0,215
Cloruri	mg/l		620	600	397	7500	20700
Fosfati	mg/l		<0,20	<0,20	<0,20	2,74	1,23
Benzene	µg/l	10	0,0137	0,0113	<0,010	<0,010	<0,010
m+p-Xilene	µg/l	5	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
o-Xilene	µg/l	5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluene	µg/l	5	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	10	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
1,2-Dicloroetano	µg/l	10	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Esaclorobutadiene	µg/l	0,05	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	10	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

"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

TERZA CAMPAGANA DI MISURA 20 SETTEMBRE 2022			ASP01	ASP02	ASP04	ASP05	ASP06
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	SQA-MA	risultati				
Tricloroetilene	µg/l	10	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	2,5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Alaclor	µg/l	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Bentazone	µg/l	0,5	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Diuron	µg/l	0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Linuron	µg/l	0,5	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Terbutilazina	µg/l	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trifluralina	µg/l	0,03	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Idrocarburi C>12	µg/l		25,7	47	34	23,7	<22
Idrocarburi C<12	µg/l		<23	<23	<23	<23	<23
Idrocarburi totali	µg/l		25,7	47	34	23,7	<23
Analisi di laboratorio parametri microbiologici	unità di misura		risultati				
Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml		<1	<1	<1	<1	<1
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml		320	390	580	700	290
Conta Coliformi totali	UFC/100ml		12000	15000	6200	8900	1300
Conta colonie a 22°C	UFC/ml		1900	1400	2900	4900	580
Conta colonie a 36°C	UFC/ml		1400	1100	1500	3800	180
Conta Escherichia coli	UFC/100ml		72	150	27	200	25
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml		710	430	260	490	25

Tabella 2 – Sintesi dei risultati sui campioni prelevati

I risultati analitici dei campioni di acque superficiali hanno evidenziato alcuni superamenti rispetto agli Standard di Qualità Ambientale di riferimento. In dettaglio i parametri Mercurio e Trifluralina risultano superiore per tutti i campioni analizzati, il parametro Arsenico per i campioni ASP01, ASP02, ASP04 e ASP05, il parametro Nichel per i campioni ASP04 e ASP05 ed il Piombo totale per ASP04. Per un maggiore dettaglio si rimanda ai certificati analitici contenuti nell'Allegato 2 al testo.

Nella tabella sottostante si sintetizzano invece i risultati delle misure di portata eseguiti sulle sezioni di monitoraggio.

Parametri idrologici / idromorfologici	Portata liquida	NOTE	
risultati	ASP01	0 m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
	ASP02	0 m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
	ASP03	0 m <sup>3</sup> /s	Secco
	ASP04	0 m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
	ASP05	1,05 m <sup>3</sup> /s	-
	ASP06	18,1 m <sup>3</sup> /s	-

Tabella 3 – Sintesi dei risultati delle misurazioni di portata

## 6. CONCLUSIONI PRIMA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

Nel corso delle attività di monitoraggio ambientale della terza campagna trimestrale, oggetto del presente report, eseguite **nei 5 punti (ASP 01 – Cantiere base - Monte; ASP 02 – Cantiere base - Valle; ASP 04 – Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Valle , ASP 05 – Fosso Cornia vecchia - Località Colmata, ASP 06 – Chiusa di Ponte d'oro)** e relative al monitoraggio della componente acque superficiali nella fase che precede la costruzione (Ante Operam) 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"**, I risultati analitici dei campioni di acque superficiali hanno evidenziato alcuni superamenti rispetto agli Standard di Qualità Ambientale di riferimento. In particolare, i parametri Mercurio e Trifluralina risultano superiore per tutti i campioni analizzati, il parametro Arsenico per i campioni ASP01, ASP02, ASP04 e ASP05, il parametro Nichel per i campioni ASP04 e ASP05 ed il Piombo totale per ASP04..

**ALLEGATO 1**  
**SCHEDE 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	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	Ante Operam	Data	20/09/2022
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico superficiale		
Punto di monitoraggio	ASP01	Denominazione punto di misura	Cantiere Base-Monte
Coordinate (Gauss-Boaga)	4758409,233	Condizioni meteo	soleggiato
	1627065,283		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Del Tredici- Raspolli-Borsacchi		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura ASP01

**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 superficiali - analisi chimiche e parametri di campo**

Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	SQA
pH		
Temperatura	°C	
Torbidità	FNU	
CE	µS/cm	
Potenziale Redox	mV	
Ossigeno disciolto	%	
Ossigeno disciolto	mg/L	
Salinità	PSU	
Durezza totale	mg/l CaCO3	
Solidi sospesi totali	mg/l	
BOD5	mg/l	5
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	
Arsenico (As)	µg/l	10
Cadmio (Cd)	µg/l	-
Calcio (Ca)	mg/l	
Cromo totale (Cr)	µg/l	7
Mercurio (Hg)	µg/l	0,07
Nichel (Ni)	µg/l	4
Piombo (Pb)	µg/l	1,2
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	
Azoto totale	mg/l	
Fosforo totale (come P)	µg/l	
Azoto nitrico (come N)	mg/l	
Cloruri	mg/l	
Fosfati	mg/l	
Benzene	µg/l	10
m-p-Xilene	µg/l	5
o-Xilene	µg/l	5
Toluene	µg/l	5
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	10
1,2-Dicloroetano	µg/l	10
Esaclorobutadiene	µg/l	0,05
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	10
Tricloroetilene	µg/l	10
Triclorometano (clorofornio)	µg/l	2,5
Alaclor	µg/l	0,3
Bentazone	µg/l	0,5
Diuron	µg/l	0,2
Linuron	µg/l	0,5
Terbutilazina	µg/l	0,5
Trifluralina	µg/l	0,03
Idrocarburi C>12	µg/l	
Idrocarburi C<12	µg/l	
Idrocarburi totali	µg/l	
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	
Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	

CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
17/03/2022	20/06/2022	20/09/2022	
risultato	risultato	risultato	risultato
8,01	7,39	7,77	
12,8	23,37	18,13	
18,2	65,2	52,8	
3040	1175	2102	
261,2	45,5	11,0	
-	10	19,8	
-	0,85	1,86	
1,58	0,58	1,08	
330	470	480	
360	30,4	172	
3,96	2,17	4,86	
175	19,7	31	
1,49	7,6	14,8	
<0,30	0,11	<0,50	
104	145	134	
<5,0	5,3	<5,0	
<0,03	<0,01	<0,10	
5,2	7,3	2,81	
<1,0	4,81	<1,0	
3,24	0,287	1,12	
17,8	3,79	4,49	
<100	<100	<100	
465	1,83	<0,023	
1330	215	620	
<0,20	<0,20	<0,20	
<0,010	<0,010	0,0137	
<0,020	0,0217	<0,020	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,0050	<0,0050	<0,0050	
<0,0050	<0,0050	<0,0050	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,0050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,01	<0,05	<0,05	
<0,005	<0,005	<0,050	
66	52	25,7	
<23	<23	<23	
66	52	25,7	
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
<1	910	<1	
<1	<1	320	
<1,0	5300	12000	
890	2700	1900	
1200	3200	1400	
<1,0	190	72	
3,6	88	710	

**Commento ai risultati ottenuti**

I parametri fisico-chimici e biologici sono definiti dal DM 260/2010 ed i parametri chimici con relativi limiti di riferimento dal D.lgs. 172/15.  
Il monitoraggio di alcuni parametri biologici sono stabiliti in accordo alla Delibera CIPE 2018.  
Dall'analisi non si rilevano criticità e i valori risultano conformi agli standard di qualità ambientale ad esclusione del valore dei parametri Arsenico, Mercurio e Trifluralina.

INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASP01
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	20/09/2022
durata della misura	60 minuti
metodo utilizzato	correntometria doppler
strumentazione utilizzata	OTT - ADC
tipologia sponde	dx : blocchi; sx: imosa con ciottoli centimetrici/decimetrici
tipologia di alveo	prevalentemente limoso

	Portata liquida	unità di misura	note
CAMPAGNA 1	0	m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 2	0	m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 3	0	m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 4			



**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	Ante Operam	Data	20/09/2022
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico superficiale		
Punto di monitoraggio	ASP02	Denominazione punto di misura	Cantiere Base Valle
Coordinate (Gauss-Boaga)	4758411,299	Condizioni meteo	Soleggiato
	1626929,478		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Del Tredici - Raspolti - Borsacchi		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura ASP02  
Monitoraggio ambiente idrico superficiale

**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 superficiali - analisi chimiche e parametri di campo**

Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	SQA
pH		
Temperatura	°C	
Torbidità	FNU	
CE	µS/cm	
Potenziale Redox	mV	
Ossigeno disciolto	%	
Ossigeno disciolto	mg/L	
Salinità	PSU	
Durezza totale	mg/l CaCO3	
Solidi sospesi totali	mg/l	
BOD5	mg/l	5
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	
Arsenico (As)	µg/l	10
Cadmio (Cd)	µg/l	-
Calcio (Ca)	mg/l	
Cromo totale (Cr)	µg/l	7
Mercurio (Hg)	µg/l	0,07
Nichel (Ni)	µg/l	4
Piombo (Pb)	µg/l	1,2
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	
Azoto totale	mg/l	
Fosforo totale (come P)	µg/l	
Azoto nitrico (come N)	mg/l	
Cloruri	mg/l	
Fosfati	mg/l	
Benzene	µg/l	10
m+p-Xilene	µg/l	5
o-Xilene	µg/l	5
Toluene	µg/l	5
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	10
1,2-Dicloroetano	µg/l	10
Esaclorobutadiene	µg/l	0,05
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	10
Tricloroetilene	µg/l	10
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	2,5
Alaclor	µg/l	0,3
Bentazone	µg/l	0,5
Duron	µg/l	0,2
Linuron	µg/l	0,5
Terbutilazina	µg/l	0,5
Trifluralina	µg/l	0,03
Idrocarburi C>12	µg/l	
Idrocarburi C<12	µg/l	
Idrocarburi totali	µg/l	
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	
Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	

CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
17/03/2022	20/06/2022	20/09/2022	
risultato	risultato	risultato	risultato
7,94	7,82	7,68	
12,5	23,56	18,21	
19,7	68,3	53,4	
3069	1163	2157	
248,3	48,1	12,1	
-	12	20,3	
-	1,2	2,01	
1,61	0,63	1,13	
490	440	440	
129	94	203	
3,54	2,71	4,08	
68	14,2	8	
1,39	5,7	15	
<0,30	0,09	<0,50	
147	134	116	
<5,0	<5,0	<5,0	
<0,03	<0,01	<0,10	
2,58	2,78	2,74	
<1,0	1,94	<1,0	
1,12	0,264	1,09	
0,441	3,34	3,64	
<100	<100	<100	
46,3	1,76	<0,023	
630	192	600	
<0,20	<0,20	<0,20	
<0,010	<0,010	0,0113	
<0,020	0,0210	<0,020	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,0050	<0,0050	<0,0050	
<0,0050	<0,0050	<0,0050	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,0050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,01	<0,05	<0,05	
<0,005	<0,005	<0,0050	
62	37	47	
<23	<23	<23	
62	37	47	
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
<1	880	<1	
<1	9	390	
<1,0	3400	15000	
8200	2900	1400	
3800	2900	1100	
2,7	130	150	
3,6	110	430	

**Commento ai risultati ottenuti**

Il parametri fisico-chimici e biologici sono definiti dal DM 260/2010 ed i parametri chimici con relativi limiti di riferimento dal D.lgs. 172/15.  
Il monitoraggio di alcuni parametri biologici sono stabiliti in accordo alla Delibera CIPE 2018.  
Dall'analisi non si rilevano criticità e i valori risultano conformi agli standard di qualità ambientale ad eccezione dei parametri Trifluralina, Mercurio ed Arsenico.

**Parametri idrologici e idromorfologici**

INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASP02
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	20/09/2022
durata della misura	60 minuti
metodo utilizzato	correntometria doppler
strumentazione utilizzata	OTT - ADC
tipologia sponde	dx : blocchi; sx: imosa con ciottoli centimetrici/decimetrici
tipologia di alveo	prevalentemente limoso

	Portata liquida	unità di misura	note
CAMPAGNA 1	0	m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 2	0	m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 3	0	m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 4			

**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>Ante Operam</b>	Data	<b>20/09/2022</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio ambiente idrico superficiale</b>		
Punto di monitoraggio	<b>ASP03</b>	Denominazione punto di misura	<b>Fosso Cornia Vecchia - Svincolo Gagno Monte</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	4758505,144	Condizioni meteo	<b>soleggiato</b>
	1626839,354		
Indirizzo/Località sezione	<b>Gagno</b>	Comune (Prov.)	<b>Piombino (LI)</b>
Note di cantiere	<b>non campionato / in secca</b>		
Personale tecnico	<b>Del Tredici-Raspoli- Borsacchi</b>		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura ASP03

**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 superficiali - analisi chimiche e parametri di campo**

Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	SQA
pH		
Temperatura	°C	
Torbidità	FNU	
CE	µS/cm	
Potenziale Redox	mV	
Ossigeno disciolto	%	
Ossigeno disciolto	mg/L	
Salinità	PSU	
Durezza totale	mg/l CaCO3	
Solidi sospesi totali	mg/l	
BOD5	mg/l	5
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	
Arsenico (As)	µg/l	10
Cadmio (Cd)	µg/l	-
Calcio (Ca)	mg/l	
Cromo totale (Cr)	µg/l	7
Mercurio (Hg)	µg/l	0,07
Nichel (Ni)	µg/l	4
Piombo (Pb)	µg/l	1,2
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	
Azoto totale	mg/l	
Fosforo totale (come P)	µg/l	
Azoto nitrico (come N)	mg/l	
Cloruri	mg/l	
Fosfati	mg/l	
Benzene	µg/l	10
m+p-Xilene	µg/l	5
o-Xilene	µg/l	5
Toluene	µg/l	5
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	10
1,2-Dicloroetano	µg/l	10
Esaclorobutadiene	µg/l	0,05
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	10
Tricloroetilene	µg/l	10
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	2,5
Atacliore	µg/l	0,3
Bentazone	µg/l	0,5
Diuron	µg/l	0,2
Linuron	µg/l	0,5
Terbutilazina	µg/l	0,5
Trifluralina	µg/l	0,03
Idrocarburi C>12	µg/l	
Idrocarburi C<12	µg/l	
Idrocarburi totali	µg/l	
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	
Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	

CAMPAGNA 1 17/03/2022	CAMPAGNA 2 20/06/2022	CAMPAGNA 3 20/09/2022	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
7,54	-	-	
11,39	-	-	
26	-	-	
4492	-	-	
208,9	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
2,39	-	-	
500	-	-	
253	-	-	
2,72	-	-	
48	-	-	
2,71	-	-	
<0,30	-	-	
123	-	-	
<5,0	-	-	
<0,03	-	-	
1,86	-	-	
<1,0	-	-	
0,103	-	-	
21,5	-	-	
<100	-	-	
339	-	-	
620	-	-	
<0,20	-	-	
<0,010	-	-	
<0,020	-	-	
<0,010	-	-	
<0,050	-	-	
<0,0050	-	-	
<0,0050	-	-	
<0,010	-	-	
<0,050	-	-	
<0,010	-	-	
<0,010	-	-	
<0,0050	-	-	
<0,050	-	-	
<0,050	-	-	
<0,01	-	-	
<0,005	-	-	
<22	-	-	
<23	-	-	
<23	-	-	
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
<1	-	-	
<1	-	-	
12	-	-	
2100	-	-	
1400	-	-	
5,5	-	-	
8,2	-	-	

**Commento ai risultati ottenuti**

Stazione di monitoraggio in secca non campionabile e non misurabile.

**Parametri idrologici e idromorfologici**

INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASPO3
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	NON ESEGUITA
durata della misura	60 minuti
metodo utilizzato	correntometria doppler
strumentazione utilizzata	OTT - ADC
tipologia sponde	sx e dx: limose con ciottoli centimetrici/decimetrici
tipologia di alveo	prevalentemente limoso

	Portata liquida	unità di misura	note
CAMPAGNA 1	0	m <sup>3</sup> /s	Quasi in secca, livello idrometrico non sufficiente per l'esecuzione della misura
CAMPAGNA 2	0	m <sup>3</sup> /s	Corso d'acqua in secca
CAMPAGNA 3	0	m <sup>3</sup> /s	Corso d'acqua in secca
CAMPAGNA 4			

**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>Ante Operam</b>	Data	<b>20/09/2022</b>
Tipologia di indagine	<b>Monitoraggio ambiente idrico superficiale</b>		
Punto di monitoraggio	<b>ASP04</b>	Denominazione punto di misura	<b>Fosso Cornia Vecchia - Svincolo Gagno Valle</b>
Coordinate (Gauss-Boaga)	4758198,909	Condizioni meteo	<b>sereno</b>
	1626721,867		
Indirizzo/Località sezione	<b>Gagno</b>	Comune (Prov.)	<b>Piombino (LI)</b>
Note di cantiere			
Personale tecnico	<b>Del Tredici- Raspolli-Borsacchi</b>		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura ASP04

**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 superficiali - analisi chimiche e parametri di campo**

Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	SQA
pH		
Temperatura	°C	
Torbidità	FNU	
CE	µS/cm	
Potenziale Redox	mV	
Ossigeno disciolto	%	
Ossigeno disciolto	mg/L	
Salinità	PSU	
Durezza totale	mg/l CaCO3	
Solidi sospesi totali	mg/l	
BOD5	mg/l	5
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	
Arsenico (As)	µg/l	10
Cadmio (Cd)	µg/l	-
Calcio (Ca)	mg/l	
Cromo totale (Cr)	µg/l	7
Mercurio (Hg)	µg/l	0,07
Nichel (Ni)	µg/l	4
Piombo (Pb)	µg/l	1,2
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	
Azoto totale	mg/l	
Fosforo totale (come P)	µg/l	
Azoto nitrico (come N)	mg/l	
Cloruri	mg/l	
Fosfati	mg/l	
Benzene	µg/l	10
m+p-Xilene	µg/l	5
o-Xilene	µg/l	5
Toluene	µg/l	5
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	10
1,2-Dicloroetano	µg/l	10
Esaclorobutadiene	µg/l	0,05
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	10
Tricloroetilene	µg/l	10
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	2,5
Atacior	µg/l	0,3
Bentazone	µg/l	0,5
Diuron	µg/l	0,2
Linuron	µg/l	0,5
Terbutilazina	µg/l	0,5
Trifluralina	µg/l	0,03
Idrocarburi C>12	µg/l	
Idrocarburi C<12	µg/l	
Idrocarburi totali	µg/l	
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	
Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	

CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
17/03/2022	20/06/2022	20/09/2022	
risultato	risultato	risultato	risultato
8,19	7,31	7,96	
14,86	21,39	19,03	
27	57,8	49,5	
2589	13790	1733	
214,7	95,8	103,4	
-	41,3	23,7	
-	3,54	2,20	
1,35	7,96	0,88	
360	520	480	
25,2	59	53	
<2,0	2,50	3,18	
9,0	13,0	29	
<1,0	5,5	29,6	
<0,30	0,12	<0,50	
104	161	134	
<5,0	<5,0	<5,0	
<0,03	<0,01	<0,10	
1,04	2,41	4,04	
<1,0	1,83	2,73	
0,408	<0,050	0,238	
4,8	5,6	2,52	
<100	<100	<100	
165	4,11	<0,023	
619	235	397	
<0,20	<0,20	<0,20	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,020	<0,020	<0,020	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,0050	<0,0050	<0,0050	
<0,0050	<0,0050	<0,0050	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,0050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,01	<0,05	<0,05	
<0,005	<0,005	<0,050	
<22	41	34	
<23	<23	<23	
<23	41	34	
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
15	220	<1	
<1	10	580	
110	260	6200	
380	1900	2900	
770	1300	1500	
<1,0	28	27	
<1,0	15	260	

**Commento ai risultati ottenuti**

I parametri fisico-chimici e biologici sono definiti dal DM 260/2010 ed i parametri chimici con relativi limiti di riferimento dal D.lgs. 172/15.  
Il monitoraggio di alcuni parametri biologici sono stabiliti in accordo alla Delibera CIPE 2018.  
Dall'analisi non si rilevano criticità e i valori risultano conformi agli standard di qualità ambientale ad esclusione dei parametri Piombo, Arsenico, Mercurio, Nichel e Trifluralina.

**Parametri idrologici e idromorfologici**

INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASP04
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	20/09/2022
durata della misura	60 minuti
metodo utilizzato	correntometria doppler
strumentazione utilizzata	OTT - ADC
tipologia sponde	sx e dx : limose con ciottoli centimetrici/decimetrici
tipologia di alveo	prevalentemente limoso

	Portata liquida	unità di misura	note
CAMPAGNA 1	0	m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 2	0	m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 3	0	m <sup>3</sup> /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 4			

**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	Ante Operam	Data	20/09/2022
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico superficiale		
Punto di monitoraggio	ASP05	Denominazione punto di misura	Fosso Cornia Vecchia - Loc. Colmata
Coordinate (Gauss-Boaga)	4757913,655	Condizioni meteo	sereno
	1626377,496		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Del Tredici-Raspolli-Borsacchi		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura ASP05

**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 superficiali - analisi chimiche e parametri di campo**

Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	SQA
pH		
Temperatura	°C	
Torbidità	FNU	
CE	µS/cm	
Potenziale Redox	mV	
Ossigeno disciolto	%	
Ossigeno disciolto	mg/L	
Salinità	PSU	
Durezza totale	mg/l CaCO3	
Solidi sospesi totali	mg/l	
BOD5	mg/l	5
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	
Arsenico (As)	µg/l	10
Cadmio (Cd)	µg/l	-
Calcio (Ca)	mg/l	
Cromo totale (Cr)	µg/l	7
Mercurio (Hg)	µg/l	0,07
Nichel (Ni)	µg/l	4
Piombo (Pb)	µg/l	1,2
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	
Azoto totale	mg/l	
Fosforo totale (come P)	µg/l	
Azoto nitrico (come N)	mg/l	
Cloruri	mg/l	
Fosfati	mg/l	
Benzene	µg/l	10
m+p-Xilene	µg/l	5
o-Xilene	µg/l	5
Toluene	µg/l	5
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	10
1,2-Dicloroetano	µg/l	10
Esaclorobutadiene	µg/l	0,05
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	10
Tricloroetilene	µg/l	10
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	2,5
Atacior	µg/l	0,3
Bentazone	µg/l	0,5
Diuron	µg/l	0,2
Linuron	µg/l	0,5
Terbutilazina	µg/l	0,5
Trifluralina	µg/l	0,03
Idrocarburi C>12	µg/l	
Idrocarburi C<12	µg/l	
Idrocarburi totali	µg/l	
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	
Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	

CAMPAGNA 1 17/03/2022	CAMPAGNA 2 20/06/2022	CAMPAGNA 3 20/09/2022	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
8,36	8,32	7,69	
13,57	30,33	22,22	
26	45	45,4	
3167	27520	15640	
271,3	3,7	125,0	
-	42,3	35,5	
-	2,93	2,96	
1,67	16,69	9,15	
1000	4300	2300	
173	60	38,8	
<2,0	2,74	3,72	
26,0	880	24,9	
2,07	20,3	10,8	
<0,30	0,17	<0,50	
281	416	363	
<5,0	11,9	<5,0	
<0,03	0,03	<0,10	
1,57	15,1	4,8	
<1,0	8,2	1,1	
0,290	0,121	0,6	
4,8	2,63	3,17	
<100	<100	<100	
219	1,78	0,151	
1100	12800	7500	
1,19	3,95	2,74	
0,0146	<0,010	<0,010	
<0,020	<0,020	<0,020	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,0050	<0,0050	<0,0050	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,010	<0,010	<0,010	
0,041	<0,010	<0,010	
<0,0050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,01	<0,05	<0,05	
<0,005	<0,005	<0,050	
<22	<22	23,7	
<23	<23	<23	
<23	<23	23,7	
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
<1	45	<1	
<1	<1	700	
<1,0	700	8900	
8100	480	4900	
3200	680	3800	
<1,0	<1,0	200	
<1,0	6,4	490	

**Commento ai risultati ottenuti**

I parametri fisico-chimici e biologici sono definiti dal DM 260/2010 ed i parametri chimici con relativi limiti di riferimento dal D.lgs. 172/15.  
Il monitoraggio di alcuni parametri biologici sono stabiliti in accordo alla Delibera CIPE 2018.  
Dall'analisi non si rilevano criticità e i valori risultano conformi agli standard di qualità ambientale ad esclusione del valore dei parametri Mercurio, Nichel, Trifluralina e Arsenico

**Parametri idrologici e idromorfologici**

INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASP05
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	20/09/2022
durata della misura	60 minuti
metodo utilizzato	correntometria doppler
strumentazione utilizzata	OTT - ADC
tipologia sponde	sx e dx : limose con ciottoli centimetrici/decimetrici
tipologia di alveo	prevalentemente limoso

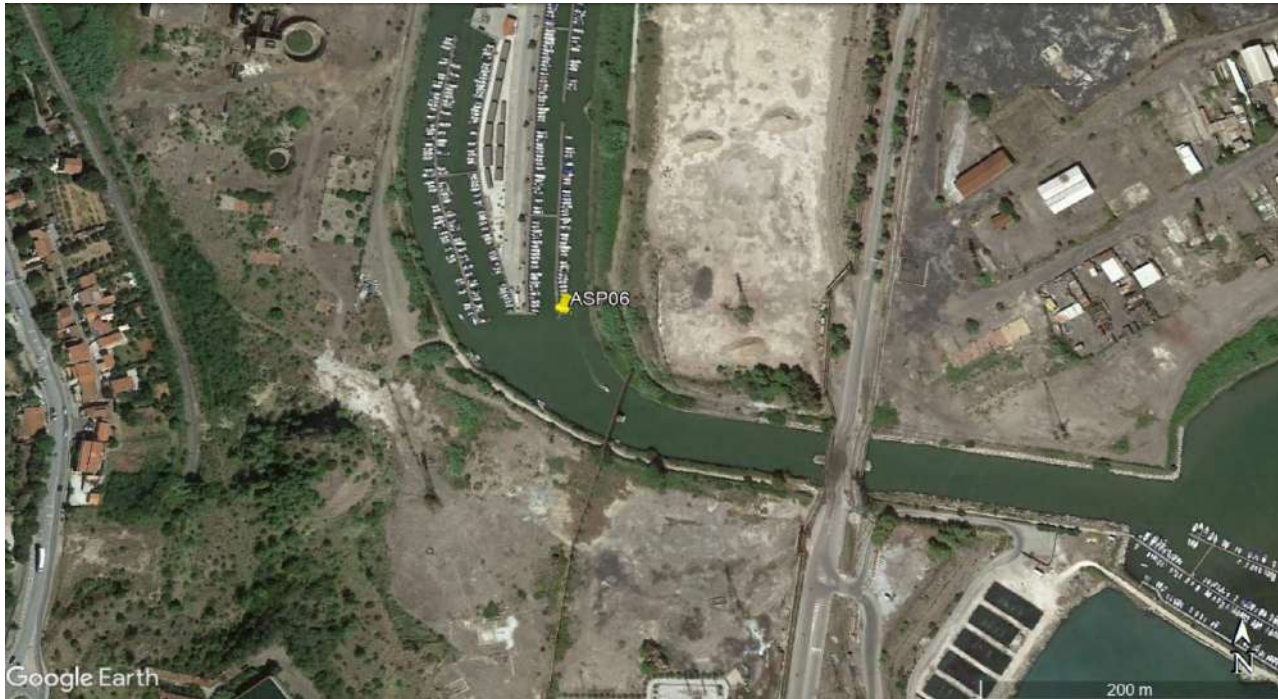
	Portata liquida	unità di misura	note
CAMPAGNA 1	0,97	m <sup>3</sup> /s	
CAMPAGNA 2	0,81	m <sup>3</sup> /s	
CAMPAGNA 3	1,05	m <sup>3</sup> /s	
CAMPAGNA 4			



**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	Ante Operam	Data	20/09/2022
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico superficiale		
Punto di monitoraggio	ASP06	Denominazione punto di misura	Chiusa Ponte d'oro
Coordinate (Gauss-Boaga)	4756167,032	Condizioni meteo	sereno
	1626052,24		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Del Tredici-Raspolli-Borsacchi		

**Stralcio cartografico**



**Documentazione Fotografica**



\* foto rappresentative della postazione di misura ASP06

**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 superficiali - analisi chimiche e parametri di campo**

Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	SQA
pH		
Temperatura	°C	
Torbidità	FNU	
CE	mS/cm	
Potenziale Redox	mV	
Ossigeno disciolto	%	
Ossigeno disciolto	mg/L	
Salinità	PSU	
Durezza totale	mg/l CaCO3	
Solidi sospesi totali	mg/l	
BOD5	mg/l	5
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	
Arsenico (As)	µg/l	10
Cadmio (Cd)	µg/l	-
Calcio (Ca)	mg/l	
Cromo totale (Cr)	µg/l	7
Mercurio (Hg)	µg/l	0,07
Nichel (Ni)	µg/l	4
Piombo (Pb)	µg/l	1,2
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	
Azoto totale	mg/l	
Fosforo totale (come P)	µg/l	
Azoto nitrico (come N)	mg/l	
Cloruri	mg/l	
Fosfati	mg/l	
Benzene	µg/l	10
m+p-Xilene	µg/l	5
o-Xilene	µg/l	5
Toluene	µg/l	5
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	10
1,2-Dicloroetano	µg/l	10
Esaclorobutadiene	µg/l	0,05
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	10
Tricloroetilene	µg/l	10
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	2,5
Atacior	µg/l	0,3
Bentazone	µg/l	0,5
Diuron	µg/l	0,2
Linuron	µg/l	0,5
Terbutilazina	µg/l	0,5
Trifluralina	µg/l	0,03
Idrocarburi C>12	µg/l	
Idrocarburi C<12	µg/l	
Idrocarburi totali	µg/l	
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	
Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	

CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
17/03/2022	20/06/2022	20/09/2022	
risultato	risultato	risultato	risultato
8,55	7,6	7,78	
13,79	29,17	23,78	
28	49,3	21	
43,24*	48080	32510	
323,5	0,1	139,3	
-	32	82	
-	2,02	6,22	
27,9	31,21	20,32	
5700	6500	4600	
36,8	49,2	39,2	
2,65	4,09	3,54	
4700	1740	22,2	
4,87	10,6	7,2	
<0,30	0,13	<0,50	
474	443	375	
<5,0	<5,0	<5,0	
<0,03	<0,01	<0,10	
2,51	4,37	2,91	
1,24	1,68	1,1	
0,141	0,157	1,17	
1,79	2,78	2,85	
<100	<100	<100	
1,59	0,95	0,215	
20600	27700	20700	
<0,50	2,46	1,23	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,020	<0,020	<0,020	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,0050	<0,0050	<0,0050	
<0,0050	<0,0050	<0,0050	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,010	<0,010	<0,010	
<0,0050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,050	<0,050	<0,050	
<0,01	<0,05	<0,05	
<0,005	<0,005	<0,050	
<22	36	<22	
<23	<23	<23	
<23	36	<23	
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
<1	13	<1	
<1	14	290	
21	290	1300	
100	460	580	
990	380	180	
<1,0	1,8	25	
<1,0	8,2	25	

**Commento ai risultati ottenuti**

I parametri fisico-chimici e biologici sono definiti dal DM 260/2010 ed i parametri chimici con relativi limiti di riferimento dal D.lgs. 172/15.  
Il monitoraggio di alcuni parametri biologici sono stabiliti in accordo alla Delibera CIPE 2018.  
Dall'analisi non si rilevano criticità e i valori risultano conformi agli standard di qualità ambientale ad esclusione del valore dei parametri Trifluralina e Mercurio.

**Parametri idrologici e idromorfologici**

INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASP06
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	20/09/2022
durata della misura	60 minuti
metodo utilizzato	correntometria doppler
strumentazione utilizzata	OTT - ADC
tipologia sponde	sx e dx: limose con ciottoli centimetrici/decimetrici
tipologia di alveo	prevalentemente limoso

	Portata liquida	unità di misura	note
CAMPAGNA 1	-	m <sup>3</sup> /s	misura non effettuata per inaccessibilità alla sezione. Solo campionamento
CAMPAGNA 2	14,1	m <sup>3</sup> /s	
CAMPAGNA 3	18,1	m <sup>3</sup> /s	
CAMPAGNA 4			

"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

**ALLEGATO 2**  
**CERTIFICATI LABORATORIO**

# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



AMBIENTE S.P.A.  
Via Frassina, 21  
54033 CARRARA (MS)

Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117822

Ordine 21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali  
N. campione: 117822 Acqua superficiale  
Progetto 352 : PMA Anas Piombino- COS.2021.CLI.069  
Ricevimento campione: 20.09.2022  
Data Campionamento: 20.09.2022  
Campionato da: Committente (Personale ambiente s.p.a. - Giulia Del Tredici)  
Descrizione del campione fornita dal cliente: Campione di acqua superficiale - ASP01  
Metodo di campionamento: APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(\*)  
Luogo di campionamento Piombino  
Punto di campionamento Cantiere base - Monte

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " \* " .

U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	Inizio - fine analisi	Metodo
<b>Parametri Fisici, Chimici e Chimico-Fisici</b>					
Durezza totale *) mg/l CaCO <sub>3</sub>	480			20.09.22 - 29.09.22	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003
Solidi sospesi totali mg/l	172	+/- 34		20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
<b>Costituenti Organici - Saggi</b>					
BOD5 mg/l	4,86	+/- 0,49	5	20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014
Richiesta chimica di ossigeno (COD) mg/l	31,0	+/- 7,8		20.09.22 - 22.09.22	ISO 15705:2002
<b>Metalli e Specie Metalliche</b>					
Arsenico (As) µg/l	14,8	+/- 3,0	10 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Cadmio (Cd) µg/l	<0,50		18) 20)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Calcio (Ca) mg/l	134	+/- 27		20.09.22 - 29.09.22	EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr) µg/l	<5,0		7 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Mercurio (Hg) µg/l	<0,10		0,07 19)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Nichel (Ni) µg/l	2,81	+/- 0,56	4 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Piombo (Pb) µg/l	<1,0		1,2 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
<b>Costituenti Inorganici Non Metallici</b>					
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) mg/l	1,12	+/- 0,19		20.09.22 - 21.09.22	UNI 11669:2017
Azoto totale mg/l	4,49	+/- 0,94		20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Fosforo totale (come P) µg/l	<100			20.09.22 - 28.09.22	EPA 200.7 1994
<b>Costituenti Inorganici Non Metallici - Anioni</b>					
Azoto nitrico (come N) mg/l	<0,023			20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruri mg/l	620	+/- 120		20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fosfati mg/l	<0,20			20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



Data 12.12.2022

Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117822

Ordine 21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali

N. campione: 117822 Acqua superficiale

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	Inizio - fine analisi	Metodo
<b>Costituenti Organici - Composti Aromatici</b>						
Benzene	µg/l	0,0137	+/- 0,0041	10 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
m+p-Xilene	µg/l	<0,020		5 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	µg/l	<0,010		5 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Toluene	µg/l	<0,050		5 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

<b>Costituenti Organici - Composti Alogenati</b>						
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,010		0,05 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	<0,050		10 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	µg/l	<0,010		10 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	<0,010		2,5 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	<0,0050		10 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,0050		10 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

<b>Costituenti Organici - Pesticidi</b>						
Alaclor	µg/l	<0,050		0,3 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Bentazone	µg/l	<0,050		0,5 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Diuron	µg/l	<0,050		0,2 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Linuron	µg/l	<0,050		0,5 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Terbutilazina	µg/l	<0,05		0,5 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Trifluralina	µg/l	<0,050		0,03 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007

<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi C<12	µg/l	<23			20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C>12	µg/l	25,7	+/- 7,7		20.09.22 - 28.09.22	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi totali	µg/l	25,7 #6)	+/- 7,7		20.09.22 - 28.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007

<b>Analisi Microbiologiche</b>						
? Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	<1			20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 16266:2008
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	320			20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 14189:2016
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	12000			20.09.22 - 23.09.22	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	1900			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	1400			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	72			20.09.22 - 23.09.22	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	710			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003

18) SQA-MA Standard di Qualità Ambientale - Media Annua.

19) SQA-CMA Standard di Qualità Ambientale - Concentrazione Massima Ammissibile.

20) 0,08 ÷ 0,25. Vedere nota D.M. 260/2010.

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " \* )".

# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117822

Ordine **21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali**

N. campione: **117822 Acqua superficiale**

#6) Il calcolo delle sommatorie è effettuato secondo la convenzione Lower Bound, che considera nullo il contributo di ogni addendo non rilevabile, applicando però la seguente modifica cautelativa: nel caso in cui le concentrazioni degli addendi siano non rilevabili, il risultato non è zero ma viene definito come inferiore al maggiore dei limiti di rilevabilità dei parametri analitici sommati.

Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

U.M.: Unità di misura

LOQ: Limite di quantificazione, concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

### I seguenti parametri superano i limiti o si trovano al di fuori dell'intervallo richiesto

Parametro di analisi	Valore	U.M.	
Arsenico (As)	14,8	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Mercurio (Hg)	<0,10	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Trifluralina	<0,050	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile delle informazioni di campionamento dichiarate dal Cliente o da personale da lui incaricato (Luogo campionamento, Punto campionamento, Metodo di campionamento e Data Campionamento).

Per i parametri riportati nella sezione "Analisi Microbiologiche", in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 8199, la dicitura <1 indica l'assenza di colonie.

Data inizio attività in laboratorio: 20.09.2022

Data fine prove: 29.09.2022

I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente, non considera l'incertezza di misura.



  
Il Responsabile del Laboratorio  
(dr.ssa Anna Pagliani)

AMBI Moira Ferrari, Tel. 0585/1818717  
Email: Moira.Ferrari@agrolab.it  
CRM Ambientale



# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



AMBIENTE S.P.A.  
Via Frassina, 21  
54033 CARRARA (MS)

Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117823

Ordine **21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali**  
N. campione: **117823 Acqua sotterranea**  
Progetto **352 : PMA Anas Piombino- COS.2021.CLI.069**  
Ricevimento campione: **20.09.2022**  
Data Campionamento: **20.09.2022**  
Campionato da: **Committente (Personale ambiente s.p.a. - Giulia Del Tredici)**  
Descrizione del campione fornita dal cliente: **Campione di acqua superficiale - ASP02**  
Metodo di campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(\*)**  
Luogo di campionamento **Piombino**  
Punto di campionamento **Cantiere base - Valle**

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " \* " .

U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	Inizio - fine analisi	Metodo
<b>Parametri Fisici, Chimici e Chimico-Fisici</b>					
Durezza totale *) mg/l CaCO <sub>3</sub>	<b>440</b>			20.09.22 - 29.09.22	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003
Solidi sospesi totali mg/l	<b>203</b>	+/- 41		20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
<b>Costituenti Organici - Saggi</b>					
BOD5 mg/l	<b>4,08</b>	+/- 0,41	5	20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014
Richiesta chimica di ossigeno (COD) mg/l	<b>8,0</b>	+/- 2,0		20.09.22 - 22.09.22	ISO 15705:2002
<b>Metalli e Specie Metalliche</b>					
Arsenico (As) µg/l	<b>15,0</b>	+/- 3,0	10 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Cadmio (Cd) µg/l	<b>&lt;0,50</b>		18) 20)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Calcio (Ca) mg/l	<b>116</b>	+/- 23		20.09.22 - 29.09.22	EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr) µg/l	<b>&lt;5,0</b>		7 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Mercurio (Hg) µg/l	<b>&lt;0,10</b>		0,07 19)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Nichel (Ni) µg/l	<b>2,74</b>	+/- 0,55	4 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Piombo (Pb) µg/l	<b>&lt;1,0</b>		1,2 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
<b>Costituenti Inorganici Non Metallici</b>					
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) mg/l	<b>1,09</b>	+/- 0,19		20.09.22 - 21.09.22	UNI 11669:2017
Azoto totale mg/l	<b>3,64</b>	+/- 0,76		20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Fosforo totale (come P) µg/l	<b>&lt;100</b>			20.09.22 - 28.09.22	EPA 200.7 1994
<b>Costituenti Inorganici Non Metallici - Anioni</b>					
Azoto nitrico (come N) mg/l	<b>&lt;0,023</b>			20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruri mg/l	<b>600</b>	+/- 120		20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fosfati mg/l	<b>&lt;0,20</b>			20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117823

Ordine 21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali  
N. campione: 117823 Acqua sotterranea

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	Inizio - fine analisi	Metodo
<b>Costituenti Organici - Composti Aromatici</b>						
Benzene	µg/l	0,0113	+/- 0,0034	10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
m+p-Xilene	µg/l	<0,020		5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	µg/l	<0,010		5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Toluene	µg/l	<0,050		5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

<b>Costituenti Organici - Composti Alogenati</b>						
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,010		0,05 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	<0,050		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	µg/l	<0,010		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	<0,010		2,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	<0,0050		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,0050		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

<b>Costituenti Organici - Pesticidi</b>						
Alaclor <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,3 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Bentazone <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Diuron <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,2 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Linuron <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Terbutilazina <sup>*)</sup>	µg/l	<0,05		0,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Trifluralina <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,03 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007

<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi C<12	µg/l	<23			20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C>12 <sup>*)</sup>	µg/l	47	+/- 14		20.09.22 - 28.09.22	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi totali <sup>*)</sup>	µg/l	47 <sup>#6)</sup>	+/- 14		20.09.22 - 28.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007

<b>Analisi Microbiologiche</b>						
? Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	<1			20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 16266:2008
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	390			20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 14189:2016
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	15000			20.09.22 - 23.09.22	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	1400			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	1100			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	150			20.09.22 - 23.09.22	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	430			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003

- 18) SQA-MA Standard di Qualità Ambientale - Media Annua.  
19) SQA-CMA Standard di Qualità Ambientale - Concentrazione Massima Ammissibile.  
20) 0,08 ÷ 0,25. Vedere nota D.M. 260/2010.

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " \* )".



# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117823

Ordine **21322** - Piombino (LI) - Acque superficiali

N. campione: **117823** Acqua sotterranea

#6) Il calcolo delle sommatorie è effettuato secondo la convenzione Lower Bound, che considera nullo il contributo di ogni addendo non rilevabile, applicando però la seguente modifica cautelativa: nel caso in cui le concentrazioni degli addendi siano non rilevabili, il risultato non è zero ma viene definito come inferiore al maggiore dei limiti di rilevabilità dei parametri analitici sommati.

### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

U.M.: Unità di misura

LOQ: Limite di quantificazione, concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

### I seguenti parametri superano i limiti o si trovano al di fuori dell'intervallo richiesto

Parametro di analisi	Valore	U.M.	
Arsenico (As)	15,0	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Mercurio (Hg)	<0,10	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Trifluralina	<0,050	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile delle informazioni di campionamento dichiarate dal Cliente o da personale da lui incaricato (Luogo campionamento, Punto campionamento, Metodo di campionamento e Data Campionamento).

Per i parametri riportati nella sezione "Analisi Microbiologiche", in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 8199, la dicitura <1 indica l'assenza di colonie.

Data inizio attività in laboratorio: 20.09.2022

Data fine prove: 29.09.2022

I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente, non considera l'incertezza di misura.



  
Il Responsabile del Laboratorio  
(dr.ssa Anna Pagliani)

AMBI Moira Ferrari, Tel. 0585/1818717  
Email: Moira.Ferrari@agrolab.it  
CRM Ambientale



# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



AMBIENTE S.P.A.  
Via Frassina, 21  
54033 CARRARA (MS)

Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117824

Ordine 21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali  
N. campione: 117824 Acqua sotterranea  
Progetto 352 : PMA Anas Piombino- COS.2021.CLI.069  
Ricevimento campione: 20.09.2022  
Data Campionamento: 20.09.2022  
Campionato da: Committente (Personale ambiente s.p.a. - Giulia Del Tredici)  
Descrizione del campione fornita dal cliente: Campione di acqua superficiale - ASP04  
Metodo di campionamento: APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(\*)  
Luogo di campionamento Piombino  
Punto di campionamento Fosso Cornia Vecchia – Svincolo Gagno Valle

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " \* )".

U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	Inizio - fine analisi	Metodo
<b>Parametri Fisici, Chimici e Chimico-Fisici</b>					
Durezza totale *) mg/l CaCO <sub>3</sub>	480			20.09.22 - 29.09.22	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003
Solidi sospesi totali mg/l	53	+/- 11		20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
<b>Costituenti Organici - Saggi</b>					
BOD5 mg/l	3,18	+/- 0,32	5	20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014
Richiesta chimica di ossigeno (COD) mg/l	29,0	+/- 7,3		20.09.22 - 22.09.22	ISO 15705:2002
<b>Metalli e Specie Metalliche</b>					
Arsenico (As) µg/l	29,6	+/- 5,9	10 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Cadmio (Cd) µg/l	<0,50		18) 20)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Calcio (Ca) mg/l	134	+/- 27		20.09.22 - 29.09.22	EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr) µg/l	<5,0		7 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Mercurio (Hg) µg/l	<0,10		0,07 19)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Nichel (Ni) µg/l	4,04	+/- 0,81	4 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Piombo (Pb) µg/l	2,73	+/- 0,55	1,2 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
<b>Costituenti Inorganici Non Metallici</b>					
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) mg/l	0,238	+/- 0,040		20.09.22 - 21.09.22	UNI 11669:2017
Azoto totale mg/l	2,52	+/- 0,53		20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Fosforo totale (come P) µg/l	<100			20.09.22 - 28.09.22	EPA 200.7 1994
<b>Costituenti Inorganici Non Metallici - Anioni</b>					
Azoto nitrico (come N) mg/l	<0,023			20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruri mg/l	397	+/- 79		20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fosfati mg/l	<0,20			20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it

Data 12.12.2022

Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117824

Ordine 21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali

N. campione: 117824 Acqua sotterranea

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	Inizio - fine analisi	Metodo
<b>Costituenti Organici - Composti Aromatici</b>						
Benzene	µg/l	<0,010		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
m+p-Xilene	µg/l	<0,020		5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	µg/l	<0,010		5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Toluene	µg/l	<0,050		5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

<b>Costituenti Organici - Composti Alogenati</b>						
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,010		0,05 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	<0,050		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	µg/l	<0,010		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	<0,010		2,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	<0,0050		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,0050		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

<b>Costituenti Organici - Pesticidi</b>						
Alaclor <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,3 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Bentazone <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Diuron <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,2 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Linuron <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Terbutilazina <sup>*)</sup>	µg/l	<0,05		0,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Trifluralina <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,03 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007

<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi C<12	µg/l	<23			20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C>12 <sup>*)</sup>	µg/l	34	+/- 10		20.09.22 - 28.09.22	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi totali <sup>*)</sup>	µg/l	34 <sup>#6)</sup>	+/- 10		20.09.22 - 28.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007

<b>Analisi Microbiologiche</b>						
? Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	<1			20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 16266:2008
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	580			20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 14189:2016
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	6200			20.09.22 - 23.09.22	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	2900			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	1500			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	27			20.09.22 - 23.09.22	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	260			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003

18) SQA-MA Standard di Qualità Ambientale - Media Annua.

19) SQA-CMA Standard di Qualità Ambientale - Concentrazione Massima Ammissibile.

20) 0,08 ÷ 0,25. Vedere nota D.M. 260/2010.

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo "\*)".

# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117824

Ordine **21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali**  
N. campione: **117824 Acqua sotterranea**

#6) Il calcolo delle sommatorie è effettuato secondo la convenzione Lower Bound, che considera nullo il contributo di ogni addendo non rilevabile, applicando però la seguente modifica cautelativa: nel caso in cui le concentrazioni degli addendi siano non rilevabili, il risultato non è zero ma viene definito come inferiore al maggiore dei limiti di rilevabilità dei parametri analitici sommati.

### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

U.M.: Unità di misura

LOQ: Limite di quantificazione, concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

### I seguenti parametri superano i limiti o si trovano al di fuori dell'intervallo richiesto

Parametro di analisi	Valore	U.M.	
Arsenico (As)	29,6	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Mercurio (Hg)	<0,10	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Nichel (Ni)	4,04	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Piombo (Pb)	2,73	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Trifluralina	<0,050	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile delle informazioni di campionamento dichiarate dal Cliente o da personale da lui incaricato (Luogo campionamento, Punto campionamento, Metodo di campionamento e Data Campionamento).

Per i parametri riportati nella sezione "Analisi Microbiologiche", in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 8199, la dicitura <1 indica l'assenza di colonie.

Data inizio attività in laboratorio: 20.09.2022

Data fine prove: 29.09.2022

I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente, non considera l'incertezza di misura.



Il Responsabile del Laboratorio  
(dr.ssa Anna Pagliani)

AMBI Moira Ferrari, Tel. 0585/1818717  
Email: Moira.Ferrari@agrolab.it  
CRM Ambientale

C.F. e P.IVA 01408610457  
cap. soc. € 50.000,00 i.v.  
reg. imp. di Massa Carrara  
01408610457  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



LAB N° 0510 L

pagina 3 di 3

# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



AMBIENTE S.P.A.  
Via Frassina, 21  
54033 CARRARA (MS)

Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117825

Ordine **21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali**  
N. campione: **117825 Acqua sotterranea**  
Progetto **352 : PMA Anas Piombino- COS.2021.CLI.069**  
Ricevimento campione: **20.09.2022**  
Data Campionamento: **20.09.2022**  
Campionato da: **Committente (Personale ambiente s.p.a. - Giulia Del Tredici)**  
Descrizione del campione fornita dal cliente: **Campione di acqua superficiale - ASP05**  
Metodo di campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(\*)**  
Luogo di campionamento **Piombino**  
Punto di campionamento **Fosso Cornia Vecchia – Loc. Colmata**

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " \* )".

U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	Inizio - fine analisi	Metodo
<b>Parametri Fisici, Chimici e Chimico-Fisici</b>					
Durezza totale *) mg/l CaCO <sub>3</sub>	<b>2300</b>			20.09.22 - 29.09.22	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003
Solidi sospesi totali mg/l	<b>38,8</b>	+/- 7,8		20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
<b>Costituenti Organici - Saggi</b>					
BOD5 mg/l	<b>3,72</b>	+/- 0,37	5	20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014
Richiesta chimica di ossigeno (COD) mg/l	<b>24,9</b>	+/- 6,2		20.09.22 - 26.09.22	ISO 15705:2002
<b>Metalli e Specie Metalliche</b>					
Arsenico (As) µg/l	<b>10,8</b>	+/- 2,2	10 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Cadmio (Cd) µg/l	<b>&lt;0,50</b>		18) 20)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Calcio (Ca) mg/l	<b>363</b>	+/- 73		20.09.22 - 29.09.22	EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr) µg/l	<b>&lt;5,0</b>		7 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Mercurio (Hg) µg/l	<b>&lt;0,10</b>		0,07 19)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Nichel (Ni) µg/l	<b>4,80</b>	+/- 0,96	4 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Piombo (Pb) µg/l	<b>1,10</b>	+/- 0,22	1,2 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
<b>Costituenti Inorganici Non Metallici</b>					
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) mg/l	<b>0,60</b>	+/- 0,10		20.09.22 - 21.09.22	UNI 11669:2017
Azoto totale mg/l	<b>3,17</b>	+/- 0,67		20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Fosforo totale (come P) µg/l	<b>&lt;100</b>			20.09.22 - 28.09.22	EPA 200.7 1994
<b>Costituenti Inorganici Non Metallici - Anioni</b>					
Azoto nitrico (come N) mg/l	<b>0,151</b>	+/- 0,030		20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruri mg/l	<b>7500</b>	+/- 1500		20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fosfati mg/l	<b>2,74</b>	+/- 0,55		20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

DOC-30-02/2023-IT-P10

C.F. e P.IVA 01408610457  
cap. soc. € 50.000,00 i.v.  
reg. imp. di Massa Carrara  
01408610457  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 3

LAB N° 0510 L

# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117825

Ordine 21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali  
N. campione: 117825 Acqua sotterranea

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	Inizio - fine analisi	Metodo
<b>Costituenti Organici - Composti Aromatici</b>						
Benzene	µg/l	<0,010		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
m+p-Xilene	µg/l	<0,020		5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	µg/l	<0,010		5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Toluene	µg/l	<0,050		5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

<b>Costituenti Organici - Composti Alogenati</b>						
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,010		0,05 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	<0,050		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	µg/l	<0,010		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	<0,010		2,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	<0,0050		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,0050		10 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

<b>Costituenti Organici - Pesticidi</b>						
Alaclor <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,3 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Bentazone <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Diuron <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,2 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Linuron <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Terbutilazina <sup>*)</sup>	µg/l	<0,05		0,5 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Trifluralina <sup>*)</sup>	µg/l	<0,050		0,03 <sup>18)</sup>	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007

<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi C<12	µg/l	<23			20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C>12 <sup>*)</sup>	µg/l	23,7	+/- 7,1		20.09.22 - 28.09.22	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi totali <sup>*)</sup>	µg/l	23,7 <sup>#6)</sup>	+/- 7,1		20.09.22 - 28.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007

<b>Analisi Microbiologiche</b>						
? Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	<1			20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 16266:2008
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	700			20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 14189:2016
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	8900			20.09.22 - 23.09.22	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	4900			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	3800			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	200			20.09.22 - 23.09.22	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	490			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003

- 18) SQA-MA Standard di Qualità Ambientale - Media Annua.  
19) SQA-CMA Standard di Qualità Ambientale - Concentrazione Massima Ammissibile.  
20) 0,08 ÷ 0,25. Vedere nota D.M. 260/2010.

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " \* )".

# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117825

Ordine **21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali**

N. campione: **117825 Acqua sotterranea**

#6) Il calcolo delle sommatorie è effettuato secondo la convenzione Lower Bound, che considera nullo il contributo di ogni addendo non rilevabile, applicando però la seguente modifica cautelativa: nel caso in cui le concentrazioni degli addendi siano non rilevabili, il risultato non è zero ma viene definito come inferiore al maggiore dei limiti di rilevabilità dei parametri analitici sommati.

Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

U.M.: Unità di misura

LOQ: Limite di quantificazione, concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

### I seguenti parametri superano i limiti o si trovano al di fuori dell'intervallo richiesto

Parametro di analisi	Valore	U.M.	
Arsenico (As)	10,8	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Mercurio (Hg)	<0,10	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Nichel (Ni)	4,80	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Trifluralina	<0,050	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile delle informazioni di campionamento dichiarate dal Cliente o da personale da lui incaricato (Luogo campionamento, Punto campionamento, Metodo di campionamento e Data Campionamento).

Per i parametri riportati nella sezione "Analisi Microbiologiche", in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 8199, la dicitura <1 indica l'assenza di colonie.

Data inizio attività in laboratorio: 20.09.2022

Data fine prove: 29.09.2022

I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente, non considera l'incertezza di misura.



  
Il Responsabile del Laboratorio  
(dr.ssa Anna Pagliani)

**AMBI Moira Ferrari, Tel. 0585/1818717**  
**Email: Moira.Ferrari@agrolab.it**  
**CRM Ambientale**



# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



AMBIENTE S.P.A.  
Via Frassina, 21  
54033 CARRARA (MS)

Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117826

Ordine 21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali  
N. campione: 117826 Acqua sotterranea  
Progetto 352 : PMA Anas Piombino- COS.2021.CLI.069  
Ricevimento campione: 20.09.2022  
Data Campionamento: 20.09.2022  
Campionato da: Committente (Personale ambiente s.p.a. - Giulia Del Tredici)  
Descrizione del campione fornita dal cliente: Campione di acqua superficiale - ASP06  
Metodo di campionamento: APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(\*)  
Luogo di campionamento Piombino  
Punto di campionamento Chiusa di Pontedoro - Corniaccia

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " \* )".

U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	Inizio - fine analisi	Metodo
<b>Parametri Fisici, Chimici e Chimico-Fisici</b>					
Durezza totale *) mg/l CaCO <sub>3</sub>	4600			20.09.22 - 29.09.22	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003
Solidi sospesi totali mg/l	39,2	+/- 7,8		20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
<b>Costituenti Organici - Saggi</b>					
BOD5 mg/l	3,54	+/- 0,35	5	20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014
Richiesta chimica di ossigeno (COD) mg/l	22,2	+/- 5,6		20.09.22 - 26.09.22	ISO 15705:2002
<b>Metalli e Specie Metalliche</b>					
Arsenico (As) µg/l	7,2	+/- 1,4	10 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Cadmio (Cd) µg/l	<0,50		18) 20)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Calcio (Ca) mg/l	375	+/- 75		20.09.22 - 29.09.22	EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr) µg/l	<5,0		7 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Mercurio (Hg) µg/l	<0,10		0,07 19)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Nichel (Ni) µg/l	2,91	+/- 0,58	4 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
Piombo (Pb) µg/l	1,10	+/- 0,22	1,2 18)	20.09.22 - 27.09.22	EPA 6020B 2014
<b>Costituenti Inorganici Non Metallici</b>					
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) mg/l	1,17	+/- 0,20		20.09.22 - 22.09.22	UNI 11669:2017
Azoto totale mg/l	2,85	+/- 0,60		20.09.22 - 22.09.22	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Fosforo totale (come P) µg/l	<100			20.09.22 - 28.09.22	EPA 200.7 1994
<b>Costituenti Inorganici Non Metallici - Anioni</b>					
Azoto nitrico (come N) mg/l	0,215	+/- 0,043		20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Cloruri mg/l	20700	+/- 4100		20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fosfati mg/l	1,23	+/- 0,25		20.09.22 - 21.09.22	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

DOC-30-02/2023-TP13

C.F. e P.IVA 01408610457  
cap. soc. € 50.000,00 i.v.  
reg. imp. di Massa Carrara  
01408610457  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH



pagina 1 di 3

LAB N° 0510 L



# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117826

Ordine 21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali  
N. campione: 117826 Acqua sotterranea

	U.M.	Risultato	Incertezza	Valore limite	Inizio - fine analisi	Metodo
<b>Costituenti Organici - Composti Aromatici</b>						
Benzene	µg/l	<0,010		10 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
m+p-Xilene	µg/l	<0,020		5 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	µg/l	<0,010		5 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Toluene	µg/l	<0,050		5 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

<b>Costituenti Organici - Composti Alogenati</b>						
Esaclorobutadiene	µg/l	<0,010		0,05 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	<0,050		10 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	µg/l	<0,010		10 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Triclorometano (cloroformio)	µg/l	<0,010		2,5 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	<0,0050		10 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0,0050		10 18)	20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

<b>Costituenti Organici - Pesticidi</b>						
Alaclor	µg/l	<0,050		0,3 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Bentazone	µg/l	<0,050		0,5 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Diuron	µg/l	<0,050		0,2 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Linuron	µg/l	<0,050		0,5 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Terbutilazina	µg/l	<0,05		0,5 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007
Trifluralina	µg/l	<0,050		0,03 18)	20.09.22 - 29.09.22	EPA 3535A 2007 + EPA 8321B 2007

<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi C<12	µg/l	<23			20.09.22 - 23.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C>12	µg/l	<22			20.09.22 - 29.09.22	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi totali	µg/l	<23 #6)			20.09.22 - 29.09.22	EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007

<b>Analisi Microbiologiche</b>						
? Pseudomonas_aeruginosa_countRC	UFC/100ml	<1			20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 16266:2008
Clostridium Perfringens (Spore Compresse)	UFC/100ml	290			20.09.22 - 26.09.22	UNI EN ISO 14189:2016
Conta Coliformi totali	UFC/100ml	1300			20.09.22 - 23.09.22	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003
Conta colonie a 22°C	UFC/ml	580			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta colonie a 36°C	UFC/ml	180			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
Conta Escherichia coli	UFC/100ml	25			20.09.22 - 23.09.22	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003
Conta streptococchi fecali (Enterococchi)	UFC/100ml	25			20.09.22 - 26.09.22	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003

18) SQA-MA Standard di Qualità Ambientale - Media Annua.

19) SQA-CMA Standard di Qualità Ambientale - Concentrazione Massima Ammissibile.

20) 0,08 ÷ 0,25. Vedere nota D.M. 260/2010.

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Solamente le prove non accreditate sono contrassegnate con il simbolo " \* )".

# AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21  
54033 Carrara MS - Italy  
Tel.: +39 0585 1693231  
carrara@agrolab.it www.agrolab.it



Data 12.12.2022  
Cod. cliente 200005

## RAPPORTO DI PROVA 21322 - 117826

Ordine **21322 - Piombino (LI) - Acque superficiali**

N. campione: **117826 Acqua sotterranea**

#6) Il calcolo delle sommatorie è effettuato secondo la convenzione Lower Bound, che considera nullo il contributo di ogni addendo non rilevabile, applicando però la seguente modifica cautelativa: nel caso in cui le concentrazioni degli addendi siano non rilevabili, il risultato non è zero ma viene definito come inferiore al maggiore dei limiti di rilevabilità dei parametri analitici sommati.

### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

U.M.: Unità di misura

LOQ: Limite di quantificazione, concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

### I seguenti parametri superano i limiti o si trovano al di fuori dell'intervallo richiesto

Parametro di analisi	Valore	U.M.	
Mercurio (Hg)	<0,10	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)
Trifluralina	<0,050	µg/l	(valore al di sopra del limite richiesto)

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile delle informazioni di campionamento dichiarate dal Cliente o da personale da lui incaricato (Luogo campionamento, Punto campionamento, Metodo di campionamento e Data Campionamento).

Per i parametri riportati nella sezione "Analisi Microbiologiche", in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 8199, la dicitura <1 indica l'assenza di colonie.

Data inizio attività in laboratorio: 20.09.2022

Data fine prove: 29.09.2022

I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente, non considera l'incertezza di misura.



Il Responsabile del Laboratorio  
(dr.ssa Anna Pagliani)

**AMBI Moira Ferrari, Tel. 0585/1818717**  
**Email: Moira.Ferrari@agrolab.it**  
**CRM Ambientale**

