



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

SECONDO REPORT TRIMESTRALE FASE CORSO D'OPERA

DAL 1/07/2023 AL 30/09/2023

***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	Settembre 2023	Prima emissione	Ambiente sp.a	Ambiente sp.a	ANAS
					

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
2. RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI	3
NORMATIVA COMUNITARIA	3
NORMATIVA NAZIONALE	3
NORMATIVA REGIONALE	4
3. MONITORAGGIO COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI	6
ANTE OPERAM	6
CORSO D'OPERA	6
POST OPERAM	6
4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	7
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
5. RIEPILOGO DEI RISULTATI	18
6. CONCLUSIONI SECONDA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO	20

1. INTRODUZIONE

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

L'asse principale si estende per circa 3,05 km, dal km 43+850 al km 46+900 della SS398 "Via Val di Cornia" con una serie di collegamenti con la viabilità del Comune di Piombino e quella in progetto dell'Autorità Portuale. Il monitoraggio della componente "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 **Corso d'opera** è quella di caratterizzare lo stato della componente ambientale "acque superficiali", in relazione alla fase *ante operam*. Tale fase si svolge durante la realizzazione della "**Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 ed il Porto di Piombino- LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno**" (Piombino (Li)).

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

L'attività di monitoraggio della qualità delle acque superficiali, oggetto del presente report (seconda campagna fase Corso d'Opera), 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 delle acque 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 **Corso d'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 Corso d'Opera prevederà 16 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
ASP 01	Cantiere base - Monte	trimestrale
ASP 02	Cantiere base - Valle	trimestrale
ASP 03	Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Monte	trimestrale
ASP 04	Fosso Cornia vecchia - svincolo Gagno- Valle	trimestrale
ASP 05	Fosso Cornia vecchia - Località Colmata	trimestrale
ASP 06	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**.

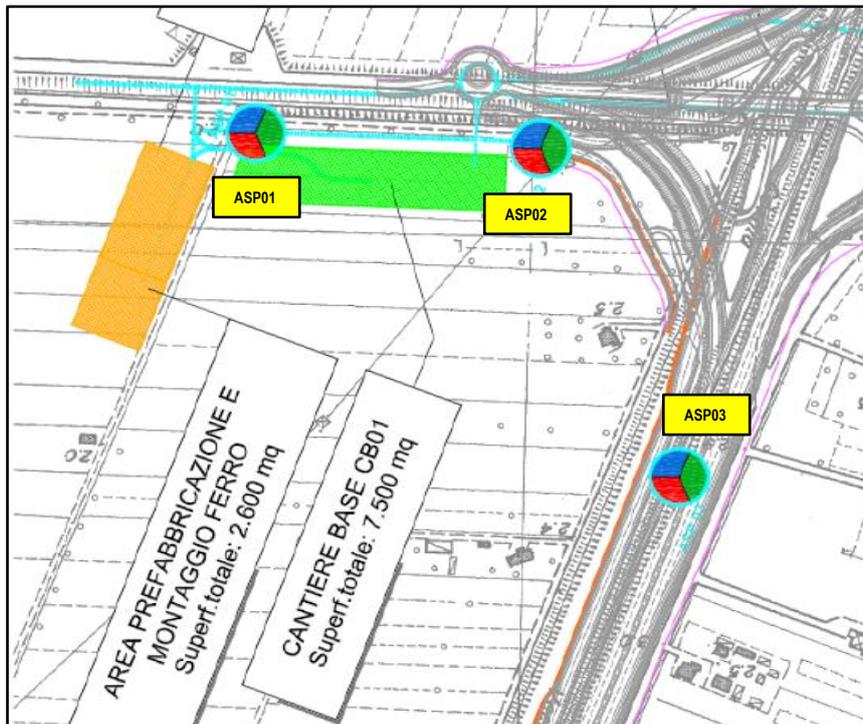


Figura 1 Localizzazione dei punti di monitoraggio ASP 01, ASP 02 e ASP03 (Tav. T00-MO01-MOA-PL02 del PMA)

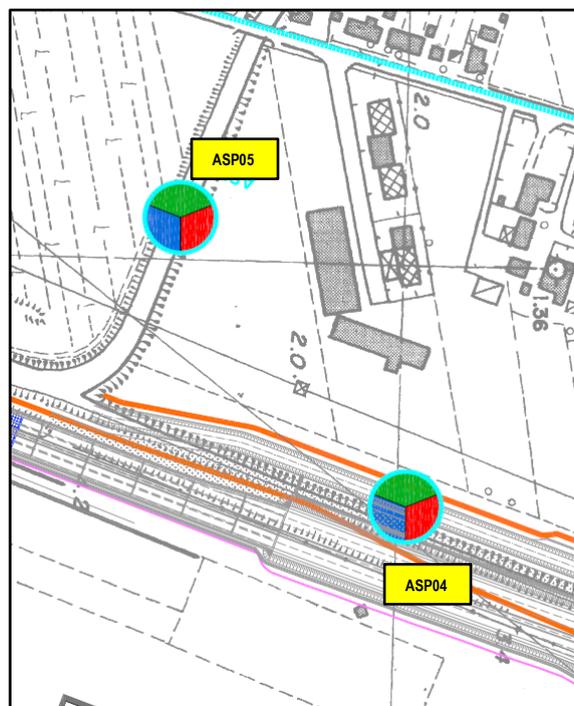


Figura 2 Localizzazione dei punti di monitoraggio ASP 04 e ASP 05 (Tav. T00-MO01-MOA-PL02 del PMA)

"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

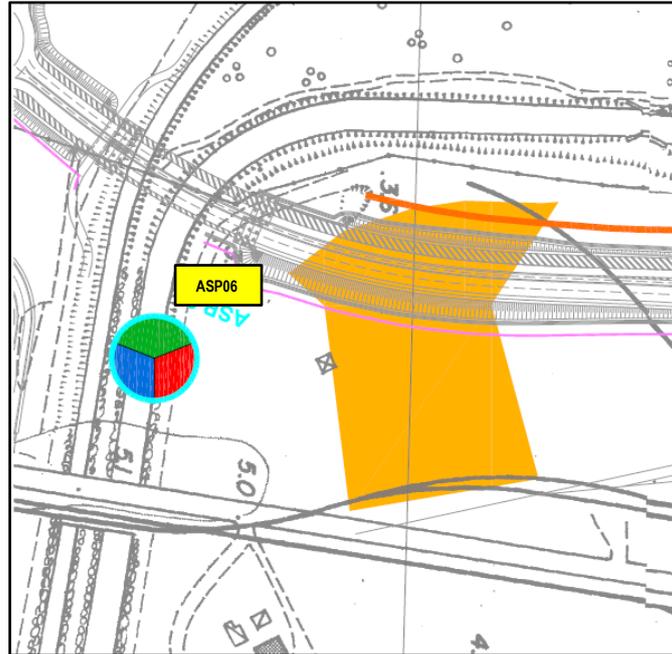


Figura 3 Localizzazione dei punti di monitoraggio ASP 06 (Tav. T00-MO01-MOA-PL02 del PMA)

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

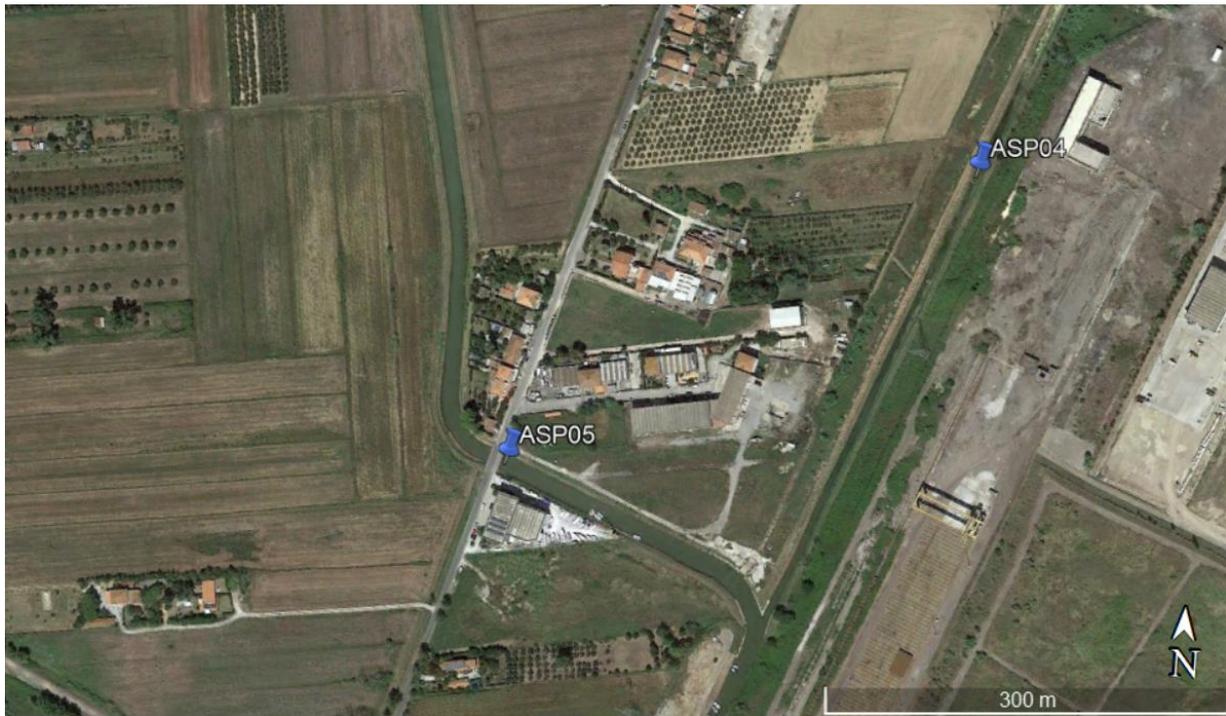


Figura 5 Punti di monitoraggio acque superficiali ASP04 – ASP05

"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

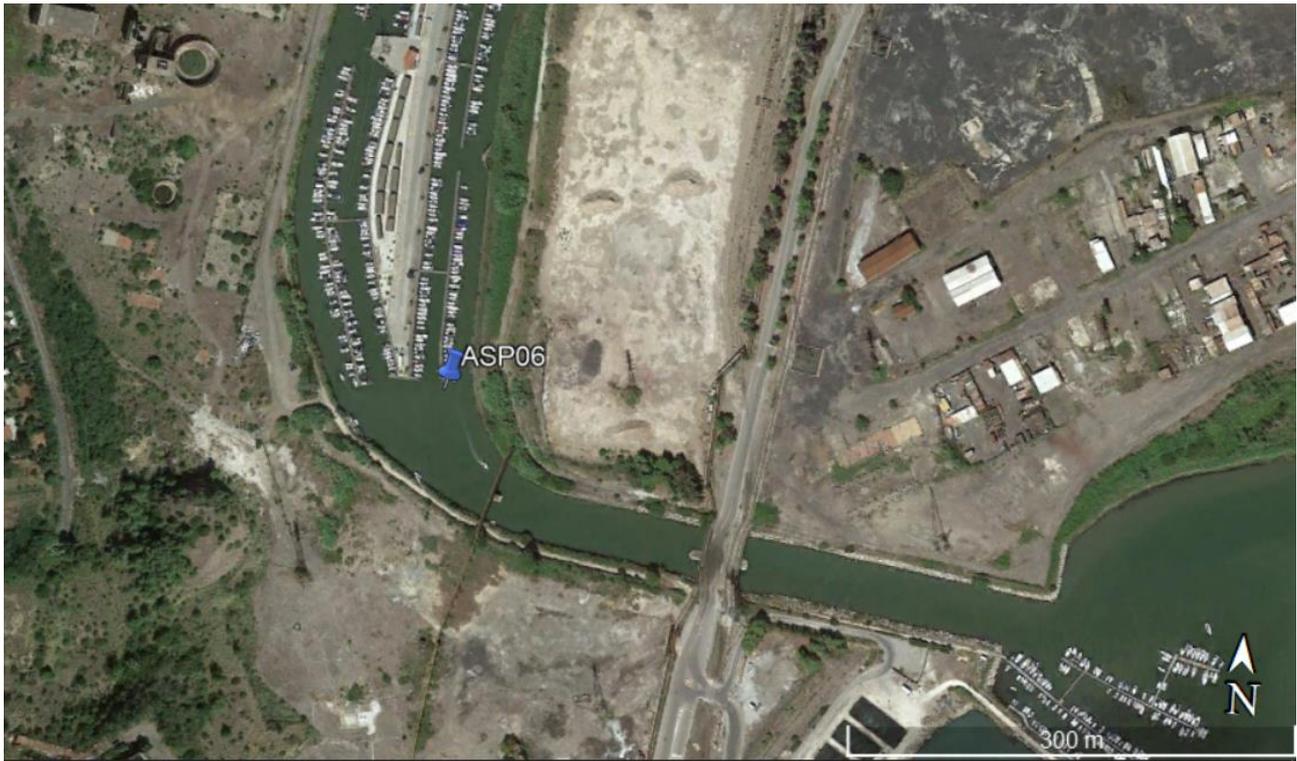


Figura 6 Punto di monitoraggio ASP06

"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 ₃	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 ₄)	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
Analisi di laboratorio parametri biologici	unità di misura	Metodica analitica
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
Analisi di laboratorio parametri idrologici / idromorfologici	unità di misura	Metodica analitica
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 6 punti su 6 di monitoraggio.

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 HNO₃ 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 04 luglio 2023 sui punti di monitoraggio (ASP 01, ASP 02, ASP 03, ASP 04, ASP 05, e ASP 06). Negli allegati vengono riportate le schede di monitoraggio con l'anagrafica di ogni punto.

SECONDA CAMPAGNA DI MISURA 4 LUGLIO 2023			ASP01	ASP02	ASP03	ASP04	ASP05	ASP06
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	SQA-MA	risultati					
			04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023
Data								
pH			7,35	7,44	7,59	7,65	8,07	7,66
Temperatura	°C		24,8	25	24,73	25,89	27,54	27,07
Torbidità	FNU		25,1	23,54	21,12	17,47	14,46	3,31
CE	µS/cm		3051	3017	2982	3014	19620	48150
Potenziale Redox	mV		120	117,2	110,6	114,6	127,4	130,3
Ossigeno disciolto	%		38,5	40,7	39,9	43,7	71,2	108,5
Ossigeno disciolto	mg/L		3,63	3,32	3,28	3,51	5,25	7,22
Salinità	PSU		1,48	1,56	1,54	1,56	11,63	31,33
Arsenico	µg/L	10	9,64	9,96	7,42	8,99	8,2	5,19
Cadmio	µg/L	0.08-0.25	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
Calcio	µg/L		136009	139103	140896	133436	443930	508535
Cromo totale	µg/L	7	1,01	< 1.00	1,14	1,06	1,32	< 1.00
Mercurio	µg/L		< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100
Nichel	µg/L	4	3,37	3,41	3,92	3,45	2,37	1,53
Piombo	µg/L	1.2	1,26	1,08	1,86	1,52	< 1.00	< 1.00
Idrocarburi C6-C10	µg/L		< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0
Idrocarburi totali	µg/L		< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0
Indice di idrocarburi (C10 - C40)	µg/L		< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0
Alaclor	µg/L	0.3	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500
Bentazone	µg/L	0.5	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500
Terbutilazina	µg/L	0.5	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500
Trifluralin	µg/L	0.03	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500
1,1,1-tricloroetano	µg/L	10	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
1,2-dicloroetano	µg/L	10	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
Benzene	µg/L	10	0,0566	0,027	0,0564	0,0313	0,116	0,0609
Esaclobutadiene	µg/L	0.05	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
m,p-XILENE	µg/L	5	0,321	0,157	0,37	0,196	0,278	0,145
o-XILENE	µg/L	5	0,109	0,0528	0,126	0,0646	0,145	0,0567
Tetracloroetilene	µg/L	10	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
Toluene	µg/L	5	0,275	0,136	0,372	0,166	0,263	0,154
Tricloroetilene	µg/L	10	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
Azoto totale	mg/L		2,1	2,2	1,8	1,9	1,5	60
Azoto ammoniacale (come nh4+)	mg/L		1,81	1,9	0,577	0,582	0,505	1,45

"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

SECONDA CAMPAGNA DI MISURA 4 LUGLIO 2023			ASP01	ASP02	ASP03	ASP04	ASP05	ASP06
Analisi di laboratorio parametri chimici e fisico-chimici	unità di misura	SQA-MA	risultati					
			04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023	04/07/2023
Data								
Cloroformio	µg/L	2.5	0,0331	0,0364	0,0619	0,0317	0,0527	0,0317
Cloruri	mg/L		2658	2715	2581	2530	27009	72867
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/L		25,2	29	32,8	28,6	21	11
Durezza totale	°F		47,7	48,5	50,2	47,5	383	1140
Fosfati	mg/L		< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	2,23	< 0.500
Fosforo totale	µg/L		< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	16390	7814
Nitrati	mg/L		< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	1,45	< 10.0
Solidi sospesi totali	mg/L		40	4	10	7	13	12
BOD5 (come O2)	mg/L	5	5	5	5	4	3	2
Diuron	µg/L	0.2	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Linuron	µg/L	0.5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Analisi di laboratorio parametri microbiologici	unità di misura		risultati					
Conta di clostridi solfito riduttori	UFC/100ml		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Conta di coliformi totali	UFC/100ml		60	< 1	20	80	60	< 1
Conteggio delle colonie su agar a 22°C	UFC/ml		70	60	60	90	60	0
Conteggio delle colonie su agar a 36°C	UFC/ml		60	60	20	70	50	0
Conta di streptococchi fecali ed enterococchi	UFC/100ml		40	30	50	70	1	< 1
Conta di escherichia coli	UFC/100ml		50	60	5	80	35	< 1
Conta pseudomonas aeruginosa	UFC/100ml		0	0	0	0	0	0

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 il parametro Piombo risulta superiore per i campioni ASP01, ASP03 e 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 ³ /s	Acqua stagnante
	ASP02	0 m ³ /s	Acqua stagnante
	ASP03	0 m ³ /s	Acqua stagnante
	ASP04	0 m ³ /s	Acqua stagnante
	ASP05	0,66 m ³ /s	-
	ASP06	11,54 m ³ /s	-

Tabella 3 – Sintesi dei risultati delle misurazioni di portata

6. CONCLUSIONI SECONDA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

Nel corso delle attività di monitoraggio ambientale della seconda campagna trimestrale, oggetto del presente report, eseguite **nei 6 punti (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)** e relative al monitoraggio della componente acque superficiali nella fase di costruzione (Corso d'Opera) della "**Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 ed il Porto di Piombino- LOTTO 1- Svincolo di Geodetica-Gagno**"- **Piombino (LI)**, ovvero l'intervento sul **primo Lotto** in progetto che **si sviluppa lungo la strada statale SS398 "Via Val di Cornia"**, I risultati analitici dei campioni di acque superficiali hanno evidenziato alcuni superamenti rispetto agli Standard di Qualità Ambientale di riferimento. In particolare, il parametro Piombo risulta superiore per i campioni ASP01, ASP03 e ASP04.

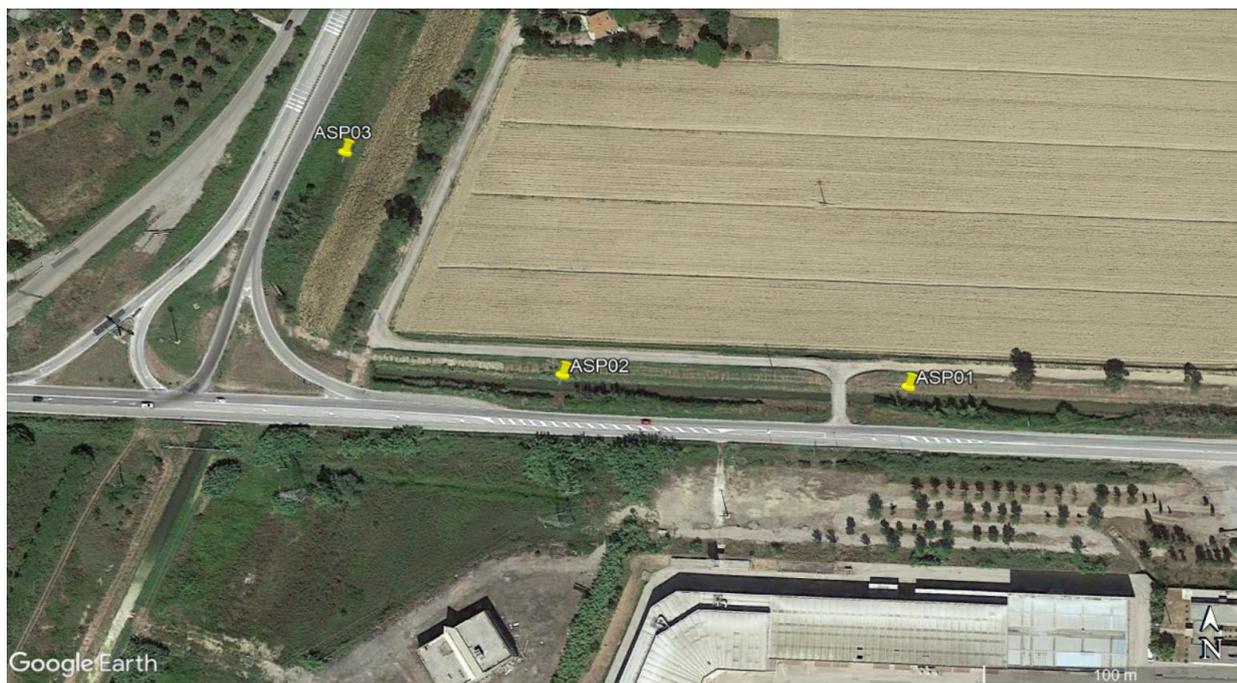
"S. S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino
Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno

ALLEGATO 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 --- Lotta 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 --- Lotta 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso d'Opera	Data	04/07/2023
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- Borsacchi		

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



* foto rappresentative della postazione di misura ASP01
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 C₁₂	µg/l	
Idrocarburi C₁₂	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 CO	CAMPAGNA 2 CO	CAMPAGNA 3 CO	CAMPAGNA 4 CO
04/04/2023	04/07/2023		
risultato	risultato	risultato	risultato
7,85	7,35		
10,93	24,8		
37,3	25,1		
3123	3051		
46,4	120		
39,7	38,5		
3,78	3,63		
1,68	1,48		
61,8	47,7		
20	40		
2	5		
10,8	25,2		
< 1,00	9,64		
< 0,01	< 1,00		
174000	136009		
3	1,01		
< 0,005	< 0,100		
19,3	3,37		
1,55	1,26		
2,39	1,81		
4,2	2,1		
5929	< 1000		
< 12,0	< 1,00		
686	2658		
< 50,0	< 0,500		
< 0,0100	0,0566		
< 0,0200	0,321		
< 0,0100	0,109		
0,0249	0,275		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,00205	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	0,0331		
< 0,00602	< 0,00500		
< 0,00596	< 0,00500		
< 0,01	< 0,01		
< 0,01	< 0,01		
< 0,00500	< 0,00500		
< 0,00178	< 0,00500		
< 40,0	< 40,0		
< 17,0	< 17,0		
< 40,0	< 40,0		
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
0	0		
< 1	< 1		
< 1	60		
30	70		
40	60		
< 1	50		
< 1	40		

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 Nichel (Ni) e Piombo (Pb).

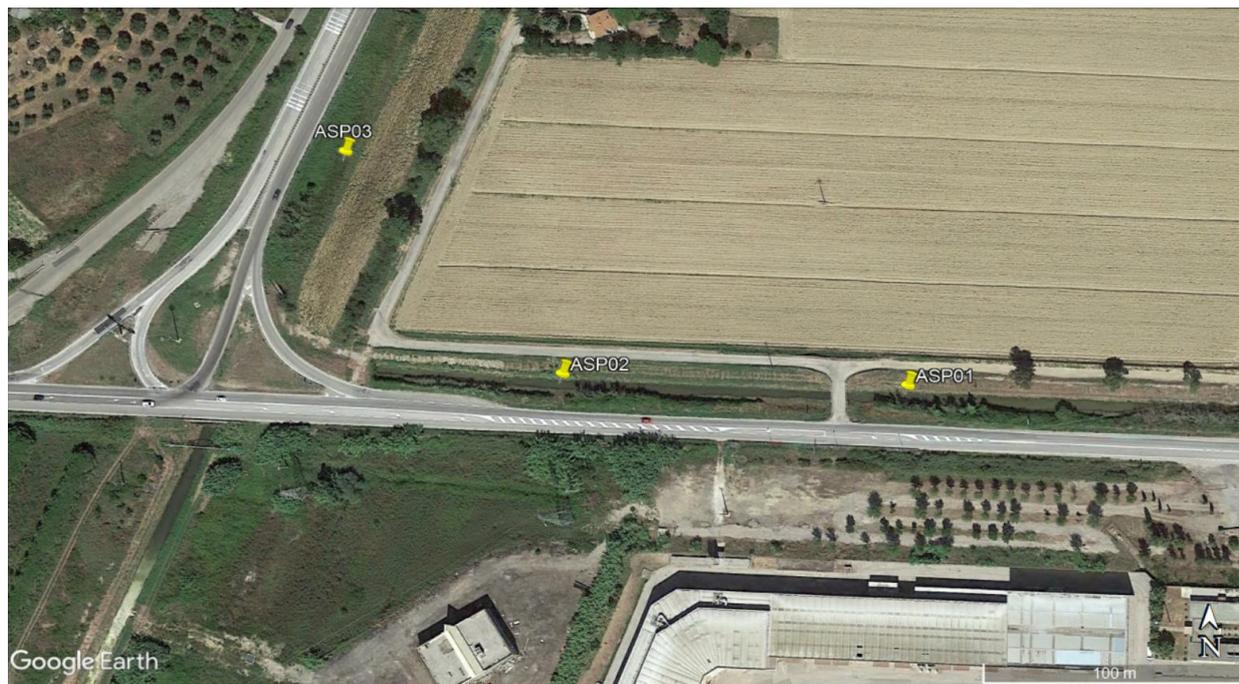
INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASPO1
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	04/07/2023
durata della misura	60 minuti
metodo utilizzato	correntometria doppler
strumentazione utilizzata	OTT - ADC
tipologia sponde	dx : blocchi; sx: imosa con ciottoli centimetrici/dicimetrici
tipologia di alveo	prevalentemente limoso

	Portata liquida	unità di misura	note
CAMPAGNA 1 CO	0	m ³ /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 2 CO	0	m ³ /s	Acqua stagnante

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

Committente	ANAS		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso d'Opera	Data	04/07/2023
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 - Borsacchi		

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



* foto rappresentative della postazione di misura ASP02

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
Alaolclor	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		
04/04/2023	04/07/2023		
risultato	risultato		
7,62	7,44		
10,57	25		
38,1	23,54		
2874	3017		
45,5	117,2		
38,6	40,7		
3,98	3,32		
1,77	1,56		
60,8	48,5		
31	4		
3	5		
< 10	29		
< 1.00	9,96		
< 0.01	< 1.00		
170000	139103		
2,8	< 1.00		
< 0.005	< 0.100		
19,2	3,41		
1,42	1,08		
2,35	1,9		
4,8	2,2		
6657	< 1000		
< 12.0	< 1.00		
685	2715		
< 50.0	< 0.500		
< 0.0100	0,027		
< 0.0200	0,157		
< 0.0100	0,0528		
< 0.0100	0,136		
< 0.0100	< 0.0100		
< 0.0100	< 0.0100		
< 0.00205	< 0.0100		
< 0.0100	< 0.0100		
< 0.0100	< 0.0100		
< 0.00602	< 0.00500		
< 0.00596	< 0.00500		
< 0.01	< 0.01		
< 0.01	< 0.01		
< 0.00500	< 0.00500		
< 0.00178	< 0.00500		
< 40.0	< 40.0		
< 17.0	< 17.0		
< 40.0	< 40.0		
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2		
risultato	risultato		
0	0		
< 1	< 1		
< 1	< 1		
31	60		
52	60		
< 1	60		
< 1	30		

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 Nichel (Ni) Piombo (Pb).

Parametri idrologici e idromorfologici

INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASP02
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	04/07/2023
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 CO	0	m ³ /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 2 CO	0	m ³ /s	Acqua stagnante

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

Committente	ANAS		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso d'Opera	Data	04/07/2023
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico superficiale		
Punto di monitoraggio	ASP03	Denominazione punto di misura	Fosso Cornia Vecchia - Svincolo Gagno Monte
Coordinate (Gauss-Boaga)	4758505,144	Condizioni meteo	soleggiato
	1626839,354		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Del Tredici - Borsacchi		

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 - CO	CAMPAGNA 2 - CO	CAMPAGNA 3 - CO	CAMPAGNA 4 - CO
04/04/2023	04/07/2023		
risultato	risultato	risultato	risultato
7,78	7,59		
10,42	24,73		
41,1	21,12		
2416	2982		
51,5	110,6		
45,6	39,9		
4,8	3,28		
1,74	1,54		
60	50,2		
24	10		
2	5		
< 10	32,8		
< 1,00	7,42		
< 0,01	< 1,00		
164000	140896		
3	1,14		
< 0,005	< 0,100		
19	3,92		
1,57	1,86		
0,627	0,577		
2,1	1,8		
5650	< 1000		
< 12,0	< 1,00		
737	2581		
< 50,0	< 0,500		
< 0,0100	0,0564		
< 0,0200	0,37		
< 0,0100	0,126		
0,0354	0,372		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,00205	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	0,0619		
< 0,00602	< 0,00500		
< 0,00596	< 0,00500		
< 0,01	< 0,01		
< 0,01	< 0,01		
< 0,00500	< 0,00500		
< 0,00178	< 0,00500		
< 40,0	< 40,0		
< 17,0	< 17,0		
< 40,0	< 40,0		
CAMPAGNA 1 - CO	CAMPAGNA 2 - CO	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
risultato	risultato	risultato	risultato
0	0		
< 1	< 1		
< 1	20		
50	60		
41	20		
< 1	5		
< 1	50		

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 eccezione dei parametri Nichel (Ni) Piombo (Pb).

Parametri idrologici e idromorfologici

INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASP03
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	04/07/2023
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 - CO	0	m ³ /s	Quasi in secca, livello idrometrico non sufficiente per l'esecuzione della misura
CAMPAGNA 2 - CO	0	m ³ /s	Acqua stagnante

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

Committente	ANAS		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso d'Opera	Data	04/07/2023
Tipologia di indagine	Monitoraggio ambiente idrico superficiale		
Punto di monitoraggio	ASP04	Denominazione punto di misura	Fosso Cornia Vecchia - Svincolo Gagno Valle
Coordinate (Gauss-Boaga)	4758198,909	Condizioni meteo	soleggiato
	1626721,867		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Del Tredici-Borsacchi		

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
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 - CO	CAMPAGNA 2 - CO	CAMPAGNA 3 - CO	CAMPAGNA 4 - CO
05/04/2023	04/07/2023		
risultato	risultato		
8,26	7,65		
10,68	25,89		
22,2	17,47		
2439	3014		
76,2	114,6		
46	43,7		
5,1	3,51		
1,65	1,56		
73	47,5		
17,5	7		
< 1	4		
< 10	28,6		
3,76	8,99		
< 0,01	< 1,00		
205000	133436		
< 1,00	1,06		
< 0,00500	< 0,100		
2,93	3,45		
0,466	1,52		
< 0,0514	0,582		
40	1,9		
1255	< 1000		
36	< 1,00		
652	2530		
< 50,0	< 0,500		
< 0,0100	0,0313		
< 0,0200	0,196		
< 0,0100	0,0646		
0,0149	0,166		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,00205	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	0,0317		
< 0,00602	< 0,00500		
< 0,00596	< 0,00500		
< 0,01	< 0,01		
< 0,01	< 0,01		
< 0,00500	< 0,00500		
< 0,00178	< 0,00500		
< 40,0	< 40,0		
< 17,0	< 17,0		
< 40,0	< 40,0		
CAMPAGNA 1 - CO	CAMPAGNA 2 - CO		
risultato	risultato		
0	0		
< 1	< 1		
< 1	80		
68	90		
70	70		
< 1	80		
12	70		

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.

Parametri idrologici e idromorfologici

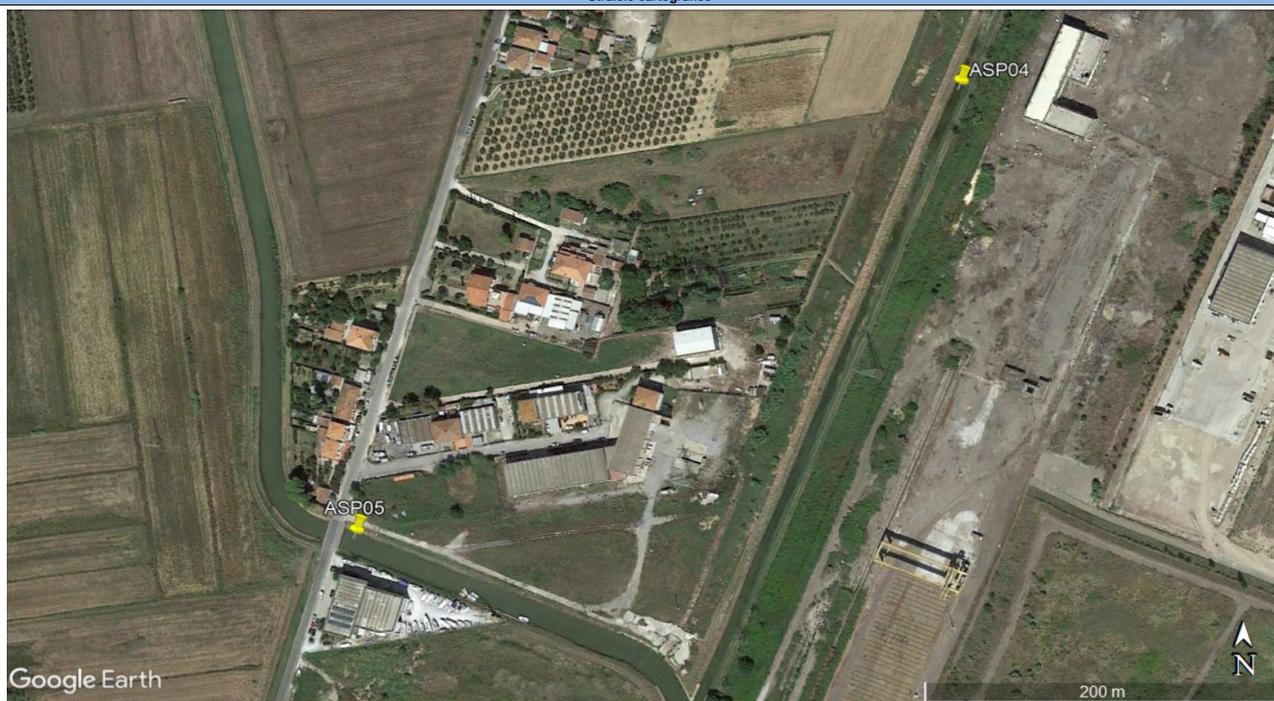
INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASPO4
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	04/07/2023
durata della misura	60 minuti
metodo utilizzato	correntometria doppler
strumentazione utilizzata	OTT - ADC
tipologia sponde	sx e dx: limose con ciottoli centimetrici/decimetrici
tipologia di alveo	prevalentemente limoso

	Portata liquida	unità di misura	note
CAMPAGNA 1 - CO	0	m ³ /s	Acqua stagnante
CAMPAGNA 2 - CO	0	m ³ /s	Acqua stagnante

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

Committente	ANAS		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso d'Opera	Data	04/07/2023
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	soleggiato
	1626377,496		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Del Tredici-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
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 CO	CAMPAGNA 2	CAMPAGNA 3	CAMPAGNA 4
04/04/2023	04/07/2023		
risultato	risultato	risultato	risultato
8,35	8,07		
11,75	27,54		
31,6	14,46		
13270	19620		
37,5	127,4		
35,8	71,2		
3,7	5,25		
8,17	11,63		
161	383		
18	13		
2	3		
< 10	21		
3,44	8,2		
< 0,01	< 1,00		
247000	443930		
2,8	1,32		
< 0,005	< 0,100		
19,3	2,37		
1,26	0,505		
2,3	1,5		
12300	16390		
< 12,0	1,45		
2860	27009		
< 50,0	2,23		
< 0,0100	0,116		
5	0,278		
< 0,0100	0,145		
0,0383	0,263		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,00205	< 0,0100		
0,0132	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	0,0527		
< 0,00602	< 0,00500		
< 0,00596	< 0,00500		
< 0,01	< 0,01		
< 0,01	< 0,01		
< 0,00500	< 0,00500		
< 0,00178	< 0,00500		
< 40,0	< 40,0		
< 17,0	< 17,0		
< 40,0	< 40,0		
CAMPAGNA 1 CO	CAMPAGNA 2 CO		
risultato	risultato		
0	0		
< 1	< 1		
< 1	60		
37	60		
23	50		
< 1	35		
< 1	1		

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 Nichel e Piombo

Parametri idrologici e idromorfologici

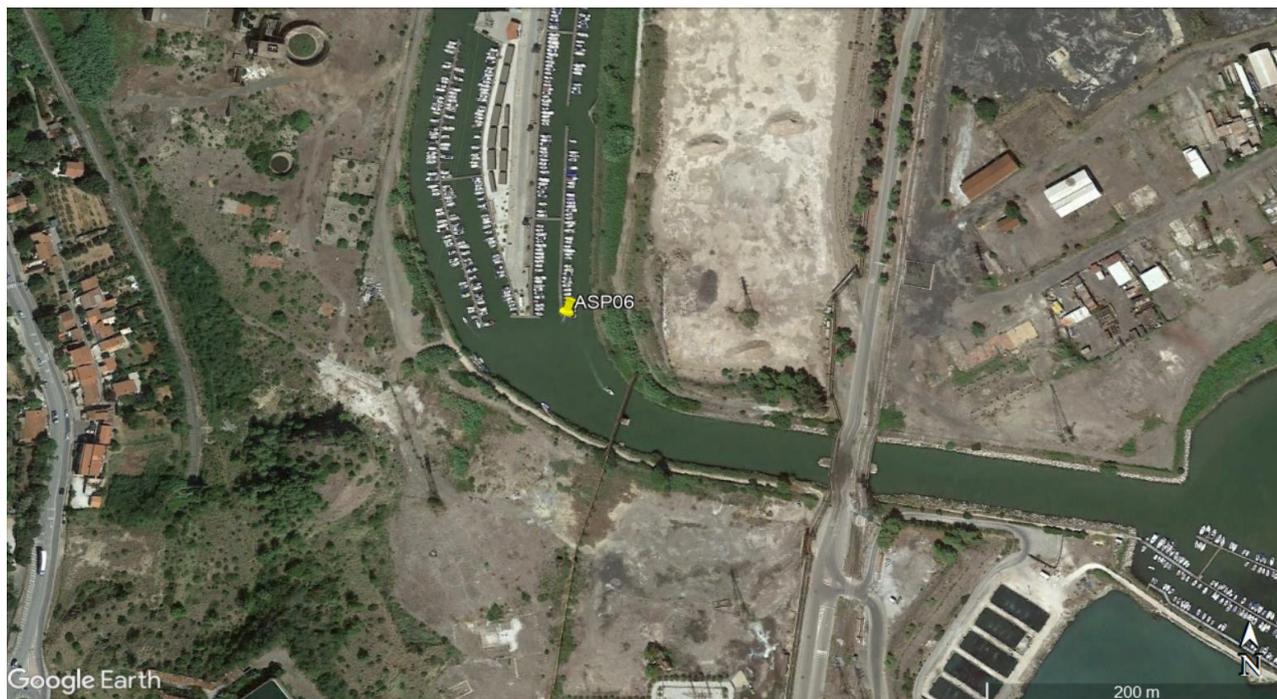
INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASP05
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	04/07/2023
durata della misura	60 minuti
metodo utilizzato	correntometria doppler
strumentazione utilizzata	OTT - ADC
tipologia sponde	sx e dx : limose con ciottoli centimetrici/decimetrici
tipologia di alveo	prevalentemente limoso

	Portata liquida	unità di misura	note
CAMPAGNA 1 CO	0,87	m ³ /s	
CAMPAGNA 2 CO	0,66	m ³ /s	

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

Committente	ANAS		
Progetto	S.S 398 Via Val di Cornia" bretella di collegamento tra l'autostrada tirrenica A12 e il porto di Piombino --- Lotto 1- Svincolo Geodetica-Gagno		
Fase di Monitoraggio	Corso d'Opera	Data	04/07/2023
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	soleggiato
	1626052,24		
Indirizzo/Località sezione	Gagno	Comune (Prov.)	Piombino (LI)
Note di cantiere			
Personale tecnico	Del Tredici-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
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 - CO	CAMPAGNA 2 - CO		
04/04/2023	04/07/2023		
risultato	risultato		
7,51	7,66		
13,8	27,07		
18,3	3,31		
33725	48150		
65,5	130,3		
25	108,5		
2,42	7,22		
22,88	31,33		
806	1140		
23	12		
2	2		
< 10	11		
1,89	5,19		
< 0,01	< 1,00		
525000	508535		
3	< 1,00		
< 0,005	< 0,100		
20,4	1,53		
1,13	< 1,00		
0,877	1,45		
2,2	60		
9110	7814		
< 12,0	< 10,0		
23100	72867		
< 50,0	< 0,500		
0,0128	0,0609		
0,1	0,145		
0,0463	0,0567		
0,112	0,154		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,00205	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	< 0,0100		
< 0,0100	0,0317		
< 0,00602	< 0,00500		
< 0,00596	< 0,00500		
< 0,01	< 0,01		
< 0,01	< 0,01		
< 0,00500	< 0,00500		
< 0,00178	< 0,00500		
< 40,0	< 40,0		
< 17,0	< 17,0		
< 40,0	< 40,0		
CAMPAGNA 1	CAMPAGNA 2		
risultato	risultato		
0	0		
< 1	< 1		
< 1	< 1		
50	0		
35	0		
< 1	< 1		
< 1	< 1		

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 del parametro Nichel.

Parametri idrologici e idromorfologici

INFORMAZIONI GENERALI	
Sezione di misura	ASP06
nome del corpo idrico	Fosso Cornia Vecchia
data della misura	04/07/2023
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 - CO	15,82	m ³ /s	
CAMPAGNA 2 - CO	11,54	m ³ /s	

ALLEGATO 2
CERTIFICATI LABORATORIO

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18415		DEL 04/10/2023	
COMMITTENTE:	AMBIENTE S.P.A.		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	00262540453		
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PIOMBINO - ACQUE SUPERFICIALI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ASP - 06		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUE SUPERFICIALI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	23/SUP-06		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	04/07/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	04/07/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	05/07/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA18415		
N° CATENA DI CUSTODIA:	PIOMB/SUP_02_2023		
DATA INIZIO PROVE:	05/07/2023		
	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.00		
	DATA FINE PROVE: 18/07/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
-----------	------	-----------	------------	---------------------

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	12,0	± 4,2	-
BOD5 (Come O2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	2,00	± 0,70	5 -

COMPOSTI INORGANICI

AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	1,45	± 0,51	-
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	72867	± 18000	-
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,500		-
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 10,0		-
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	60,0	± 21	-
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	11,0	± 3,3	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	5,19	± 1,0	10 -
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		0,08 - 0,25
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	508535	± 100000	-

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18415

DEL 04/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		7 -
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		- 0,07
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,53 ±	0,31	4 -
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		1,2 -
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>EPA 6020B 2014</i>	°F	1140 ±	400	-
* FOSFORO TOTALE <i>EPA 200.7:1994</i>	µg/L	7814 ±	2700	-
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C6-C10 <i>ISPRA Man 123:2015 met.A</i>	µg/L	< 17,0		-
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
PESTICIDI CLORURATI				
ALACLOR <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,3 -
PESTICIDI FOSFORATI				
* BENTAZONE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -
PESTICIDI				
* TRIFLURALIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03 -
* DIURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,2 -
* LINURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,5 -
COMPOSTI ORGANICI				
* TERBUTILAZINA <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18415

DEL 04/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,1,1-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0317 ±	0,0079	2,5 -
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05 -
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0609 ±	0,015	10 -
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,145 ±	0,036	5 -
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0567 ±	0,014	5 -
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,154 ±	0,039	5 -
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		-
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		-
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		-
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		-
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0		-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	0		-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	0		-

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18415

DEL 04/10/2023

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

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

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

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

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

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

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

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

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: Dlgs 172/2015 tab 1/A; SQA-MA

Per il Cadmio valori degli SQA variano in funzione della durezza dell' acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie:

Classe 1 (<0,08): < 40 mg/l CaCO₃ o 4 °F;

Classe 2 (0.08) : da 40 a < 50 mg/l CaCO₃ o da 4 a 5 °F;

Classe 3 (0.09): da 50 a < 100 mg/l CaCO₃ o da 5 a 10 °F;

Classe 4 (0.15): da 100 a < 200 mg/l CaCO₃ o da 10 a 20 °F;

Classe 5 (0.25) > 200 mg/l CaCO₃ o > 20 °F.

Limite 2: Dlgs 172/2015 tab 1/B; SQA-CMA

Limite 3: DM 260/2010

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18410		DEL 05/10/2023	
COMMITTENTE:	AMBIENTE S.P.A.		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	00262540453		
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PIOMBINO - ACQUE SUPERFICIALI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ASP - 01		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUE SUPERFICIALI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	23/SUP-01		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	04/07/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	16.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	04/07/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	05/07/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA18410		
N° CATENA DI CUSTODIA:	PIOMB/SUP_02_2023		
DATA INIZIO PROVE:	05/07/2023	DATA FINE PROVE:	18/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
-----------	------	-----------	------------	---------------------

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	40,0	± 14	-
BOD5 (Come O2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	5,00	± 1,8	5 -

COMPOSTI INORGANICI

AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	1,81	± 0,63	-
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2658	± 660	-
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,500		-
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 1,00		-
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	2,10	± 0,74	-
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	25,2	± 7,6	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	9,64	± 1,9	10 -
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		0,08 - 0,25
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	136009	± 27000	-

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18410

DEL 05/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,01 ±	0,2	7 -
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		- 0,07
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,37 ±	0,67	4 -
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L ▶	1,26 ±	0,25	1,2 -
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>EPA 6020B 2014</i>	°F	47,7 ±	17	-
* FOSFORO TOTALE <i>EPA 200.7:1994</i>	µg/L	< 1000		-
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C6-C10 <i>ISPRA Man 123:2015 met.A</i>	µg/L	< 17,0		-
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
PESTICIDI CLORURATI				
ALACLOR <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,3 -
PESTICIDI FOSFORATI				
* BENTAZONE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -
PESTICIDI				
* TRIFLURALIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03 -
* DIURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,2 -
* LINURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,5 -
COMPOSTI ORGANICI				
* TERBUTILAZINA <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18410

DEL 05/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,1,1-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0331 ±	0,0083	2,5 -
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05 -
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0566 ±	0,014	10 -
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,321 ±	0,080	5 -
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,109 ±	0,027	5 -
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,275 ±	0,069	5 -
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		-
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	60 ±	21	-
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	50 ±	18	-
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	40 ±	14	-
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0		-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	70 ±	25	-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	60 ±	21	-

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18410

DEL 05/10/2023

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

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

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

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

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

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

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

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

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: Dlgs 172/2015 tab 1/A; SQA-MA

Per il Cadmio valori degli SQA variano in funzione della durezza dell' acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie:

Classe 1 (<0,08): < 40 mg/l CaCO₃ o 4 °F;

Classe 2 (0.08) : da 40 a < 50 mg/l CaCO₃ o da 4 a 5 °F;

Classe 3 (0.09): da 50 a < 100 mg/l CaCO₃ o da 5 a 10 °F,

Classe 4 (0.15): da 100 a < 200 mg/l CaCO₃ o da 10 a 20 °F;

Classe 5 (0.25) > 200 mg/l CaCO₃ o > 20 °F.

Limite 2: Dlgs 172/2015 tab 1/B; SQA-CMA

Limite 3: DM 260/2010

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
PIOMBO	µg/L	1.26	± 0.25	1.2

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

Limite 2:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

CONFORME rispetto al **LIMITE 2** per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18410

DEL 05/10/2023

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

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



- Fine Rapporto di Prova -

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18411		DEL 05/10/2023	
COMMITTENTE:	AMBIENTE S.P.A.		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	00262540453		
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PIOMBINO - ACQUE SUPERFICIALI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ASP - 02		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUE SUPERFICIALI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	23/SUP-02		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	04/07/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	16.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	04/07/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	05/07/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA18411		
N° CATENA DI CUSTODIA:	PIOMB/SUP_02_2023		
DATA INIZIO PROVE:	05/07/2023	DATA FINE PROVE:	18/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
<i>Metodo</i>				

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	4,00	±	1,4	-
BOD5 (Come O2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	5,00	±	1,8	5 -

COMPOSTI INORGANICI

AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	1,90	±	0,67	-
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2720	±	680	-
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,500			-
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 1,00			-
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	2,20	±	0,77	-
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	29,0	±	8,7	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	9,96	±	2,0	10 -
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			0,08 - 0,25
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	139103	±	28000	-

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18411

DEL 05/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		7 -
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		- 0,07
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,41 ±	0,68	4 -
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,08 ±	0,22	1,2 -
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>EPA 6020B 2014</i>	°F	48,5 ±	17	-
* FOSFORO TOTALE <i>EPA 200.7:1994</i>	µg/L	< 1000		-
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C6-C10 <i>ISPRA Man 123:2015 met.A</i>	µg/L	< 17,0		-
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
PESTICIDI CLORURATI				
ALACLOR <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,3 -
PESTICIDI FOSFORATI				
* BENTAZONE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -
PESTICIDI				
* TRIFLURALIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03 -
* DIURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,2 -
* LINURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,5 -
COMPOSTI ORGANICI				
* TERBUTILAZINA <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18411

DEL 05/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,1,1-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0364 ±	0,0091	2,5 -
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05 -
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0270 ±	0,0068	10 -
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,157 ±	0,039	5 -
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0528 ±	0,013	5 -
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,136 ±	0,034	5 -
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		-
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		-
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	60 ±	21	-
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	30 ±	11	-
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0		-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	60 ±	21	-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	60 ±	21	-

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18411

DEL 05/10/2023

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

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

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

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

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

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

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

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

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: Dlgs 172/2015 tab 1/A; SQA-MA

Per il Cadmio valori degli SQA variano in funzione della durezza dell' acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie:

Classe 1 (<0,08): < 40 mg/l CaCO₃ o 4 °F;

Classe 2 (0.08) : da 40 a < 50 mg/l CaCO₃ o da 4 a 5 °F;

Classe 3 (0.09): da 50 a < 100 mg/l CaCO₃ o da 5 a 10 °F,

Classe 4 (0.15): da 100 a < 200 mg/l CaCO₃ o da 10 a 20 °F;

Classe 5 (0.25) > 200 mg/l CaCO₃ o > 20 °F.

Limite 2: Dlgs 172/2015 tab 1/B; SQA-CMA

Limite 3: DM 260/2010

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18412		DEL 05/10/2023	
COMMITTENTE:	AMBIENTE S.P.A.		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	00262540453		
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PIOMBINO - ACQUE SUPERFICIALI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ASP - 03		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUE SUPERFICIALI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	23/SUP-03		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	04/07/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	16.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	04/07/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	05/07/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA18412		
N° CATENA DI CUSTODIA:	PIOMB/SUP_02_2023		
DATA INIZIO PROVE:	05/07/2023	DATA FINE PROVE:	18/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
<i>Metodo</i>				

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	10,0	±	3,5	-
BOD5 (Come O2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	5,00	±	1,8	5 -

COMPOSTI INORGANICI

AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	0,577	±	0,20	-
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2581	±	650	-
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,500			-
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 1,00			-
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	1,80	±	0,63	-
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	32,8	±	9,8	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	7,42	±	1,5	10 -
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			0,08 - 0,25
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	140896	±	28000	-

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18412

DEL 05/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,14 ±	0,2	7 -
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		- 0,07
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,92 ±	0,78	4 -
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L ▶	1,86 ±	0,37	1,2 -
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>EPA 6020B 2014</i>	°F	50,2 ±	18	-
* FOSFORO TOTALE <i>EPA 200.7:1994</i>	µg/L	< 1000		-
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C6-C10 <i>ISPRA Man 123:2015 met.A</i>	µg/L	< 17,0		-
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
PESTICIDI CLORURATI				
ALACLOR <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,3 -
PESTICIDI FOSFORATI				
* BENTAZONE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -
PESTICIDI				
* TRIFLURALIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03 -
* DIURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,2 -
* LINURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,5 -
COMPOSTI ORGANICI				
* TERBUTILAZINA <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18412

DEL 05/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,1,1-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0619 ±	0,015	2,5 -
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05 -
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0564 ±	0,014	10 -
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,370 ±	0,093	5 -
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,126 ±	0,032	5 -
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,372 ±	0,093	5 -
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		-
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	20 ±	7,0	-
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	5 ±	1,8	-
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	50 ±	18	-
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0		-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	60 ±	21	-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	20 ±	7,0	-

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18412

DEL 05/10/2023

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

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

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

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

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

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

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

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

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: Dlgs 172/2015 tab 1/A; SQA-MA

Per il Cadmio valori degli SQA variano in funzione della durezza dell' acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie:

Classe 1 (<0,08): < 40 mg/l CaCO₃ o 4 °F;

Classe 2 (0.08) : da 40 a < 50 mg/l CaCO₃ o da 4 a 5 °F;

Classe 3 (0.09): da 50 a < 100 mg/l CaCO₃ o da 5 a 10 °F,

Classe 4 (0.15): da 100 a < 200 mg/l CaCO₃ o da 10 a 20 °F;

Classe 5 (0.25) > 200 mg/l CaCO₃ o > 20 °F.

Limite 2: Dlgs 172/2015 tab 1/B; SQA-CMA

Limite 3: DM 260/2010

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
PIOMBO	µg/L	1.86	±0.37	1.2

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

Limite 2:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

CONFORME rispetto al **LIMITE 2** per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18412

DEL 05/10/2023

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

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi




- Fine Rapporto di Prova -

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18413		DEL 05/10/2023	
COMMITTENTE:	AMBIENTE S.P.A.		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	00262540453		
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PIOMBINO - ACQUE SUPERFICIALI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ASP - 04		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUE SUPERFICIALI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	23/SUP-04		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	04/07/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	04/07/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	05/07/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA18413		
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	16.00		
N° CATENA DI CUSTODIA:	PIOMB/SUP_02_2023		
DATA INIZIO PROVE:	05/07/2023		
DATA FINE PROVE:	18/07/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
-----------	------	-----------	------------	---------------------

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	7,00	± 2,4	-
BOD5 (Come O2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	4,00	± 1,4	5 -

COMPOSTI INORGANICI

AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	0,582	± 0,20	-
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2530	± 630	-
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,500		-
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 1,00		-
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	1,90	± 0,67	-
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	28,6	± 8,6	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	8,99	± 1,8	10 -
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		0,08 - 0,25
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	133436	± 27000	-

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18413

DEL 05/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,06 ±	0,2	7 -
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		- 0,07
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,45 ±	0,69	4 -
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L ▶	1,52 ±	0,30	1,2 -
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>EPA 6020B 2014</i>	°F	47,5 ±	17	-
* FOSFORO TOTALE <i>EPA 200.7:1994</i>	µg/L	< 1000		-
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C6-C10 <i>ISPRA Man 123:2015 met.A</i>	µg/L	< 17,0		-
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
PESTICIDI CLORURATI				
ALACLOR <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,3 -
PESTICIDI FOSFORATI				
* BENTAZONE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -
PESTICIDI				
* TRIFLURALIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03 -
* DIURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,2 -
* LINURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,5 -
COMPOSTI ORGANICI				
* TERBUTILAZINA <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18413

DEL 05/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,1,1-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0317 ±	0,0079	2,5 -
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05 -
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0313 ±	0,0078	10 -
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,196 ±	0,049	5 -
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0646 ±	0,016	5 -
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,166 ±	0,042	5 -
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		-
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	80 ±	28	-
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	80 ±	28	-
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	70 ±	25	-
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0		-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	90 ±	32	-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	70 ±	25	-

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18413

DEL 05/10/2023

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

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

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

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

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

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

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

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

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: Dlgs 172/2015 tab 1/A; SQA-MA

Per il Cadmio valori degli SQA variano in funzione della durezza dell' acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie:

Classe 1 (<0,08): < 40 mg/l CaCO₃ o 4 °F;

Classe 2 (0.08) : da 40 a < 50 mg/l CaCO₃ o da 4 a 5 °F;

Classe 3 (0.09): da 50 a < 100 mg/l CaCO₃ o da 5 a 10 °F,

Classe 4 (0.15): da 100 a < 200 mg/l CaCO₃ o da 10 a 20 °F;

Classe 5 (0.25) > 200 mg/l CaCO₃ o > 20 °F.

Limite 2: Dlgs 172/2015 tab 1/B; SQA-CMA

Limite 3: DM 260/2010

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
PIOMBO	µg/L	1.52	±0.30	1.2

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

Limite 2:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

CONFORME rispetto al **LIMITE 2** per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18413

DEL 05/10/2023

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

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



- Fine Rapporto di Prova -

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18414		DEL 04/10/2023	
COMMITTENTE:	AMBIENTE S.P.A.		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Frassina, 21 54033 CARRARA (MS)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	00262540453		
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PIOMBINO - ACQUE SUPERFICIALI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ASP - 05		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUE SUPERFICIALI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	23/SUP-05		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	04/07/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	04/07/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	05/07/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA18414		
N° CATENA DI CUSTODIA:	PIOMB/SUP_02_2023		
DATA INIZIO PROVE:	05/07/2023		
	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.00		
	DATA FINE PROVE: 18/07/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
<i>Metodo</i>				

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	13,0	±	4,6	-
BOD5 (Come O2) <i>APHA Standard methods 23nd 5210B</i>	mg/L	3,00	±	1,1	5 -

COMPOSTI INORGANICI

AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/L	0,505	±	0,18	-
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	27009	±	6800	-
FOSFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	2,23	±	0,56	-
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	1,45	±	0,36	-
* AZOTO TOTALE <i>APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003</i>	mg/L	1,50	±	0,53	-
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705: 2002</i>	mg/L	21,0	±	6,3	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	8,20	±	1,6	10 -
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			0,08 - 0,25
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	443930	±	89000	-

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18414

DEL 04/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,32	± 0,3	7 -
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		- 0,07
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,37	± 0,47	4 -
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		1,2 -
DUREZZA TOTALE (da calcolo) <i>EPA 6020B 2014</i>	°F	383	± 130	-
* FOSFORO TOTALE <i>EPA 200.7:1994</i>	µg/L	16390	± 5700	-
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C6-C10 <i>ISPRA Man 123:2015 met.A</i>	µg/L	< 17,0		-
INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		-
PESTICIDI CLORURATI				
ALACLOR <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,3 -
PESTICIDI FOSFORATI				
* BENTAZONE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -
PESTICIDI				
* TRIFLURALIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,03 -
* DIURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,2 -
* LINURON <i>APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,01		0,5 -
COMPOSTI ORGANICI				
* TERBUTILAZINA <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		0,5 -

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18414

DEL 04/10/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,1,1-TRICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0527 ±	0,013	2,5 -
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05 -
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10 -
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,116 ±	0,029	10 -
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,278 ±	0,070	5 -
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,145 ±	0,036	5 -
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,263 ±	0,066	5 -
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI <i>UNI EN ISO 14189:2016</i>	UFC/100 mL	< 1		-
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	60 ±	21	-
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	35 ±	12	-
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	1 ±	0,35	-
* CONTA PSEUDOMONAS AEROUGINOSA <i>Rapporti ISTISAN 2007/5 pag 37 ISSA A 003</i>	UFC/250 mL	0		-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 22°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	60 ±	21	-
CONTEGGIO DELLE COLONIE SU AGAR A 36°C <i>APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003</i>	UFC/mL	50 ±	18	-

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18414

DEL 04/10/2023

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

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

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

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

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

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

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

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

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: Dlgs 172/2015 tab 1/A; SQA-MA

Per il Cadmio valori degli SQA variano in funzione della durezza dell' acqua classificata secondo le seguenti cinque categorie:

Classe 1 (<0,08): < 40 mg/l CaCO₃ o 4 °F;

Classe 2 (0.08) : da 40 a < 50 mg/l CaCO₃ o da 4 a 5 °F;

Classe 3 (0.09): da 50 a < 100 mg/l CaCO₃ o da 5 a 10 °F;

Classe 4 (0.15): da 100 a < 200 mg/l CaCO₃ o da 10 a 20 °F;

Classe 5 (0.25) > 200 mg/l CaCO₃ o > 20 °F.

Limite 2: Dlgs 172/2015 tab 1/B; SQA-CMA

Limite 3: DM 260/2010

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –