CONCESSIONI AUTOSTRADALI LOMBARDE

tangenziale esterna

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

CODICE C.U.P. I21B05000290007
CODICE C.I.G. 017107578C

MONITORAGGIO AMBIENTALE
BOLLETTINO CORSO D'OPERA CO08 2° TRIMESTRE 2014

ACQUE SUPERFICIALI

CONSORZIO DI PROGETTAZIONE:

C.T.E.
Consorzio Tangenziale Engineering
Via G. Vida, 11 - 20127 MILANO

PRESIDENTE: Ing. Maurizio Torresi

I COMPONENTI:

- SPEA Ingegneria Europea S.p.A
- SINA S.p.A
- Milano Serravalle Engineering S.r.l
- TECHNITAL S.p.A
- PRO.ITER. S.r.l
- GIRPA S.p.A

COORDINAMENTO ATTIVITA' MONITORAGGIO AMBIENTALE

SINA

Ing. Dorina Spoglianti
Ordine Ingegneri Milano n°A 20953

ESECUZIONE ATTIVITA' MONITORAGGIO AMBIENTALE

Ing. Ferruccio Bucalo
Ordine Ingegneri Genova n°4940

IL CONCEDENTE

CONCESSIONI AUTOSTRADALI LOMBARDE

IL CONCESSIONARIO

tangenziale esterna

IL DIRETTORE DEI LAVORI

EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.
A	Agosto 2014	EMISSIONE	Ing. F. Occulti	Ing. F. Occulti	Ing. F. Bucalo

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

OPERA	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REV.
MONTEEM	0	CO	FI	302	A

DATA: AGOSTO 2014

SCALA: -

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA TANGENZIALE ESTERNA S.P.A.. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF TANGENZIALE ESTERNA S.P.A.. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTE BY LAW.

INDICE

1. PREMESSA 2

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE 3

2.1 ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE 3
2.2 PUNTI DI MONITORAGGIO 9
2.3 METODICHE DI MONITORAGGIO 11
2.4 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA 13
2.5 RIFERIMENTI NORMATIVI 13

3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI 15

4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA 90

CONCLUSIONI 91

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI 95

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO 96

1. PREMESSA

Nel presente documento sono riportati i risultati delle attività di monitoraggio ambientale di corso d'opera della componente acque superficiali, relative al secondo trimestre 2014 (aprile - maggio).

Le attività rientrano nell'ambito del monitoraggio della fase di realizzazione della Tangenziale Est Esterna di Milano, in conformità a quanto definito nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), predisposto in sede di Progetto Esecutivo dell'Opera.

L'obiettivo delle indagini di corso d'opera è verificare che le eventuali variazioni indotte dall'opera sull'ambiente circostante siano temporanee e non superino determinate soglie, affinché sia possibile adeguare rapidamente la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica - componente Acque superficiali - del PMA (documento - Z0049_E_X_XXX_XXXXX_0_MN_RH_006_B) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

Non sono state effettuate rilocalizzazioni rispetto al posizionamento delle sezioni fluviali previsto dal PMA – Progetto Esecutivo ed alle successive integrazioni. Il monitoraggio del Fontanile Galanta e Nodo Ravasi è stato stralciato dal PMA a partire da maggio 2014 in seguito alla istruttoria del ST "*ACQUE SUPERFICIALI Risultati Monitoraggio Corso d'Opera CO01-CO02-CO03-CO04*".

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

2.1 Analisi delle attività lavorative

E' stata effettuata un'analisi del cronoprogramma dei lavori che ha portato all'attivazione dei punti indicati nella tabella che segue, in relazione alle lavorazioni presenti nel periodo in esame.

Nella stessa tabella è riportato un quadro sinottico che identifica, per ogni punto oggetto di monitoraggio, le seguenti informazioni:

- corso d'acqua interessato dalle attività di monitoraggio;
- ubicazione del punto, intesa in riferimento sia ai confini amministrativi, sia alla futura Tangenziale Est Esterna;
- le lavorazioni condotte nei pressi del punto nel trimestre in oggetto.

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2014	Lavorazioni maggio 2014	Lavorazioni giugno 2014
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	Bellingazo Lombardo/ Gessate	5+460	TEM-GA004-galleria artificiale Martesana	Galleria Martesana (GA004): reinterro laterale e su solaio di copertura/ impermeabilizzazione copertura/ scavo vie di fuga/ scavo galleria corsie N e S. Deviazione Canale (ID010): formazione cinta su pista ciclabile/ realizzazione rivestimento in cls letto del canale/ demolizione argini naviglio. Trincea autostradale (TR009): esecuzione jet grounting.	Galleria Martesana GA004: reinterro laterale e su solaio di copertura; scavo galleria; scavo fase 5 a quota cordoli guida; esecuzione diaframmi.	Galleria Martesana (GA004): scavo galleria; realizzazione travi di coronamento. Trincea autostradale (TR009): reinterro con misto cementato lato esterno diaframmi.
FIV-MA-01	Naviglio Martesana (valle)	Bellingazo Lombardo/ Gessate	5+460				
FIM-TR-01	Roggia Trobbia (monte)	Pozzuolo Martesana	9+500	Cava di Melzo/Pozzuolo	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga e escavatore a fune; trasporto materiale dalla cava; passaggio mezzi di cantiere.	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed ecscavatori a funi; trasporto materiale da cava. Passaggio mezzi di cantiere.	Coltivazione cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatore a fune/ passaggio mezzi di cantiere.
FIV-TR-01	Roggia Trobbia (valle)	Pozzuolo Martesana	10+200				
FIM-GL-01	Fontanile Galanta (Monte)	Melzo/ Pozzuolo Martesana	9+720	Cava di Melzo/Pozzuolo	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga e escavatore a fune; trasporto materiale dalla cava; passaggio mezzi di cantiere.	—	—
FIM-GL-02	Nodo Ravasi	Melzo	10+220				
FIV-GL-01	Fontanile Galanta (Valle)	Melzo/ Pozzuolo Martesana	10+300				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2014	Lavorazioni maggio 2014	Lavorazioni giugno 2014
FIM-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 monte)	Melzo	10+550	Cava di Melzo/Pozzuolo	Trasporto materiale dalla cava e passaggio mezzi di cantiere.	Trasporto materiale dalla cava e passaggio mezzi di cantiere.	Rilevato autostradale RI003: finiture. Trasporto materiale dalla cava e passaggio mezzi di cantiere.
FIV-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 valle)	Melzo	10+550				
FIM-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 monte)	Melzo	10+220				
FIV-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 valle)	Melzo	10+350				
FIM-MO-01	Torrente Molgora (monte)	Liscate/ Trucazzano	12+540	TEM AV01 Ponte su Torrente Molgora TEM VP01 Cavalcavia Viabilità SP14 Rivoltana	Ponte T. Molgora (VI001): posa canaletta di scolo acque da impalcato. Sistemazione Spondale Ponte T Molgora (ID0B2): realizzazione difesa spondale in pietrame sul Mologra / rimozione e smaltimento da scarpata est Molgora. Rilevato autostradale (RI005): realizzazione fossi di guardia. Rilevato autostradale (RI004): inerbimento e sistemazione a verde scarpate / posa recinzioni definitiva.	Rilevato autostradale (RI004): realizzazione finiture.	Rilevato autostradale RI004: finiture.
FIV-MO-01	Torrente Molgora (valle)	Liscate/ Trucazzano	12+770				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2014	Lavorazioni maggio 2014	Lavorazioni giugno 2014
FIM-MT-01	Roggia Molgoretta (monte)	Liscate/ Comazzo	14+130	TEM km 14+130 TEM km 14+900 Svincolo di Liscate	Rilevato autostradale (RI006): realizzazione finiture.	Rilevato autostradale (RI006): realizzazione finiture. Idraulica di piattaforma (TW024): realizzazione finiture.	Rilevato autostradale (RI006): realizzazione finiture. Idraulica di piattaforma (TW024): realizzazione finiture. Stesa usura drenante lungo tutti i rilevati carr. SUD da Pozzuolo Martesana a Liscate
FIV-MT-01	Roggia Molgoretta (valle)	Liscate/ Comazzo	14+900				
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	Comazzo	16+415	TEM km 16+415	RI007 rilevato autostradale: realizzazione rilevato. ID025 tombino idraulico Cavo Marocco: realizzazione scatolare.	RI007 rilevato autostradale: realizzazione rilevato; stabilizzazione. ID025 tombino idraulico Cavo Marocco: realizzazione scatolare.	Rilevato autostradale (RI007): realizzazione rilevato, stabilizzazione.
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 valle)	Comazzo	16+415				
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 monte)	Comazzo/ Merlino	16+900	TEM AV02 - Ponte sul Canale Muzza 1	Ponte su Canale Muzza 1(VI002): scavo e scapitozzatura pali / fondazioni pile 1 /preparazione piazzola pali spalla / pali spalle.	Ponte su Canale Muzza 1 (VI002): pali spalle; fondazioni pile 1.	Ponte su Canale Muzza 1 (VI002): pali spalla 1, fondazioni pile 1 e 2.
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 valle)	Comazzo/ Merlino	16+900				
FIM-CD-01	Roggia Codogna (1 monte)	Merlino	17+350	TEM km 17+350 TEM km 17+770	Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato. Tombino idraulico faunistico Roggia Codogna (ID026): realizzazione scatolare.	Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato. Tombino idraulico faunistico Roggia Codogna (ID026): realizzazione scatolare.	Roggia Cadogna tombino idraulico faunistico (ID026): realizzazione scatolare. Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato.
FIV-CD-01	Roggia Codogna (1 valle)	Merlino	17+770				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2014	Lavorazioni maggio 2014	Lavorazioni giugno 2014
FIM-CD-02	Roggia Codogna (2 monte)	Paullo	21+360	TEM – VP16 – Cavalcavia viabilità SP16 Paullo-Muzzano	Cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico. Tombino idraulico Roggia Codogna (ID029): realizzazione tombino.	Roggia Codogna - tombino idraulico ID029 : realizzazione tombino. Rilevato autostradale RI010: realizzazione rilevato.	Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato.
FIV-CD-02	Roggia Codogna (2 valle)	Paullo	21+360				
FIM-ZT-01	Roggia Muzzatta (monte)	Paullo/Zelo Buon Persico	21+410	TEM – VP16 – Cavalcavia viabilità SP16 Paullo-Muzzano	Cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico.	Roggia Muzzetta - tombino idraulico ID028 : realizzazione tombino. Rilevato autostradale RI010: realizzazione rilevato.	Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato.
FIV-ZT-01	Roggia Muzzetta (valle)	Paullo	21+410				
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 monte)	Paullo	22+000	TEM AV03 - Ponte sul Canale Muzza 2	RI010 rilevato autostradale: realizzazione rilevato da 21+200 fino a fine lotto B.	Ponte su Canale Muzza 2 (VI003): lavorazioni inerenti la realizzazione delle pile.	Ponte su Canale Muzza II (VI003): casseratura e armatura pile 2 N e S.
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 valle)	Paullo	22+000				
FIM-DE-01	Roggia Dresana (monte)	Mulazzano	24+750	TEM km 24+695 TEM km 17+835	Rilevato autostradale (RI012): riempimento rilevato con materiale da cava	Rilevato autostradale (RI012):riempimento rilevato con materiale da cava e scavo tombini/ stabilizzazione rilevato.	Rilevato autostradale (RI012): riempimento rilevato con materiale da cava.
FIV-DE-01	Roggia Dresana (valle)	Mulazzano	24+750				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2014	Lavorazioni maggio 2014	Lavorazioni giugno 2014
FIM-MR-02	Cavo Marocco (2 monte)	Dresano	26+710	TEM km 26+710 TEM km 26+980	Rilevato autostradale (RI013): deviazione Cavo Marocco. tombino idraulico Cavo Marocco (ID053): posa ferro muri ala e relativo cassero. Trincea autostradale (TR013): getto magrone, posa ferro e cassero fondazione muri trincea lato sud-nord zona CV021/ frantumazione materiale da scavo.	Ponte su cavo Marocco (IV021) (SP138): posa lastre predalle e armatura solaio.	Rilevato autostradale (RI013): riempimento rilevato con materiale da cava.
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	Dresano	26+980				
FIM-MI-01	Roggia Maiocca	Vizzolo Predabissi	-	Cava di Vizzolo-Predabissi	Cava di Vizzolo: coltivazione cava / scotico e cantierizzazione area di cava / passaggio mezzi di cantiere. ID054 tombino idraulico faunistico Roggia Maiocca: getto solaio.	Coltivazione cava di Vizzolo Predabissi / passaggio mezzi di cantiere.	Coltivazione cava di Vizzolo Predabissi / passaggio mezzi di cantiere.
FIV-MI-01	Roggia maiocca	Vizzolo Predabissi	-				
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi	30+720	TEM – viadotto su Fiume Lambro	VI004 Viadotto Lambro: lavori vari di preparazione piazzale per varo travi/realizzazione pali PILA 17/passaggio mezzi. VI005 Viadotto Lambro: realizzazione fondazione PILA 17 (armatura e cassero).	VI004 Viadotto Lambro: realizzazione elevazione PILA 17. PILA 17: carico e trasporto terreni da baie di stoccaggio a siti autorizzati off-site.	Viadotto Lambro (VI004-VI005): realizzazione fondazione spalla Sps1/realizzazione basamento superiore plinto PF/realizzazione elevazione pila 17 Nord. Carico e smaltimento terreni da baie di stoccaggio temporaneo a siti autorizzati off site.
FIV-LA-02	Fiume Lambro (2 valle)	Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi	31+100				

Tabella 1: Siti di monitoraggio e relative lavorazioni monitorate

2.2 Punti di monitoraggio

Nel corso del 2° trimestre 2014 è proseguito il monitoraggio nei siti di misura avviati nel trimestre precedente.

Le misurazioni sono state effettuate secondo le frequenze prefissate e solo nelle captazioni ubicate presso aree di cantiere e fronti di avanzamento lavori ove erano presenti lavorazioni potenzialmente impattanti.

Nella seguente Tabella vengono inseriti i punti oggetto di monitoraggio, ciascuno corredato dalla progressiva chilometrica e dalle relative date di campionamento.

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento aprile 2014	Data di campionamento maggio 2014	Data di campionamento giugno 2014
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	5+460	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	15/05/2014	11/06/2014
FIV-MA-01	Naviglio Martesana (valle)	5+460	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	15/05/2014	11/06/2014
FIM-TR-01	Roggia Trobbia (monte)	9+500	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 19/05/2014; non eseguita perché sito in asciutta	11/06/2014
FIV-TR-01	Roggia Trobbia (valle)	10+200	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 19/05/2014; non eseguita perché sito in asciutta	11/06/2014
FIM-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 monte)	10+550	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	20/05/2014	09/06/2014
FIV-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 valle)	10+550	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	20/05/2014	09/06/2014
FIM-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 monte)	10+220	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 20/05/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/06/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 valle)	10+350	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 20/05/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/06/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-GL-01	Fontanile Galanta (Monte)	9+720	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	-	-
FIV-GL-01	Fontanile Galanta (Valle)	10+300	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	-	-
FIM-GL-02	Nodo Ravasi	10+220	Prevista il 07/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	-	-

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento aprile 2014	Data di campionamento maggio 2014	Data di campionamento giugno 2014
FIM-MO-01	Torrente Molgora (monte)	12+540	09/04/2014	20/05/201413	09/06/201413
FIV-MO-01	Torrente Molgora (valle)	12+770	09/04/2014	20/05/201413	09/06/201413
FIM-MT-01	Roggia Molgoretta (monte)	14+130	Prevista il 02/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	22/05/2014	04/06/2014
FIV-MT-01	Roggia Molgoretta (valle)	14+900	Prevista il 02/04/2014; non eseguita perché sito in asciutta	22/05/2014	04/06/2014
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	16+415	02/04/2014	22/05/2014	04/06/2014
FIV-MR-01	Cavo Marocco (1 valle)	16+415	02/04/2014	22/05/2014	04/06/2014
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 monte)	16+900	02/04/2014	22/05/2014	04/06/2014
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 valle)	16+900	02/04/2014	22/05/2014	04/06/2014
FIM-CD-01	Roggia Codogna (1 monte)	17+350	08/04/2014	19/05/2014	05/06/2014
FIV-CD-01	Roggia Codogna (1 valle)	17+770	08/04/2014	19/05/2014	05/06/2014
FIM-CD-02	Roggia Codogna (2 monte)	21+360	08/04/2014	14/05/2014	05/06/2014
FIV-CD-02	Roggia Codogna (2 valle)	21+360	08/04/2014	14/05/2014	05/06/2014
FIM-ZT-01	Roggia Muzzatta (monte)	21+410	08/04/2014	14/05/2014	05/06/2014
FIV-ZT-01	Roggia Muzzetta (valle)	21+410	08/04/2014	14/05/2014	05/06/2014
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 monte)	22+000	03/04/2014	14/05/2014	12/06/2014
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 valle)	22+000	03/04/2014	14/05/2014	12/06/2014
FIM-DE-01	Roggia Dresana (monte)	24+750	03/04/2014	21/05/2014	12/06/2014
FIV-DE-01	Roggia Dresana (valle)	24+750	03/04/2014	21/05/2014	12/06/2014
FIM-MR-02	Cavo Marocco (2 monte)	26+710	01/04/2014	15/05/2014	10/06/2014
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	26+980	01/04/2014	15/05/2014	10/06/2014
FIM-MI-01	Roggia Maiocca	-	01/04/2014	21/05/2014	10/06/2014
FIV-MI-01	Roggia maiocca	-	01/04/2014	21/05/2014	10/06/2014
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	30+720	01/04/2014	21/05/2014	10/06/2014
FIV-LA-02	Fiume Lambro (2 valle)	31+100	01/04/2014	21/05/2014	10/06/2014

Tabella 2: Siti oggetto di monitoraggio

2.3 Metodiche di monitoraggio

Vengono di seguito illustrate le attività svolte preliminarmente all'effettivo avvio delle misure. Esse si distinguono in:

- attività in sede;
- attività in campo e di laboratorio.

Attività in sede

Prima di procedere con l'uscita sul campo vengono eseguite le seguenti operazioni:

- viene richiesto alla Direzione Lavori un aggiornamento della programmazione di cantiere;
- viene stabilito il programma delle attività di monitoraggio;
- viene comunicata la programmazione delle campagne al Committente, alla Direzione Lavori e all'Organo di Controllo.

Attività in campo

L'attività preliminare in campo viene realizzata da tecnici appositamente selezionati, i cui compiti sono:

- valutare la correttezza del posizionamento dei punti di monitoraggio;
- verificare e riportare correttamente su apposita scheda tutti i dettagli relativi all'accessibilità al punto di campionamento/misura, in modo che il personale addetto possa, in futuro, disporre di tutte le informazioni per accedere al punto di monitoraggio prescelto.

Le attività in campo sono le seguenti:

- Verifica della corretta taratura degli strumenti per il rilievo dei parametri in situ;
- Determinazione parametri chimico-fisici.

Attività di laboratorio

Non appena il campione arriva in laboratorio, prima di procedere con le analisi previste, vengono eseguite le seguenti operazioni:

- verifica dell'assoluta integrità dei campioni (in caso di recipienti danneggiati il campionamento viene nuovamente effettuato);
- verifica che ciascun contenitore riporti in modo leggibile tutte le indicazioni che permettano un'identificazione chiara e precisa del punto di monitoraggio;
- verifica della taratura degli strumenti che saranno utilizzati per le determinazioni analitiche.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei parametri determinati in laboratorio e le metodiche utilizzate.

Parametro	Metodica	Unità di misura	Limiti di rilevabilità
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	5 mg/l
Cloruri	EPA 9056A 2007	mg/l	0,2 mg/l
Solfati	EPA 9056A 2007	mg/l	0,2 mg/l
Idrocarburi Totali	EPA 5021A + EPA 8015D 2003 UNI EN ISO 9377-2/2002	µg/l	20 ug/l
Azoto ammoniacale (N-NH4)	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	0,04 mg/l
Azoto nitrico (come N)	EPA 9056A 2007	mg/l	0,1 mg/l
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	0,1 mg/l
Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	mg/l	0,1 mg/l
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	5 mg/l
BOD5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	mg/l	5 mg/l
Alluminio	EPA 6020A 2007	µg/l	5 ug/l
Ferro	EPA 6020A 2007	µg/l	5 µg/l
Cromo tot	EPA 6020A 2007	µg/l	0,5 µg/l
Cromo VI	EPA 7199 1996	µg/l	0,2 µg/l
Nichel	EPA 6020A 2007	µg/l	0,3 µg/l
Zinco	EPA 6020A 2007	µg/l	2,00 µg/l
Piombo	EPA 6020A 2007	µg/l	0,20 µg/l
Cadmio	EPA 6020A 2007	µg/l	0,05 µg/l
Manganese	EPA 6020A 2007	µg/l	0,50 µg/l
Arsenico	EPA 6020A 2007	µg/l	0,20 µg/l
Test di tossicità Daphnia Magna	UNI EN ISO 6341:1999	-	-

Tabella 3: Metodiche aggiornate utilizzate in laboratorio

In un'ottica di continuo miglioramento delle tecnologie a supporto delle determinazioni analitiche, si riportano nella tabella seguente le metodiche analitiche che sono state adottate a partire dal 01/11/2013 (evidenziate mediante il carattere sottolineato) in sostituzione delle precedenti, come riportato nel Dossier 03 di aggiornamento PMA Esecutivo, approvato dall'OA in data 10.04.2014.

2.4 Strumentazione impiegata

Gli strumenti utilizzati durante la campagna di monitoraggio della componente acque superficiali sono i seguenti:

Sonda multiparametrica

- Sonda multiparametrica WTW 340i

Torbidimetro

- Torbidimetro TB1 Velp Scientifica

Contenitori

- Bottiglia da 1L in PE
- Bottiglia da 1 L vetro
- Contenitore sterile da 1 L
- Falcon da 50mL

Il dettaglio della strumentazione utilizzata in ogni sito di monitoraggio è indicata nelle schede monografiche.

2.5 Riferimenti normativi

Di seguito si riportano i limiti normativi presenti nel D.Lgs 152/06.

I limiti presenti in Tabella 4 non sono strettamente cogenti; si farà pertanto principalmente riferimento al D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della Tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza.

Parametro	Normative	Unità di misura	Valori
Solidi Sospesi Totali	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali) /D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1-G)	mg/l	80/80/25
Cloruri	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1/A2/A3-G)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	mg/l	200/1200
Solfati	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1/A2/A3-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	mg/l	250/1000
Idrocarburi totali	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Salm/Cip-G)	µg/l	200
Azoto ammoniacale	-		-
Ammoniaca	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-I)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)	mg/l NH4	1,5/1
Azoto nitrico	D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	mg/l N	20
Nitrati	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-I)	mg/l	50
Tensioattivi anionici	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-G)	mg/l	0,2
Tensioattivi non ionici	-		-
COD	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A3-G)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	mg/l	30/160
BOD5	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	mg/l	9/40
Alluminio	D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	mg/l	1
Ferro	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-I)/ D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	mg/l	2/2
Cromo tot	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1/A2/A3-I)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/ D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	µg/l	50/100/2000
Cromo VI	D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab. 3 colonna scarico in acque superficiali)	µg/l	200
Nichel	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	µg/l	75/2000
Zinco	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2/A3-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	µg/l	400/5000/500
Piombo	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2/A3-I)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	mg/l	0,05/0,05/0,2
Cadmio	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/ D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-I)	µg/l	2,5/5
Manganese	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-G)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A3-G)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	µg/l	100/1000/2000
Arsenico	D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1/A2-I)/D.Lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 colonna scarico in acque superficiali)	µg/l	50/500
Escherichia Coli	D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 nota 4)	UFC/100ml	5000
Test di tossicità *(Daphnia magna)*	D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 nota 5)	-	il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore al 50% del totale

Tabella 4: Riferimenti normativi

3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

Di seguito si riportano i risultati ottenuti dai rilievi effettuati per il monitoraggio di corso d'opera relativamente al trimestre in esame.

Si ritiene opportuno segnalare che laddove è indicato il simbolo "<" (minore di), si intende che il valore rilevato è inferiore al limite di rilevabilità.

Nelle figure che illustrano l'andamento nel tempo della concentrazione di un parametro monitorato vengono riportati sia il limite di riferimento normativo (in rosso), sia il limite di rilevabilità (in giallo): per chiarezza espositiva si precisa che concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità (DL) sono riportate in grafico in concentrazione pari allo stesso limite di rilevabilità. Come riportato nel paragrafo 2.3, a partire dal mese di novembre 2013, l'adozione di alcune metodiche, principalmente di derivazione EPA, ha permesso di abbassare alcuni limiti di rilevabilità: pertanto nelle figure inserite nel presente capitolo alcuni valori di concentrazione possono risultare inferiori rispetto ai precedenti DL.

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-MA-01	5,46 Km	15/05/2014	15,3	101,9	-68,2	8	207	3,7
FIV-MA-01	5,46 Km	15/05/2014	15,3	100,9	-70,9	8	206	3,5
FIM-MA-01	5,46 Km	11/06/2014	19,3	103,6	-91	8,3	197,2	3,8
FIV-MA-01	5,46 Km	11/06/2014	19,5	103,7	-93,2	8,3	196,3	3,5
FIM-TR-01	9,5 Km	11/06/2014	19,9	88,4	-56,4	7,7	347	5,1
FIV-TR-01	10,22 Km	11/06/2014	20,4	92,5	-60,3	7,8	345	6,6
FIM-GA-01	10,5 Km	20/05/2014	18,4	65,1	-37,4	7,4	251	3,9
FIV-GA-01	10,5 Km	20/05/2014	17,7	72,8	-45,7	7,6	250	4,1
FIM-GA-01	10,5 Km	09/06/2014	21,3	72,2	-44,4	7,5	272	6,1
FIV-GA-01	10,5 Km	09/06/2014	21	69,5	-44,6	7,5	239	4
FIM-MO-01	12,54 Km	14/04/2014	17,8	117,8	-72,2	8	983	1,9
FIV-MO-01	12,77 Km	14/04/2014	17,4	112,9	-72,6	8	975	1,8
FIM-MO-01	12,54 Km	20/05/2014	16,5	96,9	-64,5	7,9	415	3,1
FIV-MO-01	12,77 Km	20/05/2014	16,5	96,1	-71,7	8	438	4,4
FIM-MO-01	12,54 Km	09/06/2014	24,5	112,1	-96,4	8,4	644	2
FIV-MO-01	12,77 Km	09/06/2014	23,7	106,2	-85,5	8,2	653	2,3
FIM-MT-01	14,13 Km	22/05/2014	18,4	93,8	-63,5	7,9	257	11
FIV-MT-01	14,9 Km	22/05/2014	20,4	112,5	-107,6	8,6	254	37,1
FIM-MT-01	14,13 Km	04/06/2014	17,2	82,2	-48,9	7,6	362	7,9
FIV-MT-01	14,9 Km	04/06/2014	19	81,6	-43	7,5	509	17,4
FIM-MR-01	16,415 Km	02/04/2014	15,9	129,7	-67,3	8	668	5,1
FIV-MR-01	16,415 Km	02/04/2014	16	129,1	-65,8	7,9	669	4
FIM-MR-01	16,415 Km	22/05/2014	17,8	132,8	-68,7	8,1	554	3,9
FIV-MR-01	16,415 Km	22/05/2014	17,9	130,2	-68,5	7,9	567	4,1
FIM-MR-01	16,415 Km	04/06/2014	18,8	102,4	-50,2	7,3	593	6,1
FIV-MR-01	16,415 Km	04/06/2014	17,8	105,2	-40,8	7,5	592	5,8
FIM-MZ-01	16,9 Km	02/04/2014	12,1	117,4	-96,4	8,5	246	3,1
FIV-MZ-01	16,9 Km	02/04/2014	11,9	116,5	-93,5	8,5	247	2,7

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-MZ-01	16,9 Km	22/05/2014	15,8	103,6	-82,8	8,2	225	4
FIV-MZ-01	16,9 Km	22/05/2014	15,7	103,9	-83,7	8,2	226	4,7
FIM-MZ-01	16,9 Km	04/06/2014	16,5	105,3	-75,8	8,1	213	3,7
FIV-MZ-01	16,9 Km	04/06/2014	16,8	102,3	-80,8	8,2	215	3,9
FIM-CD-01	17,35 Km	08/04/2014	15,4	113,1	-79,9	8,2	226	2
FIV-CD-01	17,77 Km	08/04/2014	15,5	115,3	-75,7	8,1	223	3,2
FIM-CD-01	17,35 Km	19/05/2014	17,3	96,9	-60,5	7,8	219	22,5
FIV-CD-01	17,77 Km	19/05/2014	16,8	94,7	-58,7	7,8	219	24,7
FIM-CD-01	17,35 Km	05/06/2014	16,9	94,4	-56,5	7,7	213	5,2
FIV-CD-01	17,77 Km	05/06/2014	16,9	94	-59,5	7,8	215	9
FIM-CD-02	21,36 Km	08/04/2014	15,2	97,1	-50,7	7,7	231	5,6
FIV-CD-02	21,36 Km	08/04/2014	14,6	100,2	-49,9	7,7	234	4,6
FIM-CD-02	21,36 Km	14/05/2014	14,8	97,2	-60,6	7,8	223	8
FIV-CD-02	21,36 Km	14/05/2014	14,3	97	-64,1	7,9	227	8,1
FIM-CD-02	21,36 Km	05/06/2014	17,6	96,4	-55,2	7,7	212	10,5
FIV-CD-02	21,36 Km	05/06/2014	17,3	96,1	-57,3	7,7	217	26,8
FIM-ZT-01	21,41 Km	08/04/2014	12,3	101,4	-61,5	7,9	276	4,3
FIV-ZT-01	21,41 Km	08/04/2014	12,1	101,8	-54,5	7,8	276	2,9
FIM-ZT-01	21,41 Km	14/05/2014	16,3	103,5	-84,4	8,3	258	4,5
FIV-ZT-01	21,41 Km	14/05/2014	16,8	107,1	-80,1	8,2	254	4,5
FIM-ZT-01	21,41 Km	05/06/2014	17,1	100,7	-69,8	8	245	8,5
FIV-ZT-01	21,41 Km	05/06/2014	17,1	101,7	-67,9	7,9	246	5,9
FIM-MZ-02	22 Km	03/04/2014	11,4	98,3	-46,8	7,6	264	3,9
FIV-MZ-02	22 Km	03/04/2014	12	98	-44,7	7,6	264	4,1
FIM-MZ-02	22 Km	14/05/2014	13,4	96,4	-52,4	7,7	247	6,3
FIV-MZ-02	22 Km	14/05/2014	13,3	94,6	-63,4	7,9	247	6,1
FIM-MZ-02	22 Km	12/06/2014	19,7	99,8	-80,3	8,1	214	5,6
FIV-MZ-02	22 Km	12/06/2014	19,8	98,5	-77,9	8,1	213	4,9
FIM-MI-01	-	01/04/2014	16,6	127,2	-84,1	8,3	543	5,5

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIV-MI-01	-	01/04/2014	19	133,8	-95,1	8,4	492	4
FIM-MI-01	-	21/05/2014	21,1	107,3	-79,5	8,2	340	18,4
FIV-MI-01	-	21/05/2014	20,4	101,3	-73,6	8	341	50,1
FIM-MI-01	-	10/06/2014	21,5	98,5	-69,2	7,9	235	16,8
FIV-MI-01	-	10/06/2014	21,8	97,7	-65,1	7,9	271	16,6
FIM-DE-01	24,695 Km	03/04/2014	12,4	94,6	-49,1	7,6	547	4,3
FIV-DE-01	24,695 Km	03/04/2014	12,7	103,3	-57,8	7,8	544	2,7
FIM-DE-01	24,695 Km	21/05/2014	17,1	97,8	-56,7	7,8	259	16,1
FIV-DE-01	24,695 Km	21/05/2014	15,9	95,6	-52,1	7,7	262	13,4
FIM-DE-01	24,695 Km	12/06/2014	20,1	89,9	-63,8	7,8	342	17,3
FIV-DE-01	24,695 Km	12/06/2014	20,3	91	-61,9	7,8	342	22,3
FIM-MR-02	26,71 Km	01/04/2014	16,2	89,8	-58,2	7,8	667	95,2
FIV-MR-02	26,98 Km	01/04/2014	16,2	92,2	-57,4	7,8	666	74,9
FIM-MR-02	26,71 Km	15/05/2014	15,9	98	-67,7	8	337	10,4
FIV-MR-02	26,98 Km	15/05/2014	15,6	100,3	-67,3	8	338	10
FIM-MR-02	26,71 Km	10/06/2014	20,4	96,4	-70,1	8	312	6
FIV-MR-02	26,98 Km	10/06/2014	21	97,2	-65,5	7,9	311	6,9
FIM-LA-02	30,72 Km	01/04/2014	15,5	70,5	-40,4	7,5	705	5,9
FIV-LA-02	31,1 Km	01/04/2014	15,6	69,2	-41,7	7,5	709	7,9
FIM-LA-02	30,72 Km	21/05/2014	19,2	80,8	-52,3	7,7	664	8,6
FIV-LA-02	31,1 Km	21/05/2014	19	81,1	-47,4	7,6	669	8,9
FIM-LA-02	30,72 Km	10/06/2014	21,3	55,7	-44,7	7,5	657	2,7
FIV-LA-02	31,1 Km	10/06/2014	21,7	60,9	-51,6	7,6	664	2,7

Tabella 5: Risultati monitoraggio (Parametri in situ)

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIM-MA-01	15/05/2014	7,81	< 0,07	0,8	4,2	< 2,5	< 0,07	3,5	< 4,0	< 0,3	< 0,2
FIV-MA-01	15/05/2014	6,28	< 0,07	0,8	4,1	< 2,5	< 0,07	3,4	< 4,0	0,4	< 0,2
FIM-MA-01	11/06/2014	5,43	< 0,07	0,72	-	< 2,5	-	3,5	4	< 0,3	-
FIV-MA-01	11/06/2014	4,14	< 0,07	0,67	-	< 2,5	-	3,4	< 4,0	0,3	-
FIM-TR-01	11/06/2014	10,2	0,23	2,24	2,8	< 2,5	< 0,07	7,1	4	0,3	< 0,2
FIV-TR-01	11/06/2014	14,5	0,23	2,23	3	< 2,5	< 0,07	7,1	< 4,0	0,3	< 0,2
FIM-GA-01	20/05/2014	15,4	0,77	0,79	3,5	3	< 0,07	8,8	9	0,3	< 0,2
FIV-GA-01	20/05/2014	12,6	0,57	0,8	3,5	4	< 0,07	8,8	7,5	0,3	< 0,2
FIM-GA-01	09/06/2014	10,7	0,27	0,85	3,5	< 2,5	< 0,07	5,2	6,5	< 0,3	< 0,2
FIV-GA-01	09/06/2014	11,3	0,15	0,73	3,6	< 2,5	< 0,07	4,6	5	< 0,3	< 0,2
FIM-MO-01	14/04/2014	49,7	3,64	5,79	1	8	< 0,07	105	30	0,5	0,4
FIV-MO-01	14/04/2014	47,3	3,02	5,91	1	11	< 0,07	104	26	0,5	0,4
FIM-MO-01	20/05/2014	16,2	2,37	1,76	-	3	-	39	7,5	0,5	-
FIV-MO-01	20/05/2014	15,5	2,92	1,8	-	3	-	42,6	14	0,5	-
FIM-MO-01	09/06/2014	35,5	0,09	5,64	-	4	-	75,7	12,5	0,4	-
FIV-MO-01	09/06/2014	37,3	0,08	5,5	-	3	-	75,5	15	0,4	-
FIM-MT-01	22/05/2014	15,6	0,16	1,05	3,6	< 2,5	< 0,07	7,5	7	< 0,3	< 0,2
FIV-MT-01	22/05/2014	31,2	0,13	0,98	3,5	< 2,5	< 0,07	7,4	8,5	< 0,3	< 0,2
FIM-MT-01	04/06/2014	270	0,22	1,88	3,5	3	< 0,07	11,9	11,5	1,3	< 0,2
FIV-MT-01	04/06/2014	9,18	0,5	4,91	2,1	< 2,5	< 0,07	42,8	22	4,8	< 0,2
FIM-MR-01	02/04/2014	4,25	< 0,07	4,79	-	3	-	24,4	9	0,5	-
FIV-MR-01	02/04/2014	5,09	< 0,07	4,76	-	3	-	24,1	8,5	0,5	-
FIM-MR-01	22/05/2014	10,1	< 0,07	3,72	1,2	< 2,5	< 0,07	19,6	4	0,5	0,4
FIV-MR-01	22/05/2014	9,14	< 0,07	3,82	1,1	< 2,5	< 0,07	19,9	4,5	0,5	0,5
FIM-MR-01	04/06/2014	258	0,25	4,54	-	< 2,5	-	32,2	10	1,3	-
FIV-MR-01	04/06/2014	222	0,23	4,59	-	< 2,5	-	32	9	1	-
FIM-MZ-01	02/04/2014	4,71	0,11	1	4	5	< 0,07	6	13	0,3	0,3
FIV-MZ-01	02/04/2014	5,51	0,15	1,03	4	4	< 0,07	6,1	11,5	0,3	0,3
FIM-MZ-01	22/05/2014	7,14	< 0,07	1,11	-	< 2,5	-	4,8	5	< 0,3	-

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIV-MZ-01	22/05/2014	8,61	< 0,07	0,93	-	< 2,5	-	4,9	5,5	< 0,3	-
FIM-MZ-01	04/06/2014	85,8	< 0,07	0,92	-	< 2,5	-	4,3	8	0,4	-
FIV-MZ-01	04/06/2014	84,9	< 0,07	0,9	-	< 2,5	-	4,4	7	0,4	-
FIM-CD-01	08/04/2014	12,4	< 0,07	0,83	-	< 2,5	-	4,2	5	< 0,3	-
FIV-CD-01	08/04/2014	12,8	< 0,07	0,79	-	< 2,5	-	4,1	7,5	< 0,3	-
FIM-CD-01	19/05/2014	9,06	< 0,07	0,89	3,4	14	< 0,07	3,9	18,5	0,4	< 0,2
FIV-CD-01	19/05/2014	10,2	< 0,07	0,9	3,2	5	< 0,07	3,8	16,5	0,3	< 0,2
FIM-CD-01	05/06/2014	6,13	< 0,07	0,91	-	< 2,5	-	4,1	7	< 0,3	-
FIV-CD-01	05/06/2014	6,64	< 0,07	0,9	-	< 2,5	-	4,2	5	< 0,3	-
FIM-CD-02	08/04/2014	14,2	< 0,07	0,76	-	< 2,5	-	4	5	< 0,3	-
FIV-CD-02	08/04/2014	16,5	0,20	0,78	-	3	-	4,3	7,5	< 0,3	-
FIM-CD-02	14/05/2014	14,8	0,09	0,9	3,3	< 2,5	< 0,07	4,1	6	0,3	< 0,2
FIV-CD-02	14/05/2014	11,9	0,07	0,91	3,4	< 2,5	< 0,07	4,3	5	1,9	< 0,2
FIM-CD-02	05/06/2014	7,49	< 0,07	0,87	-	3	-	4,1	7,5	< 0,3	-
FIV-CD-02	05/06/2014	14,4	0,10	0,88	-	< 2,5	-	4,2	7	< 0,3	-
FIM-ZT-01	08/04/2014	15,1	0,26	1,14	-	3	-	11,4	7,5	1,5	-
FIV-ZT-01	08/04/2014	14,1	0,27	1,13	-	< 2,5	-	11	6,5	0,5	-
FIM-ZT-01	14/05/2014	13,1	0,1	1,14	4,2	< 2,5	< 0,07	8,6	6	3,2	< 0,2
FIV-ZT-01	14/05/2014	14,9	0,19	1,13	4	< 2,5	< 0,07	9,4	5	0,9	< 0,2
FIM-ZT-01	05/06/2014	11,5	0,1	1,05	-	< 2,5	-	9,2	7,5	0,3	-
FIV-ZT-01	05/06/2014	10,8	0,1	1,04	-	< 2,5	-	9,4	7	< 0,3	-
FIM-MZ-02	03/04/2014	19,5	0,2	1,16	3,6	< 2,5	< 0,07	7,1	5	0,3	< 0,2
FIV-MZ-02	03/04/2014	6,02	0,2	1,15	3,7	< 2,5	< 0,07	7	8,5	0,3	< 0,2
FIM-MZ-02	14/05/2014	14,8	0,15	1,17	-	< 2,5	-	6,8	7	1,2	-
FIV-MZ-02	14/05/2014	15	0,14	1,18	-	< 2,5	-	6,5	7,5	1,4	-
FIM-MZ-02	12/06/2014	7,33	< 0,07	0,81	-	< 2,5	-	4,5	< 4,0	< 0,3	-
FIV-MZ-02	12/06/2014	6,42	< 0,07	0,77	-	< 2,5	-	4,3	< 4,0	< 0,3	-
FIM-MI-01	01/04/2014	48,5	< 0,07	3,83	6	< 2,5	< 0,07	17,7	10	1,4	1,2
FIV-MI-01	01/04/2014	57,3	< 0,07	3,51	6,1	5	< 0,07	18,4	10,5	1,7	1,2

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIM-MI-01	21/05/2014	52,6	< 0,07	1,53	-	< 2,5	-	13,9	5,5	< 0,3	-
FIV-MI-01	21/05/2014	78,8	0,10	1,5	-	< 2,5	-	14,2	7	< 0,3	-
FIM-MI-01	10/06/2014	14,9	< 0,07	0,92	-	< 2,5	-	5,3	5,5	0,3	-
FIV-MI-01	10/06/2014	15,6	< 0,07	1,06	-	< 2,5	-	6	4	< 0,3	-
FIM-DE-01	03/04/2014	4,58	< 0,07	2,28	-	< 2,5	-	11,2	6	< 0,2	-
FIV-DE-01	03/04/2014	3,89	< 0,07	2,21	-	< 2,5	-	11,2	7	< 0,2	-
FIM-DE-01	21/05/2014	18,1	< 0,07	1,12	2,9	< 2,5	< 0,07	6	7	< 0,3	< 0,2
FIV-DE-01	21/05/2014	16,5	< 0,07	1,11	3	< 2,5	< 0,07	6,1	6	< 0,3	< 0,2
FIM-DE-01	12/06/2014	12,7	< 0,07	1,62	-	< 2,5	-	6,8	< 4,0	0,4	-
FIV-DE-01	12/06/2014	10,8	< 0,07	1,59	-	< 2,5	-	6,7	< 4,0	0,3	-
FIM-MR-02	01/04/2014	43,2	0,14	3,7	-	7	-	47,6	20,5	1,4	-
FIV-MR-02	01/04/2014	39	0,07	3,67	-	4	-	47,2	17,5	1,3	-
FIM-MR-02	15/05/2014	11,8	0,12	1,52	3,4	< 2,5	< 0,07	15,8	6,5	1	< 0,2
FIV-MR-02	15/05/2014	11	0,11	1,51	3,5	< 2,5	< 0,07	15,3	7,5	0,5	< 0,2
FIM-MR-02	10/06/2014	11,3	< 0,07	1,53	-	< 2,5	-	11,1	6,5	0,5	-
FIV-MR-02	10/06/2014	10,2	< 0,07	1,53	-	< 2,5	-	11	5,5	0,5	-
FIM-LA-02	01/04/2014	15,5	0,59	5,77	-	6	-	49,8	18	0,7	-
FIV-LA-02	01/04/2014	15,7	0,61	5,82	-	8	-	50,3	16,5	0,8	-
FIM-LA-02	21/05/2014	16,3	0,35	4,94	-	7	-	51,9	11,5	< 0,3	-
FIV-LA-02	21/05/2014	16,7	0,33	4,97	-	5	-	52,6	11,5	< 0,3	-
FIM-LA-02	10/06/2014	13,6	0,48	4,73	2	< 2,5	< 0,07	47	9	0,6	0,4
FIV-LA-02	10/06/2014	14,3	0,48	4,55	2	< 2,5	< 0,07	48,5	7,5	0,6	0,5

Tabella 6: Risultati monitoraggio (Parametri chimici da Alluminio a Cromo VI)

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (CMAX %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO4-) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-MA-01	15/05/2014	100	6,7	< 7,4	0,4	1,2	< 0,2	25	7	< 0,05	< 0,02	7,1
FIV-MA-01	15/05/2014	100	6,9	< 7,4	0,3	1,2	< 0,2	24,8	4	< 0,05	< 0,02	7,4
FIM-MA-01	11/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	23,8	7,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MA-01	11/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	23,6	6	< 0,05	< 0,02	-
FIM-TR-01	11/06/2014	90	14,7	< 20,4	0,7	1,1	< 0,2	24,4	9	< 0,05	< 0,02	9,9
FIV-TR-01	11/06/2014	100	16,2	< 20,4	0,7	1,1	< 0,2	24,5	9,5	< 0,05	< 0,02	8,2
FIM-GA-01	20/05/2014	90	28,6	< 20,4	1	1,3	< 0,2	25	7,5	< 0,05	< 0,02	9,9
FIV-GA-01	20/05/2014	100	26,2	< 20,4	0,9	1,3	< 0,2	24,9	6,5	< 0,05	< 0,02	11,2
FIM-GA-01	09/06/2014	90	37,4	< 20,4	1,3	1	< 0,2	21,9	8	< 0,05	< 0,02	7,5
FIV-GA-01	09/06/2014	85	23,2	< 20,4	0,5	1	< 0,2	23	3,5	< 0,05	< 0,02	7,8
FIM-MO-01	14/04/2014	100	17,7	28,2	3,9	7,9	0,6	56,1	5	< 0,05	0,21	21,7
FIV-MO-01	14/04/2014	95	19,8	53,4	3,6	7,9	0,6	57,4	6	< 0,05	0,21	22,3
FIM-MO-01	20/05/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	33,4	8	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MO-01	20/05/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	34,9	5,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MO-01	09/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	47,8	2,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MO-01	09/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	48	3,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MT-01	22/05/2014	85	12,5	< 20,4	< 0,2	1	< 0,2	26,6	16,5	< 0,05	< 0,02	12,4
FIV-MT-01	22/05/2014	25	11,1	< 20,4	< 0,2	0,9	< 0,2	26,1	49,5	< 0,05	< 0,02	6,6
FIM-MT-01	04/06/2014	90	296	< 20,4	18,1	2,1	1,2	28,9	8,5	< 0,05	0,05	22,5
FIV-MT-01	04/06/2014	70	12,9	< 20,4	34,8	5,1	3,3	43,5	27	< 0,05	0,07	28
FIM-MR-01	02/04/2014	-	-	< 7,4	-	-	-	35,3	4,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-01	02/04/2014	-	-	< 7,4	-	-	-	35,2	2,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MR-01	22/05/2014	95	7,5	< 20,4	< 0,2	0,5	< 0,2	32,6	4,5	< 0,05	< 0,02	9,5
FIV-MR-01	22/05/2014	95	9,5	< 20,4	< 0,2	0,5	< 0,2	34,7	6	< 0,05	< 0,02	6,3
FIM-MR-01	04/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	39,2	9	< 0,05	0,07	-
FIV-MR-01	04/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	38,9	8,5	< 0,05	0,07	-
FIM-MZ-01	02/04/2014	100	8	< 7,4	0,6	1,1	< 0,2	26	4,5	< 0,05	< 0,02	7,2
FIV-MZ-01	02/04/2014	100	11,1	< 7,4	0,7	1,2	< 0,2	25,7	5	< 0,05	< 0,02	7,6

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (CMAX %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO4-) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-MZ-01	22/05/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	25,4	6,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-01	22/05/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,9	5,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-01	04/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,5	7	< 0,05	0,04	-
FIV-MZ-01	04/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,5	5,5	< 0,05	0,05	-
FIM-CD-01	08/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,7	7,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-01	08/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,7	9	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-01	19/05/2014	95	21,1	< 20,4	< 0,2	0,8	< 0,2	25	38	< 0,05	< 0,02	8,6
FIV-CD-01	19/05/2014	90	11	< 20,4	< 0,2	0,8	< 0,2	24,9	44,5	< 0,05	< 0,02	6
FIM-CD-01	05/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,5	10	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-01	05/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,7	14	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-02	08/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,8	9	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-02	08/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,9	10,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-02	14/05/2014	90	21,3	< 20,4	0,6	1,3	< 0,2	24,9	7	< 0,05	< 0,02	8,5
FIV-CD-02	14/05/2014	100	19,2	< 20,4	0,7	2	< 0,2	24,8	10	< 0,05	< 0,02	6,3
FIM-CD-02	05/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,4	14,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-02	05/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,5	19,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-ZT-01	08/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,8	11	< 0,05	< 0,02	-
FIV-ZT-01	08/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,5	4	< 0,05	< 0,02	-
FIM-ZT-01	14/05/2014	100	28,4	< 20,4	1,2	4,2	< 0,2	27,4	7,5	< 0,05	< 0,02	9
FIV-ZT-01	14/05/2014	95	19,8	< 20,4	0,8	1,9	0,2	27,9	6	< 0,05	< 0,02	10,2
FIM-ZT-01	05/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,2	9	< 0,05	< 0,02	-
FIV-ZT-01	05/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,1	9,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-02	03/04/2014	100	6,4	< 20,4	0,4	1,5	< 0,2	26,6	6	< 0,05	< 0,02	10,8
FIV-MZ-02	03/04/2014	100	2,9	< 20,4	0,4	1,4	< 0,2	26,6	7,5	< 0,05	< 0,02	10,1
FIM-MZ-02	14/05/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,4	20,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-02	14/05/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,1	6	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-02	12/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,6	8,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-02	12/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,5	14	< 0,05	< 0,02	-

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (CMAX %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO4-) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-MI-01	01/04/2014	95	12,8	< 20,4	6,8	1,1	< 0,2	63,7	5	< 0,05	< 0,02	4,7
FIV-MI-01	01/04/2014	100	28,5	< 20,4	3,8	1,6	< 0,2	66,9	5,5	< 0,05	< 0,02	4,5
FIM-MI-01	21/05/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	40,1	42,5	< 0,05	0,03	-
FIV-MI-01	21/05/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	39,9	46	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MI-01	10/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,5	23	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MI-01	10/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,9	29	< 0,05	< 0,02	-
FIM-DE-01	03/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	35,8	2	< 0,05	< 0,02	-
FIV-DE-01	03/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	35,9	2,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-DE-01	21/05/2014	100	13,1	< 20,4	< 0,2	1,1	< 0,2	26,1	44,5	< 0,05	< 0,02	5,9
FIV-DE-01	21/05/2014	95	12,4	< 20,4	< 0,2	1,1	< 0,2	26,2	25,5	< 0,05	< 0,02	9
FIM-DE-01	12/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	25,5	28,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-DE-01	12/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	25,6	26,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MR-02	01/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	41,1	177	< 0,09	< 0,02	-
FIV-MR-02	01/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	40,9	115	< 0,09	< 0,02	-
FIM-MR-02	15/05/2014	100	10,4	< 7,4	0,7	1,9	< 0,2	30,4	21	< 0,05	< 0,02	12,6
FIV-MR-02	15/05/2014	95	16,1	< 7,4	0,7	1,8	< 0,2	30,4	13	< 0,05	< 0,02	10,8
FIM-MR-02	10/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,9	16	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-02	10/06/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,8	14	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-02	01/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	41,8	9,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-LA-02	01/04/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	42,1	9	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-02	21/05/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	43,9	14	< 0,05	< 0,02	-
FIV-LA-02	21/05/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	44,6	20	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-02	10/06/2014	95	26,6	< 20,4	1,6	6	0,5	45,5	8,5	< 0,05	< 0,02	18
FIV-LA-02	10/06/2014	90	35,4	< 20,4	1,4	6	0,5	46	5,5	< 0,05	< 0,02	17,6

Tabella 7: Risultati monitoraggio (Parametri chimici da Daphnia Magna a Zinco)

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Indice Diatomico (classe)	MHP (classe)
FIM-GA-01	10,550 Km	09/06/2014	III-sufficiente	-
FIV-GA-01	10,550 Km	09/06/2014	IV - scarso	-
FIM-MO-01	12,540 Km	09/06/2014	II – buono	IV- scarso
FIV-MO-01	12,770 Km	09/06/2014	II – buono	IV- scarso
FIM-LA-02	30,720 Km	10/06/2014	IV - scarso	IV- scarso
FIV-LA-02	31,100 Km	10/06/2014	III - sufficiente	IV- scarso

Tabella 8: Risultati monitoraggio (Parametri biologici)

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Portata idrometrica (m^3/s)
FIM-TR-01	9,500 km	11/06/2014	0,242
FIV-TR-01	10,200 km	11/06/2014	0,136
FIM-GA-01	10,550 km	20/05/2014	0,024
FIV-GA-01	10,550 km	20/05/2014	0,015
FIM-MO-01	12,540 Km	14/04/2014	0,312
FIV-MO-01	12,770 Km	14/04/2014	0,354
FIM-MT-01	14,130 km	22/05/2014	0,080
FIV-MT-01	14,900 km	22/05/2014	0,035
FIM-MR-01	16,415 km	22/05/2014	misura non eseguita causa presenza di macrofite acquatiche
FIV-MR-01	16,415 km	22/05/2014	0,184
FIM-CD-01	17,350 km	19/05/2014	0,873
FIV-CD-01	17,770 km	19/05/2014	0,816
FIM-CD-02	21,360 km	14/05/2014	0,224
FIV-CD-02	21,360 km	14/05/2014	0,289
FIM-MI-01	-	21/05/2014	0,101
FIV-MI-01	-	21/05/2014	0,075
FIM-DE-01	24,695 km	21/05/2014	0,256
FIV-DE-01	24,695 km	21/05/2014	0,273

Tabella 9: Risultati monitoraggio (misure di portata)

Di seguito si illustrano i risultati ottenuti con l'utilizzo del metodo VIP: in rosso sono evidenziati, se presenti, i superamenti della soglia di intervento, in azzurro i superamenti della soglia di attenzione.

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (microS/cm)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-MA-01	5.46 Km	15/05/2014	9,81	-0,1	7,97	0,06	9,24	-0,01
FIV-MA-01	5.46 Km	15/05/2014	9,91		8,04		9,25	
FIM-MA-01	5.46 Km	11/06/2014	9,64	0,01	8,34	0,02	9,37	-0,01
FIV-MA-01	5.46 Km	11/06/2014	9,63		8,33		9,38	
FIM-TR-01	9.5 Km	11/06/2014	8,84	-0,41	7,73	0,08	7,53	-0,02
FIV-TR-01	10.22 Km	11/06/2014	9,25		7,81		7,55	
FIM-GA-01	10.5 Km	20/05/2014	5,51	-1,05	7,43	0,15	8,65	-0,01
FIV-GA-01	10.5 Km	20/05/2014	6,56		7,57		8,67	
FIM-GA-01	10.5 Km	09/06/2014	6,44	0,49	7,51	0	8,37	-0,44
FIV-GA-01	10.5 Km	09/06/2014	5,95		7,51		8,81	
FIM-MO-01	12.54 Km	14/04/2014	8,22	-0,49	8,04	0,01	4,55	-0,02
FIV-MO-01	12.77 Km	14/04/2014	8,71		8,05		4,58	
FIM-MO-01	12.54 Km	20/05/2014	9,69	0,08	7,88	0,16	6,85	0,23
FIV-MO-01	12.77 Km	20/05/2014	9,61		8,04		6,62	
FIM-MO-01	12.54 Km	09/06/2014	8,79	-0,59	8,4	0,18	5,57	0,03
FIV-MO-01	12.77 Km	09/06/2014	9,38		8,22		5,54	
FIM-MT-01	14.13 Km	22/05/2014	9,38	0,63	7,89	0,75	8,57	-0,04
FIV-MT-01	14.9 Km	22/05/2014	8,75		8,64		8,61	
FIM-MT-01	14.13 Km	04/06/2014	8,22	0,06	7,61	0,1	7,38	1,41
FIV-MT-01	14.9 Km	04/06/2014	8,16		7,52		5,97	
FIM-MR-01	16.415 Km	02/04/2014	6,06	-0,12	7,96	0,03	5,5	0
FIV-MR-01	16.415 Km	02/04/2014	6,18		7,93		5,49	
FIM-MR-01	16.415 Km	22/05/2014	5,72	-0,26	8,13	0,18	5,84	0,04
FIV-MR-01	16.415 Km	22/05/2014	5,98		7,95		5,8	
FIM-MR-01	16.415 Km	04/06/2014	9,76	0,28	7,26	0,19	5,72	0
FIV-MR-01	16.415 Km	04/06/2014	9,48		7,45		5,72	
FIM-MZ-01	16.9 Km	02/04/2014	8,26	-0,09	8,5	0,04	8,72	0,01
FIV-MZ-01	16.9 Km	02/04/2014	8,35		8,45		8,71	
FIM-MZ-01	16.9 Km	22/05/2014	9,64	0,03	8,22	0,03	9	0,01
FIV-MZ-01	16.9 Km	22/05/2014	9,61		8,25		8,99	
FIM-MZ-01	16.9 Km	04/06/2014	9,47	-0,3	8,15	0,04	9,16	0,03
FIV-MZ-01	16.9 Km	04/06/2014	9,77		8,18		9,13	

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (microS/cm)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-CD-01	17.35 Km	08/04/2014	8,69	0,22	8,2	0,08	8,99	-0,04
FIV-CD-01	17.77 Km	08/04/2014	8,47		8,12		9,03	
FIM-CD-01	17.35 Km	19/05/2014	9,69	0,22	7,83	0,03	9,08	0
FIV-CD-01	17.77 Km	19/05/2014	9,47		7,8		9,08	
FIM-CD-01	17.35 Km	05/06/2014	9,44	0,04	7,74	0,08	9,16	0,03
FIV-CD-01	17.77 Km	05/06/2014	9,4		7,81		9,13	
FIM-CD-02	21.36 Km	08/04/2014	9,71	-0,27	7,68	0,02	8,92	0,04
FIV-CD-02	21.36 Km	08/04/2014	9,98		7,66		8,88	
FIM-CD-02	21.36 Km	14/05/2014	9,72	0,02	7,84	0,07	9,03	0,05
FIV-CD-02	21.36 Km	14/05/2014	9,7		7,91		8,97	
FIM-CD-02	21.36 Km	05/06/2014	9,64	0,03	7,72	0,03	9,17	0,07
FIV-CD-02	21.36 Km	05/06/2014	9,61		7,75		9,11	
FIM-ZT-01	21.41 Km	08/04/2014	9,86	0,04	7,87	0,07	8,32	0
FIV-ZT-01	21.41 Km	08/04/2014	9,82		7,8		8,32	
FIM-ZT-01	21.41 Km	14/05/2014	9,65	0,36	8,25	0,06	8,56	-0,05
FIV-ZT-01	21.41 Km	14/05/2014	9,29		8,19		8,61	
FIM-ZT-01	21.41 Km	05/06/2014	9,93	0,1	7,99	0,06	8,73	0,01
FIV-ZT-01	21.41 Km	05/06/2014	9,83		7,93		8,72	
FIM-MZ-02	22 Km	03/04/2014	9,83	0,03	7,62	0,03	8,48	0
FIV-MZ-02	22 Km	03/04/2014	9,8		7,59		8,48	
FIM-MZ-02	22 Km	14/05/2014	9,64	0,18	7,71	0,2	8,71	0
FIV-MZ-02	22 Km	14/05/2014	9,46		7,91		8,71	
FIM-MZ-02	22 Km	12/06/2014	9,98	0,13	8,13	0,02	9,15	-0,01
FIV-MZ-02	22 Km	12/06/2014	9,85		8,11		9,16	
FIM-MI-01	-	01/04/2014	6,56	0,94	8,28	0,17	5,87	-0,21
FIV-MI-01	-	01/04/2014	5,62		8,45		6,08	
FIM-MI-01	-	21/05/2014	9,27	-0,6	8,16	0,12	7,6	0,01
FIV-MI-01	-	21/05/2014	9,87		8,03		7,59	
FIM-MI-01	-	10/06/2014	9,85	0,08	7,95	0,07	8,87	0,48
FIV-MI-01	-	10/06/2014	9,77		7,88		8,39	
FIM-DE-01	24.695 Km	03/04/2014	9,46	-0,21	7,65	0,15	5,86	-0,01
FIV-DE-01	24.695 Km	03/04/2014	9,67		7,8		5,87	
FIM-DE-01	24.695 Km	21/05/2014	9,78	0,22	7,76	0,08	8,55	0,04
FIV-DE-01	24.695 Km	21/05/2014	9,56		7,69		8,51	
FIM-DE-01	24.695 Km	12/06/2014	8,99	-0,11	7,84	0,03	7,58	0

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (microS/cm)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIV-DE-01	24.695 Km	12/06/2014	9,1	-0,11	7,82	0,03	7,58	0
FIM-MR-02	26.71 Km	01/04/2014	8,98	-0,25	7,81	0,02	5,5	0
FIV-MR-02	26.98 Km	01/04/2014	9,22		7,78		5,5	
FIM-MR-02	26.71 Km	15/05/2014	9,8	-0,17	7,96	0,01	7,63	0,01
FIV-MR-02	26.98 Km	15/05/2014	9,97		7,96		7,62	
FIM-MR-02	26.71 Km	10/06/2014	9,64	-0,08	7,97	0,04	7,88	-0,01
FIV-MR-02	26.98 Km	10/06/2014	9,72		7,92		7,89	
FIM-LA-02	30.72 Km	01/04/2014	6,1	0,18	7,49	0,02	5,39	0,01
FIV-LA-02	31.1 Km	01/04/2014	5,92		7,51		5,37	
FIM-LA-02	30.72 Km	21/05/2014	8,08	-0,03	7,66	0,06	5,51	0,01
FIV-LA-02	31.1 Km	21/05/2014	8,11		7,6		5,49	
FIM-LA-02	30.72 Km	10/06/2014	4,57	-0,52	7,51	0,13	5,53	0,02
FIV-LA-02	31.1 Km	10/06/2014	5,09		7,64		5,51	

Tabella 9: Analisi VIP – Parametri chimico-fisici

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO4-) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	ΔVIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	ΔVIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	ΔVIP
FIM-MA-01	15/05/2014	9,8	-0,2	9,49	-0,16	8	-0,03	10	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
FIV-MA-01	15/05/2014	10		9,65		8,03		10		8,79		10		10		10		10		10	
FIM-MA-01	11/06/2014	9,75	-0,15	9,55	-0,08	8,16	-0,03	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
FIV-MA-01	11/06/2014	9,9		9,63		8,19		9,89		8,79		10		10		10		10		10	
FIM-TR-01	11/06/2014	9,6	0,05	7,58	0	8,08	0,01	9,89	0	7,33	-0,04	10	0	10	0	10	0	9,97	0,57	10	0
FIV-TR-01	11/06/2014	9,55		7,59		8,07		9,89		7,36		10		10		10		9,4		10	
FIM-GA-01	20/05/2014	9,75	-0,1	7,24	0,01	8	-0,01	9,89	0	5,46	-0,39	10	0	10	0	8,4	-0,6	9,28	-0,37	10	0
FIV-GA-01	20/05/2014	9,85		7,23		8,01		9,89		5,85		10		10		9		9,65		10	
FIM-GA-01	09/06/2014	9,7	-0,3	7,96	-0,41	8,41	0,15	9,89	0	7,14	-0,59	10	0	10	0	9,4	-0,6	9,91	0,08	10	0
FIV-GA-01	09/06/2014	10		8,37		8,27		9,89		7,73		10		10		10		9,83		10	
FIM-MO-01	14/04/2014	10	0,1	1,44	-0,03	5,54	0,04	9,81	0,27	2,99	-0,29	10	0	7,92	0,11	3,6	-0,32	6,02	-0,19	10	0
FIV-MO-01	14/04/2014	9,9		1,47		5,5		9,54		3,29		10		7,81		3,92		6,22		10	
FIM-MO-01	20/05/2014	9,7	-0,25	3,55	0,12	6,88	0,2	9,89	0	3,59	0,26	10	0	10	0	9	2,6	9,17	-0,09	10	0
FIV-MO-01	20/05/2014	9,95		3,44		6,68		9,89		3,33		10		10		6,4		9,27		10	
FIM-MO-01	09/06/2014	10	0	2,38	-0,01	5,78	0,01	9,89	0	8,15	-0,31	10	0	10	0	7	1	7,16	0,14	10	0
FIV-MO-01	09/06/2014	10		2,38		5,77		9,89		8,46		10		10		6		7,02		10	
FIM-MT-01	22/05/2014	8,85	2,25	7,5	-0,01	7,79	-0,07	9,89	0	7,72	-0,14	10	0	10	0	9,2	0,6	9,25	1,75	10	0
FIV-MT-01	22/05/2014	6,6		7,51		7,85		9,89		7,86		10		10		8,6		7,5		10	
FIM-MT-01	04/06/2014	9,65	1,76	6,62	3,19	7,48	1,58	9,89	0	7,41	1,42	10	0	10	0,32	7,4	2,8	-1	-11	10	0,53
FIV-MT-01	04/06/2014	7,89		3,43		5,9		9,89		5,99		10		9,68		4,6		10		9,47	
FIM-MR-01	02/04/2014	10	0	4,12	-0,06	6,63	-0,01	10	0	8,79	0	10	0	10	0	8,4	-0,2	10	0	10	0

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO4-) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	ΔVIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	ΔVIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	ΔVIP
FIV-MR-01	02/04/2014	10		4,18		6,64		10		8,79		10		10		8,6		10		10	
FIM-MR-01	22/05/2014	10	0,1	5,08	0,06	6,99	0,28	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,99	-0,01	10	0
FIV-MR-01	22/05/2014	9,9		5,02		6,71		9,89		8,79		10		10		10		10		10	
FIM-MR-01	04/06/2014	9,6	-0,05	3,77	-0,01	6,11	-0,04	9,89	0	7,27	-0,11	10	0	9,71	-0,03	8	-0,4	-1	0	10	0
FIV-MR-01	04/06/2014	9,65		3,78		6,15		9,89		7,37		10		9,73		8,4		-1		10	
FIM-MZ-01	02/04/2014	10	0	7,79	0,01	7,87	-0,04	10	0	7,98	0,23	10	0	10	0	6,8	-0,6	10	0	10	0
FIV-MZ-01	02/04/2014	10		7,78		7,91		10		7,74		10		10		7,4		10		10	
FIM-MZ-01	22/05/2014	9,85	-0,1	8,16	0,02	7,95	-0,07	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0,2	10	0	10	0
FIV-MZ-01	22/05/2014	9,95		8,14		8,01		9,89		8,79		10		10		9,8		10		10	
FIM-MZ-01	04/06/2014	9,8	-0,15	8,66	0,04	8,07	0	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0,05	8,8	-0,4	4,57	-0,04	10	0
FIV-MZ-01	04/06/2014	9,95		8,62		8,07		9,89		8,79		10		9,95		9,2		4,6		10	
FIM-CD-01	08/04/2014	9,75	0,15	8,81	-0,13	8,04	0	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	1	9,68	0,05	10	0
FIV-CD-01	08/04/2014	9,6		8,94		8,04		9,89		8,79		10		10		9		9,63		10	
FIM-CD-01	19/05/2014	7,26	0,37	9,14	-0,05	8	-0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	5,3	-0,4	10	0,03	10	0
FIV-CD-01	19/05/2014	6,89		9,19		8,01		9,89		8,79		10		10		5,7		9,97		10	
FIM-CD-01	05/06/2014	9,5	0,4	8,94	0,11	8,07	0,03	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	9,2	-0,8	10	0	10	0
FIV-CD-01	05/06/2014	9,1		8,83		8,04		9,89		8,79		10		10		10		10		10	
FIM-CD-02	08/04/2014	9,6	0,15	8,98	0,32	8,03	0,01	9,89	0	8,79	1,29	10	0	10	0	10	1	9,44	0,31	10	0
FIV-CD-02	08/04/2014	9,45		8,66		8,01		9,89		7,51		10		10		9		9,13		10	
FIM-CD-02	14/05/2014	9,8	0,3	8,89	0,19	8,01	-0,01	9,89	0	8,26	-0,47	10	0	10	0	9,6	-0,4	9,36	-0,39	10	0
FIV-CD-02	14/05/2014	9,5		8,7		8,03		9,89		8,72		10		10		10		9,75		10	

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO4-) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	ΔVIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	ΔVIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	ΔVIP
FIM-CD-02	05/06/2014	9,05	0,5	8,93	0,09	8,08	0,01	9,89	0	8,79	0,76	10	0	10	0	9	-0,2	10	0,59	10	0
FIV-CD-02	05/06/2014	8,55		8,84		8,07		9,89		8,03		10		10		9,2		9,41		10	
FIM-ZT-01	08/04/2014	9,4	-0,6	6,72	-0,08	7,76	-0,04	9,89	0	7,22	0,09	10	0	10	0	9	-0,4	9,32	-0,13	10	0
FIV-ZT-01	08/04/2014	10		6,8		7,8		9,89		7,13		10		10		9,4		9,45		10	
FIM-ZT-01	14/05/2014	9,75	-0,15	7,28	0,16	7,68	0,07	9,89	0	7,99	0,42	10	0	10	0	9,6	-0,4	9,59	0,24	9,85	-0,15
FIV-ZT-01	14/05/2014	9,9		7,12		7,61		9,89		7,57		10		10		10		9,35		10	
FIM-ZT-01	05/06/2014	9,6	0,05	7,16	0,03	7,84	-0,01	9,89	0	7,98	0	10	0	10	0	9	-0,2	9,8	-0,09	10	0
FIV-ZT-01	05/06/2014	9,55		7,13		7,85		9,89		7,98		10		10		9,2		9,89		10	
FIM-MZ-02	03/04/2014	9,9	0,15	7,58	-0,01	7,79	0	9,89	0	7,49	0	10	0	10	0	10	1,4	8,73	-1,27	10	0
FIV-MZ-02	03/04/2014	9,75		7,59		7,79		9,89		7,49		10		10		8,6		10		10	
FIM-MZ-02	14/05/2014	8,45	-1,45	7,64	-0,06	7,81	-0,04	9,89	0	7,75	-0,03	10	0	10	0	9,2	0,2	9,36	0,03	10	0
FIV-MZ-02	14/05/2014	9,9		7,69		7,85		9,89		7,78		10		10		9		9,33		10	
FIM-MZ-02	12/06/2014	9,65	0,55	8,53	-0,21	8,05	-0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
FIV-MZ-02	12/06/2014	9,1		8,74		8,07		9,89		8,79		10		10		10		10		10	
FIM-MI-01	01/04/2014	10	0,05	5,46	0,14	5,32	0,09	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	8	0,2	6,12	0,41	10	0
FIV-MI-01	01/04/2014	9,95		5,32		5,23		9,89		8,79		10		10		7,8		5,71		10	
FIM-MI-01	21/05/2014	7	0,2	6,22	0,06	6	-0,02	9,89	0	8,79	0,8	10	0	10	0	9,8	0,6	5,9	1,05	10	0
FIV-MI-01	21/05/2014	6,8		6,16		6,01		9,89		7,99		10		10		9,2		4,85		10	
FIM-MI-01	10/06/2014	8,2	0,43	7,94	0,15	8,07	0,32	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	9,8	-0,2	9,35	0,09	10	0
FIV-MI-01	10/06/2014	7,77		7,79		7,75		9,89		8,79		10		10		10		9,25		10	
FIM-DE-01	03/04/2014	10	0	6,76	0	6,56	0,01	9,89	0	8,79	0,03	10	0	10	0	9,6	0,4	10	0	10	0

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO4-) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	ΔVIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	ΔVIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	ΔVIP
FIV-DE-01	03/04/2014	10		6,76		6,55		9,89		8,77		10		10		9,2		10		10	
FIM-DE-01	21/05/2014	6,89	-1,09	7,79	0,01	7,85	0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	9,2	-0,4	8,92	-0,21	10	0
FIV-DE-01	21/05/2014	7,97		7,78		7,84		9,89		8,79		10		10		9,6		9,13		10	
FIM-DE-01	12/06/2014	7,8	-0,11	7,63	-0,02	7,93	0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,64	-0,25	10	0
FIV-DE-01	12/06/2014	7,91		7,66		7,92		9,89		8,79		10		10		10		9,89		10	
FIM-MR-02	01/04/2014	-1	-3,25	3,28	-0,01	5,97	-0,01	9,89	0	7,78	-1,01	9,4	0	10	0	4,9	-0,6	6,54	-0,34	10	0
FIV-MR-02	01/04/2014	2,25		3,29		5,97		9,89		8,79		9,4		10		5,5		6,88		10	
FIM-MR-02	15/05/2014	8,4	-0,8	5,84	-0,1	7,28	0	10	0	7,91	-0,04	10	0	10	0	9,4	0,4	9,76	-0,11	10	0
FIV-MR-02	15/05/2014	9,2		5,94		7,28		10		7,94		10		10		9		9,87		10	
FIM-MR-02	10/06/2014	8,9	-0,2	6,78	-0,02	7,75	-0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	9,4	-0,4	9,83	-0,15	10	0
FIV-MR-02	10/06/2014	9,1		6,8		7,76		9,89		8,79		10		10		9,8		9,97		10	
FIM-LA-02	01/04/2014	9,55	-0,05	3,21	0,02	5,95	0,01	9,89	0	5,83	0,04	10	0	10	0	5,4	-0,3	9,27	0,03	10	0
FIV-LA-02	01/04/2014	9,6		3,19		5,94		9,89		5,79		10		10		5,7		9,24		10	
FIM-LA-02	21/05/2014	9,1	0,6	3,14	0,02	5,89	0,02	9,89	0	6,73	-0,12	10	0	10	0	7,4	0	9,16	0,05	10	0
FIV-LA-02	21/05/2014	8,5		3,12		5,87		9,89		6,85		10		10		7,4		9,11		10	
FIM-LA-02	10/06/2014	9,65	-0,3	3,3	0,05	5,84	0,01	9,89	0	6,12	0	10	0	10	0	8,4	-0,6	9,52	0,09	10	0
FIV-LA-02	10/06/2014	9,95		3,25		5,83		9,89		6,12		10		10		9		9,43		10	

Tabella 10: Analisi VIP – Parametri chimici

FIM-V-MA-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Nel corso del trimestre oggetto del presente report, si è proceduto al campionamento delle sezioni fluviali del Naviglio Martesana nei mesi di maggio e giugno 2014. Il Naviglio Martesana è risultato in asciutta nel mese di aprile 2014 e pertanto non campionabile. Il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi ha, infatti, programmato l'annuale periodo di asciutta primaverile per il Naviglio Martesana dal 3 febbraio al 15 aprile 2014. I periodi di asciutta sono programmati per permettere lo svolgimento di lavori manutentivi del canale stesso.

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità, intesa come superamento delle soglie di attenzione/intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nella tabella seguente il trend delle concentrazioni riscontrate fino ad ora nella sezione FIM-MA-01, non interferita potenzialmente dalle lavorazioni cantieristiche. Dall'analisi dei dati riportati non si evince alcuna criticità.

		PARAMETRI VIP															
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4^+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-MA-01	13/06/2013 CO	114,6	8,7	198,9	7	2,1	20,3	< 20,0	0,16	< 0,10	< 0,10	< 5,0	9	1,9	1,14	< 5,0	< 20,0
FIM-MA-01	24/07/2013 CO	102	8,6	197	<5	2,8	23	30	< 0,04	< 0,10	< 0,10	< 5,0	<5	< 0,5	0,58	< 5,0	< 20,0
FIM-MA-01	29/08/2013 CO	108,1	8,6	180	<5	3,5	29	< 20,0	< 0,04	< 0,10	< 0,10	< 5,0	15,3	3,7	0,83	< 5,0	< 2,0
FIM-MA-01	09/01/2014 CO	99,2	8	208	3,5	17,7	23,3	16,8	0,52	0,07	< 0,06	10,5	12,8	< 0,3	3,83	< 2,5	7,5
FIM-MA-01	15/05/2014 CO	101,9	8	207	7	3,5	25	< 7,4	< 0,07	< 0,05	< 0,02	< 4,0	7,81	< 0,3	0,8	< 2,5	6,7
FIM-MA-01	11/06/2014 CO	103,6	8,3	197,2	7,5	3,5	23,8	< 20,4	< 0,07	< 0,05	< 0,02	4	5,43	< 0,3	0,72	< 2,5	-
MEDIA		103,90	8,38	200,03	-	3,33	23,78	-	-	-	-	-	8,76	-	0,87	-	-
DEV. ST.		2,91	0,29	4,73	-	0,35	0,88	-	-	-	-	-	3,08	-	0,18	-	-

* La media e la deviazione standard sono state calcolate sul set di dati scartando preliminarmente i valori massimi e minimi.

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

I parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Non si sono riscontrate, inoltre, differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-TR-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio ambientale in fase di corso d'opera della Roggia Trobbia (FIM-V-TR-01) condotte nel trimestre oggetto del presente report, si riportano i dati relativi al campionamento di giugno 2014. La Roggia Trobbia è risultata, infatti, in asciutta nei mesi di aprile e maggio 2014 e pertanto non campionabile.

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B

Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità, intesa come superamento delle soglie di attenzione/intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nella tabella seguente il trend delle concentrazioni riscontrate fino ad ora nella sezione FIM-TR-01, potenzialmente non interferita dalle lavorazioni cantieristiche. L'andamento dei parametri rilevati per la stazione di monte FIM-TR-01 rivela alcune criticità connesse ad un determinato gruppo di analiti: Ossigeno Disciolto, Conducibilità, Azoto Ammoniacale, Solidi Sospesi Totali, , Alluminio e Ferro hanno fatto registrare sensibili fluttuazioni nel corso del periodo preso in considerazione. L'andamento dei suddetti parametri ha fatto registrare superamenti dei valori normativi assurti a riferimento (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza). La variabilità dei parametri monitorati, con particolare riferimento ad Alluminio e Ferro, può essere ricondotta alla variazione degli apporti idrici che il Torrente Trobbia riceve a monte del tratto interessato dal cantiere TEEM. Tali fluttuazioni sono legate, infatti, alla presenza o meno di apporti idrici esterni che confluiscono nel Torrente Trobbia variandone le concentrazioni.

		PARAMETRI VIP															
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-TR-01	19/09/2012 CO	74,1	8	203	15,4	10	20,4	< 20,0	1,22	< 0,1	< 0,1	< 5,0	10,2	1,8	1,72	< 5,0	10
FIM-TR-01	16/10/2012 CO	93,8	7,7	220	35,2	7,2	16,2	< 20,0	0,63	0,1	< 0,1	< 5,0	239,9	3	3,35	< 5,0	171
FIM-TR-01	13/11/2012 CO	44	8,2	315	10,8	11,1	22,7	< 20,0	1,58	< 0,1	< 0,1	< 5,0	27,2	3	1,48	< 5,0	25
FIM-TR-01	12/12/2012 CO	47	7,9	270	7	6,5	28	< 20,0	0,86	1,02	< 0,1	< 5,0	<5	3,4	1,76	< 5,0	< 5,0
FIM-TR-01	15/01/2013 CO	82	8,1	473	71	19,4	27	< 20,0	3,78	< 0,1	< 0,1	< 5,0	16,3	< 0,5	3,36	< 5,0	23
FIM-TR-01	27/02/2013 CO	101,7	8,2	330	111	26,9	20	< 20,0	0,54	< 0,1	< 0,1	< 5,0	1041	1,2	2,3	< 5,0	551
FIM-TR-01	14/03/2013 CO	68	8,3	446	7	27	22,3	< 20,0	0,35	0,2	< 0,1	6	385,7	3,2	4,91	< 5,0	379
FIM-TR-01	16/04/2013 CO	79	8,3	278	29	11,6	9,9	< 20,0	<0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	<5	< 0,5	< 0,03	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	07/05/2013 CO	70	7,7	255	17,5	6,4	29,6	< 20,0	0,86	< 0,1	< 0,1	< 5,0	19,7	< 0,5	1,46	< 5,0	27
FIM-TR-01	19/06/2013 CO	98	8,1	207	43,5	3,1	20,8	< 20,0	0,17	< 0,1	< 0,1	< 5,0	124,8	3,5	1,31	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	30/07/2013 CO	86,4	7,6	337	< 5,0	6	23,8	< 20,0	0,31	< 0,1	< 0,1	< 5,0	14,1	3,5	3,12	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	28/08/2013 CO	98,6	7,7	393	< 5,0	8,2	25	< 20,0	<0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	37,8	3,7	3,17	< 5,0	28
FIM-TR-01	12/09/2013 CO	71	7,6	403	5	10,8	28,3	< 20,0	0,04	0,1	< 0,10	< 5,0	27,6	2,5	4,29	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	08/01/2014 CO	94,2	8	287	4	11	22,1	< 8,9	0,6	0,07	< 0,06	7,5	48,6	< 0,3	1,62	< 2,5	31,4
FIM-TR-01	12/02/2014 CO	71,9	7,8	256	33	7,4	13	< 20,4	1,63	0,05	< 0,02	20	885	1,6	2,15	< 2,5	-
FIM-TR-01	11/06/2014 CO	88,4	7,7	347	9	7,1	24,4	< 20,4	0,23	< 0,05	< 0,02	4	10,2	0,3	2,24	< 2,5	14,7
MEDIA*		80,17	7,92	310,29	20,89	10,69	22,43	-	0,65	-	-	-	132,29	2,04	2,38	-	60,70
DEV. ST.*		14,39	0,24	70,36	19,42	5,84	4,29	-	0,53	-	-	-	242,82	1,31	0,92	-	104,30

* La media e la deviazione standard sono state calcolate sul set di dati scartando preliminarmente i valori massimi e minimi.

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

Livelli di Azoto Ammoniacale in alcuni casi superiori a 1 mg/l, valore assurto a riferimento per lo ione ammonio (D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), sono stati sporadicamente registrati anche nelle pregresse attività di monitoraggio: nella campagna di monitoraggio di febbraio 2014 si è registrato nella sola sezione di monte un livello di N-NH4 pari a 1,63 mg/l. Tale concentrazione, avendo coinvolto la sola sezione di monte, non sembra essere riconducibile ai cantieri TEEM ed alle attività della Cava di Melzo Pozzuolo. Nelle campagne di settembre e novembre 2012 e nella campagna di gennaio 2013 presso entrambe le sezioni di monte e di valle sono state registrate concentrazioni superiori ad 1 mg/l. I tre episodi non sembrano, tuttavia, essere dovuti ad un eventuale impatto delle lavorazioni in essere sulla Roggia Trobbia: il tenore significativo in Azoto Ammoniacale nelle campagne di cui sopra, è stato rilevato,

infatti, in entrambi i siti di monte e di valle. L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato, ad oggi, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento.

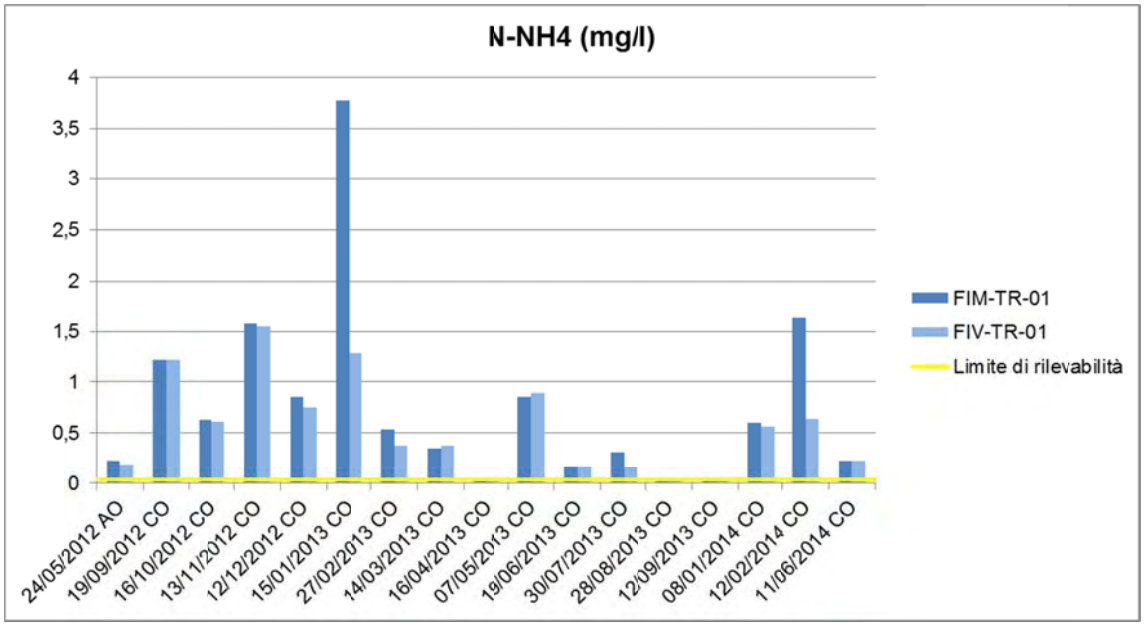


Figura 1: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Il parametro Alluminio ha fatto registrare nel corso delle attività di monitoraggio diverse anomalie, brevemente descritte nel seguito. Nelle campagne di corso d'opera di gennaio, maggio ed agosto 2013 si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio. Inoltre, nella campagna di febbraio 2013 si è registrata una concentrazione di Alluminio leggermente superiore al valore di riferimento normativo per la sezione di monte, mentre la sezione di valle presentava una concentrazione in Alluminio pari a 917 µg/l, inferiore rispetto al limite di riferimento normativo. Tale criticità non sembra essere correlata con i lavori di realizzazione della TEEM: la sezione di monte della Roggia Trobbia risultava, infatti, avere dei tenori in Alluminio maggiori rispetto alla sezione posta a valle della cava di Melzo Pozzuolo. In tutti e tre le anomalie riscontrate in gennaio, maggio ed agosto 2013, si è assistito ad un livello di Alluminio nella stazione fluviale di valle leggermente superiore rispetto alla corrispondente stazione di monte, ma in tutti i casi le concentrazioni registrate sono state sensibilmente inferiori rispetto al riferimento normativo, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab.4, Allegato 5 alla Parte Terza). Durante il campionamento di gennaio le lavorazioni nella cava di Melzo/Pozzuolo erano ferme da circa una settimana, quindi si è escluso un potenziale coinvolgimento del cantiere per l'anomalia in oggetto. Per quanto riguarda i campionamenti eseguiti in maggio ed agosto 2013 si è dedotto che l'attività preponderante condotta nel cantiere consisteva nelle operazioni di estrazione mista da cava e carico autocarri per trasporto mista. Dunque si è dedotto che le lavorazioni nella zona della cava di Melzo/Pozzuolo erano presenti ma non interferenti con il corso d'acqua oggetto di monitoraggio. Si è pertanto escluso che i superamenti siano stati connessi alle lavorazioni svolte nel periodo. Le differenti concentrazioni riscontrate potrebbero essere state causate da diverse condizioni idrochimiche della sezione di valle rispetto al monte. Non si esclude inoltre che del materiale terroso possa essere ruscellato nel corso d'acqua tra il monte ed il valle. Si rilevano, infine, alti tenori di Alluminio in entrambe le sezioni fluviali di monte e valle della Roggia Trobbia nel mese di

febbraio: il fenomeno è stato registrato sia nel campionamento di febbraio 2013, sia nel campionamento di febbraio 2014, ad un anno di distanza. La variabilità del parametro Alluminio può essere ricondotta alla variazione degli apporti idrici che il Torrente Trobbia riceve a monte del tratto interessato dal cantiere TEEM. Tali fluttuazioni sono legate, infatti, alla presenza o meno di apporti idrici esterni che confluiscono nel Torrente Trobbia variandone le concentrazioni.

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Alluminio rilevato presso i siti FIM-V-TR-01.

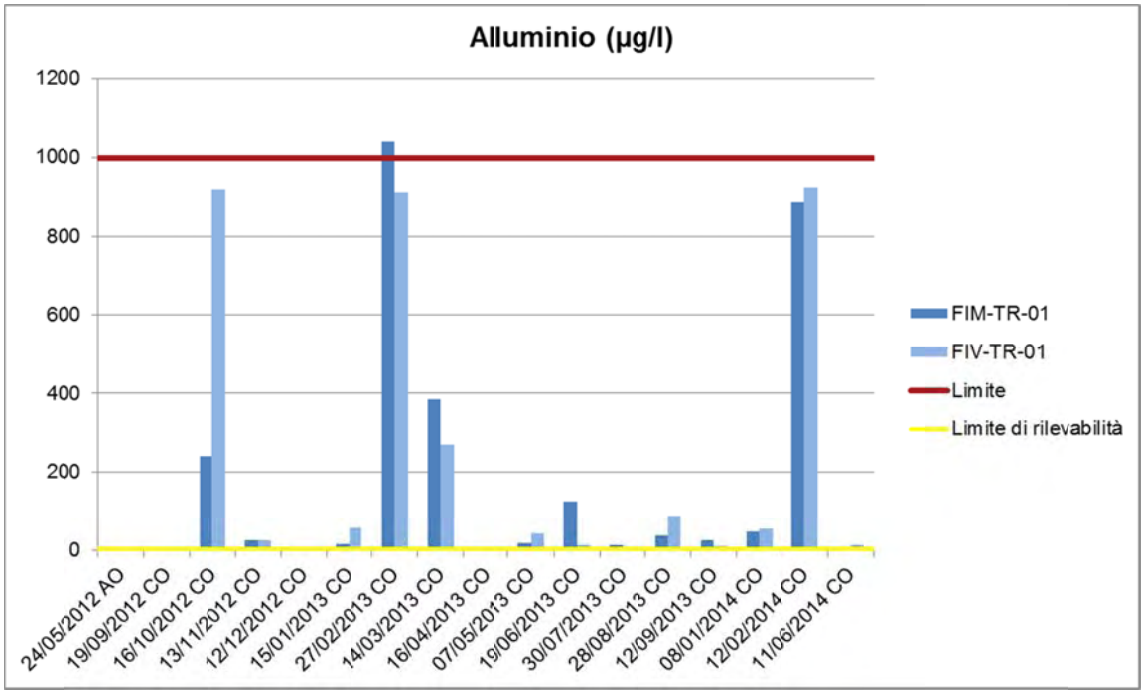


Figura 2: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Per quanto riguarda i tensioattivi anionici, le concentrazioni registrate durante le attività di monitoraggio effettuate, risultano sensibilmente inferiori al limite di riferimento normativo, pari a 0,2 mg/l (Tabella 4), ad eccezione del dato rilevato in dicembre 2012 presso la sezione di monte della Roggia Trobbia (FIM-TR-01). La presenza di tensioattivi solo nella sezione di monte esclude un eventuale coinvolgimento delle lavorazioni stradali nelle fluttuazioni del chimismo delle acque della suddetta Roggia. Nelle successive campagne di monitoraggio, le concentrazioni di tensioattivi anionici sono risultate sempre coerenti con il limite di riferimento normativo, confermando che tale superamento è stato dovuto probabilmente ad un evento anomalo, occorso nel periodo in cui si è eseguito il campionamento.

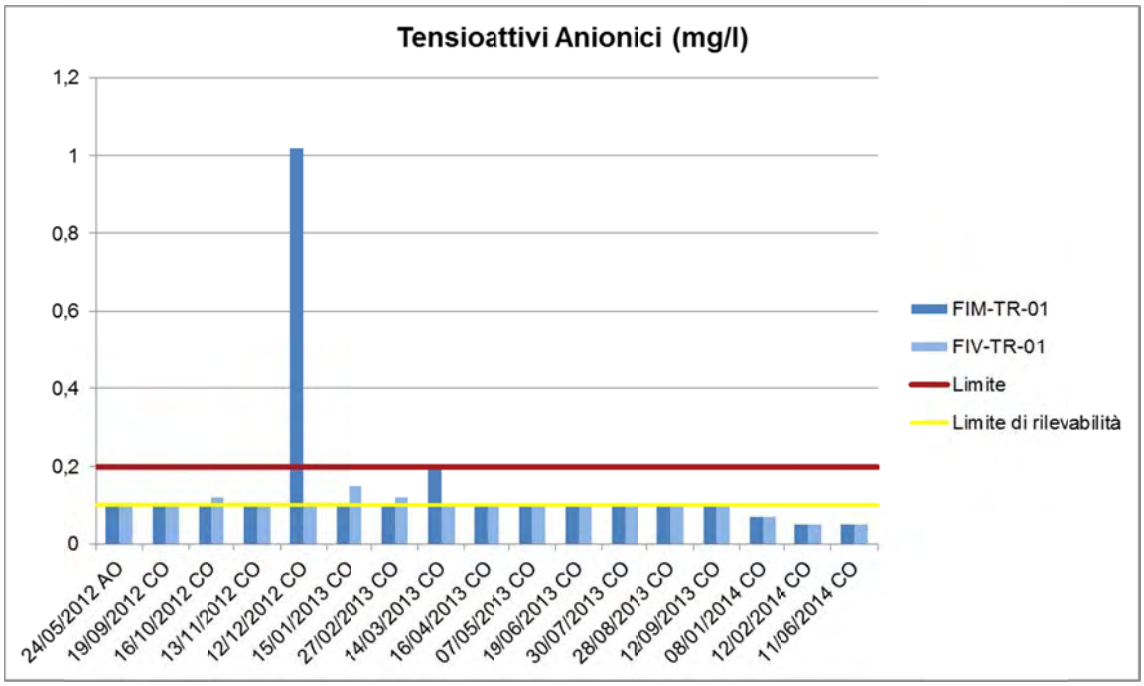


Figura 3: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Si è registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento per i Solidi Sospesi Totali nella campagna di febbraio 2013 in entrambe le sezioni monte/valle. Successivamente le concentrazioni di SST sono risultate costantemente al di sotto del suddetto limite. La fluttuazione occorsa nel mese di febbraio, similmente a quanto registrato per il parametro Alluminio (Figura 2), sembra essere legata ad un evento avulso dalle lavorazioni in essere: le criticità risultano confinate nel tempo, a fronte della continuità delle lavorazioni legate alla realizzazione della TEEM, ed inoltre, in entrambi i casi, le concentrazioni risultano sostenute sia nella sezione di monte che nella sezione di valle.

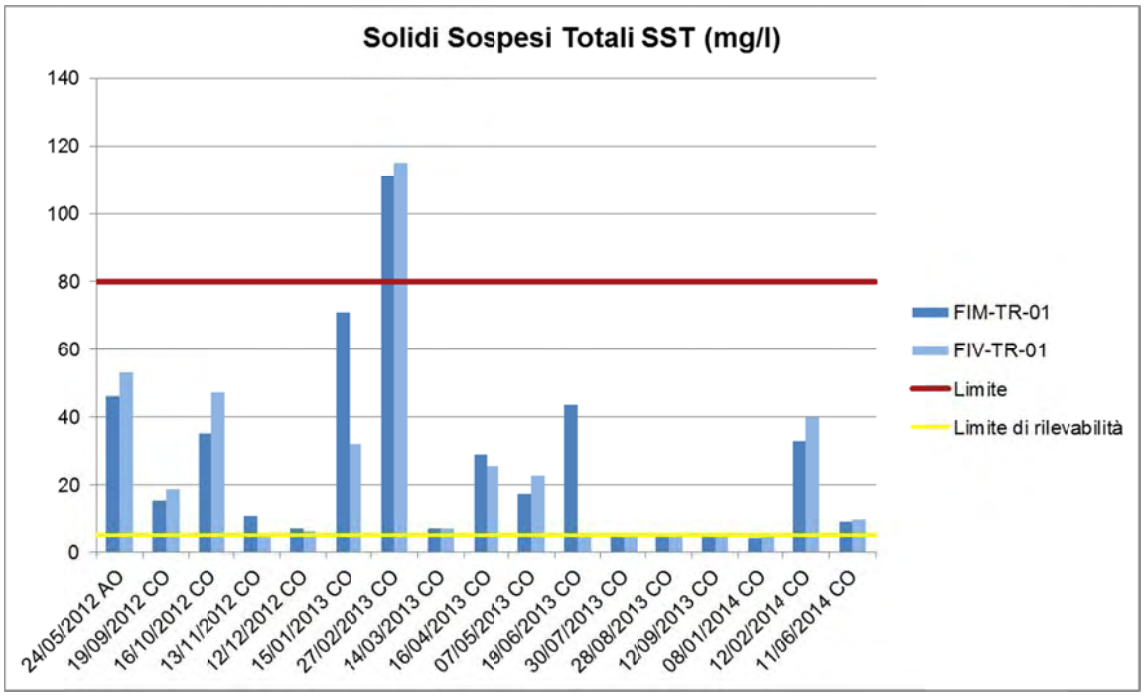


Figura 4: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-GA-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio del Fontanile Gabbarella 1(FIM-V-GA-01), fase di corso d'opera, condotte nel trimestre oggetto del presente report, si riportano i dati relativi ai campionamenti di maggio e giugno 2014. Il Fontanile Gabbarella 1 è risultato, infatti, in asciutta nel mese di maggio 2014 e pertanto non campionabile.

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità, intesa come superamento delle soglie di attenzione/intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nella tabella seguente il trend delle concentrazioni riscontrate fino ad ora nella sezione FIM-GA-01, potenzialmente non interferita dalle lavorazioni cantieristiche. Il corso d'acqua viene regimato a fini irrigui ed è risultato in asciutta per lunghi periodi, da gennaio ad aprile 2013, da ottobre a dicembre 2013 e da gennaio a maggio 2014. Le variazioni del regime idraulico si ripercuotono sui parametri chimico-fisici monitorati che, infatti, subiscono sensibili fluttuazioni (con

particolare riferimento a Conducibilità, Solidi Sospesi Totali e Alluminio).

		PARAMETRI VIP															
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (% sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4^+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-GA-01	13/11/2012 CO	75	8,1	489	34,7	5	22,1	< 20,0	< 0,04	<0,10	<0,10	<5	103,5	3,2	2,29	< 5,0	63
FIM-GA-01	12/12/2012 CO	51	7,9	464	<5	6,6	29,1	< 20,0	12,68	<0,10	<0,10	<5	11,9	0,6	2,94	< 5,0	6
FIM-GA-01	07/05/2013 CO	78	8	256	19	6,7	27	< 20,0	0,82	<0,10	<0,10	<5	13,6	3,9	2,45	< 5,0	30
FIM-GA-01	19/06/2013 CO	101,6	8,3	206	<5	3,2	21	< 20,0	0,23	<0,10	<0,10	<5	17,5	3,6	1,4	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	30/07/2013 CO	99	7,9	458	<5	5,4	26	< 20,0	0,34	<0,10	<0,10	9	<5	3,9	3,7	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	28/08/2013 CO	97,4	7,9	486	6	6,8	26	< 20,0	< 0,04	<0,10	<0,10	<5	15,7	3,4	3,2	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	12/09/2013 CO	60	7,6	476	5	7	29,2	< 20,0	0,04	0,1	0,1	5	12,6	< 0,5	3,73	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	08/01/2014 CO	89,3	8	284	0,5	8,4	22,6	< 8,9	0,63	0,07	0,06	11,5	37,6	< 0,3	1,5	< 2,5	31,8
FIM-GA-01	12/02/2014 CO	73,9	7,7	407	46	8,7	20,1	< 20,4	0,82	0,05	0,02	28	296	0,9	3,2	3	-
FIM-GA-01	20/05/2014 CO	65,1	7,4	251	7,5	8,8	25	< 20,4	0,77	< 0,05	< 0,02	9	15,4	0,3	0,79	3	28,6
FIM-GA-01	09/06/2014 CO	72,2	7,5	272	8	5,2	21,9	< 20,4	0,27	< 0,05	< 0,02	6,5	10,7	< 0,3	0,85	< 2,5	37,4
MEDIA*		78,88	7,84	372,67	10,08	6,64	24,53	-	0,44	-	-	-	26,50	1,86	2,40	-	-
DEV. ST.*		13,64	0,10	104,12	10,50	1,31	2,77	-	0,32	-	-	-	29,99	1,60	0,97	-	-

* La media e la deviazione standard sono stati calcolate sul set di dati scartando preliminarmente i valori massimi e minimi.

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

Il parametro Alluminio ha fatto registrare due superamenti della soglia di attenzione durante le attività di monitoraggio svolte in fase di corso d'opera: nello specifico ci si riferisce ai campionamenti eseguiti in giugno e agosto 2013. In entrambi i casi le concentrazioni riscontrate risultano esigue e lo scarto tra la sezione di monte e la corrispettiva sezione di valle molto contenuto: campagna di giugno 2013 concentrazioni monte-valle di Alluminio pari rispettivamente a 17,50 µg/l e 28,40 µg/l; campagna di agosto 2013 concentrazioni monte-valle di Alluminio pari rispettivamente a 15,70 µg/l e 27,20 µg/l. Tutti i valori si attestano al di sotto del limite assurto a riferimento, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Le esigue concentrazioni riscontrate hanno fatto presupporre che gli scostamenti monte-valle rilevati siano attribuibili alle differenti condizioni idrochimiche di carattere locale riferibili alla singola stazione di campionamento. Nel campionamento di febbraio 2014 si riscontra un sensibile aumento del tenore di Alluminio in entrambe le sezioni fluviali di monte e valle, probabilmente dovuto ad apporti idrici esterni al cantiere TEM. I campionamenti eseguiti nel secondo trimestre 2014 mostrano concentrazioni molto contenute in Alluminio per entrambe le sezioni fluviali del Fontanile Gabbarella 1.

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Alluminio rilevato presso i siti FIM-V-GA-01.

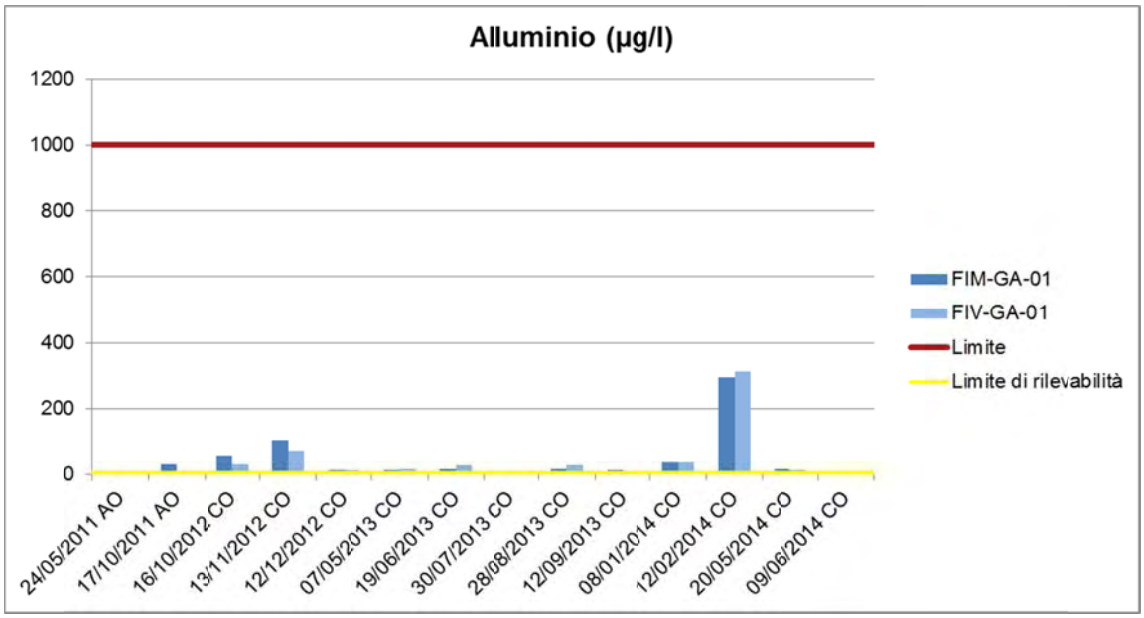


Figura 5: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

Il parametro tensioattivi non ionici ha fatto registrare il superamento della soglia di intervento nella campagna di corso d'opera eseguita in agosto 2013: si è riscontrato un valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale nella sezione di monte contro un valore pari a 0,920 mg/l nella sezione di valle. L'anomalia appena descritta risulta essere la prima per il parametro in oggetto: non si erano, infatti, mai verificati superamenti delle soglie di attenzione/intervento nelle precedenti campagne di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera. Da un'analisi del GdL non sono state riscontrate lavorazioni caratterizzate dall'utilizzo di tensioattivi. Le differenti concentrazioni riscontrate potrebbero essere state causate da una variazione della condizione idrochimica del corso d'acqua nello scarto temporale intercorso tra il campionamento della sezione di monte e di valle. Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Tensioattivi non ionici rilevato presso i siti FIM-V-GA-01.

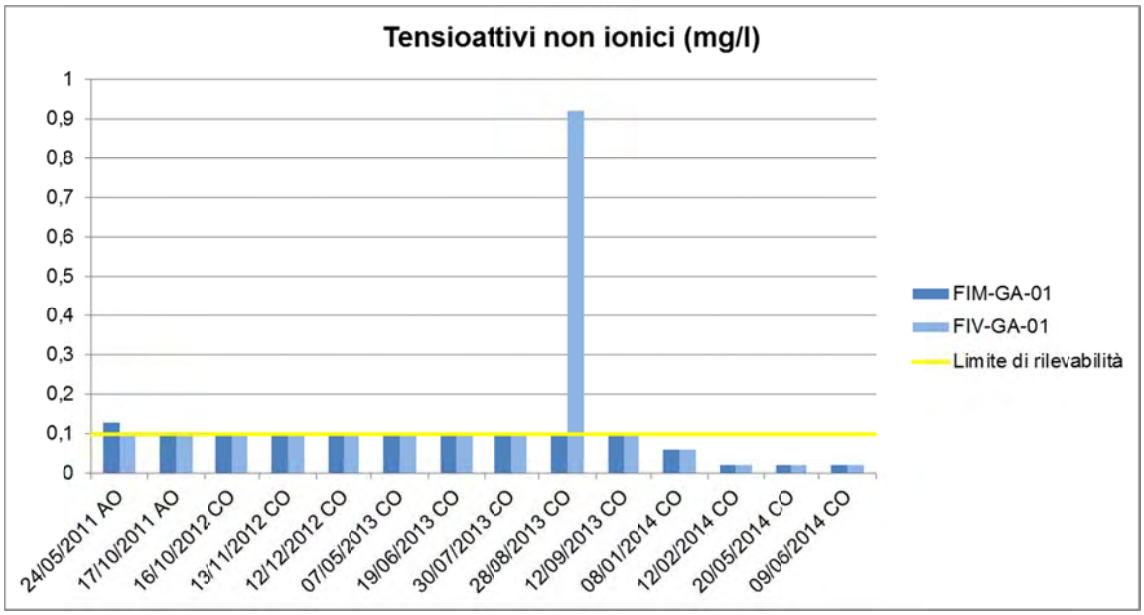


Figura 6: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

Per quanto riguarda i tensioattivi anionici, le concentrazioni registrate durante la campagna di ante operam del maggio 2011 nella sezione di valle (0,26 µg/l) sono risultate lievemente superiori rispetto al limite normativo assurto a riferimento, pari a 0,2 µg/l (Tabella 4). Nelle successive campagne di monitoraggio, le concentrazioni di tensioattivi anionici sono risultate sempre inferiori o pari al limite di rilevabilità, confermando che tale superamento sia stato dovuto ad un evento isolato non riconducibile alle lavorazioni connesse alla realizzazione dell'infrastruttura in progetto.

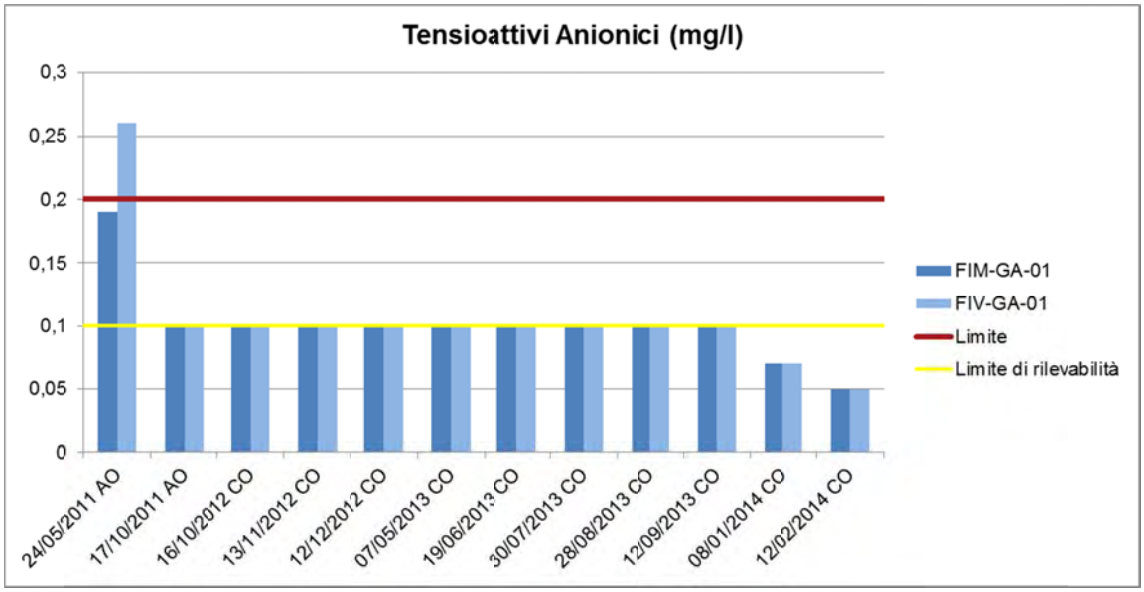


Figura 7: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

Nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte sul Fontanile Gabbarella 1, il parametro COD ha fatto registrare un'unica anomalia: nel gennaio 2014 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 1,00). E' stata misurata una concentrazione di ossigeno pari a 11,50 mg/l nella sezione di monte contro una concentrazione di 14 mg/l in quella di valle. Entrambe le concentrazioni risultano inferiori al valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G). E' stato inoltre riscontrato un leggere aumento nella sezione di valle dei parametri SST, BOD e Conducibilità correlati con il parametro COD. Non sono state evidenziate relazioni dirette con le lavorazioni in corso, non sono state riscontrate sorgenti di immissione tra la sezione di monte e quella di valle. Nel secondo trimestre 2014 i livelli di COD nelle sezioni di monte e valle del Fontanile Gabbarella 1 sono risultati confrontabili e tutti minori di 10 mg/l.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro COD rilevato presso i siti FIM-GA-01 e FIV-GA-01.

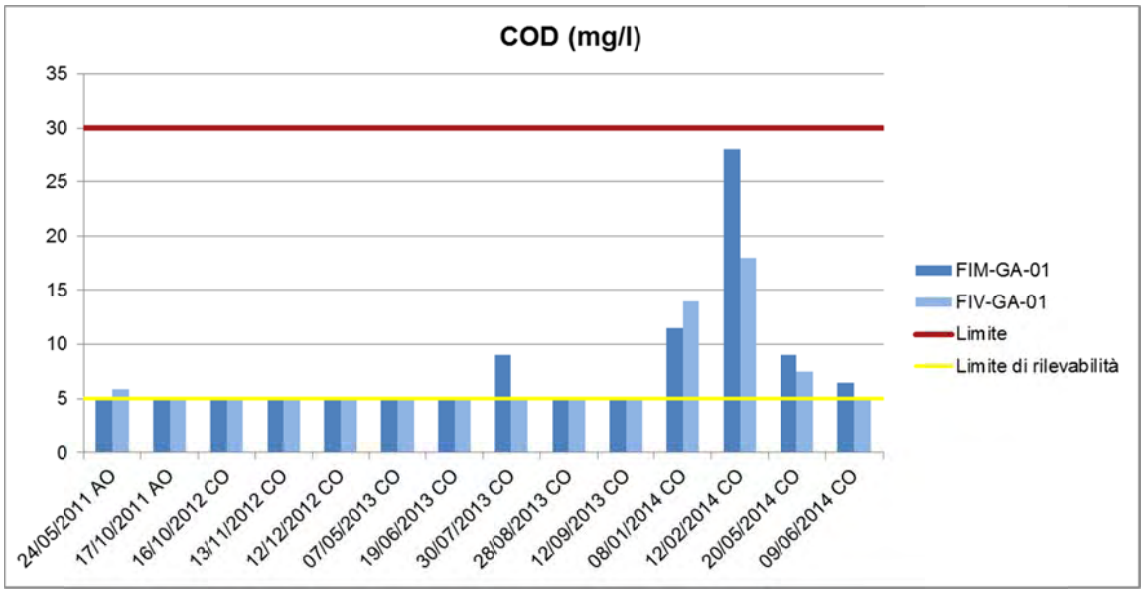


Figura 8: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella 1.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato differenze apprezzabili tra le sezioni di monte e di valle: il metodo di analisi basato sul ΔVIP non ha evidenziato, infatti, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento. Inoltre, le concentrazioni dei restanti parametri monitorati sono risultate essere sempre costantemente inferiori rispetto ai limiti normativi assurti a riferimento.

FIM-V-GA-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto riguarda il Fontanile Gabbarella 2 (FIM-V-GA-02), non sono stati eseguiti campionamenti nel trimestre in quanto il corso d'acqua è risultato in asciutta, pertanto non campionabile.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nella tabella seguente il trend delle concentrazioni riscontrate fino ad ora nella sezione FIM-GA-02, potenzialmente non interferita dalle lavorazioni cantieristiche. L'andamento dei parametri rilevati per la stazione di monte FIM-GA-02 rivela una variabilità significativa di alcuni parametri, tra cui Conducibilità, SST e Alluminio. Il Fontanile Gabbarella 2 è un piccolo fosso le cui portate vengono regimate a fini irrigui e risulta in asciutta per lunghi periodi.

		PARAMETRI VIP															
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (% sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4^+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-GA-02	15/01/2013 CO	75	7,6	536	77	5,8	27	< 20,0	<0,04	0,11	< 0,1	< 5,0	73,6	0,5	2,74	< 5,0	29
FIM-GA-02	30/07/2013 CO	88,3	7,8	306	<5	3,8	23,3	< 20,0	0,04	<0,1	< 0,1	< 5,0	<5	3,6	2,08	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-02	28/08/2013 CO	97	8	314	8	3,9	23	< 20,0	<0,04	<0,1	< 0,1	< 5,0	39,8	3,5	1,67	< 5,0	30
FIM-GA-02	12/09/2013 CO	65	7,8	438	5	6,6	28	< 20,0	<0,04	<0,1	< 0,10	< 5,0	11	2,4	3,74	< 5,0	< 20,0
MEDIA		81,33	7,80	398,50	23,75	5,03	25,33	-	-	-	-	-	32,35	2,50	2,56	-	-
DEV. ST.		12,26	0,14	95,08	30,77	1,21	2,21	-	-	-	-	-	27,21	1,25	0,78	-	-

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione (1<ΔVIP<2) ed intervento (ΔVIP>2).

Nel corso delle attività di monitoraggio, il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare una anomalia con specifico riferimento al metodo VIP durante il campionamento di corso d'opera di luglio 2013. Le concentrazioni delle sezioni monte-valle sono risultate inferiori a 1 mg/l, valore assurto a riferimento per lo ione ammonio e definito dal D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza. L'anomalia in questione non sembra riconducibile alle attività del cantiere TEEM: non erano presenti, infatti, lavorazioni o comunque apporti derivanti dai cantieri TEEM che possano aver influito sul parametro Azoto Ammoniacale. Un possibile contributo potrebbe essere derivato dagli apporti organici dei concimi nei campi in affaccio tra la sezione di monte e quella di valle.

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM-V-GA-02.

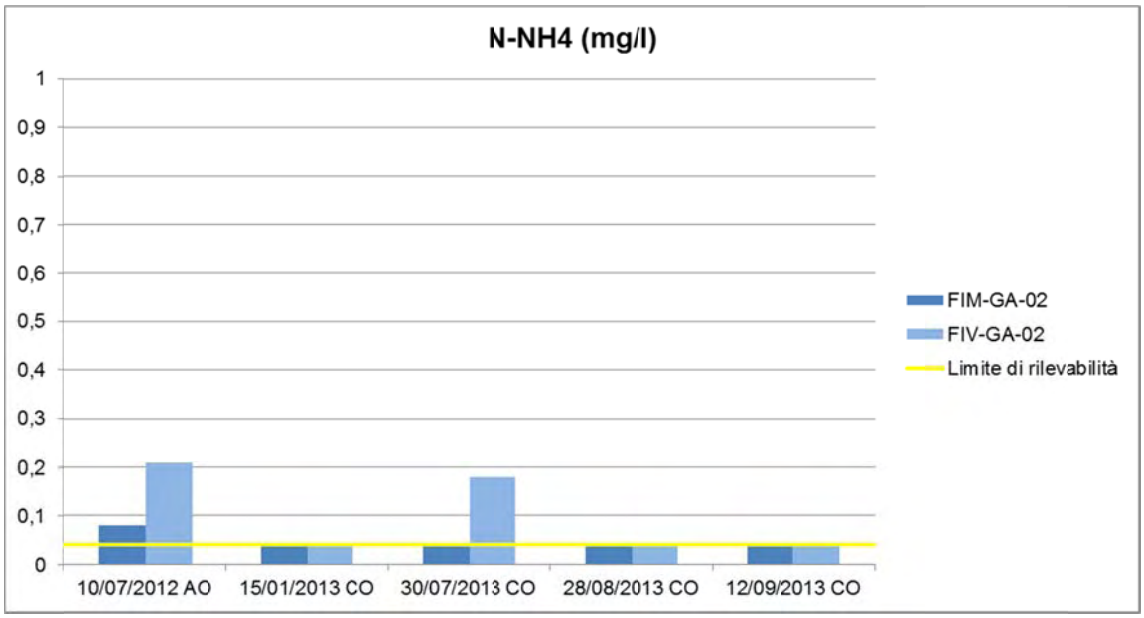


Figura 9: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-02) e valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

Con specifico riferimento al metodo VIP, il parametro Alluminio ha fatto registrare due anomalie durante le attività di monitoraggio svolte in fase di corso d'opera: ci si riferisce, in particolare, ai campionamenti eseguiti in gennaio e agosto 2013. Tutti i valori sono risultati inferiori al limite assurto a riferimento, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). In particolare il superamento di gennaio 2013 sembra essere connesso alla presenza di una maggiore concentrazione di solidi sospesi totali nel campione di valle, mentre l'anomalia di agosto 2013 mostra concentrazioni esigue di Alluminio e scarto relativo tra le sezioni monte-valle piuttosto contenuto. In generale, mentre la criticità di gennaio sembra essere connessa alle lavorazioni inerenti la movimentazione di terreno per la realizzazione del rilevato autostradale, l'anomalia registrata in agosto può essere ricondotta alle diverse condizioni idrochimiche locali del monte rispetto al valle o da micro smottamenti di materiale terroso proveniente dalle sponde.

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Alluminio rilevato presso i siti FIM-V-GA-02.

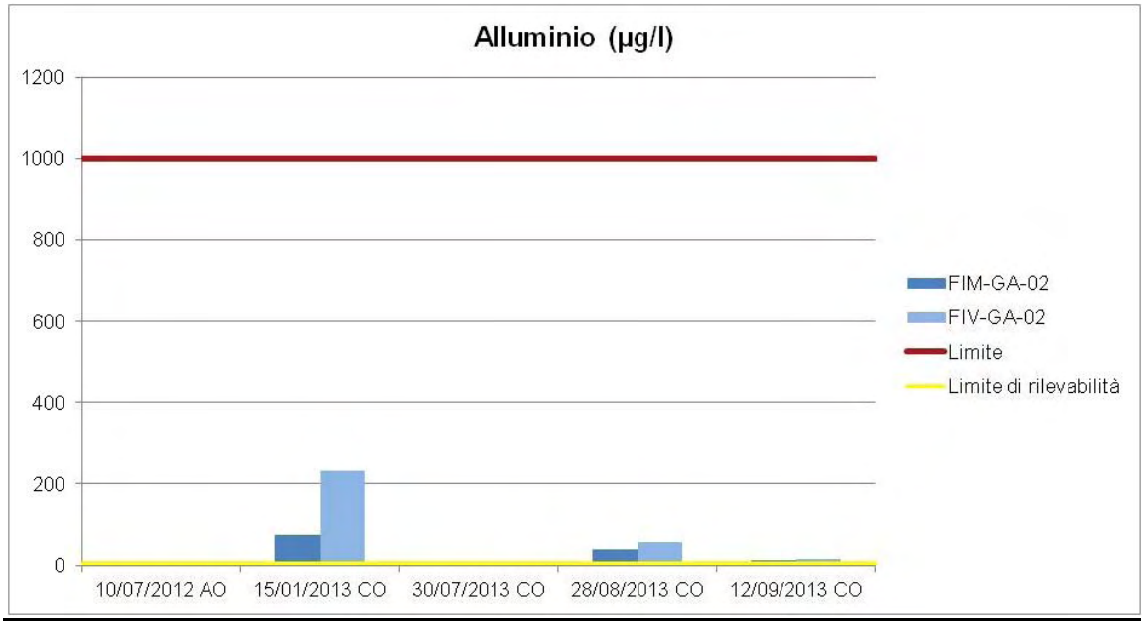


Figura 10: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-02) e la sezione di valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

L'andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali è riportato nella Figura sottostante. È possibile notare come si sia registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento (cfr. Tabella 4) durante il campionamento eseguito nella sezione di valle nel gennaio 2013. Tale concentrazione di SST ha comportato, inoltre, il superamento della soglia di intervento (ΔVIP= 5,53): le lavorazioni inerenti la movimentazione di terreno hanno probabilmente generato la suddetta criticità. Si è proceduto, pertanto, a richiamare l'attenzione sulle operazioni di movimentazione terra, che dovranno essere condotte adottando tutte le misure atte a prevenire la generazione di polveri sospese. Nei mesi successivi le misure effettuate hanno evidenziato come le concentrazioni di Solidi Sospesi Totali si siano mantenuti su livelli sensibilmente bassi.

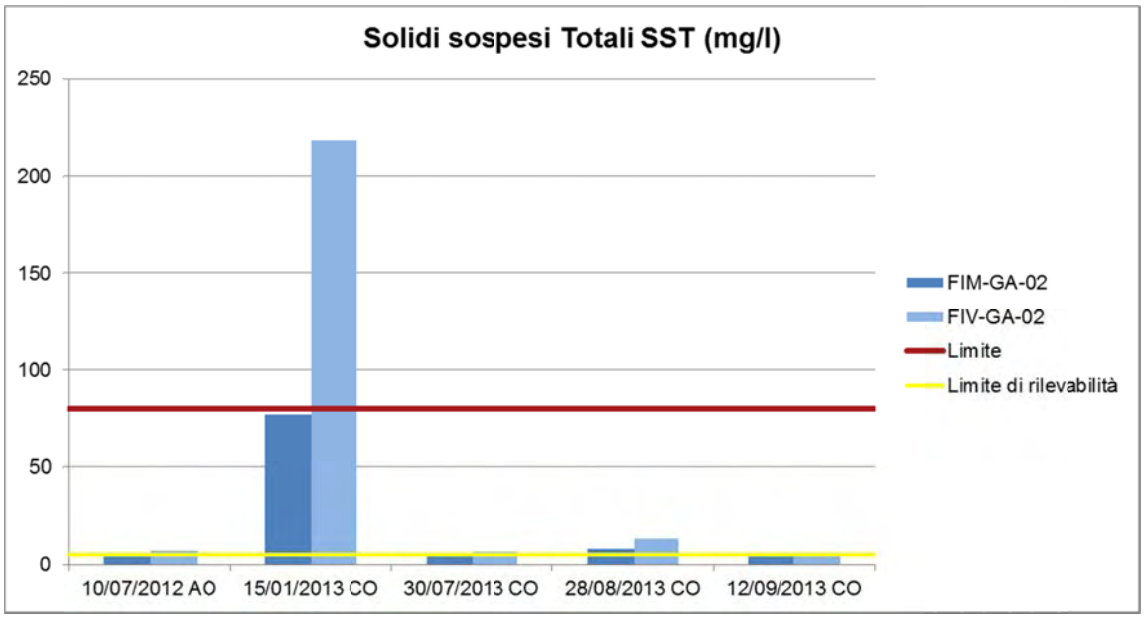


Figura 11: andamento nel tempo della concentrazione dei Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezioni di monte (FIM-GA-02) e la sezione di valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato differenze apprezzabili tra le sezioni di monte e di valle: il metodo di analisi basato sul ΔVIP non ha evidenziato, infatti, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento. Analogamente non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi di riferimento.

FIM-V-GL-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il Fontanile Galanta (FIM-V-GL-01) non è stato campionato nel mese di aprile 2014 in quanto il corso d'acqua è risultato in asciutta, pertanto non campionabile. Il monitoraggio del Fontanile Galanta e Nodo Ravasi è stato stralciato dal PMA a partire da maggio 2014 in seguito alla istruttoria del ST "*ACQUE SUPERFICIALI Risultati Monitoraggio Corso d'Opera CO01-CO02-CO03-CO04*".

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nella tabella seguente il trend delle concentrazioni riscontrate fino ad ora nella sezione FIM-GL-01, potenzialmente non interferita dalle lavorazioni cantieristiche. L'andamento dei parametri rilevati per la stazione di monte FIM-GL-01 rivela una variabilità significativa di alcuni parametri, tra cui Conducibilità, SST, N_NH4^+, Alluminio e Ferro. Il corso d'acqua viene regimato a fini irrigui ed è risultato in asciutta per lunghi periodi, da gennaio a giugno 2013, da ottobre a dicembre 2013, da gennaio a luglio 2014. Le variazioni del regime idraulico si ripercuotono sui parametri chimico-fisici monitorati che, infatti, subiscono sensibili fluttuazioni.

			PARAMETRI VIP														
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (% sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4^+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-GL-01	19/09/2012 CO	66,7	7,3	226	37,3	7,9	23	< 20,0	1,38	<0,1	< 0,1	< 5,0	10,8	1,4	1,02	< 5,0	13
FIM-GL-01	16/10/2012 CO	75,1	7,9	445	59,6	6,3	26,1	< 20,0	0,15	0,19	< 0,1	< 5,0	142,6	3,1	2,89	< 5,0	101
FIM-GL-01	13/11/2012 CO	39	7,9	491	48,4	4,8	24,6	< 20,0	< 0,04	<0,1	< 0,1	< 5,0	89,2	3,3	2,62	< 5,0	52
FIM-GL-01	30/07/2013 CO	97,7	8	291	<5	3,8	23,7	< 20,0	0,04	<0,1	< 0,1	< 5,0	21,3	4,5	2,5	< 5,0	< 20,0
FIM-GL-01	28/08/2013 CO	100,2	8,2	293	15	4,4	24	< 20,0	< 0,04	<0,1	< 0,1	< 5,0	65,7	3,7	1,66	< 5,0	52
FIM-GL-01	12/09/2013 CO	66	7,8	437	<5	8,1	27,9	< 20,0	0,05	<0,1	< 0,10	< 5,0	13,9	2,7	3,93	< 5,0	< 20,0
MEDIA*		76,38	7,90	366,50	26,43	5,85	24,60	-	0,07	-	-	-	47,53	3,20	2,42	-	34,25
DEV. ST.*		14,81	7,98	86,09	19,92	1,59	1,07	-	0,05	-	-	-	31,17	0,42	0,53	-	20,69

* La media e la deviazione standard sono stati calcolate sul set di dati scartando preliminarmente i valori massimi e minimi.

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

Nel corso delle attività di monitoraggio, si è riscontrato il superamento delle soglie VIP per i parametri Conducibilità e Cloruri nelle campagne di corso d'opera condotte a luglio e agosto 2013. I parametri risultano essere caratterizzati da buona correlazione. La Figura 15 illustra l'andamento nel tempo del parametro Conducibilità: si può notare come i superamenti delle soglie ΔVIP riscontrati in luglio e agosto 2013 siano stati dovuti più ad una diminuzione del valore di monte rispetto a quanto riscontrato in ante operam che ad un significativo aumento del valore di valle.

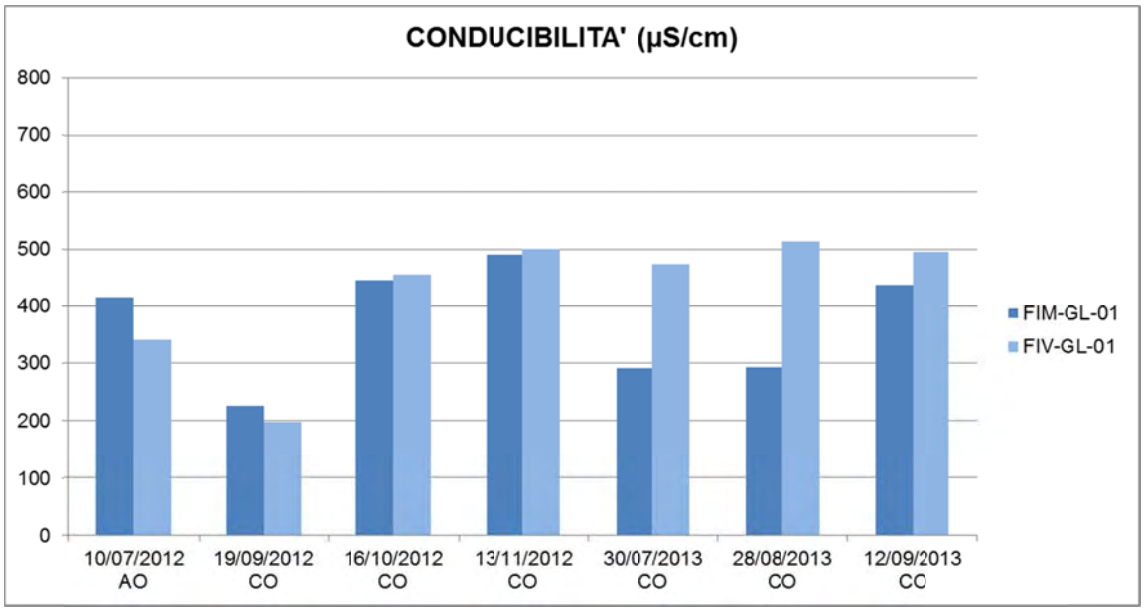


Figura 12: andamento nel tempo della Conducibilità (µS/cm) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

Il parametro Cloruri ha fatto registrare sempre concentrazioni sensibilmente inferiori al limite normativo assurto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/2006 All. 2 Parte terza Tab. 1/A A1/A2/A3-G). Nel periodo luglio-agosto 2013 non erano presenti lavorazioni correlabili con il parametro Cloruri. Si riporta di seguito l'andamento nel tempo dei parametri Conducibilità e Cloruri rilevati presso i siti FIM-V-GL-01.

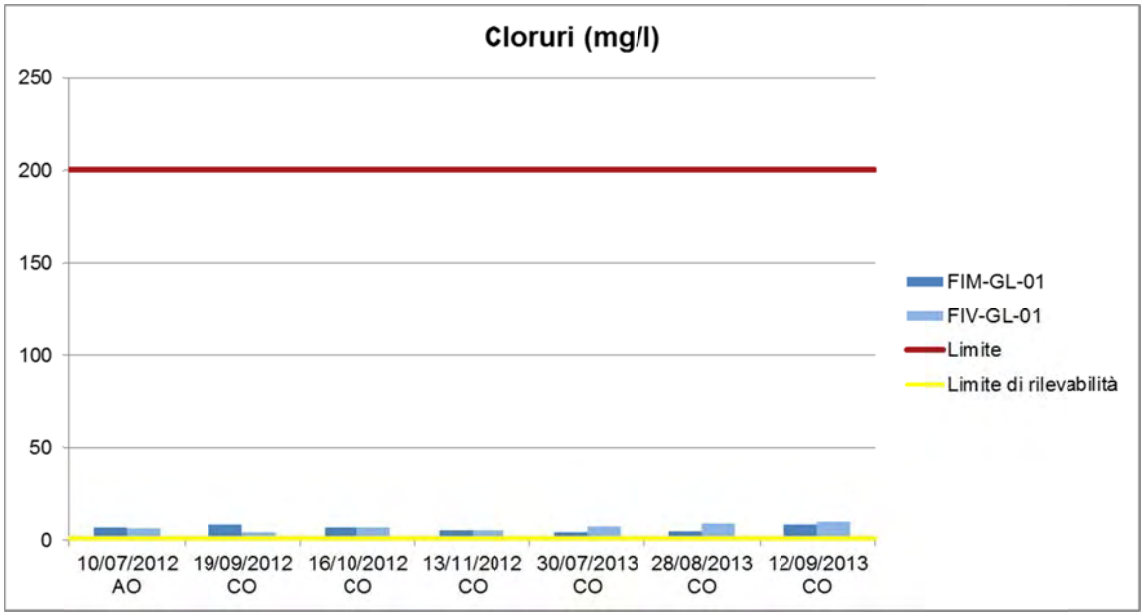


Figura 13: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

Sono stati rilevati dei singoli episodi di superamento dei limiti normativi di riferimento: si riportano nel seguito gli andamenti nel tempo dei parametri interessati.

Con riferimento al paramento Azoto Ammoniacale si è registrato un valore superiore ad 1 mg/l nella campagna di corso d'opera di settembre 2012 per la sola sezione di monte. Pertanto non sembra essere plausibile un'interferenza delle lavorazioni in essere sull'andamento di tale parametro. Successivamente le concentrazioni di N-NH4 sono risultate essere al limite o al di sotto della rilevabilità strumentale.

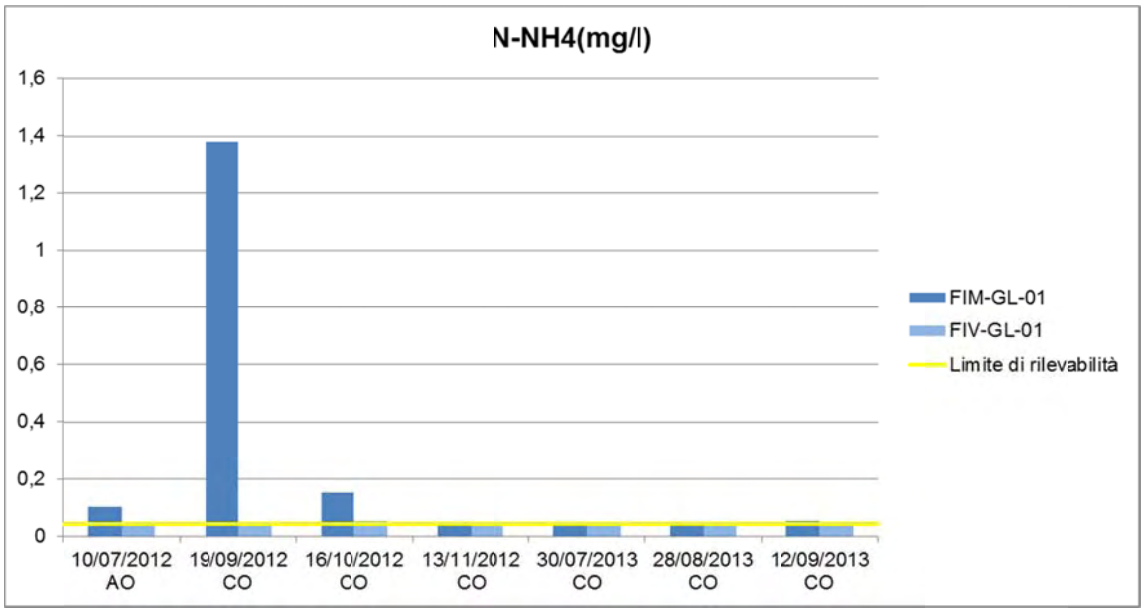


Figura 14: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e la sezione di valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-MO-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento al Torrente Molgora, dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza). Si è rilevato, tuttavia, nelle campagne di monitoraggio di aprile e maggio 2014, per entrambe le sezioni fluviali di monte e valle, una concentrazione di Azoto Ammoniacale superiore ad 1mg/l, valore assurto a riferimento per lo ione ammonio e definito dal D.Lgs. 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza. Tali concentrazioni, avendo coinvolto entrambe le sezioni fluviali, non sembrano essere riconducibili ai cantieri TEEM.

La Figura seguente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale nelle sezioni di monte e valle del torrente Molgora: si evidenziano, sporadicamente, concentrazioni superiori a 1,0 mg/l, valore normativo assurto a riferimento (D.Lgs 152/2006 Allegato 2 alla Parte Terza, tab 1/B colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, Qualità delle acque idonee alla vita

dei pesci salmonidi e ciprinidi) sebbene si riferisca allo ione ammonio (NH_4^+). Tali andamenti coinvolgono entrambe le sezioni monte-valle nei campionamenti eseguiti ad aprile 2011 (ante operam), a novembre e dicembre 2012 (corso d'opera), a settembre 2013 e novembre 2013, ad aprile e maggio 2014. Risulta interessata la sola sezione di monte nei campionamenti di gennaio e febbraio 2013 (corso d'opera): in tutti i casi appena menzionati le concentrazioni non appaiono essere influenzate dalle lavorazioni in essere in quanto risulta sempre coinvolta anche la sezione di monte, posta a circa 350 dall'area di cantiere. Più verosimilmente le pratiche agricole, come lo spandimento di liquame condotte nei campi prospicienti le sezioni fluviali, hanno influenzato il parametro in oggetto. Per completezza di trattazione si segnala che il parametro Azoto Ammoniacale ha registrato i seguenti superamenti delle soglie di attenzione/intervento nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte. In marzo 2013 si è verificato il primo superamento della soglia di intervento (ΔVIP=4,08) per l'N-NH_4. Il sopralluogo effettuato in occasione di tale anomalia ha rilevato la presenza, in vicinanza delle sponde tra la sezione di monte e la sezione di valle, di cumuli di stallatico che potrebbero aver contribuito all'innalzamento della concentrazione di azoto rilevata nella sezione di valle. Non è stata rilevata la presenza di attività lavorative direttamente interferenti l'alveo. In ottobre 2013 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione. In occasione di tale campagna, si è riscontrata una concentrazione pari a 0,32 mg/l nella sezione di monte contro 0,61 mg/l nella sezione di valle: l'anomalia non è stata attribuita al cantiere in quanto non sono presenti immissioni di acque reflue in alveo da parte del cantiere base. Più probabilmente il superamento potrebbe essere stato dovuto alle differenti condizioni del corso d'acqua durante il campionamento presso la sezione di monte e di valle. L'apporto dello ione nel corso d'acqua potrebbe essere relazionato alle attività agricole presenti nella zona, che sono oggetto di spandimento di liquame.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM-V-MO-01.

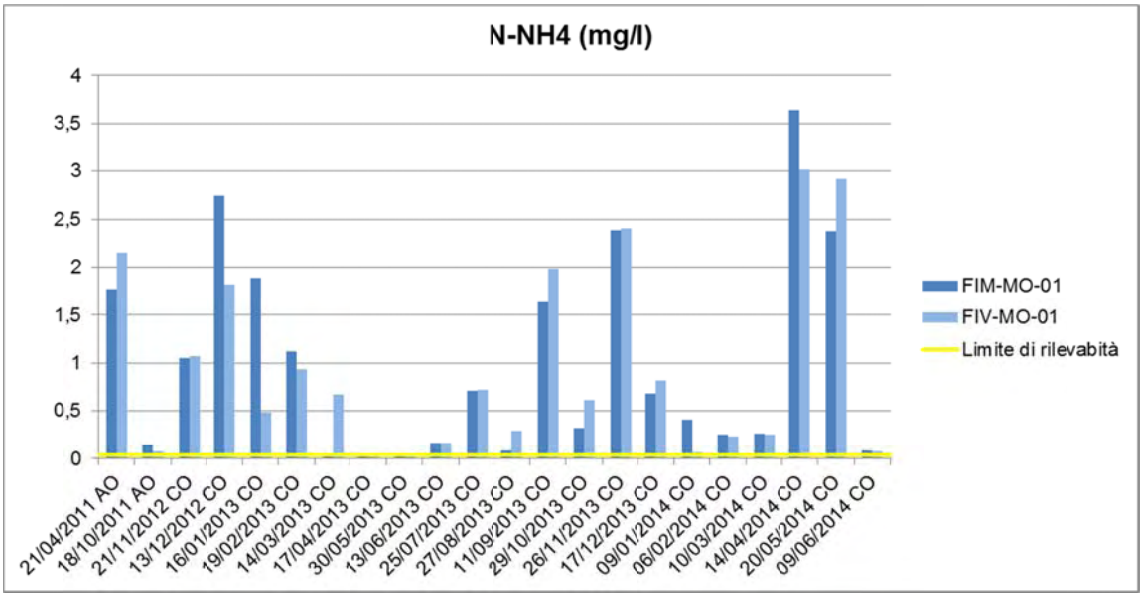


Figura 15: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di maggio 2014 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD. Si riporta nel seguito la comunicazione.

In data 10/06/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 20/05/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: non sono presenti attività di cantiere potenzialmente interferenti con l'alveo. Nella giornata in esame erano presenti solo attività di rifinitura sul rilevato/viadotto.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (ΔVIP pari a 2,60). In particolare nella sezione di monte è stata registrata una concentrazione pari a 7,50 mg/l, contro una concentrazione di 14,0 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/06 All.2Tab 1/A A3-G Parte Terza - caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile).

Analisi dello storico: con riferimento al parametro COD, si è registrato il superamento della soglia di attenzione nei campionamenti effettuati in dicembre 2013 (ΔVIP pari a 1) e febbraio 2014 (ΔVIP pari a 1,20).

Risoluzione anomalia: l'anomalia non è imputabile al cantiere TEEM in quanto l'alveo, come identificabile dalle foto in allegato all'attività di rilievo, è stato riprofilato nella sua conformazione finale da progetto. Il corso d'acqua non è inoltre più interferito dalla pista di cantiere e relativo guado. L'acqua del corpo idrico si presentava limpida, nessuna immissione tra monte e valle.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di giugno 2014 l'analisi con il metodo VIP a rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta nel seguito la comunicazione.

In data 11/07/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 09/06/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: attività di finitura sull'impalcato.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato un valore differenziale di VIP pari ad 1 per il parametro COD. In particolare, nella sezione di monte si è registrata una concentrazione di COD pari a 12,5 mg/l, contro una concentrazione nella sezione di valle pari a 15 mg/l. Entrambi i valori si attestano al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/06 All.2Tab 1/A A3-G Parte Terza - caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile).

Analisi dello storico: con riferimento al parametro COD si sono riscontrati superamenti delle soglie VIP nelle campagne di corso d'opera eseguite nel dicembre 2013, nel febbraio 2014 e maggio 2014.

Risoluzione anomalia: non sono state riscontrate lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo, pertanto si tende ad escludere che l'anomalia in oggetto possa essere stata causata dal cantiere in essere.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro COD rilevato presso i siti FIM/V-MO-01.

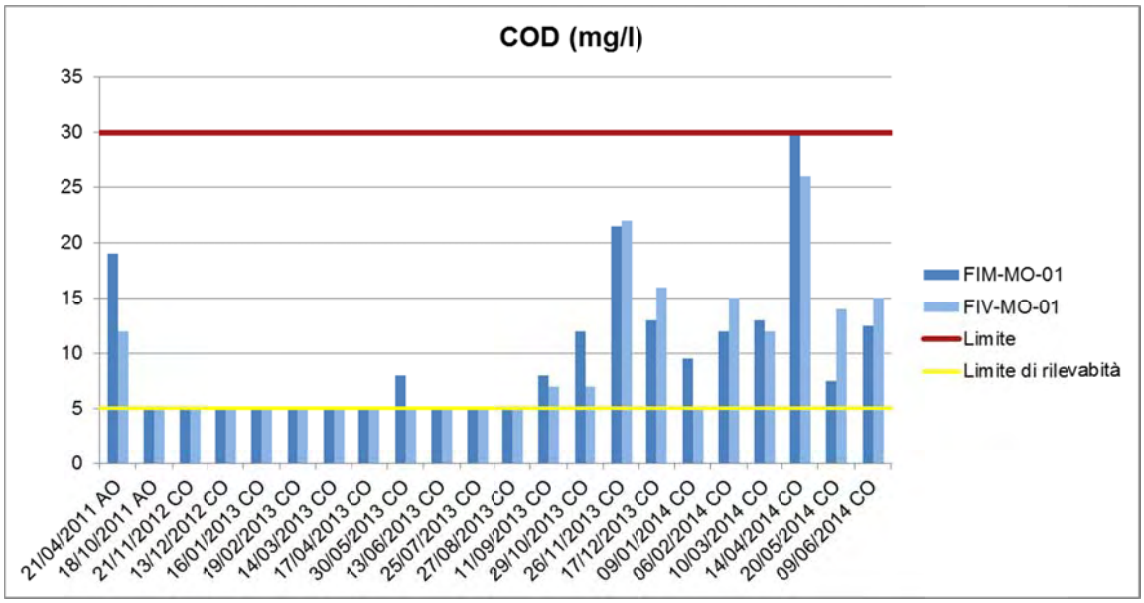


Figura 16: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, ulteriori superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nella tabella seguente il trend delle concentrazioni riscontrate fino ad ora nella sezione FIM-MO-01, potenzialmente non interferita dalle lavorazioni cantieristiche. L'andamento dei parametri rilevati per la stazione di monte FIM-MO-01 evidenziano, ad ogni modo, fluttuazioni non trascurabili nella sezione di monte che coinvolgono i seguenti parametri: Conducibilità, SST, Cloruri, Azoto Nitrico, Alluminio e Cromo Totale. Inoltre, il parametro Azoto Ammoniacale risulta sporadicamente in concentrazioni superiori ad 1 mg/l. Le aree ad uso agricolo attraversate dal T.Molgora subiscono trattamenti di fertilizzazione mediante spandimento di liquame: i piccoli canali di drenaggio dei campi possono apportare al T. Molgora contributi non trascurabili in termini di azoto ammoniacale in seguito agli eventi meteorici.

		PARAMETRI VIP															
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (% sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-MO-01	21/11/2012 CO	71	8	734	< 5,0	73,6	39,8	< 20,0	1,05	<0,1	<0,1	<5	12,4	3,1	6,08	< 5,0	10
FIM-MO-01	13/12/2012 CO	42	8	974	< 5,0	119,1	58	< 20,0	2,74	<0,1	<0,1	<5	<5	0,7	10,7	< 5,0	13
FIM-MO-01	16/01/2013 CO	83	8,4	879	28,7	87,5	46	< 20,0	1,89	0,19	<0,1	<5	42,4	< 0,5	12,24	< 5,0	22
FIM-MO-01	19/02/2013 CO	107,8	8,4	803	8,2	88,2	46,1	< 20,0	1,12	<0,1	<0,1	<5	7	< 0,0	3,32	< 5,0	< 20,0
FIM-MO-01	14/03/2013 CO	101	8,5	677	12	35	25,8	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	26,1	1,7	5,55	< 5,0	35
FIM-MO-01	17/04/2013 CO	76	8,1	472	24	44,8	42,3	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	16,6	< 0,5	4,1	< 5,0	< 20,0
FIM-MO-01	30/05/2013 CO	81,9	8,4	379	16,4	15,7	24	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	8	466,3	4,3	2,81	< 5,0	69
FIM-MO-01	13/06/2013 CO	100,2	8,3	365	< 5,0	13,3	23	< 20,0	0,16	<0,1	<0,1	<5	37,2	4	3,28	< 5,0	< 20,0
FIM-MO-01	25/07/2013 CO	89,3	8	528	< 5,0	48,9	36,7	35	0,71	<0,1	<0,1	<5	6,9	4	3,13	< 5,0	< 20,0
FIM-MO-01	27/08/2013 CO	97	8	231	42	7,6	19,5	< 20,0	0,09	<0,1	<0,1	<5	75,4	4,3	1,61	< 5,0	59
FIM-MO-02	11/09/2013 CO	53	7,6	470	5	49,2	34,5	< 20,0	1,63	0,1	0,1	8	11,2	1,9	4,27	< 5,0	< 20,0
FIM-MO-03	29/10/2013 CO	75,4	8,2	1045	106	118	60,7	< 20,0	0,32	0,1	0,1	12	5	2,7	5,71	< 5,0	< 20,0
FIM-MO-04	26/11/2013 CO	88,5	8,3	815	7	66,1	33,8	< 0,0	2,38	0,07	0,06	21,5	17,3	1	5,41	7	13,4
FIM-MO-05	17/12/2013 CO	93,2	8	387	9,5	25,1	29,2	< 8,9	0,68	0,07	0,06	13	15,9	0,3	3,35	< 2,5	10,6
FIM-MO-06	09/01/2014 CO	96,8	8,3	432	6,5	17	23,1	21,3	0,41	0,07	0,06	9,5	13,4	< 0,3	3,7	< 2,5	2,4
FIM-MO-07	06/02/2014 CO	97,8	8,2	379	48	10	12,2	< 20,4	0,25	0,05	0,02	12	80,2	0,5	3,14	4	-
FIM-MO-08	10/03/2014 CO	106,5	8,5	684	2	47,9	29,3	< 20,4	0,26	0,05	0,02	13	22,3	0,6	9,15	4	11,8
FIM-MO-09	14/04/2014 CO	117,8	8	983	5	105	56,1	28,2	3,64	< 0,05	0,21	30	49,7	0,5	5,79	8	17,7
FIM-MO-10	20/05/2014 CO	96,9	7,9	415	8	39	33,4	< 20,4	2,37	< 0,05	< 0,02	7,5	16,2	0,5	1,76	3	-
FIM-MO-11	09/06/2014 CO	112,1	8,4	644	2,5	75,7	47,8	< 20,4	0,09	< 0,05	< 0,02	12,5	35,5	0,4	5,64	4	-
MEDIA*		90,41	8,19	616,17	13,46	53,33	35,77	-	0,90	-	-	-	27,26	1,53	4,83	-	20,83
DEV. ST.*		14,89	0,19	221,94	13,47	32,54	12,52	-	0,91	-	-	-	22,36	1,44	2,25	-	12,23

* La media e la deviazione standard sono state calcolate sul set di dati scartando preliminarmente i valori massimi e minimi.

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

Per quanto attiene alle concentrazioni di Azoto Ammoniacale e COD registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Il parametro Solidi Sospesi Totali ha fatto registrate sporadiche criticità nel corso delle precedenti attività di monitoraggio (fase di corso d'opera). Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di ottobre 2013 il parametro Solidi Sospesi Totali ha rilevato concentrazioni superiori rispetto al valore normativo assurto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.3 Parte Terza). Sebbene le attività condotte nel periodo antecedente la misura abbiano interessato la sistemazione spondale in pietrame del Torrente Molgora ed il passaggio di mezzi di cantiere, tale anomalia non sembra essere determinata dal cantiere TEEM avendo coinvolto anche la sezione di monte, posta a circa 350 m dall'area di cantiere. Le successive campagne di monitoraggio eseguite hanno mostrato concentrazioni di SST sensibilmente inferiori rispetto al valore di riferimento e valori confrontabili tra le sezioni monte-valle. Nel campionamento di febbraio 2014 si assiste ad un aumento, in entrambe le sezioni fluviali di monte e valle, del tenore in SST: in tale periodo le condizioni di piena in cui versava il corso d'acqua, caratterizzate da elevata turbolenza del flusso idrico, hanno determinato un intorbidimento delle acque e, di conseguenza, un aumento del valore dei solidi sospesi totali. Per completezza di trattazione si segnala che il parametro SST ha registrato il superamento della soglia di attenzione nel campionamento di corso d'opera eseguito in luglio 2013. In occasione di tale campagna, la concentrazione riscontrata nella sezione di valle è risultata ad ogni modo di modesta entità: la causa è stata attribuita con ogni probabilità ad un risollevamento del sedimento in alveo tra la sezione di monte/valle o da micro smottamenti di materiale dalle sponde. Durante il secondo trimestre 2014 non si è evidenziata alcuna criticità per il parametro in oggetto: le concentrazioni sono risultate moderate ed assolutamente confrontabili tra le sezioni di monte e valle.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro Solidi Sospesi Totali (SST) rilevato presso i siti FIM-V-MO-01.

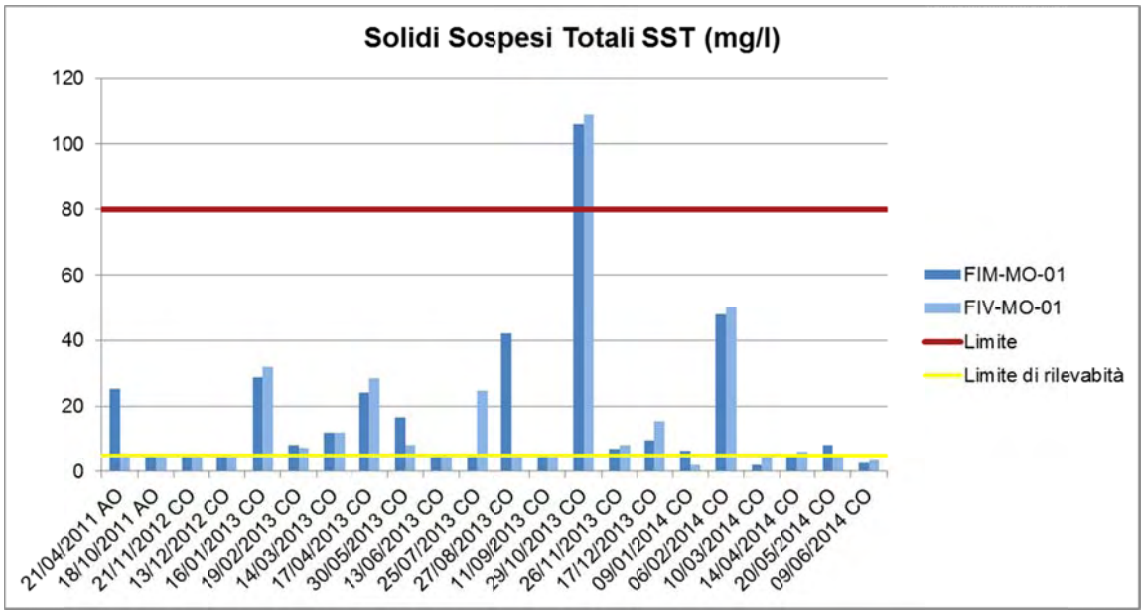


Figura 17: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Nel corso delle attività di monitoraggio, il parametro Alluminio ha fatto registrare 3 superamenti delle soglie di attenzione/intervento: campionamento di giugno 2013 (ΔVIP=1,01), campionamento di agosto 2013 (ΔVIP = 5,98), campionamento di ottobre 2013 (ΔVIP = 1,89).

La Figura seguente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio presso le sezioni di monte e valle del torrente Molgora: si evidenziano, concentrazioni sempre costantemente inferiori al valore normativo assurto a riferimento, pari a 1,0 mg/l. Scostamenti tra le concentrazioni di monte e valle sono state registrate nelle campagne di giugno, agosto e ottobre 2013. In particolare nei rilievi effettuati a giugno e ottobre 2013 si assiste ad uno scarto relativo tra le concentrazioni di monte e valle di moderata entità e concentrazioni inferiori di due ordini di grandezza rispetto al valore normativo di riferimento. Nel rilievo effettuato in agosto 2013, lo scarto tra le concentrazioni di monte e valle risulta più sostenuto.

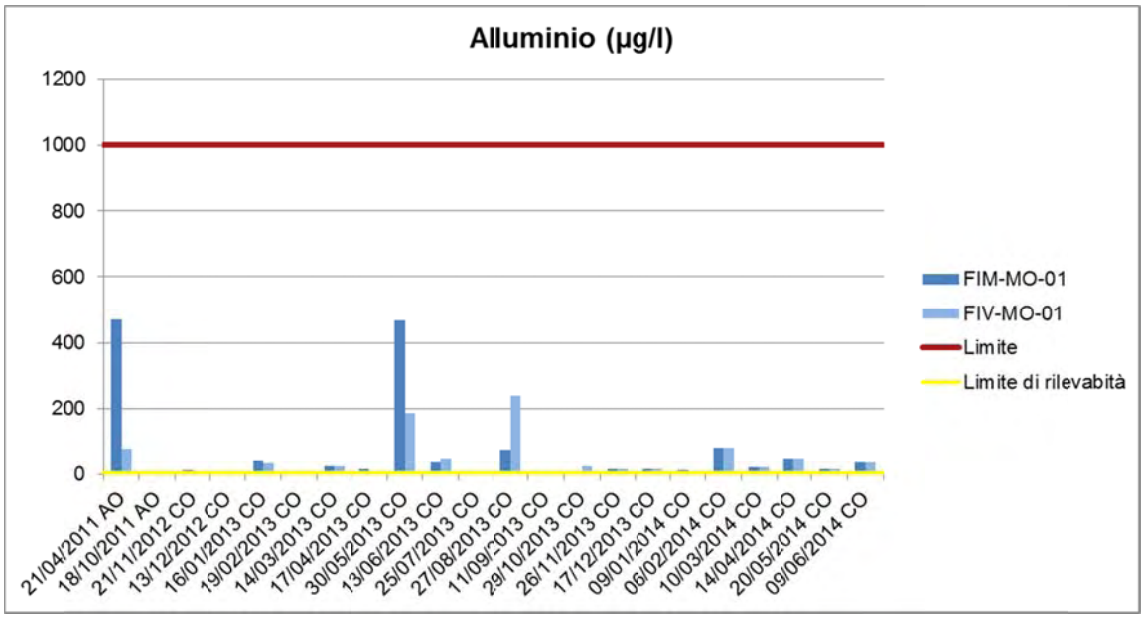


Figura 18: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Durante le attività di monitoraggio, il parametro Cloruri ha fatto registrare un solo superamento della soglia di attenzione; tale superamento si è verificato nella campagna di corso d'opera condotta in agosto 2013. Dall'analisi del giornale dei lavori si è dedotto che non erano presenti lavorazioni che richiedessero l'utilizzo di composti clorurati, dunque si è escluso un eventuale coinvolgimento del cantiere. Si riporta di seguito l'andamento del parametro Cloruri rilevato presso i siti FIM-V-MO-01.

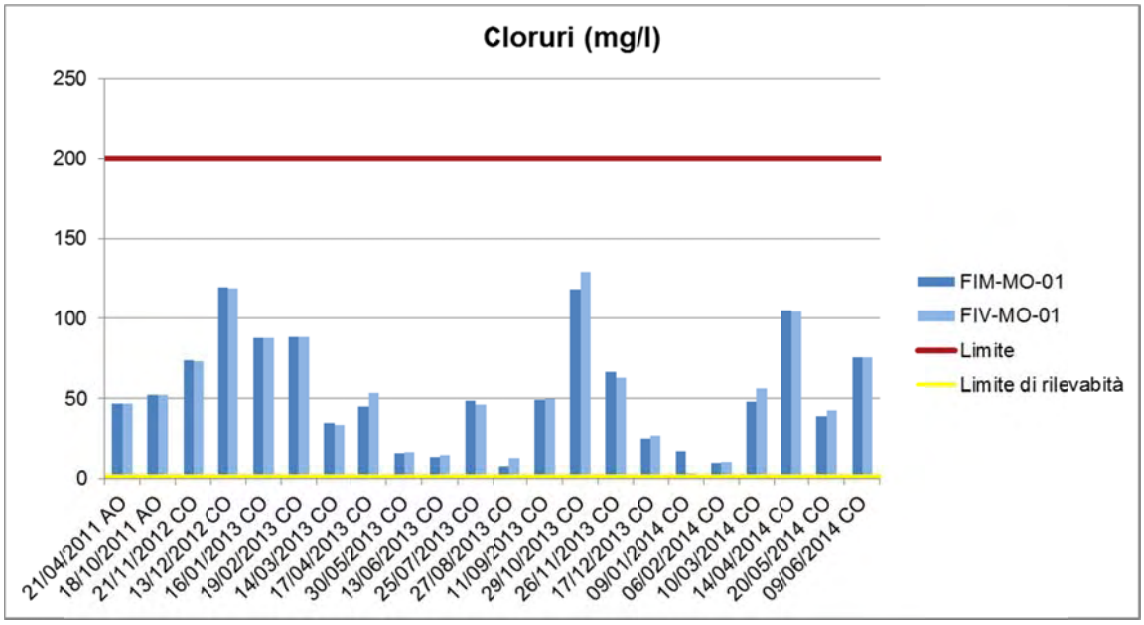


Figura 19: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

La concentrazione di Ossigeno Disciolto, espressa come % di saturazione, ha mostrato durante l'intero periodo di monitoraggio un solo superamento della soglia di intervento: la campagna eseguita in fase di corso d'opera in febbraio 2013 ha evidenziato, infatti, un ΔVIP pari a 2,76. Successivamente non sono state riscontrati ulteriori superamenti delle soglie di

attenzione/intervento: complessivamente dunque non sembrano essere presenti criticità nel Torrente Molgora inerenti alla concentrazione di Ossigeno in acqua.

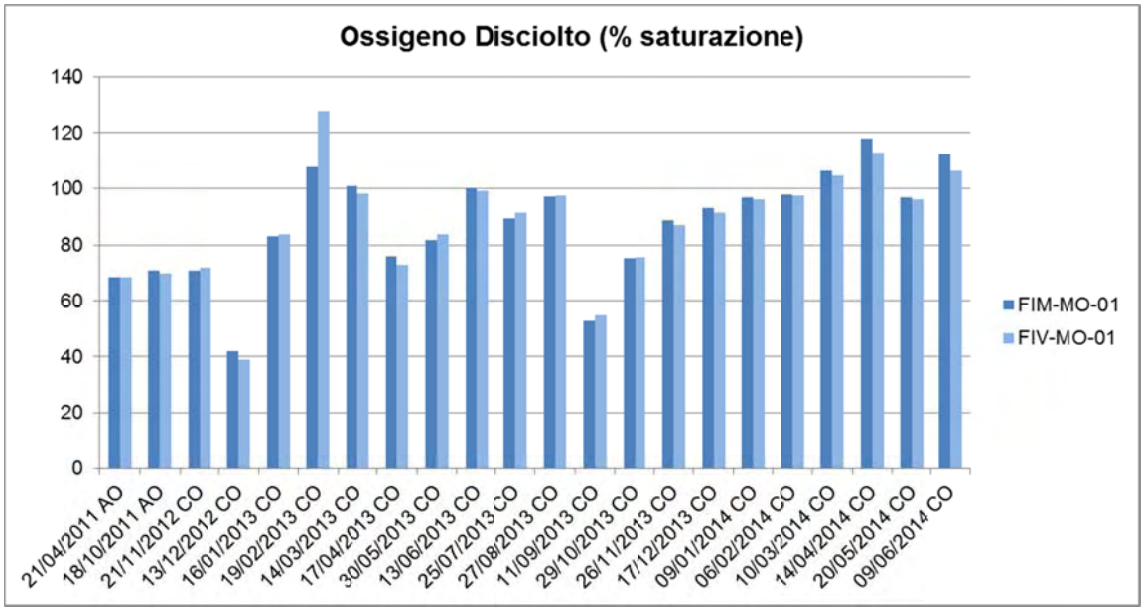


Figura 20: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Per quanto riguarda le concentrazioni di Tensioattivi, sia anionici che non ionici, le attività di monitoraggio hanno mostrato un unico superamento della soglia di intervento: nel campionamento di gennaio 2013 (Corso d'opera) si è registrato un ΔVIP pari a 2,40 per i tensioattivi anionici e un ΔVIP pari a 2,00 per il parametro dei tensioattivi non ionici. La mancata presenza di lavorazioni che implicassero l'uso di tensioattivi ha evidenziato la sostanziale indipendenza dei tenori di tensioattivi registrati dalle attività di cantiere eseguite. Le misure successive hanno rilevato concentrazioni di tensioattivi al di sotto o pari al limite di rilevabilità.

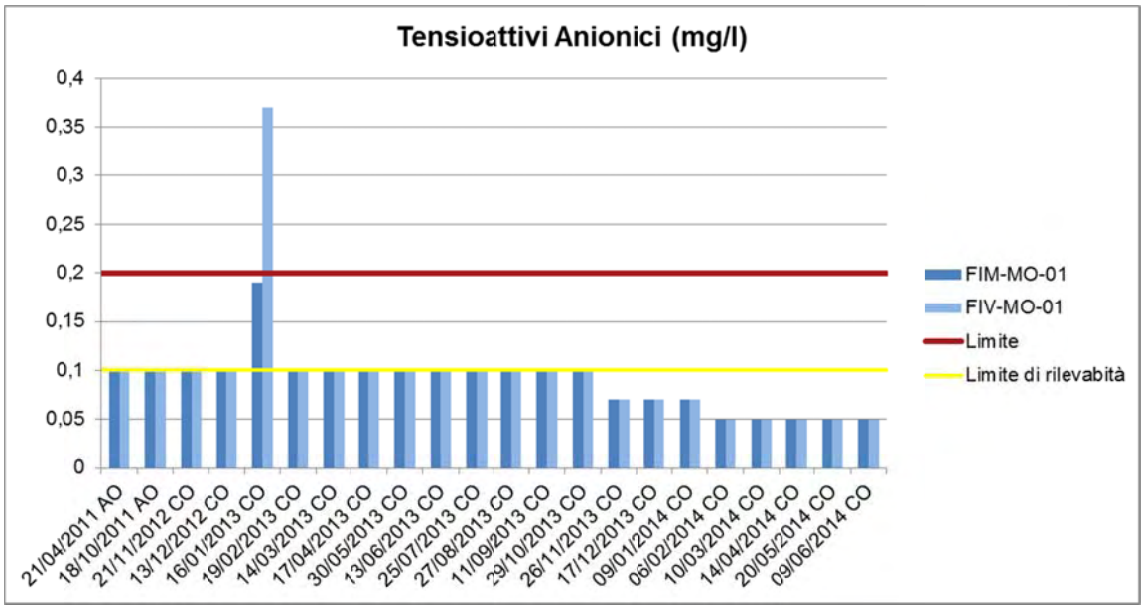


Figura 21: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

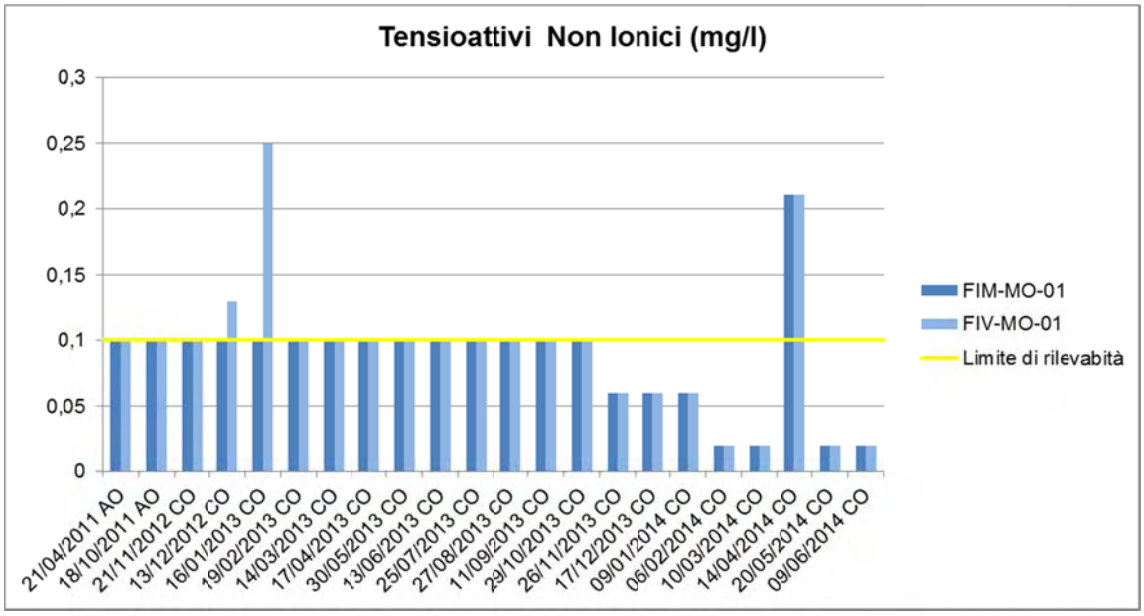


Figura 22: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Non Ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-MT-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Nel trimestre in oggetto la Roggia Molgoretta è stata campionata nei mesi di maggio e giugno: nel mese di aprile la Roggia presentava in alcuni tratti acqua stagnante ed in altri totale assenza di acqua e pertanto non si è proceduto al campionamento.

Con riferimento alla Roggia Molgoretta (FIM-V-MT-01), dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato alcune criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel trimestre oggetto della presente relazione.

- Solidi Sospesi Totali
  - campionamento di maggio 2014: ΔVIP pari a 2,25
  - campionamento di giugno 2014: ΔVIP pari a 1,76
- Alluminio
  - campionamento di maggio 2014: ΔVIP pari a 1,75
- COD
  - campionamento di giugno 2014: ΔVIP pari a 2,80
- Azoto Ammoniacale
  - campionamento di giugno 2014: ΔVIP pari a 1,42
- Cloruri
  - campionamento di giugno 2014: ΔVIP pari a 3,19
- Solfati
  - campionamento di giugno 2014: ΔVIP pari a 1,58
- Conducibilità
  - campionamento di giugno 2014: ΔVIP pari a 1,41

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di maggio 2014 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento delle soglie di attenzione/intervento per i parametri Solidi Sospesi Totali e Alluminio. Si riporta nel seguito la comunicazione.

In data 25/06/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 22/05/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: nella giornata di monitoraggio non erano presenti attività interferenti con l'alveo ma solo lavorazioni di rifinitura in piattaforma. I lavori nel tratto in esame sono in fase di chiusura.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento delle soglie di attenzione/ intervento per i seguenti parametri: Solidi Sospesi Totali (ΔVIP = 2,25) e Alluminio (ΔVIP = 1,75). In particolare sono state registrate le seguenti concentrazioni:

a) SST: sezione di valle pari a 49,50 mg/l contro 16,50 mg/l nella sezione di monte;

b) Alluminio: sezione di valle pari a 31,20 µg/l contro 15,60 µg/l nella sezione di monte.

Analisi dello storico: si riassumono brevemente le anomalie relative ai parametri SST e Alluminio nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte. Per quanto riguarda il parametro SST sono stati riscontrati 4 superamenti delle soglie VIP, rispettivamente nel maggio e in giugno 2013 e in febbraio e marzo 2014 (fase di corso d'opera). Per quanto riguarda l'Alluminio si segnalano i

seguenti superamenti pregressi delle soglie VIP: febbraio, marzo, maggio, giugno e settembre 2013, febbraio e marzo 2014.

Risoluzione anomalia: nella giornata di misura non erano presenti lavorazioni interferenti l'alveo. Si segnala che nell'ultimo periodo l'alveo del corso d'acqua in oggetto è stato oggetto di riprofilatura degli argini in cls che ha portato al ripristino di una condizione di normale deflusso. Si segnala la presenza di macrofite acquatiche sul fondo e a bordo del torrente.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di giugno 2014 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento delle soglie di attenzione/intervento per i parametri Solidi Sospesi Totali, Cloruri, Solfati, Conducibilità, Azoto Ammoniacale e COD. Si riporta nel seguito la comunicazione.

In data 11/07/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 04/06/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: le attività di cantiere sullo svincolo di Liscate sono in fase di terminazione. Nel corso della giornata erano presenti solo attività di finitura sul rilevato.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento delle soglie di attenzione/ intervento per i seguenti parametri: Conducibilità (ΔVIP = 1,41); Solidi Sospesi Totali (ΔVIP = 1,76); Cloruri (ΔVIP = 3,19); Solfati (ΔVIP = 1,58); Azoto Ammoniacale (ΔVIP = 1,42) e COD (ΔVIP = 2,80). In particolare sono state registrate le seguenti concentrazioni:

a) Conducibilità: sezione di valle 509 microS contro i 362 microS della sezione di monte;

b) Cloruri: 42.8 mg/l nella sezione di valle contro 11.9 mg/l nella sezione di monte;

c)Solfati: 43.5 mg/l nella sezione di valle contro 28.9 mg/l nella sezione di monte;

d) SST: sezione di valle pari a 27 mg/l contro 8,50 mg/l nella sezione di monte;

e)Azoto Ammoniacale: 0.5 mg/l nella sezione di valle contro 0.22 mg/l nella sezione di monte

f) COD: sezione di valle pari a 22 mg/l contro 7,4 mg/l nella sezione di monte;

Tutte le concentrazioni registrate nella sezione di valle per i parametri appena descritti risultano inferiori rispetto ai rispettivi valori normativi assurti a riferimento. I parametri Cloruri, Solfati e Conducibilità sono connessi.

Analisi dello storico: si riassumono brevemente le anomalie relative ai parametri di cui sopra emerse nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte.

a) Conducibilità: non si sono riscontrate criticità nelle precedenti attività di monitoraggio, sia in fase di AO che di CO.

b) Cloruri: il parametro ha mostrato un'unica anomalia nelle pregresse attività di monitoraggio, in fase di CO nel campionamento di agosto 2013 si è registrato il superamento della soglia di attenzione;

c) Solfati: il parametro ha mostrato un'unica anomalia nelle pregresse attività di monitoraggio, in fase di CO nel campionamento di agosto 2013 si è registrato il superamento della soglia di attenzione;

d) SST: sono stati riscontrati 5 superamenti delle soglie VIP, rispettivamente nel maggio e in giugno 2013 e in febbraio, marzo e maggio 2014 (fase di corso d'opera).

e) Azoto Ammoniacale: il parametro ha fatto registrare 2 anomalie nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte, ad ottobre 2013 ed in marzo 2014.

f) COD: il parametro ha fatto registrare 3 anomalie nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte, in aprile 2011 (fase di AO) ed in febbraio e marzo 2014 (fase di CO).

Risoluzione anomalia: non sono state riscontrate attività di cantiere potenzialmente interferenti l'alveo. Si segnala tuttavia che l'alveo del corso d'acqua nella sua prima parte a valle della sezione di monte, prima di attraversare il primo tombino scatolare, risulta molto melmoso caratterizzato da deposizioni fini di colore scuro.

Si riportano di seguito gli andamenti dei parametri Alluminio, Conducibilità, Cloruri, Solfati, Solidi Sospesi Totali (SST), Azoto Ammoniacale e COD rilevati presso i siti FIM-V-MT-01.

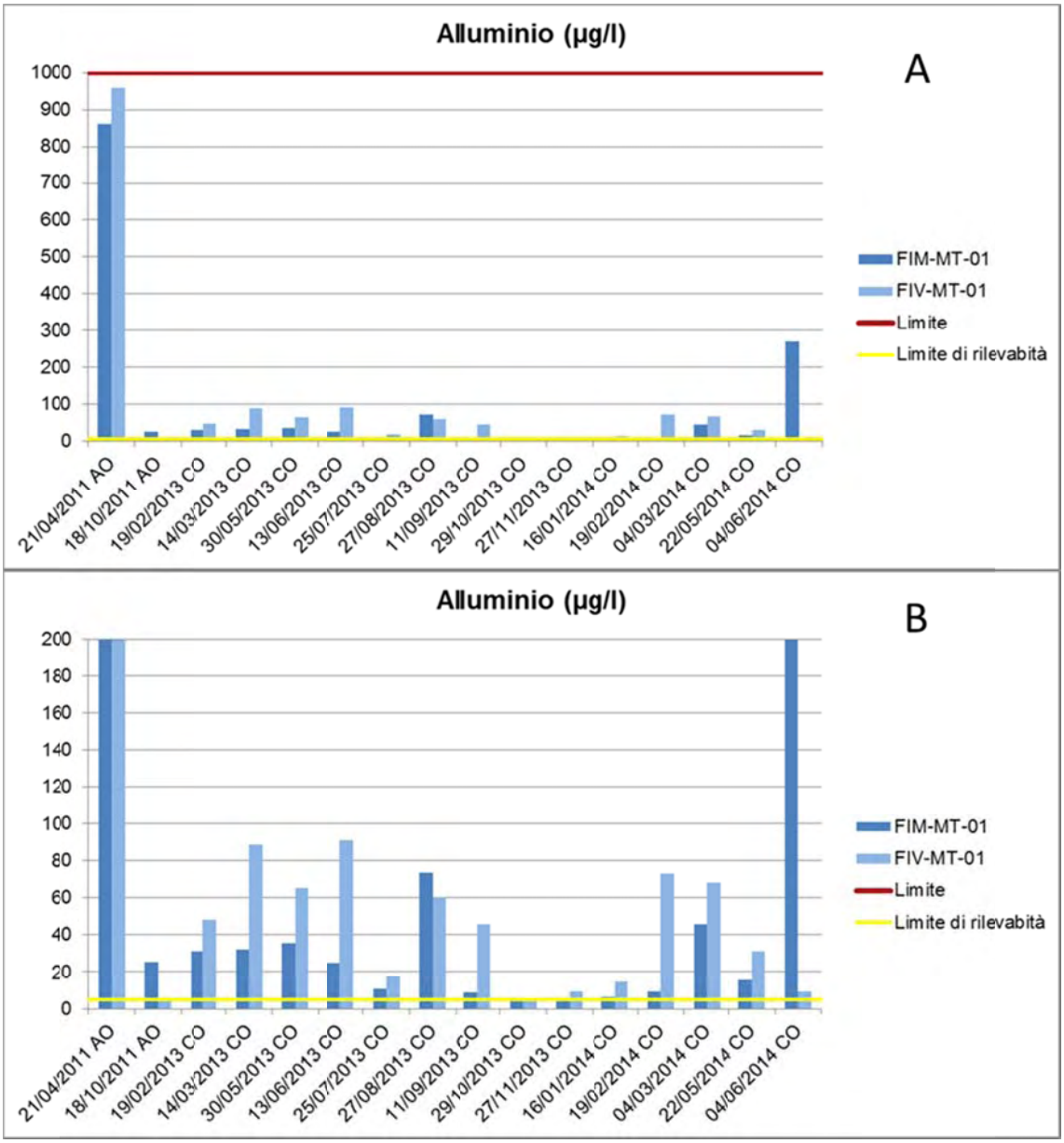


Figura 23: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta. La figura B riporta gli stessi valori contenuti nella figura A, ma a scala ridotta per apprezzare con maggior chiarezza l'andamento nel tempo del parametro Alluminio.

Con specifico riferimento al metodo VIP, il parametro Alluminio ha fatto registrare diverse anomalie

nel corso delle attività di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera. In particolare:

- superamento della soglia di attenzione: campionamenti eseguiti in febbraio e maggio 2013, campionamento di marzo 2014;
- superamento della soglia di intervento: campionamenti eseguiti in marzo, giugno e settembre 2013, campionamento di febbraio e maggio 2014.

In occasione di tutti i sopralluoghi effettuati fino al maggio 2014 è stata verificata una riduzione del deflusso idrico tra le sezioni di monte e valle. Nella sezione di valle si è assiste ad un deflusso idrico minimale, fino a raggiungere condizioni di relativa stagnazione in occasione di alcuni campionamenti (vedi marzo 2103, maggio 2013), con conseguente aumento di torbidità rispetto alla sezione di monte. Tali condizioni di deflusso idrico potrebbero essere la causa delle differenti concentrazioni di Alluminio riscontrate nella sezione di monte e di valle. Si precisa, inoltre, che le concentrazioni riscontrate nel corso di tali anomalie sono generalmente di due ordini di grandezza inferiori rispetto al valore normativo assurto a riferimento, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/06 Tabella 4, Allegato 2 alla parte terza).In occasione dei campionamenti eseguiti in febbraio e marzo 2014 si è notato un flusso idrico molto debole anche in corrispondenza della sezione di monte FIM-MT-01.

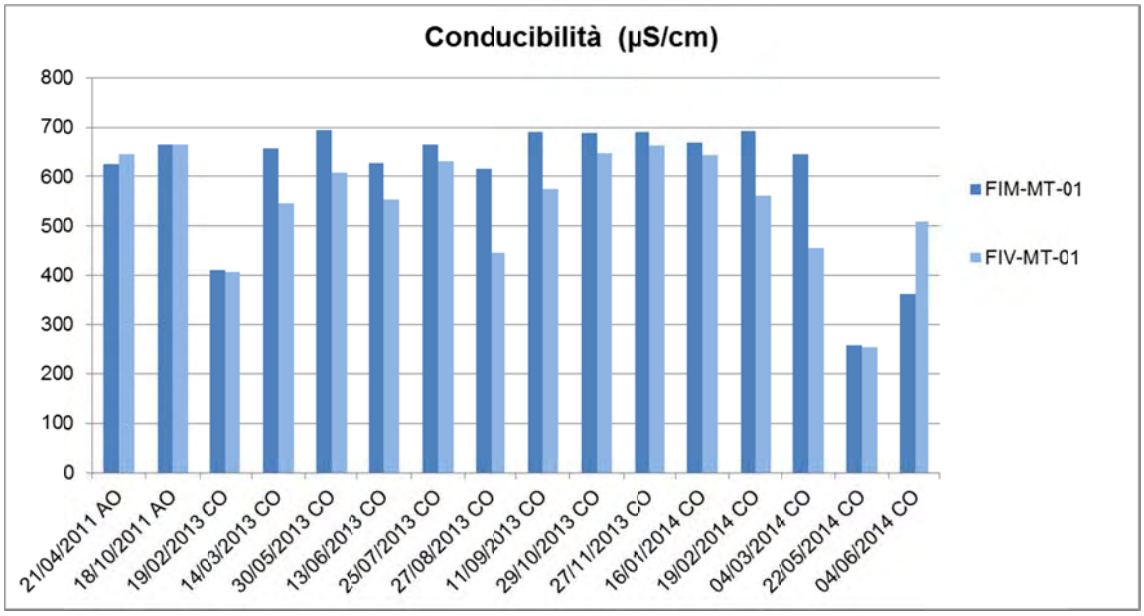


Figura 24: andamento nel tempo della concentrazione di Conducibilità (µS/cm) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

Il parametro Conducibilità ha fatto registrare una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio, nel mese di giugno 2014. In occasione del suddetto campionamento tenori maggiori di Cloruri e Solfati sono stati riscontrati nella sezione di valle che, di conseguenza, hanno fatto registrare un valore di Conducibilità superiore rispetto al dato di monte.

I parametri Cloruri e Solfati hanno fatto registrare due sole anomalie nel corso di tutte le attività di monitoraggio fin ora condotte. Durante la campagna di corso d'opera di agosto 2013 si è rilevato il superamento della soglia di attenzione per gli analiti in oggetto. Le anomalie riscontrate nel mese di agosto 2013 potrebbero essere riconducibili alla erosione di materiale tra la sezione di monte e quella di valle. Si è segnalata, a questo proposito, la presenza di un cumulo di terra proveniente dal cantiere situato in adiacenza alla sponda. E' stata inoltre rilevata la presenza di un'immissione nel canale a ca. 50 m dalla sezione di monte (tra sezione di monte e quella di valle). Si ritiene,

inoltre, opportuno specificare che il corso d'acqua in oggetto presentava acqua torbida a causa delle precipitazioni del giorno precedente. I successivi campionamenti eseguiti hanno mostrato per tutti e tre i parametri concentrazioni sensibilmente inferiori al valore normativo di riferimento e scostamenti minimi tra le concentrazioni di monte e le rispettive concentrazione di valle. La seconda anomalia è stata riscontrata nel mese di giugno 2014: a fronte dell'assenza di scarichi attivi tra le sezioni di monte e valle e dell'assenza di lavorazioni direttamente interferenti il corso d'acqua, la causa di tale andamento potrebbe essere dovuta alla presenza di sedimento fine nel tratto di alveo riprofilato tra le sezioni di monte e valle, come descritto nella segnalazione di anomalia.

Si riporta di seguito gli andamenti dei parametri Cloruri e Solfati non ionici rilevati presso i siti FIM-V-MT-01.

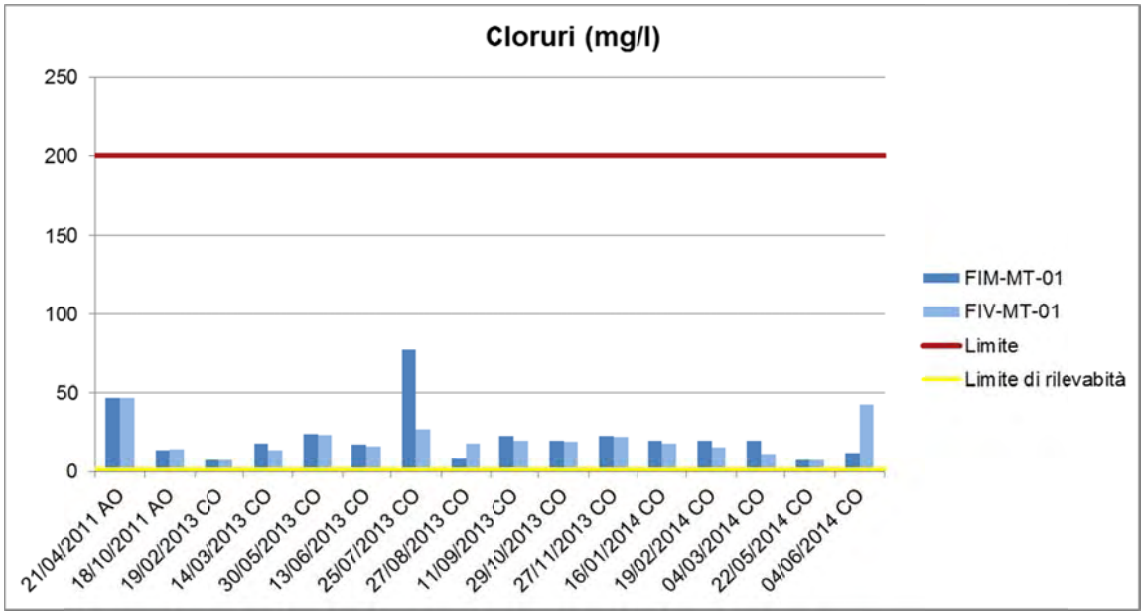


Figura 25: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

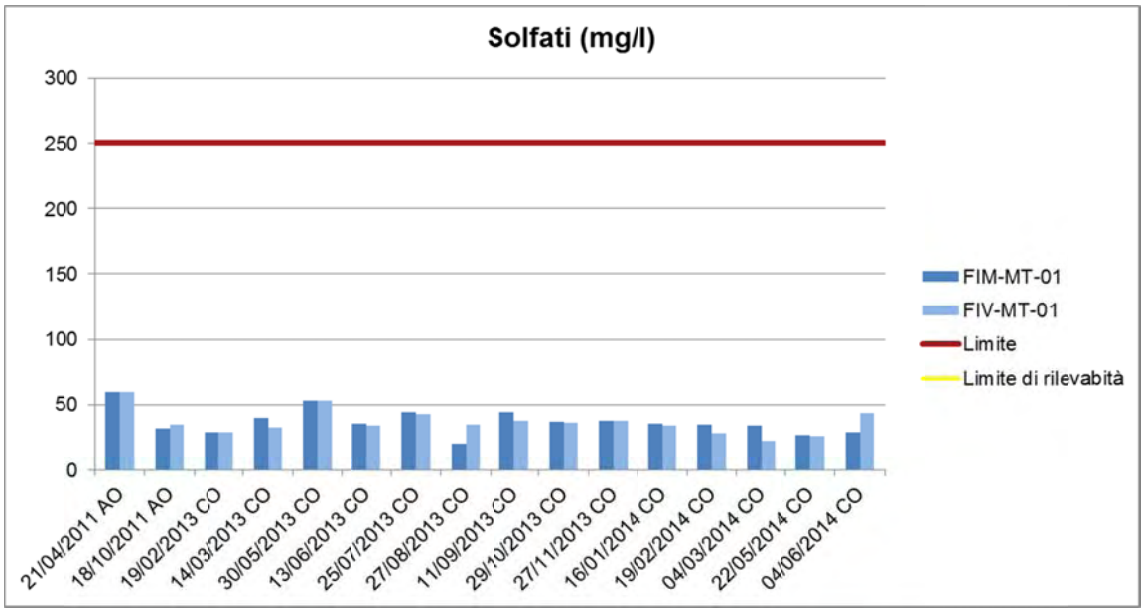


Figura 26: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

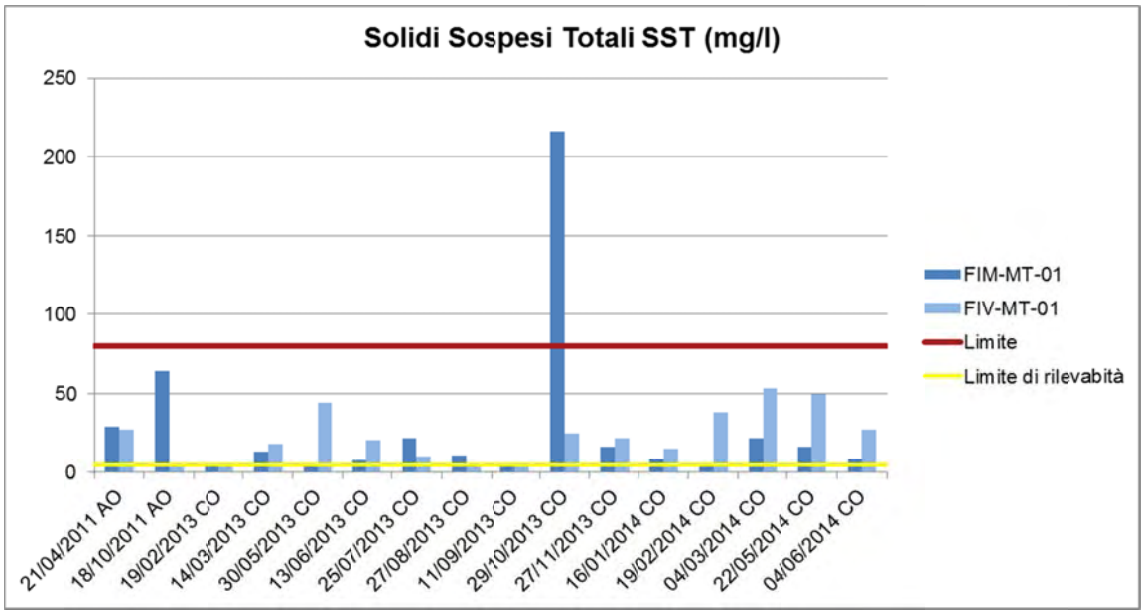


Figura 27: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

La figura precedente illustra l'andamento nel tempo delle concentrazioni di Solidi Sospesi Totali rilevate presso le sezioni fluviali di monte e valle della Roggia Molgoretta. Nei campionamenti effettuati a partire da febbraio 2014 si è registrato un incremento della concentrazione di SST nella sezione di valle, probabilmente causato dal rilascio di materiale terroso dalle sponde riprofilate del corpo idrico in oggetto, con particolare riferimento al tratto compreso tra la sezione FIM-MT-01 ed il primo tombino scatolare che risulta caratterizzato da sponde in materiale terroso e da sedimenti fini di colore scuro in alveo. Durante campagna di monitoraggio eseguita nel mese di ottobre 2013 il parametro Solidi Sospesi Totali ha registrato concentrazioni superiori rispetto al valore normativo assurto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.3 Parte Terza) per la sezione di

monte FIM-MT-01. Tale superamento non sembra essere determinata dal cantiere TEEM avendo coinvolto esclusivamente la sezione di monte, posta a circa 50 m dall'area di cantiere. La successiva campagna di monitoraggio eseguita in novembre ha mostrato concentrazioni di SST sensibilmente inferiori rispetto al valore di riferimento e valori confrontabili tra le sezioni monte-valle. Per completezza di trattazione si segnala che il parametro SST ha registrato il superamento delle soglie VIP nei campionamenti eseguiti di maggio e giugno 2013 (fase di corso d'opera).

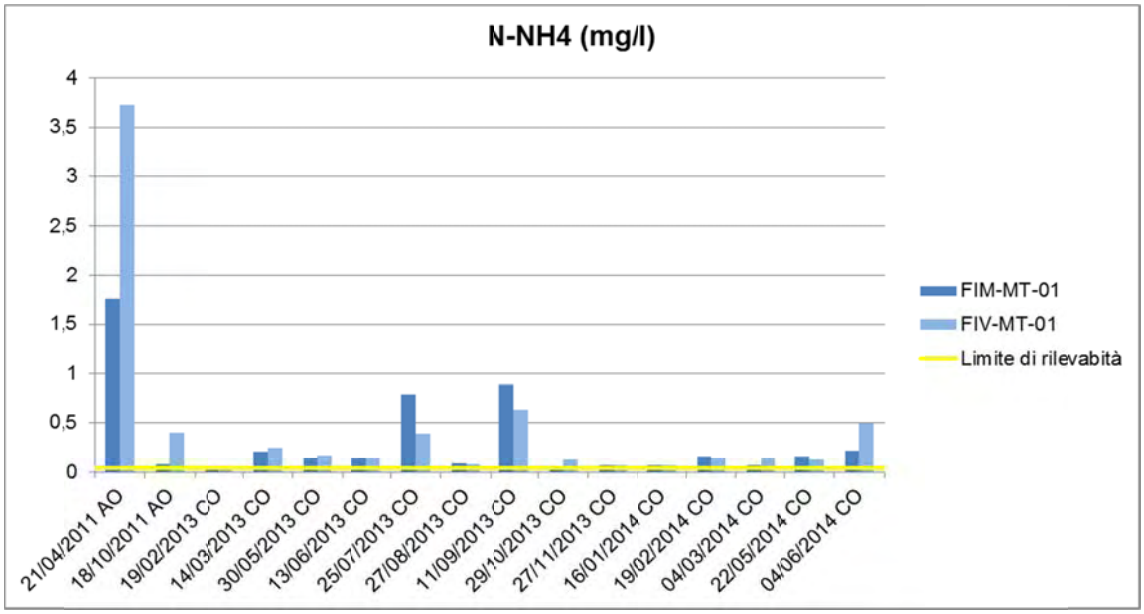


Figura 28: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

Il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare superamenti delle soglie VIP solo in tre occasioni: in ottobre 2013, nel marzo e giugno 2014. Per i suddetti campionamenti le concentrazioni rilevate si attestano al di sotto di quanto definito per lo ione ammonio dal D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza, pari a 1 mg/l. Le suddette anomalie non sembrano essere legate al cantiere in quanto non sono presenti immissioni di acque reflue in alveo. Più probabilmente il superamento potrebbe essere dovuto alle differenti condizioni del corso d'acqua durante il campionamento presso la sezione di monte e di valle. L'apporto dello ione potrebbe essere dovuto alle attività agricole presenti nella zona.

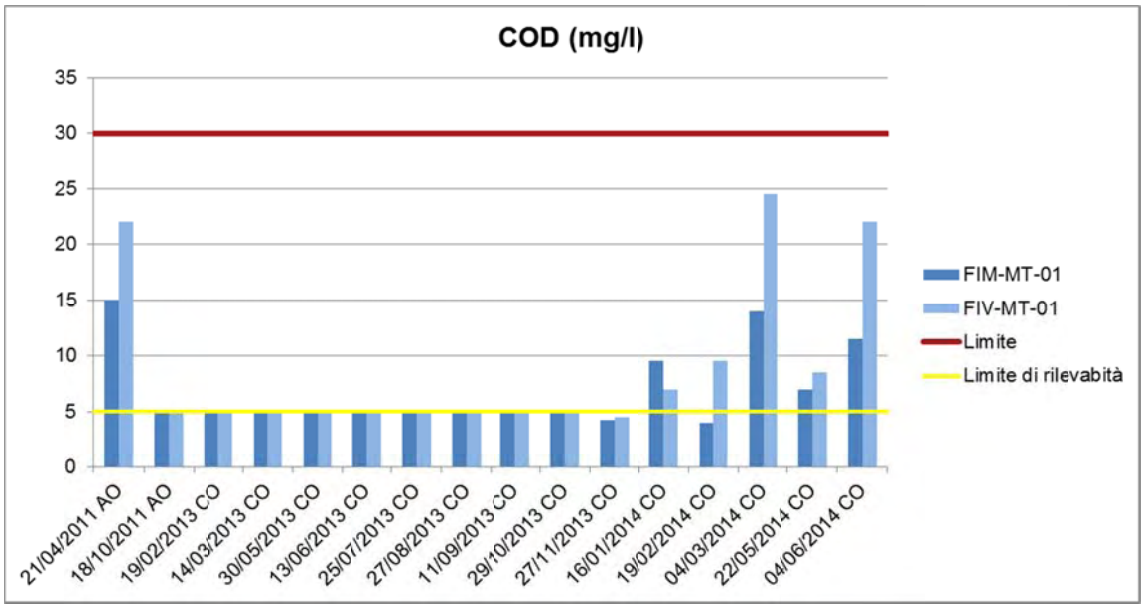


Figura 29: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

La Figura precedente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di COD nelle sezioni di monte e valle della Roggia Molgoretta: le concentrazioni sono costantemente al di sotto del limite normativo di riferimento, pari a 30 mg/l. Il parametro ha fatto registrare 4 anomalie nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte, in aprile 2011 (fase di AO) ed in febbraio, marzo e giugno 2014 (fase di CO). In particolare le concentrazioni riscontrate in aprile 2011 sono confrontabili con quelle registrate in marzo e giugno 2014.

Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati ,infatti, per i suddetti parametri superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

<u>Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati</u>

Si riporta nella tabella seguente il trend delle concentrazioni riscontrate fino ad ora nella sezione FIM-MT-01, potenzialmente non interferita dalle lavorazioni cantieristiche. Dall'analisi dei dati riportati si evincono fluttuazioni non trascurabili nella sezione di monte che coinvolgono i parametri Conducibilità, Azoto Ammoniacale, Alluminio e Cromo Totale.

		PARAMETRI VIP															
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4^+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-MT-01	19/02/2013 CO	129	8,5	411	<5	7,3	29	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	31,1	< 0,5	2,79	< 5,0	< 20,0
FIM-MT-01	14/03/2013 CO	57	7,8	658	13	17,6	40,1	< 20,0	0,21	<0,1	<0,1	<5	32	< 0,5	9,42	< 5,0	47
FIM-MT-01	30/05/2013 CO	82,4	8,3	696	<5	23,9	52,8	< 20,0	0,14	<0,1	<0,1	5	35,5	4,4	4,03	< 5,0	33
FIM-MT-01	13/06/2013 CO	83,4	7,7	627	8	17,1	35,6	< 20,0	0,14	<0,1	<0,1	<5	24,9	6,1	5,51	< 5,0	27
FIM-MT-01	25/07/2013 CO	36,6	7,4	667	22	77,1	44,4	< 20,0	0,79	<0,1	<0,1	<5	10,8	0,8	3,18	< 5,0	< 20,0
FIM-MT-01	27/08/2013 CO	62,5	7,4	616	11	7,7	20	< 20,0	0,09	<0,1	<0,1	<5	73,3	5	1,53	< 5,0	57
FIM-MT-01	11/09/2013 CO	45	7,2	692	<5	22,5	44,5	< 20,0	0,89	<0,1	<0,1	<5	8,6	2,6	5,51	< 5,0	< 20,0
FIM-MT-01	29/10/2013 CO	64,8	7,7	689	216	19,3	36,9	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	<5	3	5,36	< 5,0	< 20,0
FIM-MT-01	27/11/2013 CO	86,2	7,8	692	16	22,6	38	< 8,9	<0,07	<0,07	<0,06	<4,2	4,44	0,8	4,72	< 2,5	< 3,3
FIM-MT-01	16/01/2014 CO	87	7,7	669	8,5	19,4	35,8	< 8,9	<0,07	<0,07	<0,06	9,5	6,21	0,9	4,29	3	29,6
FIM-MT-01	19/02/2014 CO	79	7,7	693	5,5	19,3	35,1	< 20,4	0,16	<0,05	< 0,02	<4	9,34	0,3	4,01	< 2,5	-
FIM-MT-01	04/03/2014 CO	100,5	7,7	646	21,5	19,5	34,2	< 20,4	<0,07	<0,05	< 0,02	14	45,9	0,6	4,8	4	25,9
FIM-MT-01	22/05/2014 CO	93,8	7,9	257	16,5	7,5	26,6	< 20,4	0,16	<0,05	< 0,02	7	15,6	< 0,3	1,05	< 2,5	12,5
FIM-MT-01	04/06/2014 CO	82,2	7,6	362	8,5	11,9	28,9	< 20,4	0,22	<0,05	0,05	11,5	270	1,3	1,88	3	296
MEDIA*		76,98	7,71	618,50	11,71	17,36	35,76	-	0,18	-	-	-	24,81	1,73	3,97	-	28,36
DEV. ST.*		16,25	0,26	111,79	6,09	5,27	5,69	-	0,20	-	-	-	20,33	1,63	1,36	-	13,15

La media e la deviazione standard sono state calcolate sul set di dati scartando preliminarmente i valori massimi e minimi.

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio, Conducibilità, Cloruri, Solfati, Solidi Sospesi Totali (SST), Azoto Ammoniacale e COD registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Il parametro Tensioattivi non ionici ha fatto registrare un'unica anomalia nel corso di tutte le attività di monitoraggio fin ora condotte: durante la campagna di corso d'opera di agosto 2013 si è rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Tensioattivi non ionici, cloruri e solfati. Le anomalie riscontrate nel mese di agosto 2013 potrebbero essere riconducibili alla erosione di materiale tra la sezione di monte e quella di valle. Si è segnalata, a questo proposito, la presenza di un cumulo di terra proveniente dal cantiere situato in adiacenza alla sponda. E' stata inoltre rilevata la presenza di un'immissione nel canale a ca. 50 m dalla sezione di monte (tra sezione di monte e quella di valle). Si ritiene, inoltre, opportuno specificare che il corso d'acqua in oggetto presentava acqua torbida a causa delle precipitazioni del giorno precedente. I successivi campionamenti eseguiti hanno mostrato per tutti e tre i parametri concentrazioni sensibilmente inferiori al valore normativo di riferimento e scostamenti minimi tra le concentrazioni di monte e le rispettive concentrazione di valle.

Si riporta di seguito gli andamenti del parametro Tensioattivi non ionici rilevati presso i siti FIM-V-MT-01.

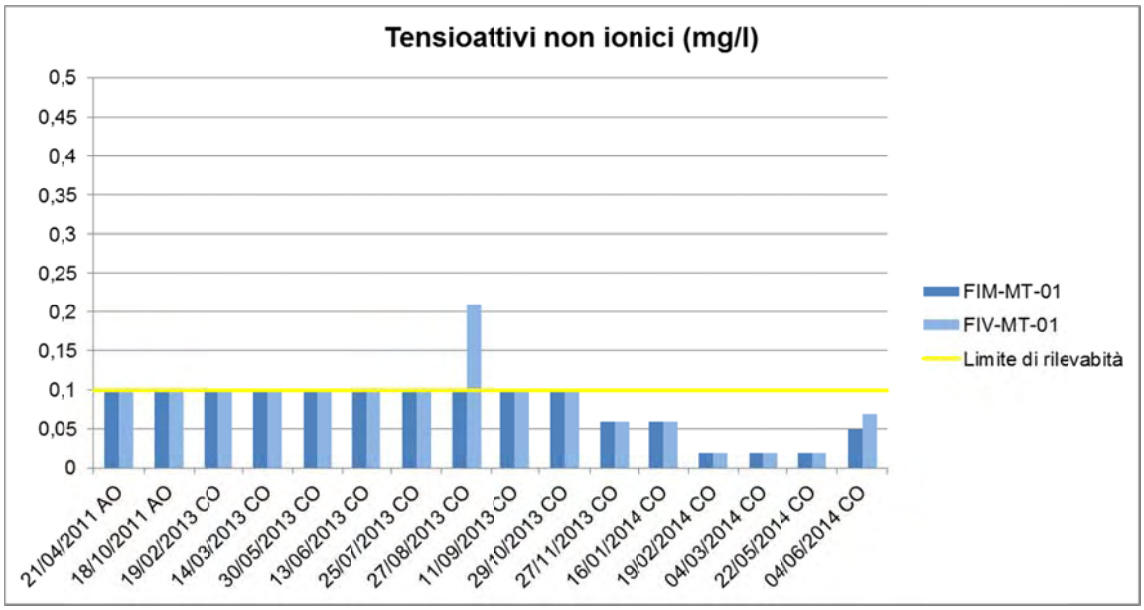


Figura 30: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

Il parametro Ossigeno Disciolto (OD) ha fatto registrare un'unica anomalia nel corso di tutte le attività di monitoraggio fin ora condotte: durante la campagna di corso d'opera del giugno 2013 si è rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro OD. Le anomalie riscontrate nel mese di giugno 2013 sono riconducibili alle attività di aggottamento di acqua di falda torbida e successivo scarico tra le sezioni di monte e valle. Nel periodo successivo alla misura è stato installato un well-point finalizzato all'abbassamento della falda durante le operazioni avanzate di scavo con conseguente scarico di acque limpide. Si è proceduto a raccomandare l'utilizzo di un pozzetto munito di membrana di geotessuto in corrispondenza dello scarico al fine di limitare al minimo il risollevamento di materiale terroso dal fondo dell'alveo. Il monitoraggio sul corso d'acqua in oggetto nei mesi successivi ha escluso il perdurare di tale criticità.

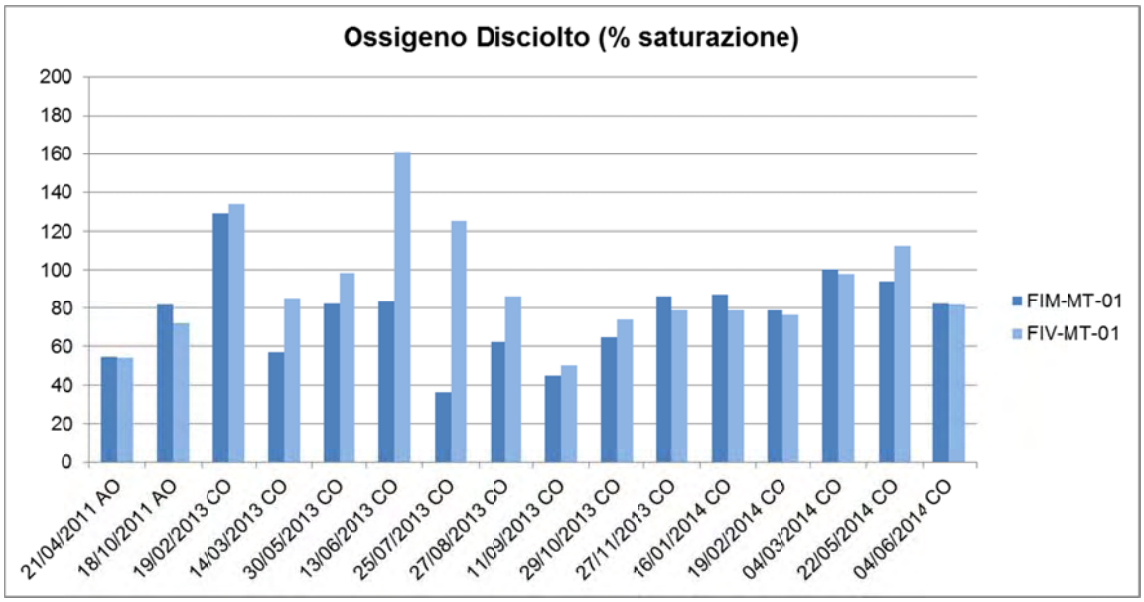


Figura 31: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-MR-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto attiene il Cavo Marocco 1 (presso il comune di Comazzo), dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato alcun superamento delle soglie di attenzione e di intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

Il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte solo 2 anomalie: la prima in fase di AO ($\Delta VIP = 1,84$), nel luglio 2013, e la seconda in fase di CO nel febbraio 2014 ($\Delta VIP = 2,87$). In entrambi i casi le concentrazioni riscontrate nella sezione di valle risultano inferiori ad 1 mg/l, valore normativo assurto a riferimento sebbene faccia riferimento allo ione ammonio. La sezione di valle è stata rilocalizzata nel gennaio 2014 al fine di escludere num. 4 immissioni esistenti tra le sezioni di monte e valle. Nessuno scarico afferibile ai cantieri TEM è stato posizionato nel tratto del Cavo Marocco monitorato.Si precisa, tuttavia, che circa 20 m a monte della sezione FIM-MR-01 è presente una immissione, fosso irriguo, che potrebbe contribuire ad innalzare il livello di azoto Ammoniacale nel Cavo Marocco. Dal marzo 2014 le concentrazioni rilevate nelle sezioni di monte e valle appaiono sempre inferiori ad 1 mg/l e, in termini di variazioni monte-valle, assolutamente confrontabili.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM-V-MR-01.

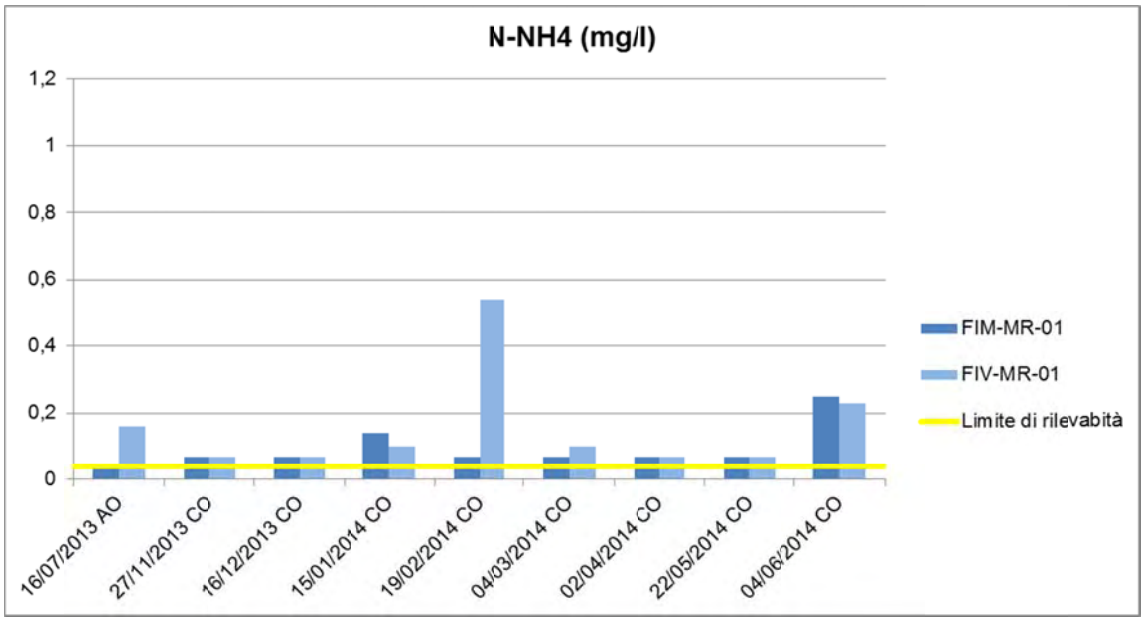


Figura 32: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

Il parametro Solidi Sospesi Totali (SST) ha fatto registrare nel corso delle attività di monitoraggio una criticità connessa alla metodologia VIP: nella campagna di corso d'opera di novembre 2013 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi totali (ΔVIP pari 1,07): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione pari a 24 mg/l contro una concentrazione di 42 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto di quanto definito dal D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza, pari a 80 mg/l. Le misure eseguite nel primo semestre del 2014 non denotano alcuna criticità per quanto attiene l'andamento dei SST: si rilevano, infatti, concentrazioni sensibilmente inferiori rispetto ad 80 mg/l e variazioni minime tra le sezioni fluviali di monte e valle.

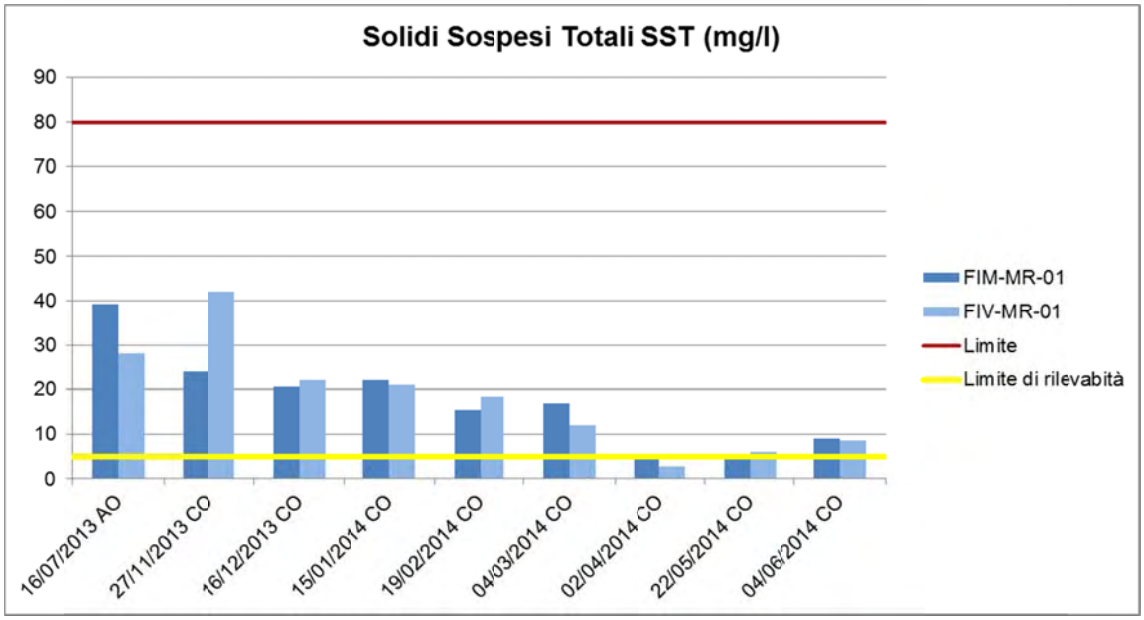


Figura 33: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

Il Cavo Marocco 1 è stato interessato dalle lavorazioni del cantiere TEEM solo a partire dal mese di novembre 2013, mese in cui è iniziata la fase di corso d'opera. In fase di ante operam è stato riscontrato, oltre al superamento della soglia di attenzione per l'Azoto Ammoniacale per cui si rimanda alla Figura 32, anche il superamento della soglia di intervento per il parametro Cloruri (ΔVIP=2,36). In tale occasione è stata registrata una concentrazione di Cloruri pari a 10,1 mg/l nella sezione di valle e 3,1 mg/l nella sezione di monte. Entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori al valore normativo di riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 tab 1/A A1/A2/A3-G). Nelle successive campagne di monitoraggio, fase di CO, non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il parametro Cloruri. Tali riscontri possono far supporre che, probabilmente la differenza di concentrazione tra le sezioni di monte e valle registrata nell'ottobre 2011 sia stata dovuta essenzialmente alle immissioni presenti tra le sezioni di monte valle del corso d'acqua in oggetto.

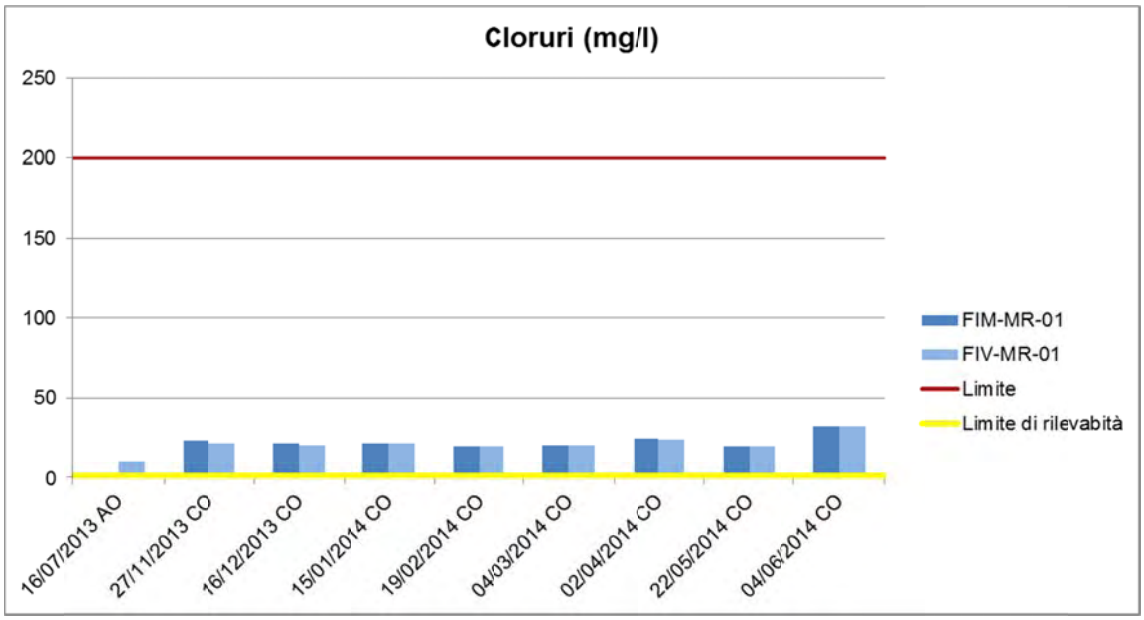


Figura 34: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati ,infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-MZ-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento al Canale Muzza 1 (presso i comuni di Comazzo/Merlino), dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato alcun superamento delle soglie di attenzione e di intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione (1<ΔVIP<2) ed intervento (ΔVIP>2).

Il Canale Muzza 1 è stato interessato dalle attività di monitoraggio, fase di corso d'opera, a partire da gennaio 2014. Nella campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale (ΔVIP=2,36). Si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 0,54 mg/l, contro una concentrazione pari a 0,09 mg/l nella sezione di monte. Durante le attività di rilievo si è riscontrata la presenza di una immissione, probabilmente un fosso irriguo, tra le sezioni di monte e valle. I fossi irrigui assolvono alla doppia funzione di irrigazione e drenaggio dei campi coltivati e fertilizzati, dunque lo scarto tra le concentrazioni di monte e valle potrebbe essere dovuto alla presenza del suddetto fosso. Le successive campagne di monitoraggio, fase di CO, non hanno mostrato alcuna criticità rispetto al parametro Azoto Ammoniacale.

Si riportano nelle figure seguenti l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM-V-MZ-01.

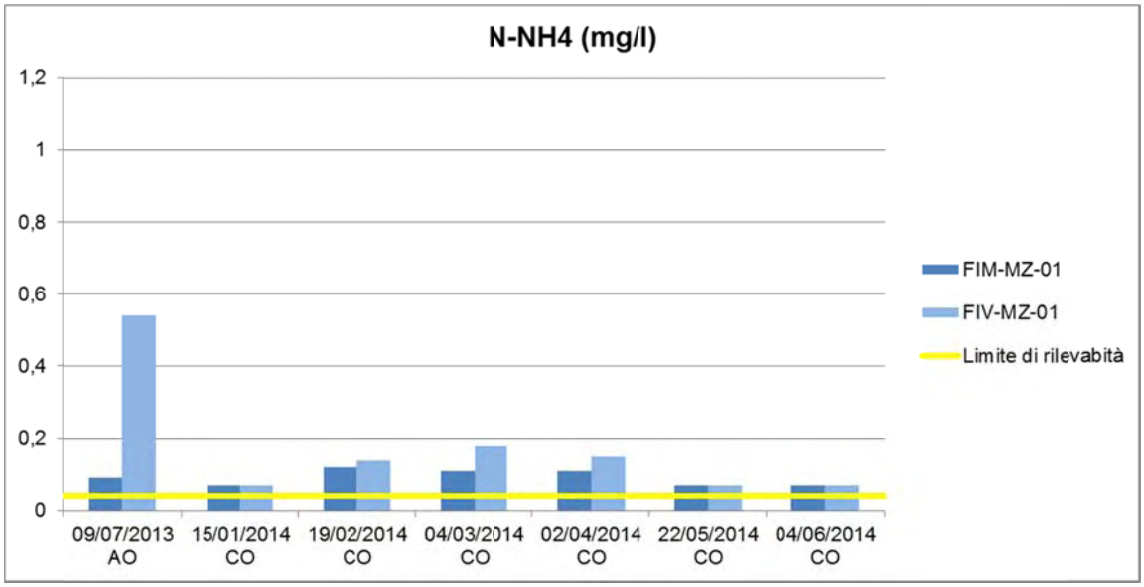


Figura 35: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-01) e la sezione di valle (FIV-MZ-01) del Canale Muzza 1.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati ,infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-CD-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il monitoraggio ambientale in fase di Corso d'opera della Roggia Codogna 1 (presso il comune di Merlino) ha avuto inizio nel mese di marzo 2014: dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di aprile 2014, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 08/05/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 08/04/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: realizzazione tombino; tombino idraulico faunistico Roggia Codogna (ID026): realizzazione scatolare.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD(ΔVIP =1,00). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 5,00 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 7,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G).

Analisi dello storico: la fase di corso d'opera ha avuto inizio nel mese di marzo 2014. Relativamente al parametro COD, non si sono verificate criticità nelle precedenti attività di rilievo, sia in fase di corso d'opera (marzo 2014), che di ante operam (luglio 2013).

Risoluzione anomalia: non sembrano esserci interferenze delle attività lavorative con il corso d'acqua, si segnala che è stata effettuata una attività di riprofilatura delle sponde (visibile nelle foto allegate alla scheda report). Il delta tra le sezioni di monte e valle per il parametro COD risulta contenuto, non si esclude un apporto proveniente dall'immissione presente tra la sezione di monte e valle. Il corso d'acqua verrà tenuto monitorato con frequenza mensile. Note: immissione di fosso campestre nella roggia Cadogna 1 tra le sezioni di monte e valle.

Si riporta nel seguito l'andamento del parametro COD rilevato presso i siti FIM-V-CD-01.

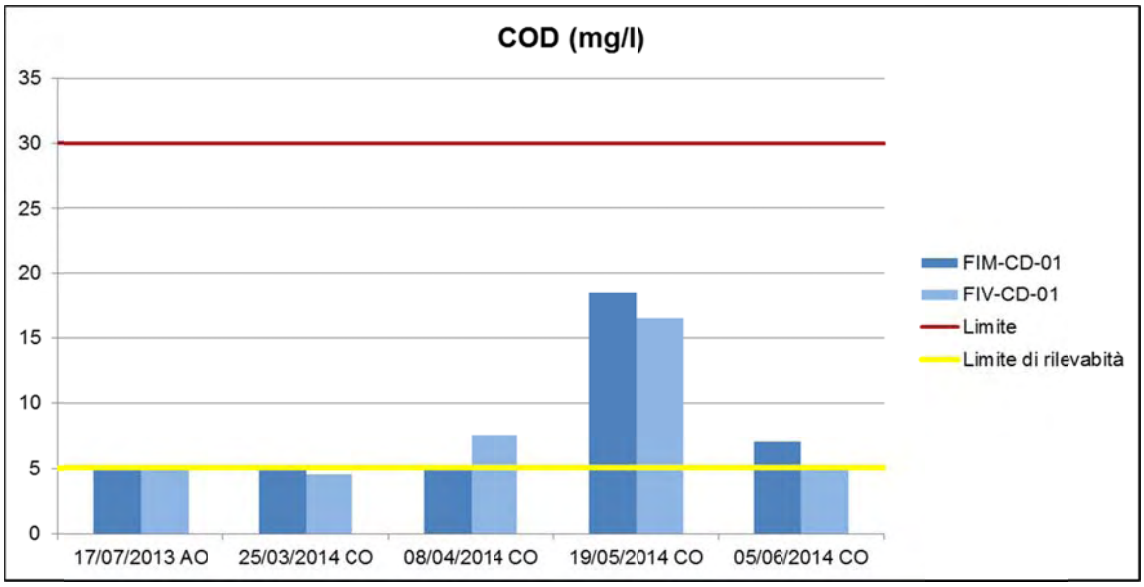


Figura 36: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-01) e la sezione di valle (FIV-CD-01) della Roggia Codogna 1.

Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, per i suddetti parametri superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione (1<ΔVIP<2) ed intervento (ΔVIP>2).

Il parametro Alluminio ha fatto registrare una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte: nel mese di marzo 2014, fase di CO, è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio (ΔVIP = 1,02). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 29,4 nella sezione di valle, contro una concentrazione di 20,0 nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori ai limite normativo assurto a riferimento, sebbene non cogente, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 parte III, All. 5 tab 3). Lo scarto tra le concentrazioni di monte e valle risulta moderato considerando il parametro Alluminio. La differenza tra la sezione di monte e di valle si attesta attorno ai 9 µg/l. Si evidenzia che il letto dell'alveo presso la sezione di valle è costituito prevalentemente da materiale fine di facile risospensionamento. Il monitoraggio presso le due sezioni verrà effettuato a cadenza mensile. Durante il campionamento del 25/03/2014 è stata, inoltre, rilevata la presenza di una immissione tra le sezioni di monte e valle: si tratta di una piccola roggia che dopo aver superato la roggia Codogna attraverso un manufatto si immette nel corso d'acqua oggetto del monitoraggio.

Per quanto riguarda il parametro Alluminio si ritiene opportuno premettere che la solubilità di questo metallo in acqua è legata al valore di pH presente al momento del campionamento: l'idrossido di Alluminio, praticamente insolubile in acqua, è un composto anfotero, in grado di solubilizzarsi in acqua sia in ambiente acido, come altri idrossidi metallici (ad esempio gli idrossidi di Ferro) che in ambiente basico, quindi si comporta sia da base che da acido. Piccole variazioni di pH possono modificare la solubilità dell'idrossido di Alluminio. Di conseguenza, il tenore di tale metallo può subire fluttuazioni non trascurabili anche su microscala, ad esempio tra la sezione di

monte e la sezione di valle. In questo caso, nella sezione di valle si è registrato un lieve aumento di pH rispetto alla sezione di monte che può aver contribuito all' aumento di concentrazione di Al rilevato nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte, seppur minimale.

Si riporta nel seguito l'andamento del parametro Alluminio rilevato presso i siti FIM-V-CD-01.

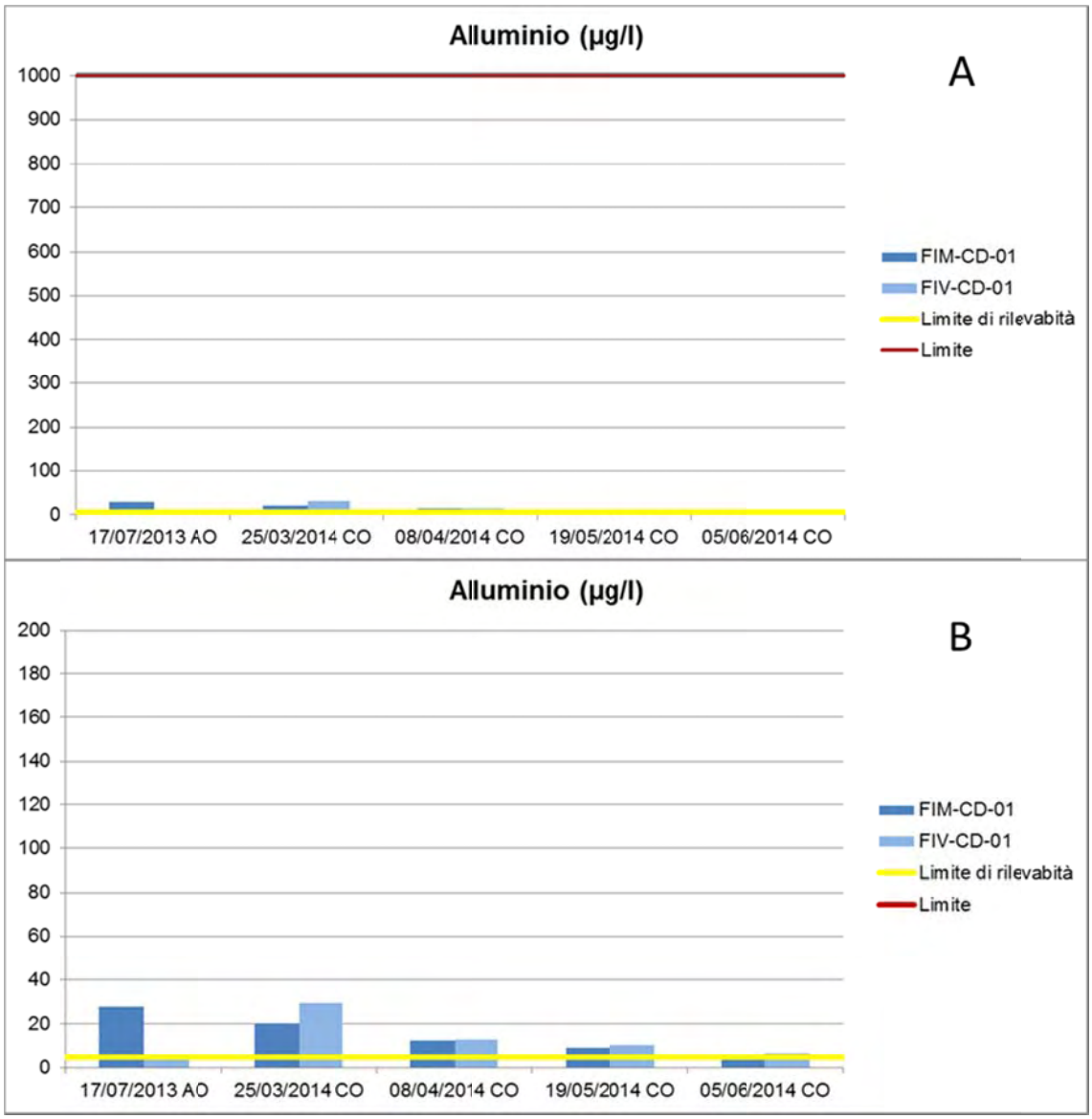


Figura 37: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-01) e la sezione di valle (FIV-CD-01) della Roggia Codogna 1. La figura B riporta gli stessi valori contenuti nella figura A, ma a scala ridotta per apprezzare con maggior chiarezza l'andamento nel tempo del parametro Alluminio.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-CD-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il monitoraggio ambientale in fase di Corso d'opera della Roggia Codogna 2 (presso il comune di Paullo) ha avuto inizio nel mese di marzo 2014: dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di aprile 2014, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri COD e Azoto Ammoniacale. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 08/05/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 08/04/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: presenti nella giornata di rilievo le seguenti lavorazioni. Cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico. - Tombino idraulico Roggia Codogna (ID029): realizzazione tombino.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per i parametri COD (ΔVIP =1,00) e Azoto Ammoniacale (ΔVIP=1,29). In particolare per quanto riguarda il parametro COD, si è registrata una concentrazione pari a 5,00 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 7,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G). L'azoto Ammoniacale ha fatto registrare una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte, contro una concentrazione pari 0,200 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, sebbene riferito allo ione ammonio, e pari ad 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I).

Analisi dello storico: la fase di corso d'opera ha avuto inizio nel mese di marzo 2014. Relativamente ai parametri COD e N-NH4, non si sono verificate criticità nelle precedenti attività di rilievo, sia in fase di corso d'opera (marzo 2014), che di ante operam (luglio 2013).

Risoluzione anomalia: non sono state riscontrate particolari interferenze con il corso d'acqua in esame da parte delle lavorazioni. Si segnala un valore superiore di azoto ammoniacale nella roggia Muzzetta le cui acque, tra le sezioni di monte di valle, alimentano parzialmente la Codogna 2. Il corso d'acqua in oggetto verrà monitorato con frequenza mensile.

Si riporta nel seguito l'andamento dei parametri COD e Azoto Ammoniacale rilevati presso i siti FIM-V-CD-02.

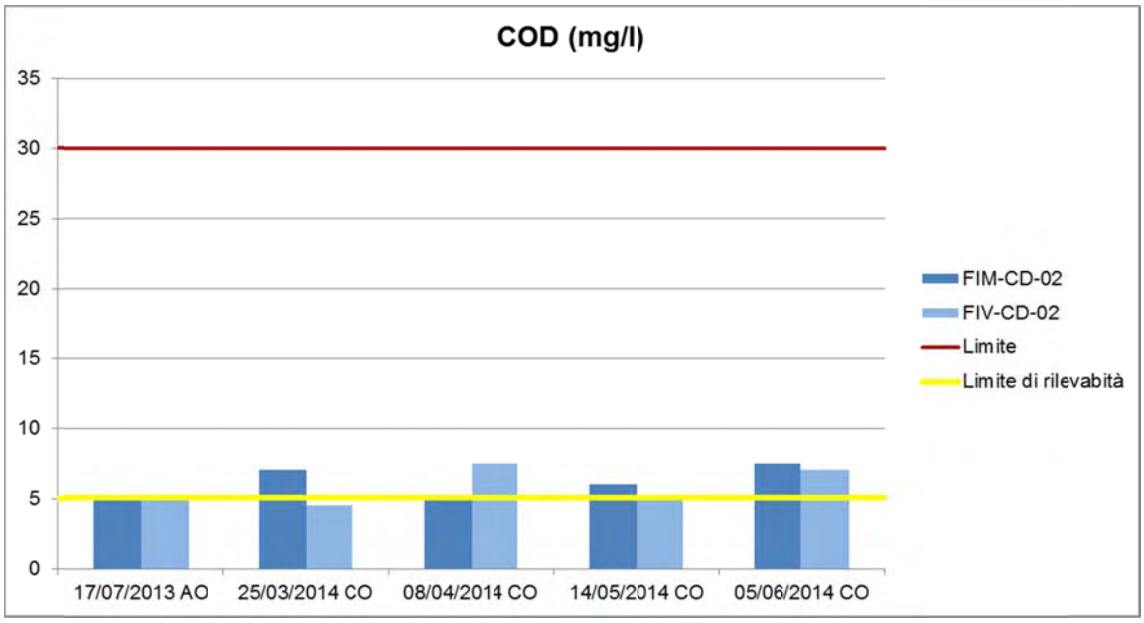


Figura 38: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

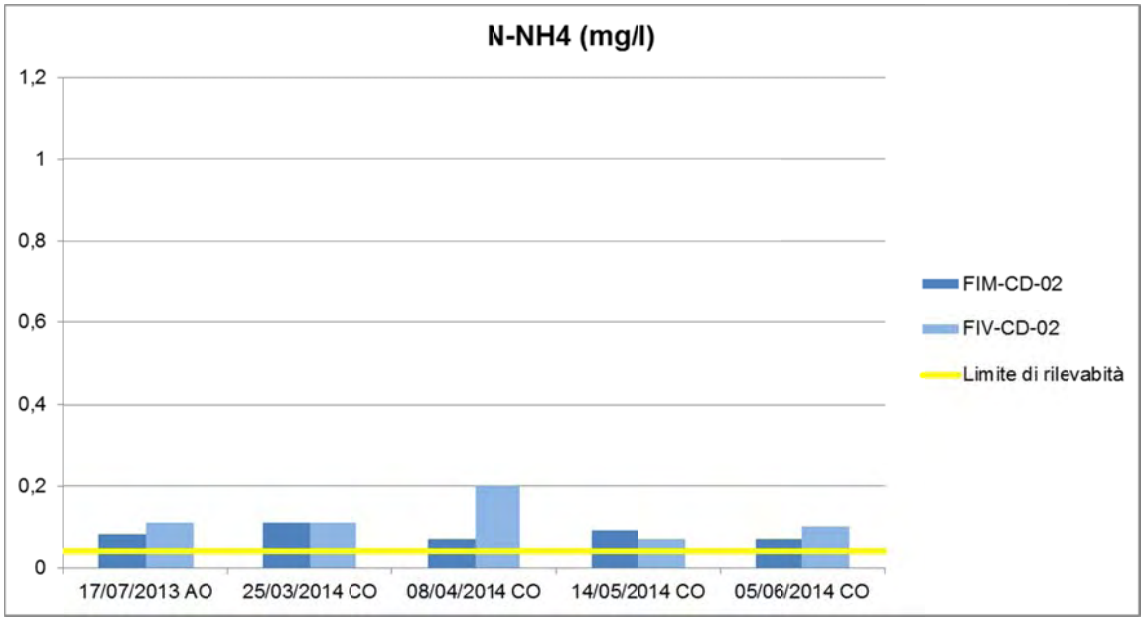


Figura 39: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, per i suddetti parametri superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

<u>Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati</u>

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

La Roggia Codogna 2 è stata interessata dalle attività di monitoraggio – fase di corso d'opera- a partire dal mese di marzo 2014. In fase di ante operam, nella campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio (ΔVIP=1,87). Si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 24 µg/l, contro una concentrazione pari a 6,8 µg/l nella sezione di monte. Durante le attività di rilievo non si è riscontrata la presenza di alcuna immissione attiva tra le sezioni di monte e valle. Lo scarto tra le concentrazioni di Alluminio registrate nelle sezioni fluviali di monte e valle risulta molto contenuto. Tale scarto può essere dovuto al diverso fondo dell'alveo: nella sezione di valle il fondo è naturale in materiale granulometrico fine-fangoso, che comporta una maggiore risospensione di materiale fine in acqua, mentre nella sezione di monte il fondo è artificiale in cls. Si può osservare, infine, come le concentrazioni rilevate di Alluminio non siano sintomatiche di alcuna criticità ambientale: i tenori di Alluminio risultano, infatti, inferiori sia al valore normativo assurto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte II, All.5 Tab. 3), sia al limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200 µg/l (D.Lgs 31/2001; WHO 1996 "Guidelines for drinking water quality", 2nd edition), limite che ad ogni modo non deve essere applicato alle acque superficiali della Roggia Codogna in quanto esse non assolvono a tale funzione.

Si riporta, nelle figure seguenti, l'andamento del parametro Alluminio per le sezioni monte (FIM-CD-02) valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

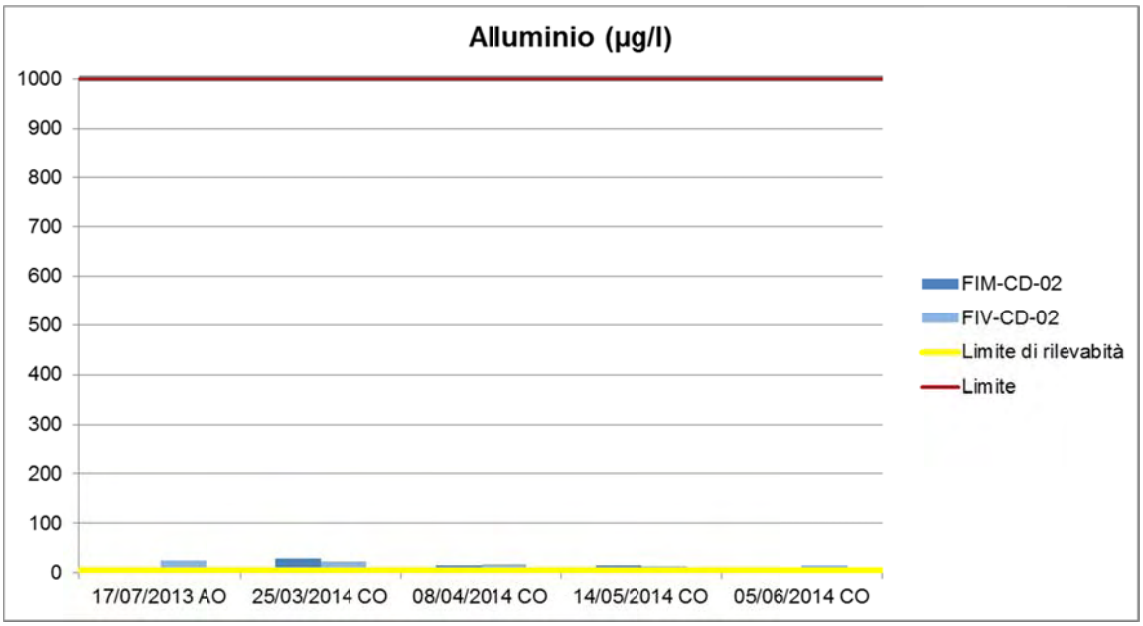


Figura 40: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

Nel campionamento di marzo 2014, primo campionamento di Corso d'Opera, è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Cloruri (ΔVIP =1,04). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 6,53 mg/l nella sezione di valle, contro una concentrazione di 4,27 mg/l nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I). Da una vecchia chiusa della Roggia Muzzetta esce una piccola portata che si immette nella

roggia Codogna 2 fra le sezioni di monte e valle, tale derivazione è esistente e esterna al cantiere. La differenza di Cl riscontrata potrebbe essere dovuta all'apporto di acque dall'immissione citata. Non è stata rilevata una interferenza diretta da parte del cantiere.

Si riporta nel seguito l'andamento del parametro Cloruri rilevato presso i siti FIM-V-CD-02.

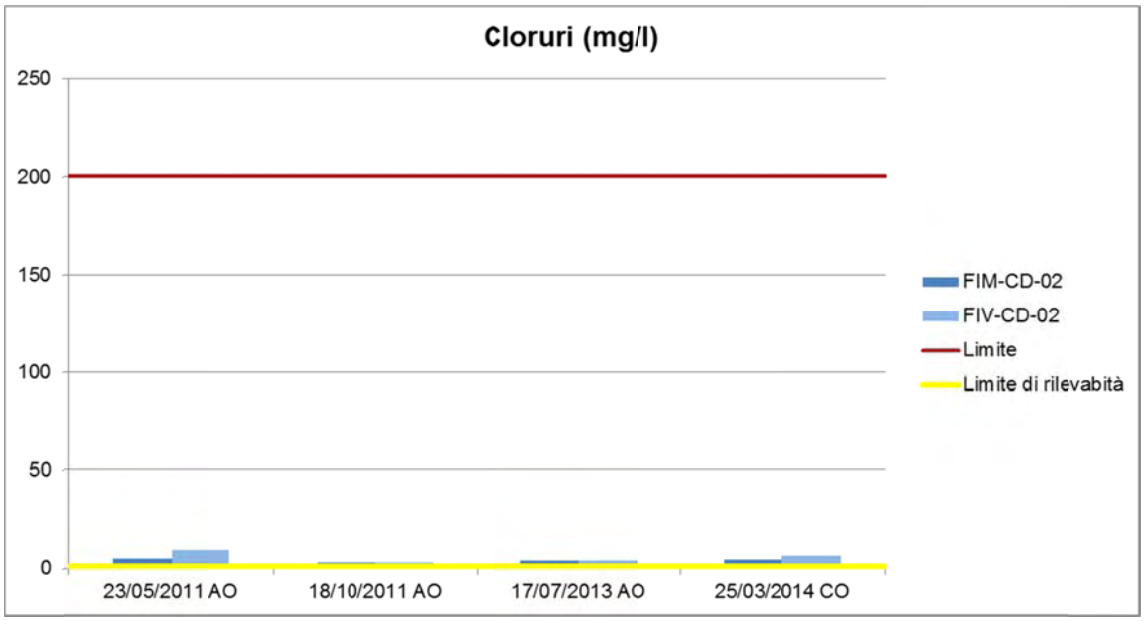


Figura 41: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-ZT-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il monitoraggio ambientale in fase di Corso d'opera della Roggia Muzzetta (presso il comune di Paullo) ha avuto inizio nel mese di marzo 2014: dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato alcun superamento delle soglie di attenzione e di intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

La Roggia Muzzetta è stata interessata dalle attività di monitoraggio – fase di corso d'opera- a partire dal mese di marzo 2014. In fase di ante operam, nella campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, non si è rilevata alcuna criticità sia rispetto alle soglie VIP, sia in termini di superamenti dei valori normativi di riferimento (Tabella 4).

FIM-V-MZ-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto riguarda il Canale Muzza 2 (presso il comune di Paullo), dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di aprile 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 08/05/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 03/04/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: attività di cantiere presenti. RI010 rilevato autostradale: realizzazione rilevato, passaggio mezzi di cantiere.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (ΔVIP pari a 1,40). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 5,0 mg/l nella stazione di monte, contro una concentrazione di 8,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assurto a riferimento, mutuato dal D.Lgs 152/2006 Parte Terza All.2 Tab. 1/A A3-G, pari a 30 mg/l.

Analisi dello storico: per le stazioni fluviali in oggetto la fase di corso d'opera è iniziata nel mese di gennaio 2014. Rispetto al parametro COD, si è riscontrata un'unica anomalia nelle precedenti attività di monitoraggio: nel campionamento di marzo 2014 si è registrato un ΔVIP pari a 1,20 per il COD con concentrazioni in linea con quanto osservato nel campionamento di aprile 2014.

Risoluzione anomalia: non sono state riscontrate particolari interferenze da parte delle lavorazioni con il corso d'acqua. Il monitoraggio verrà mantenuto a frequenza mensile. Note: Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro COD rilevato presso i siti FIM/V-MZ-02.

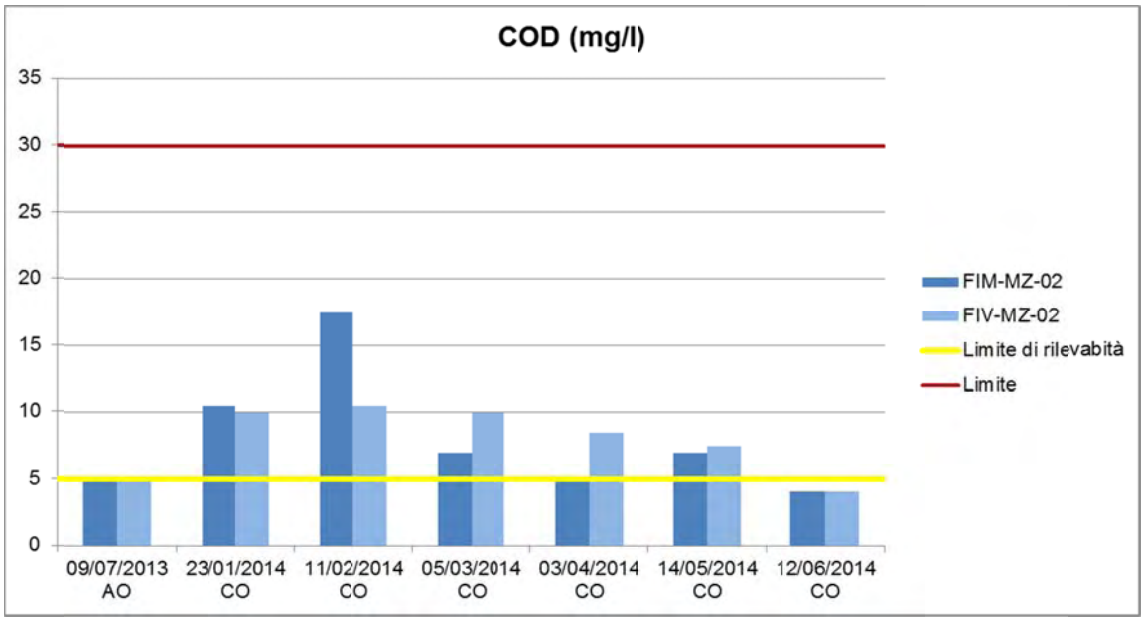


Figura 42: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, per i suddetti parametri superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione (1<ΔVIP<2) ed intervento (ΔVIP>2).

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di febbraio 2014, fase di CO, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Tensioattivi Non Ionici (ΔVIP pari a 1,59). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 0,213 nella stazione di monte, contro una concentrazione di 0,332 mg/l nella sezione di valle. Il parametro oggetto del superamento non è correlato ad attività presenti nell'ambito del cantiere nel periodo della misura ed, inoltre, è stata esclusa la presenza di immissioni tra le sezioni di monte e valle durante il sopralluogo effettuato contestuale al campionamento.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro Tensioattivi Non Ionici rilevato presso i siti FIM/V-MZ-02.

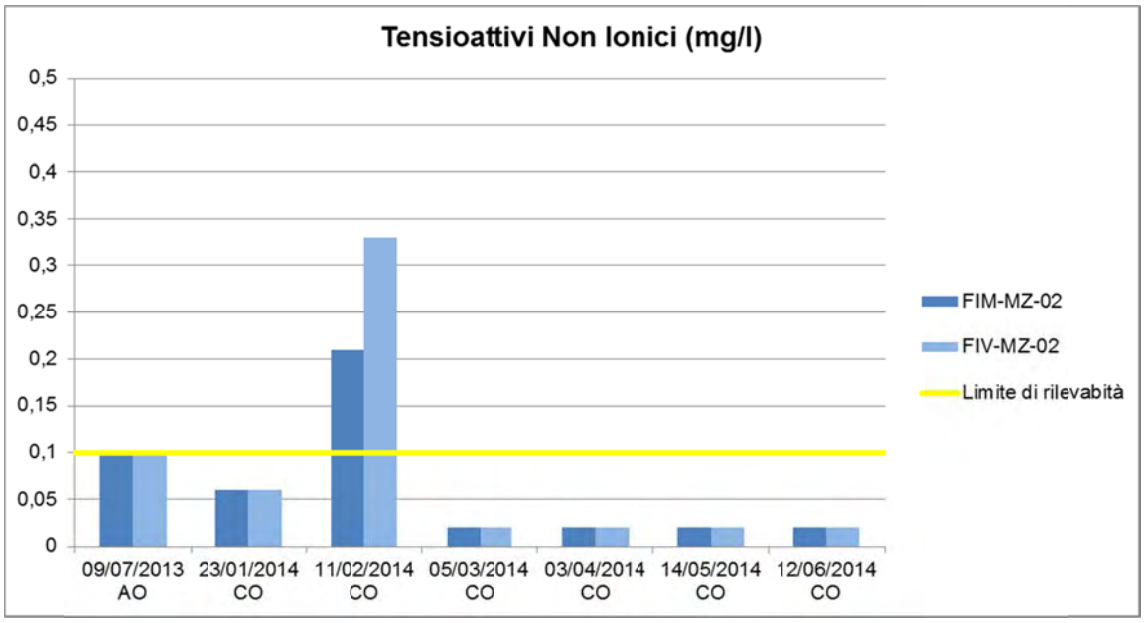


Figura 43: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Non Ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

Il Canale Muzza 2 è stato interessato dalle attività di monitoraggio – fase di corso d'opera- a partire da gennaio 2014. In fase di ante operam, luglio 2013, non è stata riscontrata alcuna criticità connessa al superamento della soglie VIP. Inoltre, i parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-MI-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto attiene il monitoraggio ambientale della Roggia Maiocca (comune di Vizzolo Predabissi) nel trimestre oggetto della presente relazione si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di maggio 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 23/06/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 21/05/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: coltivazione della cava di Vizzolo Predabissi.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro

Alluminio (ΔVIP =1,05): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 52,6 µg/l nella sezione di monte contro 78,80 µg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari ad 1mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.5 Tab3 col. scarico in acque superficiali).

Analisi dello storico: per quanto concerne il parametro Alluminio, non si è verificata alcuna criticità nelle pregresse attività di monitoraggio, sia in fase di AO che di CO.

Risoluzione anomalia: non sono state riscontrate interferenze delle lavorazioni di cava con il corso d'acqua in oggetto. Si sottolinea un delta relativamente basso per l'Alluminio tra la sezione di monte e di valle. Il corso d'acqua verrà tenuto monitorato con rilievi a cadenza mensile. Note: acqua torbida; eseguita sistemazione spondale non da parte del cantiere TEEM (campo agricolo adiacente) i cumuli sono stati posizionati in prossimità delle sponde, vedi foto allegata alla scheda report.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro Alluminio rilevato presso i siti FIM/V-MI-01.

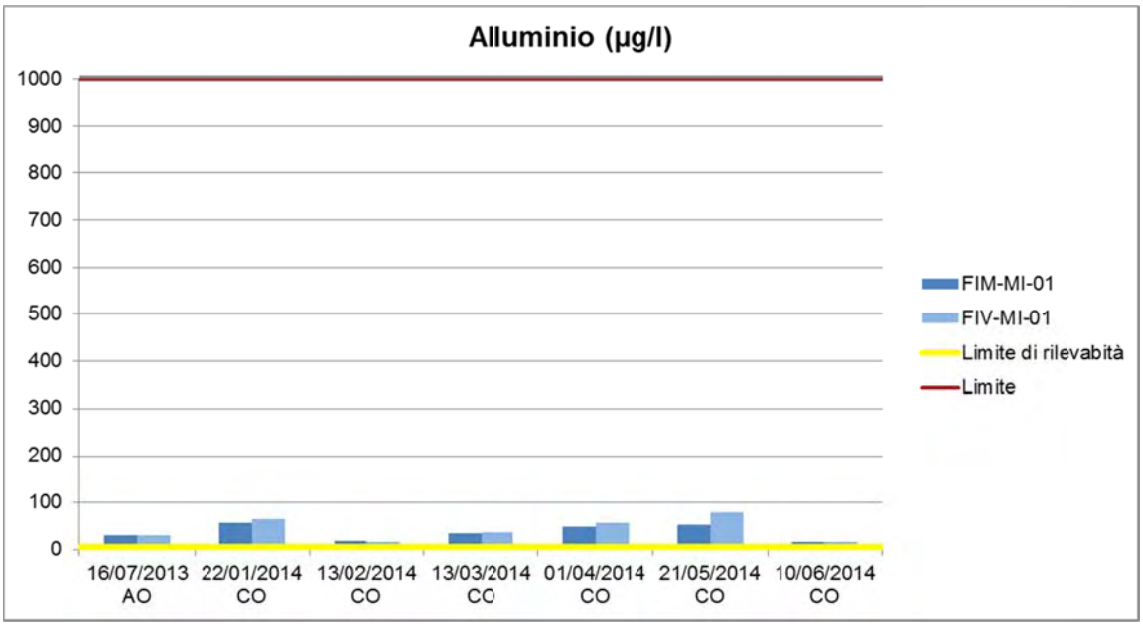


Figura 44: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione (1<ΔVIP<2) ed intervento (ΔVIP>2).

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di marzo 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali (ΔVIP = 1.45). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 21,5 mg/l nella sezione di valle, contro una concentrazione di 7,0 mg/l nella sezione di monte. La concentrazione rilevata nella sezione di valle risulta, ad ogni modo, sensibilmente inferiore rispetto al valore normativo assurto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I). L'anomalia per il parametro SST potrebbe essere stata provocata dalla deposizione di polveri terrose provenienti dal cantiere. E' stato

programmato, da parte della struttura di Alta Sorveglianza e di Monitoraggio Ambientale, uno specifico sopralluogo presso la cava di Vizzolo Predabissi atto a verificare le possibili pressioni derivanti dall'attività di coltivazione della cava.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro SST rilevato presso i siti FIM-MI-01/FIV-MI-01.

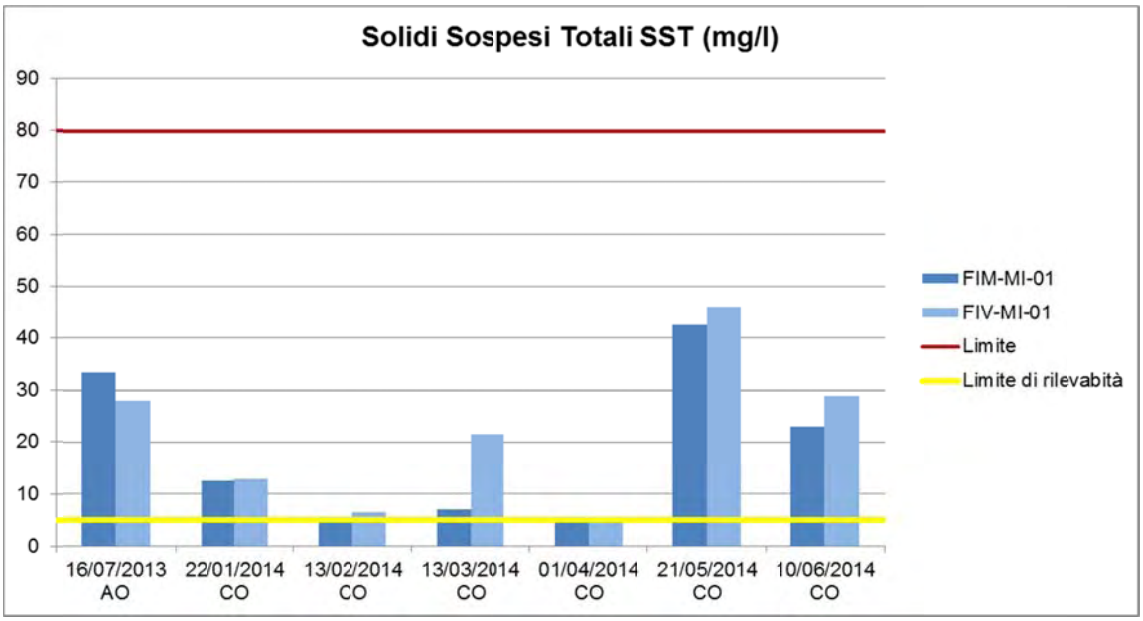


Figura 45: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

La Roggia Maiocca è stata interessata dalle lavorazioni del cantiere TEEM a partire indicativamente da gennaio 2014, mese in cui è iniziata la fase di corso d'opera. In fase di ante operam, con particolare riguardo alla campagna integrativa eseguita in luglio 2013, non sono state rilevate criticità, sia rispetto alle soglie VIP, sia in termini di superamenti dei valori normativi di riferimento (Tabella 4).

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-DE-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto riguarda la Roggia Dresana (presso il comune di Mulazzano), dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato alcun superamento delle soglie di attenzione e di intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione (1<ΔVIP<2) ed intervento (ΔVIP>2).

La Roggia Dresana è stata interessata dalle lavorazioni del cantiere TEEM a partire indicativamente da gennaio 2014, mese in cui è iniziata la fase di corso d'opera. In fase di ante operam, eseguita in agosto 2013, non è stata registrata alcuna criticità sia rispetto alle soglie VIP, sia in termini di superamenti dei valori normativi di riferimento (Tabella 4).

Il parametro COD ha fatto registrare il superamento della soglia di intervento (ΔVIP pari a 2,60) durante la campagna di CO eseguita in marzo 2014. In particolare si è registrata una concentrazione pari a 5,0 mg/l nella stazione di monte, contro una concentrazione di 11,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assurto a riferimento, mutuato dal D.Lgs 152/2006 Parte Terza All.2 Tab. 1/A A3-G, pari a 30 mg/l. Non sono state identificate interferenze con l'alveo del corso d'acqua in oggetto. I diversi valori di COD riscontrati potrebbero essere causati da una variazione delle condizioni idrochimiche presso le due sezioni di campionamento.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro COD rilevati presso i siti FIM/V-DE-01. Si può notare come i tenori di COD presenti a marzo nella sezione di valle, siano in linea con i tenori riscontrati in entrambe le sezioni fluviali nel precedente campionamento di febbraio 2014.

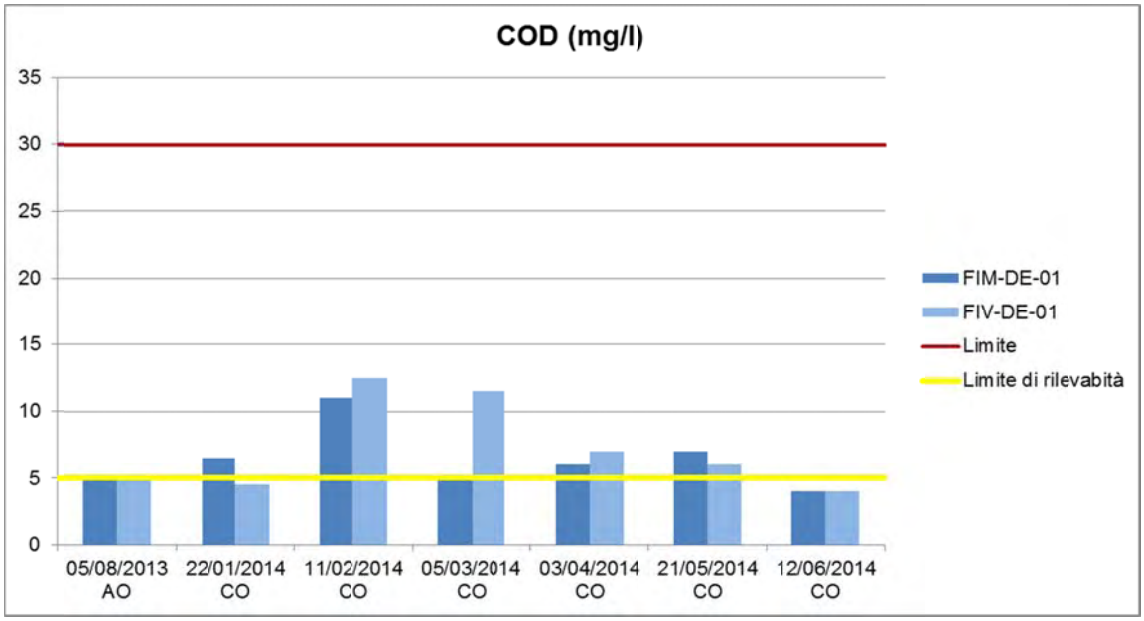


Figura 46: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-DE-01) e la sezione di valle (FIV-DE-01) della Roggia Dresana.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-MR-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento al Cavo Marocco 2 (presso il comune di Dresano), dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali (SST) in corrispondenza di entrambe le sezioni monte-valle nella campionamento di aprile 2014.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita in aprile 2014 il parametro SST ha mostrato concentrazioni superiori al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte Terza All.2 Tab. 1/B Cip-I).Tale anomalia non sembra essere determinata dal cantiere TEEM avendo coinvolto anche la sezione di monte. Durante il sopralluogo effettuato in occasione del campionamento si è notato che il corso d'acqua presentava acqua molto torbida, color nocciola, in entrambe le sezioni fluviali ed, in particolare, a monte dei cantieri TEEM. Le successive campagne di monitoraggio eseguite nel trimestre in oggetto hanno mostrato concentrazioni di SST sensibilmente inferiori rispetto al riferimento normativo e valori confrontabili tra le sezioni monte-valle.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro SST rilevato presso i siti FIM-V-MR-02.

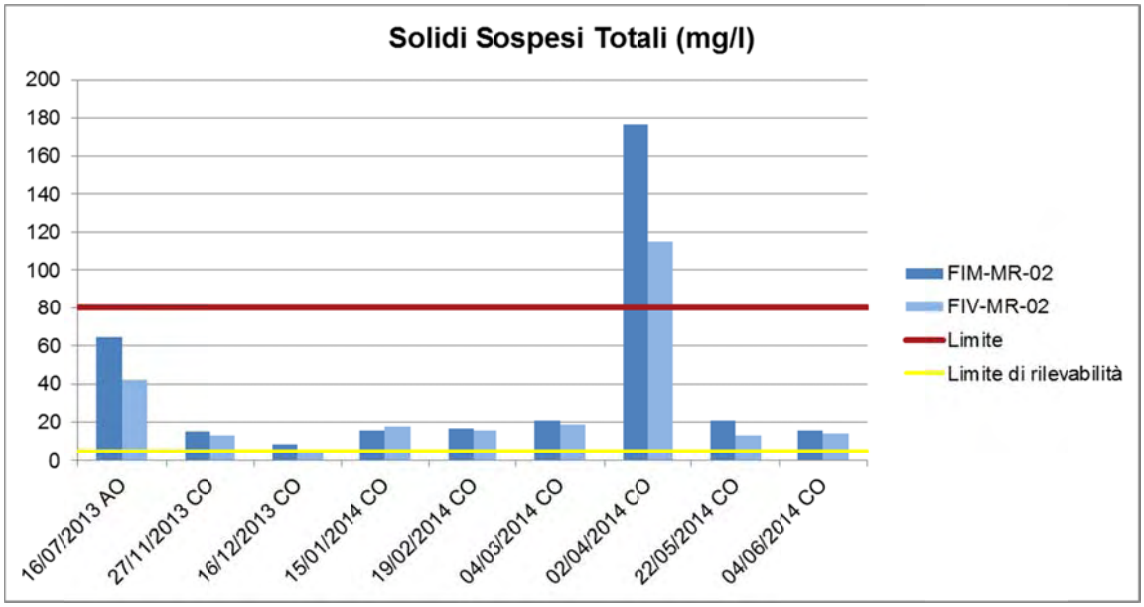


Figura 47: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato alcun superamento delle soglie di attenzione e di intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

Il Cavo Marocco 2 è stato interessato dalle lavorazioni del cantiere TEEM indicativamente a partire dal mese di novembre 2013, mese in cui è iniziata la fase di corso d'opera. In fase di ante operam, con specifico riguardo alla campagna integrativa eseguita in luglio 2013, sono state registrate due criticità rispetto alle soglie VIP: si è riscontrato, infatti, il superamento della soglia di intervento per i parametri Cloruri (ΔVIP=2,72) e Solfati (ΔVIP=2,33). Per quanto riguarda il parametro Cloruri, si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 8,6 mg/l, contro una concentrazione pari a 2,8 mg/l nella sezione di monte; mentre per il parametro Solfati si sono registrate concentrazioni pari a 4,7 mg/l nella sezione di monte contro 27,5 mg/l nella sezione di valle. Non essendo ancora attivo il cantiere nel mese di luglio 2013 e non avendo rilevato durante le attività di rilievo scarichi o immissioni tra le sezioni di monte e valle, tali criticità sono state ricondotte alle condizioni locali differenti tra la sezione di valle e la sezione di monte. Le successive campagne di monitoraggio, eseguite a partire da novembre 2013, hanno confermato l'assenza di eventuali criticità connesse alle concentrazioni di Cloruri e Solfati, che sono risultate assolutamente confrontabili nelle sezioni monte-valle e ampliamente inferiori ai rispettivi limiti normativi di riferimento (tabella 4)

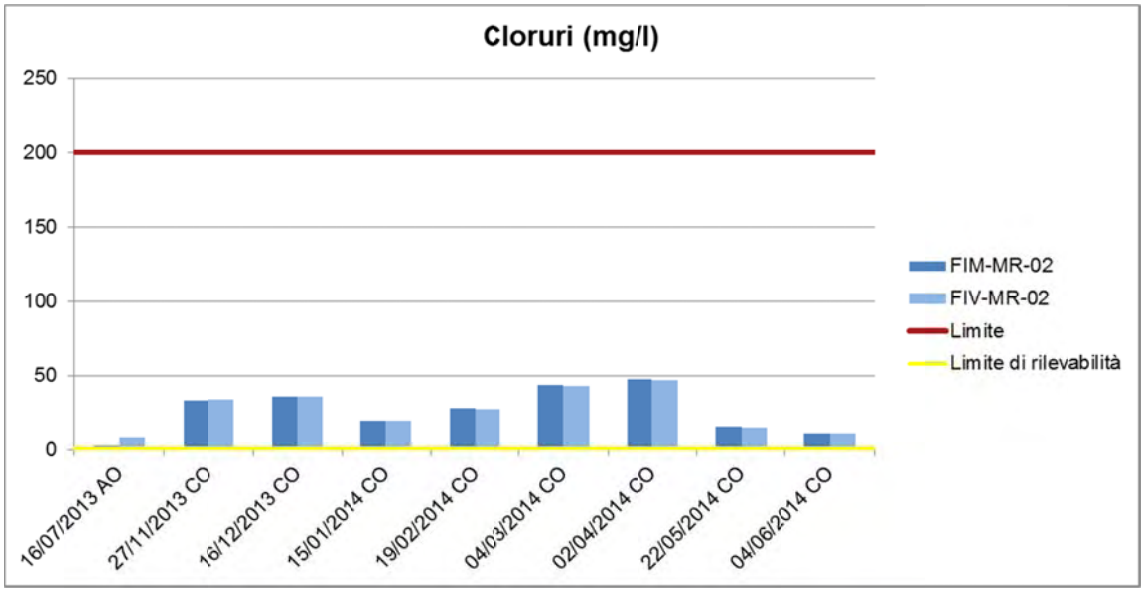


Figura 48: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

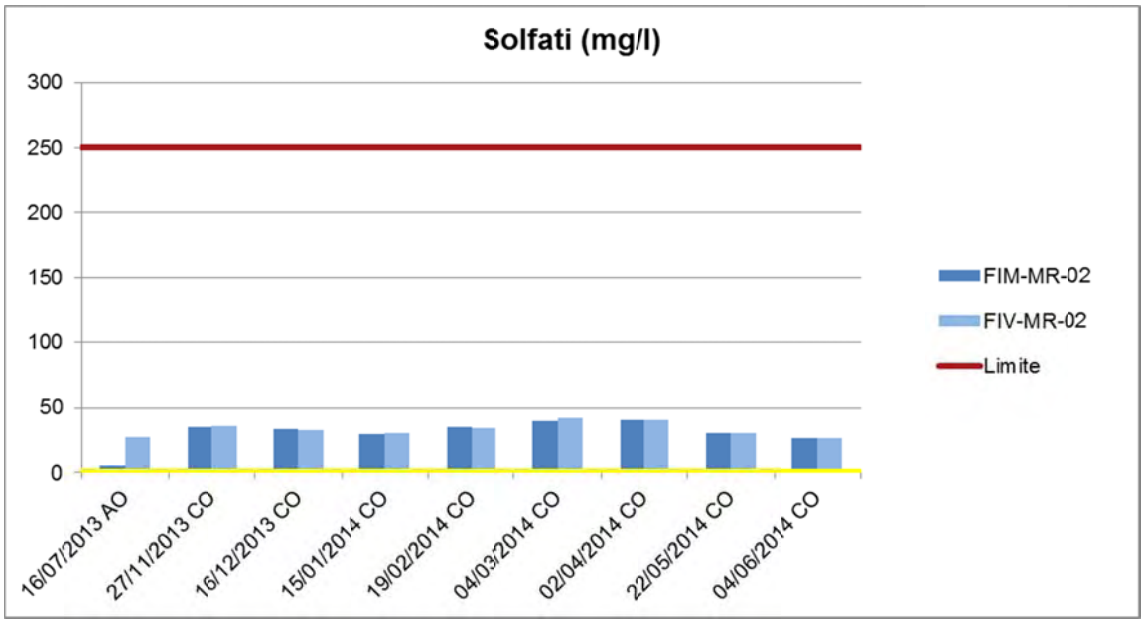


Figura 49: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

Il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare il superamento della soglia di attenzione per il parametro N-NH4+ (ΔVIP pari a 1,33) durante la campagna di CO del gennaio 2014. E' stata registrata una concentrazione di N_NH4+ pari a 0,47 mg/l nella sezione di valle contro una concentrazione di 0,20 mg/l nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del limite normativo assurto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006, All.2 alla Parte Terza, Tab 1/B col. acque per ciprinidi, valore imperativo). L'anomalia potrebbe essere stata causata dal ruscellamento in alveo di materiale terroso contenente concime organico tra la sezione di monte e di valle data l'assenza di scarichi reflui in alveo.

Si riporta di seguito l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM/V-MR-02.

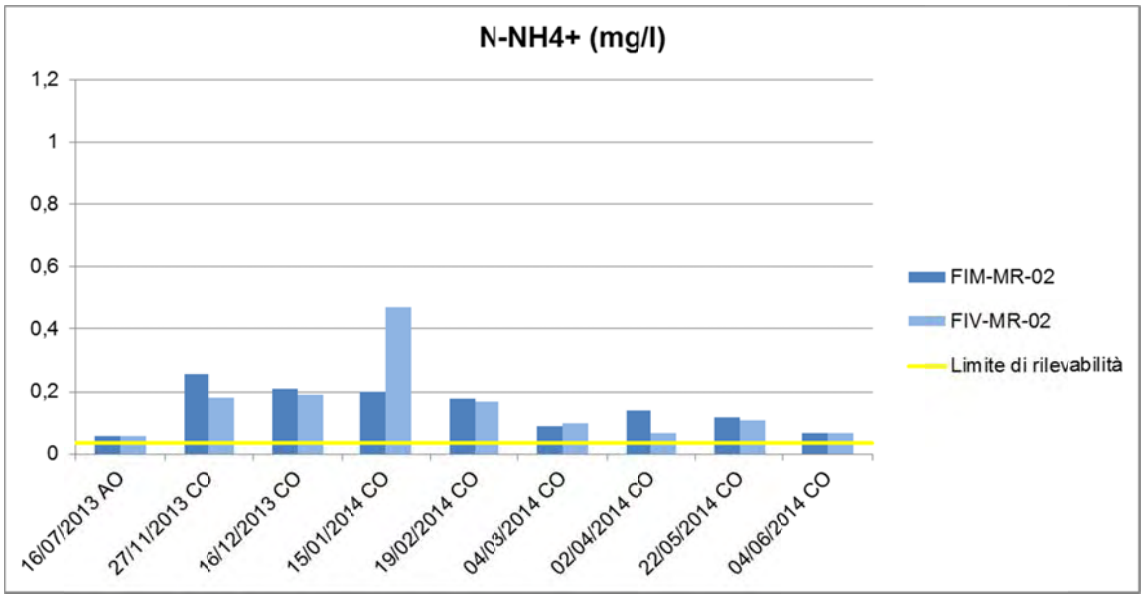


Figura 50: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

FIM-V-LA-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento al Fiume Lambro (presso il comune di Cerro al Lambro), l'analisi dei dati rilevati evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato alcun superamento delle soglie di attenzione e di intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nella tabella seguente il trend delle concentrazioni riscontrate fino ad ora nella sezione FIM-LA-02, potenzialmente non interferita dalle lavorazioni cantieristiche. L'andamento dei parametri rilevati per la stazione di monte FIM-LA-02 evidenziano una certa stazionarietà dei parametri rilevati che, infatti, non subiscono fluttuazioni sensibili. Dall'analisi dei dati riportati si evidenzia il rispetto dei valori normativi assurti a riferimento (tabella 4) per tutti i parametri rilevati, eccezion fatta per il parametro Azoto Ammoniacale che risulta superiore ad 1 mg/l nelle campagne di monitoraggio eseguite in novembre e dicembre 2013.

		PARAMETRI VIP															
CODICE SEZIONE	DATA	pH	Ossigeno Disciolto (%sat)	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-LA-02	11/06/2013	7,9	79	502	50,3	26,8	42,8	< 20,0	0,22	< 0,1	< 0,1	9	63,1	0,6	1,06	< 5,0	45
FIM-LA-02	24/07/2013	7,7	73,3	667	23,3	42,9	48,1	34	< 0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	18,6	< 0,5	4,53	< 5,0	< 20,0
FIM-LA-02	29/08/2013	7,7	82,9	382	7	23,8	34	< 20,0	< 0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	18,5	4,3	3,6	< 5,0	64
FIM-LA-02	17/09/2013	7,5	63,1	561	5	34,1	37,2	< 20,0	0,04	< 0,10	< 0,10	< 5,0	11,1	2,3	4,42	< 5,0	< 20,0
FIM-LA-02	16/10/2013	7,6	70,5	821	50	61,5	52	< 20,0	0,06	< 0,10	< 0,10	< 5,0	15,1	4	6,19	< 5,0	-
FIM-LA-02	26/11/2013	7,7	72,8	687	15	46,4	38,4	< 8,9	1,03	< 0,07	< 0,06	13,5	13	1,4	4,74	3	20,6
FIM-LA-02	12/12/2013	7,7	59,3	845	9	63,6	48,8	9,3	1,36	< 0,07	< 0,06	10,5	11	0,9	6,31	< 2,5	32,6
FIM-LA-02	16/01/2014	7,7	79,4	598	13	31,3	30,4	< 8,9	0,29	< 0,07	< 0,06	17,5	17,6	1,1	4,28	4	24,6
FIM-LA-02	13/02/2014	7,8	78,4	616	13,5	31,4	30,1	< 20,4	0,61	< 0,05	< 0,02	10,4	13,1	1,9	4,72	3	21,7
FIM-LA-02	11/03/2014	7,7	81,5	696	8,5	46,7	40,1	< 20,4	0,41	< 0,05	< 0,02	15	13,6	1,3	5,7	5	24,4
FIM-LA-02	01/04/2014	7,5	70,5	705	9,5	49,8	41,8	< 20,4	0,59	< 0,05	< 0,02	18	15,5	0,7	5,77	6	-
FIM-LA-02	21/05/2014	7,7	80,8	664	14	51,9	43,9	< 20,4	0,35	< 0,05	< 0,02	11,5	16,3	< 0,3	4,94	7	-
FIM-LA-02	10/06/2014	7,5	55,7	657	8,5	47	45,5	< 20,4	0,48	< 0,05	< 0,02	9	13,6	0,6	4,73	< 2,5	26,6
MEDIA*		7,66	73,51	664,91	15,57	42,90	41,00	-	0,37	-	-	11,91	15,09	1,42	4,87	-	26,94
DEV. ST.		0,09	7,48	101,25	12,30	10,97	5,72	-	0,30	-	-	3,37	2,46	1,11	0,75	-	8,33

* La media e la deviazione standard sono state calcolate sul set di dati scartando preliminarmente i valori massimi e minimi.

Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ($1<\Delta VIP<2$) ed intervento ($\Delta VIP>2$).

Livelli di Azoto Ammoniacale in alcuni casi superiori a 1 mg/l, valore assurto a riferimento sebbene il valore normato si riferisca allo ione ammonio (D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), sono stati registrati nelle campagne di monitoraggio eseguite in novembre e dicembre 2013, fase di CO: tali tenori hanno interessato sia la sezione di valle che la corrispettiva sezione di monte evidenziando una sostanziale estraneità delle lavorazioni in corso.

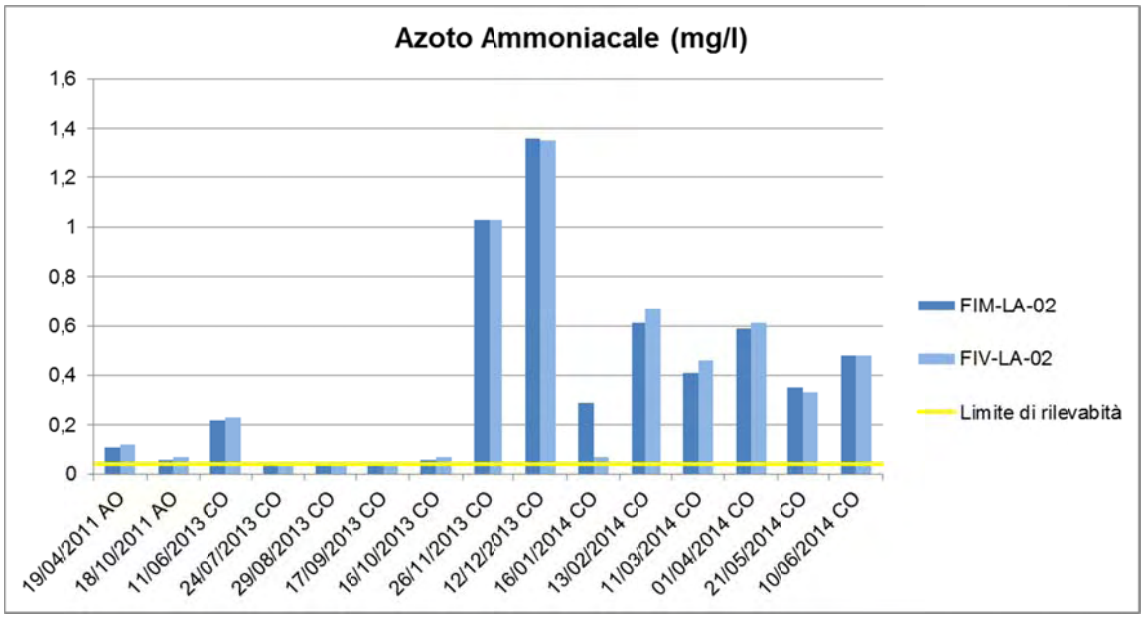


Figura 51: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro 2.

Per i restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA

ARPA ha condotto un'attività di Audit, in qualità di Supporto Tecnico dell'Osservatorio Ambientale, presenziando all'esecuzione di alcune misure (sopralluogo).

Relativamente ai punti oggetto del monitoraggio CO del trimestre in esame, ARPA non è stata presente durante i campionamenti eseguiti.

CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati riportati i risultati della campagna di monitoraggio in fase di corso d'opera della componente acque superficiali, trimestre aprile-giugno 2014, relativi alla Tangenziale Est Esterna di Milano, svolti in corrispondenza dei punti previsti dal PMA.

Nel trimestre in esame il Fontanile Gabbarella 2 (FIM-V-GA-02) non è stato campionato in quanto risultato in asciutta. Il Fontanile Galanta 1 (FIM-V-GL-01) e Nodo Ravasi (FIM-GL-02) sono risultati in asciutta nel mese di aprile e successivamente stralciati dal PMA in quanto i prolungati periodi di asciutta monitorati hanno reso non significativo il monitoraggio ambientale di questo corso d'acqua (istruttoria del ST "*ACQUE SUPERFICIALI Risultati Monitoraggio Corso d'Opera CO01-CO02-CO03-CO04*"). La Roggia Trobbia (FIM-V-TR-01) è stata campionata solo nel mese di giugno, essendo risultata in asciutta nei precedenti campionamenti di aprile e maggio. Il Fontanile Gabbarella 1 (FIM-V-GA-01) ed il Naviglio Martesana (FIM-V-MA-01) sono stati campionati a maggio e giugno, mentre in aprile sono risultati in asciutta.

I rilievi effettuati in corrispondenza degli altri corsi d'acqua hanno evidenziato il rispetto dei limiti normativi assurti a riferimento per tutti i parametri rilevati (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), ad eccezione di alcuni sporadici superamenti che vengono riportati nell'elenco sottostante:

- Azoto Ammoniacale: sezioni fluviali FIM-MO-01 e FIV-MO-01 nei campionamenti di aprile e maggio 2014. Si precisa che il valore normativo assurto a riferimento per l'Azoto Ammoniacale, desunto dal D.Lgs 152/2006 Parte III All.2 tab 1/B Cip-I e pari ad 1 mg/l, si riferisce allo Ione Ammonio.
- Solidi Sospesi Totali: sezioni fluviali FIM-MR-02 e FIV-MR-02 nel campionamento di aprile 2014.

In tutti i casi sopra indicati i tenori dei parametri in questione risultano superiori al valore normativo di riferimento presso entrambe le sezione di fluviali di monte e valle. Si esclude, pertanto, un coinvolgimento delle attività di cantiere TEEM sulle concentrazioni registrate.

Il confronto con le soglie di attenzione ed intervento calcolate con il metodo VIP ha evidenziato la presenza di alcune anomalie. In particolare le coppie monte-valle soggette a questa tipologia di criticità sono state sei. I superamenti delle soglie hanno interessato, in ordine di frequenza, i seguenti parametri: COD, Azoto ammoniacale, Alluminio, Solidi Sospesi Totali, Solfati, Cloruri e Conducibilità . Si descrivono nel seguito le anomalie riscontrate nelle cinque coppie di monte-valle attraverso l'analisi dei ΔVIP.

FIM-V-MO-01

Con riferimento al Torrente Molgora, nel trimestre in esame l'applicazione del metodo VIP ha fatto emergere le seguenti anomalie.

Nella campagna di maggio 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (ΔVIP 2,60): si è riscontrata una concentrazione rispettivamente pari a 7,5 mg/l nella sezione di monte contro 14 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto dei 30 mg/l, valore normativo assurto a riferimento per il COD e mutuato dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G.

Dall'analisi del GdL si è dedotto che nel periodo in cui è stato eseguito il campionamento non erano presenti attività di cantiere potenzialmente interferenti con l'alveo. Nella giornata in esame

erano presenti solo attività di rifinitura sul rilevato/viadotto.

L'anomalia per il COD è imputabile al cantiere TEEM in quanto l'alveo, come identificabile dalle foto in allegato all'attività di rilievo, è stato riprofilato nella sua conformazione finale da progetto. Inoltre, il corso d'acqua non è più interferito dalla pista di cantiere e dal relativo guado. La differenza potrebbe essere dovuta dal cambiamento delle condizioni del corso d'acqua tra la sezione di monte e di valle. La differenza tra le concentrazioni di monte e valle risulta contenuta e non sintomatica di alcuna criticità ambientale.

Nella campagna di giugno 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (ΔVIP 1,00) : si è riscontrata una concentrazione rispettivamente pari a 12,5 mg/l nella sezione di monte contro 15 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto dei 30 mg/l, valore normativo assurto a riferimento per il COD e mutuato dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G.

Dall'analisi del GdL si è dedotto che nel periodo in cui è stato eseguito il campionamento erano solo attività di finitura sull'impalcato, lavorazioni non interferenti l'alveo. L'anomalia per il COD non sembra essere legata al cantiere in quanto non erano presenti lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo, né immissioni di acque reflue in alveo da parte del cantiere base. La differenza potrebbe essere dovuta dal cambiamento delle condizioni del corso d'acqua tra la sezione di monte e di valle. La differenza tra le concentrazioni di monte e valle risulta contenuta e non sintomatica di alcuna criticità ambientale.

FIM-V-MT-01

Con riferimento al Roggia Molgoretta, nel trimestre in esame l'applicazione del metodo VIP ha fatto emergere le seguenti anomalie.

Nella campagna di maggio 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro Solidi Sospesi Totali (ΔVIP 2,25) ed il superamento della soglia di attenzione per i parametri e Alluminio (ΔVIP 1,75). Per quanto riguarda il parametro SST si è riscontrata una concentrazione pari a16,5 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 49,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto dei 80 mg/l, valore normativo assurto a riferimento per i SST e mutuato dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab1/B Cip-I. Per quanto riguarda il parametro Alluminio, è stato riscontrata una concentrazione pari a 15,6 nella sezione di monte contro una concentrazione pari a 31,2 µg/l nella sezione di valle. I valori riscontrati si attestano al di sotto dei limiti definiti dal D.lgs 152/2006 Tab. 3, Allegato 5 alla Parte Terza, pari a 1000 µg/l.

Dall'analisi del GdL si è dedotto che nel periodo in cui è stato eseguito il campionamento non erano presenti attività interferenti con l'alveo ma solo lavorazioni di rifinitura in piattaforma. I lavori nel tratto in esame sono in fase di chiusura. Non erano presenti scarichi diretti di cantiere nel corpo idrico così come immissioni tra le sezioni di monte e valle. Si segnala che nell'ultimo periodo della Roggia Molgoretta è stato oggetto di riprofilatura degli argini in cls, presso l'ultimo attraversamento dell'asse principale, che ha portato al ripristino di una condizione di normale deflusso. Si segnala la presenza di macrofite acquatiche sul fondo e a bordo del torrente.

Durante la successiva campagna di monitoraggio, eseguita nel mese di giugno 2014, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Conducibilità (ΔVIP = 1,41); Solidi Sospesi Totali (ΔVIP = 1,76), Solfati (ΔVIP = 1,58) e Azoto Ammoniacale (ΔVIP = 1,42) ed il superamento della soglia di intervento per i parametri Cloruri (ΔVIP = 3,19) e COD (ΔVIP = 2,80).

In particolare sono state registrate le seguenti concentrazioni:

a) Conducibilità: sezione di valle 509 microS contro i 362 microS della sezione di monte;

b) Cloruri: 42,8 mg/l nella sezione di valle contro 11,9 mg/l nella sezione di monte;
c) Solfati: 43,5 mg/l nella sezione di valle contro 28,9 mg/l nella sezione di monte;
d) SST: sezione di valle pari a 27 mg/l contro 8,5 mg/l nella sezione di monte;
e) Azoto Ammoniacale: 0,50 mg/l nella sezione di valle contro 0,22 mg/l nella sezione di monte
f) COD: sezione di valle pari a 7,4 mg/l contro 22 mg/l nella sezione di monte;

Tutte le concentrazioni rilevate si attestano al di sotto dei rispettivi valori normativi assurti a riferimento (Tabella 4). I parametri Cloruri, Solfati e Conducibilità sono connessi.

Dall'analisi del giornale dei lavori si è dedotto che le attività di cantiere sullo svincolo di Liscate sono in fase di terminazione. Nel corso della giornata di campionamento erano presenti solo attività di finitura sul rilevato. Non erano presenti scarichi diretti di cantiere nel corpo idrico così come immissioni tra le sezioni di monte e valle. Si segnala tuttavia che l'alveo del corso d'acqua nella sua prima parte a valle della sezione FIM-MT-01, prima di attraversare il primo tombino scatolare, risulta molto melmoso caratterizzato da deposizioni fini di colore scuro. Si segnalano, infine, normali condizioni di deflusso idrico presso entrambe le sezioni monte-valle della Roggia Molgoretta.

FIM-V-CD-01

Per quanto attiene alla Roggia Codogna 1, si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Nella campagna di aprile 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (ΔVIP pari 1,00): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione pari a 5,0 mg/l contro una concentrazione di 7,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori ai limite normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G). Le lavorazioni di cantiere in atto al momento del prelievo e potenzialmente interferenti con la Rioggia Codogna, dedotte dal GdL, sono le seguenti: realizzazione tombino; tombino idraulico faunistico Roggia Codogna (ID026): realizzazione scatolare. Non sembrano esserci interferenze delle attività lavorative con il corso d'acqua, si segnala che è stata effettuata una attività di riprofilatura delle sponde (visibile nelle foto allegate alla scheda report). Il delta tra le sezioni di monte e valle per il parametro COD risulta contenuto, non si esclude un apporto proveniente dall'immissione presente tra la sezione di monte e valle (fosso campestre).

FIM-V-CD-02

Per quanto attiene alla Roggia Codogna 2, si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Nella campagna di aprile 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per i parametri COD (ΔVIP pari 1,00) e Azoto Ammoniacale (ΔVIP=1,29). In particolare per quanto riguarda il parametro COD, si è registrata una concentrazione pari a 5,00 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 7,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G). L'azoto Ammoniacale ha fatto registrare una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte, contro una concentrazione pari 0,200 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, sebbene riferito allo ione ammonio, e pari ad 1

mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I).

Le lavorazioni in essere al momento del prelievo, desunte dal GdL, consistevano nelle seguenti operazioni: Cavalcavia (CV016)- assemblaggio impalcato metallico; Tombino idraulico Roggia Codogna (ID029) - realizzazione tombino. Non sono state riscontrate particolari interferenze con il corso d'acqua in esame da parte delle lavorazioni. Si segnala un valore superiore di azoto ammoniacale nella roggia Muzzetta le cui acque, tra le sezioni di monte di valle, alimentano parzialmente la Codogna 2.

FIM-V-MZ-02

Con riferimento al Canale Muzza 2, nel trimestre in esame l'applicazione del metodo VIP ha fatto emergere le seguenti anomalie.

Nella campagna di aprile 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (ΔVIP 1,40): si è registrata una concentrazione pari a 5,0 mg/l nella stazione di monte, contro una concentrazione di 8,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assurto a riferimento, mutuato dal D.Lgs 152/2006 Parte Terza All.2 Tab. 1/A A3-G, pari a 30 mg/l. Dall'analisi del GdL si è dedotto che nel periodo in cui è stato eseguito il campionamento erano presenti operazioni inerenti la realizzazione del rilevato (RI010), con il conseguente passaggio di mezzi di cantiere. Il parametro oggetto del superamento non è correlato ad attività presenti nell'ambito del cantiere: non è stata riscontrata alcuna immissione tra monte e valle.

FIM-V-MI-01

Per quanto attiene alla Roggia Maiocca, si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Nella campagna di maggio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio (ΔVIP pari 1,05): si è registrata una concentrazione pari a 52,6 µg/l nella sezione di monte contro 78,80 µg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari ad 1mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.5 Tab3 col. scarico in acque superficiali).

Le lavorazioni in essere al momento del prelievo, desunte dal GdL, consistevano nelle attività di coltivazione della cava di Vizzolo Predabissi e passaggio mezzi di cantiere. Per l'anomalia in oggetto, non sono state riscontrate interferenze delle lavorazioni di cava la Roggia Maiocca. Si sottolinea un delta relativamente basso per l'Alluminio tra la sezione di monte e di valle. Durante il sopralluogo effettuato in concomitanza con il campionamento di aprile è stato notato che il corso d'acqua ha subito operazioni di sistemazione spondale non da parte del cantiere TEEM (campo agricolo adiacente): i cumuli sono stati posizionati in prossimità delle sponde, vedi foto allegata alla scheda report.

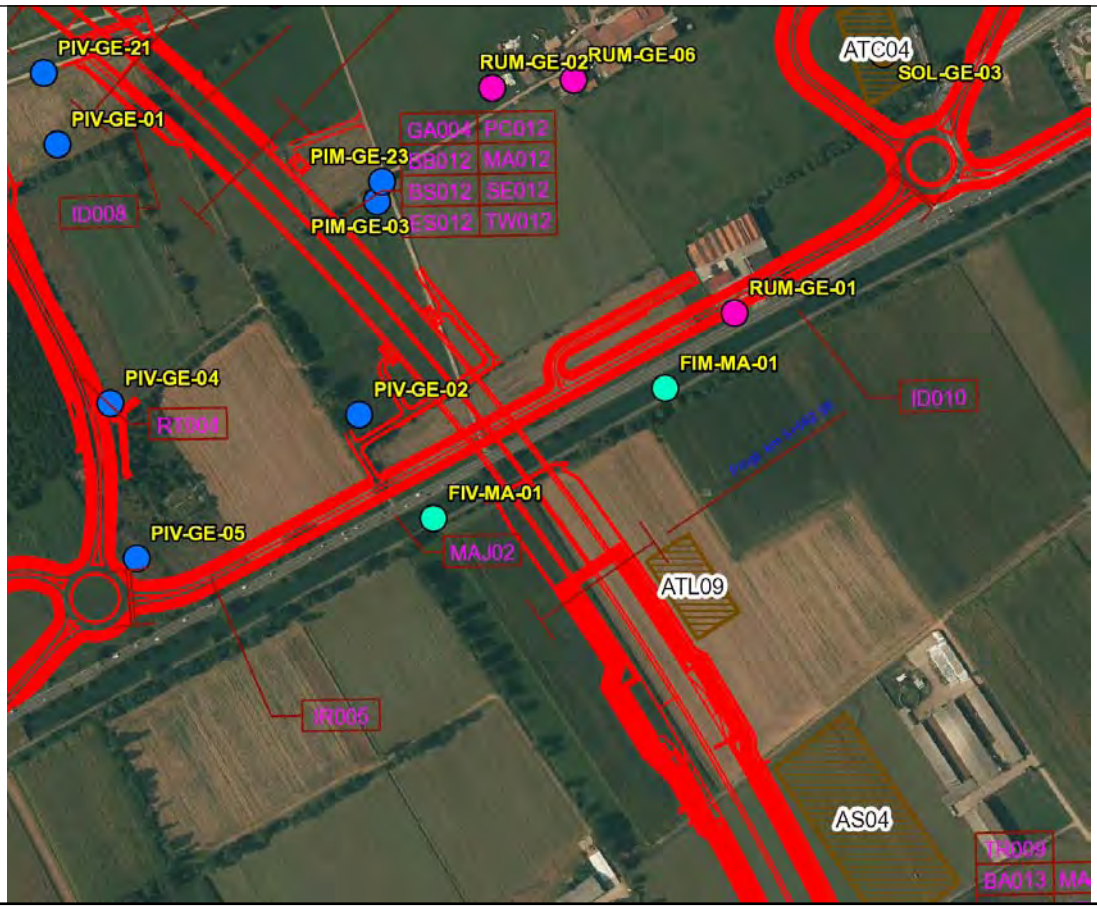
.

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MA-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto A**
Fiume	**Naviglio Martesana (MA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Bellinzago Lombardo	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Gessate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 2		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MA-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 26' 6,85"	Lat: 45° 32' 27,29"		X: 1534007 m	Y: 5043154 m	
Opere TEM	Galleria artificiale Martesana				
Opere Connesse					
Progressiva	km 5+460				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.
Il Naviglio Martesana presenta alveo artificiale rettilineo e rivestito, affiancato da una pista ciclabile.
Significativaa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	15/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Galleria Martesana GA004: reinterro laterale e su solaio di copertura; scavo galleria; scavo fase 5 a quota cordoli guida; esecuzione diaframmi.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,9
Potenziale RedOx	mV	-68,2
pH	unità pH	7,974
Conducibilità Elettrica	microS/cm	207
Torbidità	NTU	3,74

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,51
Solfati (SO4-)	mg/l	25
Idrocarburi Totali	microg/l	< 7,43
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	7,81
Ferro (Fe)	microg/l	6,68
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,799
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,15
Zinco	microg/l	7,08
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,377
Arsenico	microg/l	4,17
Daphnia Magna	CMAX %	100

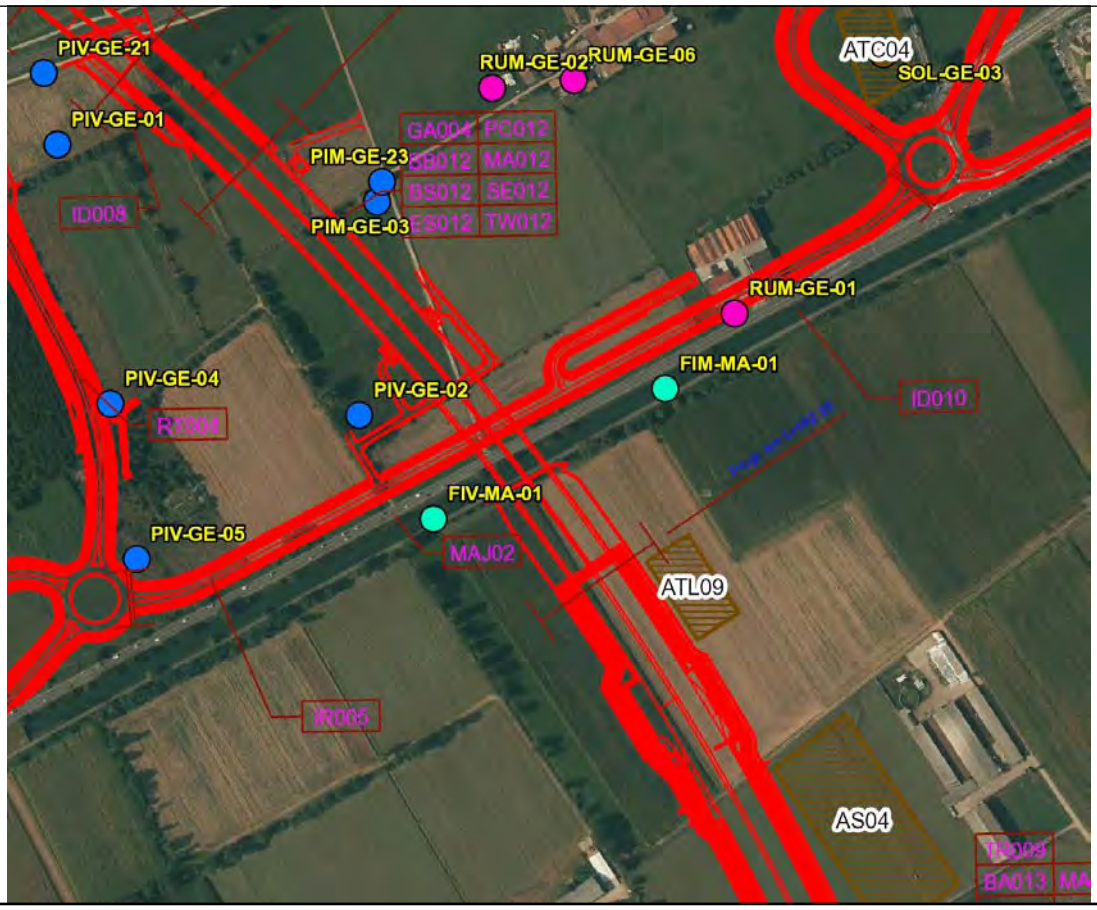
Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,97/7,05/9,98 cond 1423 Predox 317 OD 99,9% NTU 19,4/102/783.
Acqua leggermente torbida con presenza di residui vegetali(rami/foglie)

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MA-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto A**
Fiume	**Naviglio Martesana (MA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Bellinzago Lombardo	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Gessate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 2		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MA-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 58,20"	Lat: 45° 32' 23,92"		X: 1533820 m	Y: 5043049 m	
Opere TEM	Galleria artificiale Martesana				
Opere Connesse					
Progressiva	km 5+460				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 19 (WBS KN14) a ca. 115 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.
Il Naviglio Martesana presenta alveo artificiale rettilineo e rivestito, affiancato da una pista ciclabile.
Significativaa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	15/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Galleria Martesana GA004: reinterro laterale e su solaio di copertura; scavo galleria; scavo fase 5 a quota cordoli guida; esecuzione diaframmi.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,9
Potenziale RedOx	mV	-70,9
pH	unità pH	8,035
Conducibilità Elettrica	microS/cm	206
Torbidità	NTU	3,5

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,35
Solfati (SO4-)	mg/l	24,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 7,43
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	6,28
Ferro (Fe)	microg/l	6,86
Cromo (Cr)	microg/l	0,418
Azoto nitrico	mg/l	0,798
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,18
Zinco	microg/l	7,37
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,326
Arsenico	microg/l	4,14
Daphnia Magna	CMAX %	100

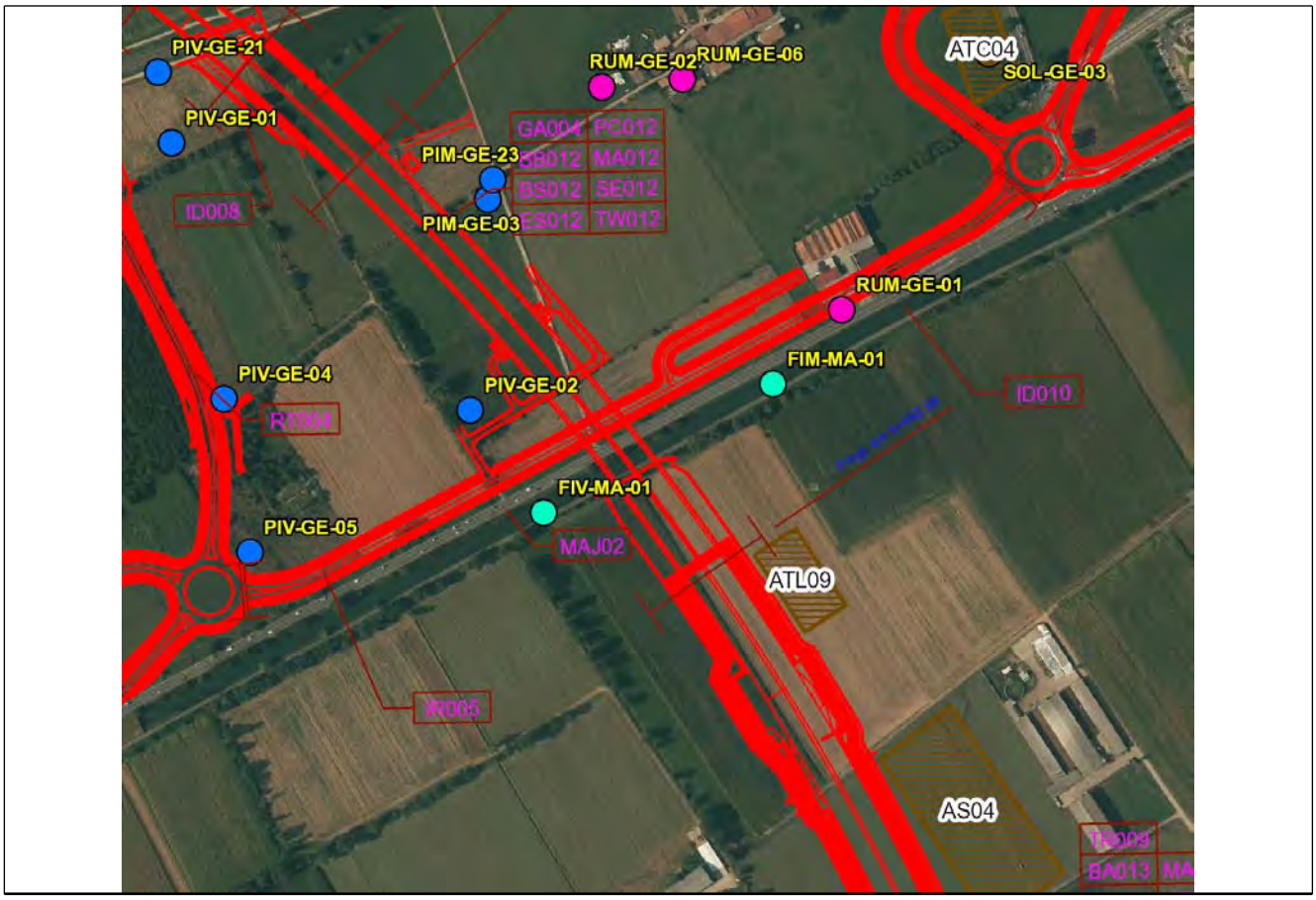
Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,98/7,04/10,08 cond 1425 Predox 317 OD 99,8% NTU 19,35/103/785.
Acqua leggermente torbida

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MA-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto A**
Fiume	**Naviglio Martesana (MA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Bellinzago Lombardo	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Gessate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 2		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MA-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 26' 6,85"	Lat: 45° 32' 27,29"		X: 1534007 m	Y: 5043154 m	
Opere TEM	Galleria artificiale Martesana				
Opere Connesse					
Progressiva	km 5+460				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.
Il Naviglio Martesana presenta alveo artificiale rettilineo e rivestito, affiancato da una pista ciclabile.
Significativaa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50128) 50128

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Galleria Martesana (GA004): scavo galleria; realizzazione travi di coronamento.
Trincea autostradale (TR009): reinterro con misto cementato lato esterno diaframmi.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,6
Potenziale RedOx	mV	-91
pH	unità pH	8,34
Conducibilità Elettrica	microS/cm	197,2
Torbidità	NTU	3,75

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,45
Solfati (SO4-)	mg/l	23,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4
Alluminio (Al)	microg/l	5,43
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,720
BOD	mg/l	< 2,47

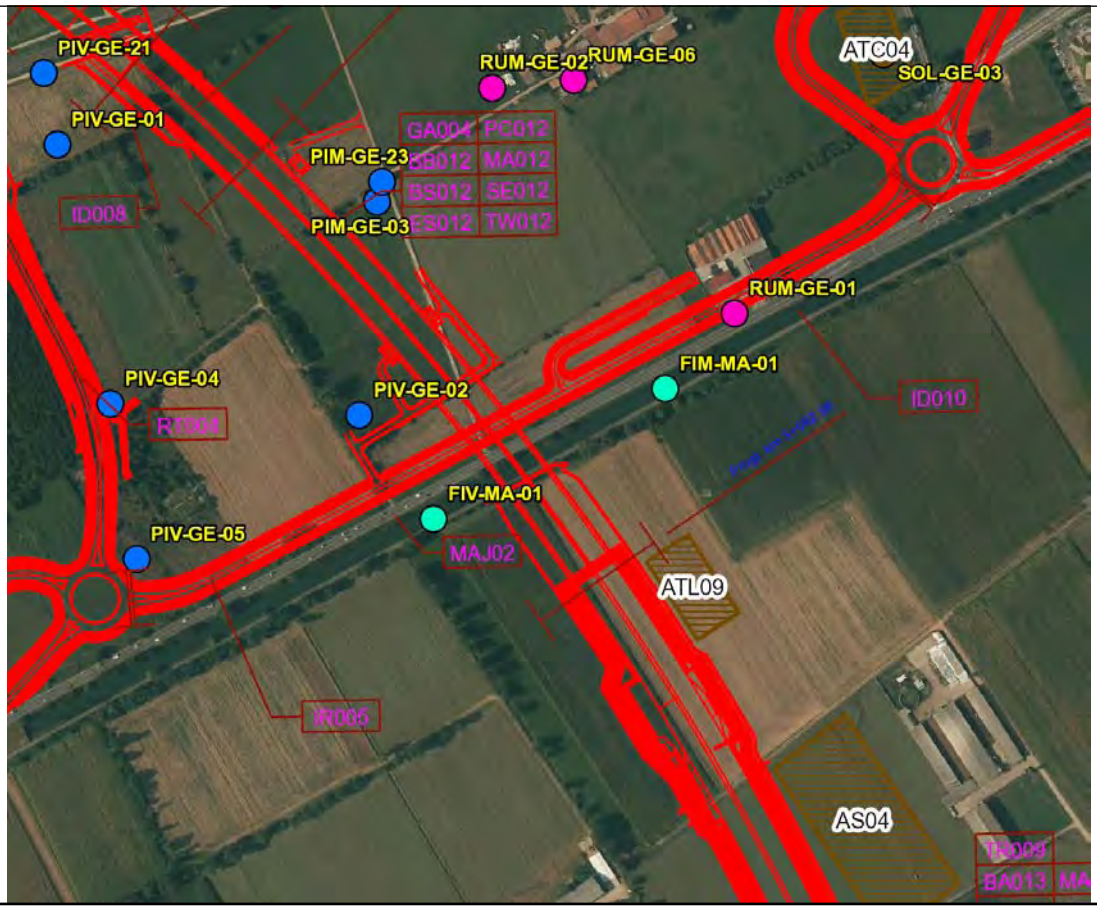
Note

Acqua chiara ed abbondante.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,97/6,95/9,98 NTU 19,32/101/773 cond 1420 Predox 316 OD 98,6%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MA-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto A**
Fiume	**Naviglio Martesana (MA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Bellinzago Lombardo	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Gessate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 2		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MA-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 58,20"	Lat: 45° 32' 23,92"		X: 1533820 m	Y: 5043049 m	
Opere TEM	Galleria artificiale Martesana				
Opere Connesse					
Progressiva	km 5+460				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 19 (WBS KN14) a ca. 115 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.
Il Naviglio Martesana presenta alveo artificiale rettilineo e rivestito, affiancato da una pista ciclabile.
Significativaa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Galleria Martesana (GA004): scavo galleria; realizzazione travi di coronamento. Trincea autostradale (TR009): reinterro con misto cementato lato esterno diaframmi.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,7
Potenziale RedOx	mV	-93,2
pH	unità pH	8,325
Conducibilità Elettrica	microS/cm	196,3
Torbidità	NTU	3,49

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,37
Solfati (SO4-)	mg/l	23,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	4,14
Cromo (Cr)	microg/l	0,276
Azoto nitrico	mg/l	0,674
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Acqua chiara e abbondante.
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-TR-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Trobbia (TR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Pozzuolo Martesana	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 3		
Posizione rispetto al tracciato			Est		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-TR-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 27' 7,23"	Lat: 45° 30' 17,73"		X: 1535339 m	Y: 5039163 m	
Opere TEM	Cava di Melzo - Pozzuolo				
Opere Connesse					
Progressiva	km 9+500				
Cantiere di riferimento	Cava di Melzo/Pozzuolo				

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.
Fondo costituito di fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Da strada vicinale Galanta, proseguire per viabilità di cantiere fino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

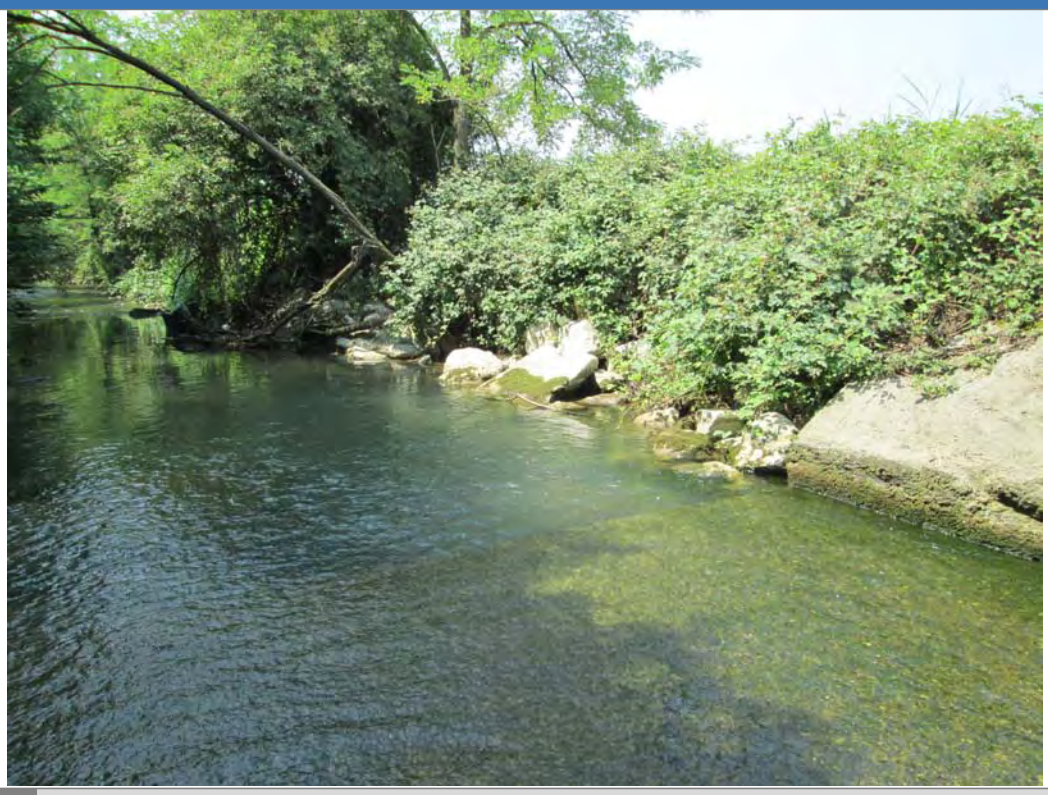


Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatore a fune. Passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,2417
Temperatura (T)	°C	19,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	88,4
Potenziale RedOx	mV	-56,4
pH	unità pH	7,732
Conducibilità Elettrica	microS/cm	347
Torbidità	NTU	5,07

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,08
Solfati (SO4-)	mg/l	24,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,302
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,23
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4
Alluminio (Al)	microg/l	10,2
Ferro (Fe)	microg/l	14,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,271
Azoto nitrico	mg/l	2,240
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,06
Zinco	microg/l	9,88
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,687
Arsenico	microg/l	2,79
Daphnia Magna	CMAX %	90

Note

Acqua chiara, verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01, Q 0,2417 mc/s.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-TR-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Trobbia (TR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Pozzuolo Martesana	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 3		
Posizione rispetto al tracciato			Est		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-TR-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 27' 8,89"	Lat: 45° 29' 55,08"		X: 1535379 m	Y: 5038464 m	
Opere TEM	Cava di Melzo - Pozzuolo				
Opere Connesse					
Progressiva	km 10+220				
Cantiere di riferimento	cava di Melzo/Pozzuolo				

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo incassato in zona agricola.
Fondo costituito di fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta proseguire per viabilità di cantiere fino all'arrivo del punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
HI 9040 TERMOMETRO DIGITALE DA - 50° C a +150°C DIV. 0,1 °C
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
HYDROLAB SONDA MULTIPARAMETRICA HYDROLAB (numero di serie: 358) 358
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatore a fune. Passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,1364
Temperatura (T)	°C	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,5
Potenziale RedOx	mV	-60,3
pH	unità pH	7,812
Conducibilità Elettrica	microS/cm	345
Torbidità	NTU	6,64

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,07
Solfati (SO4-)	mg/l	24,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,293
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,23
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	14,5
Ferro (Fe)	microg/l	16,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,3
Azoto nitrico	mg/l	2,230
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,08
Zinco	microg/l	8,17
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,691
Arsenico	microg/l	3,03
Daphnia Magna	CMAX %	100

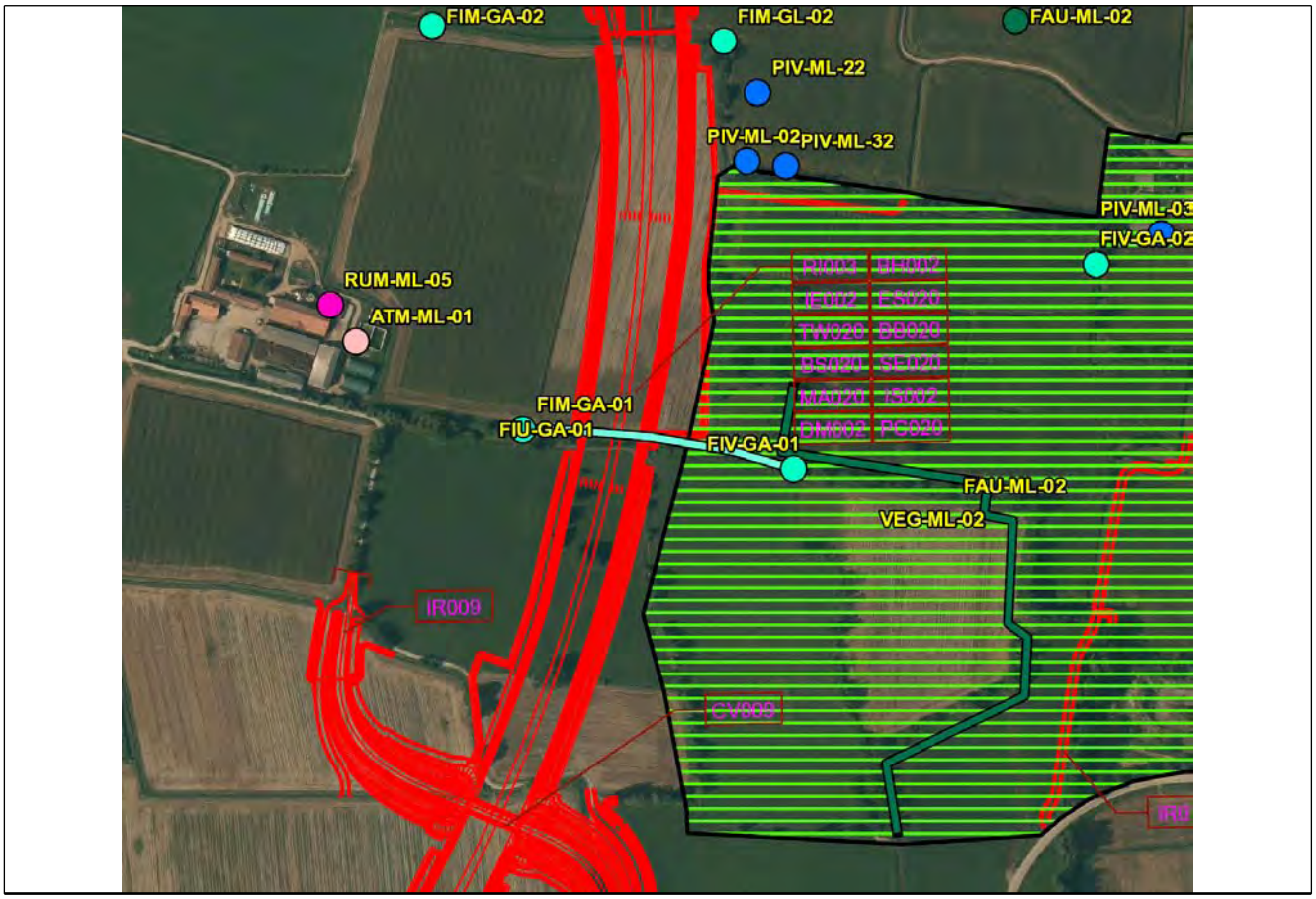
Note

Acqua chiara,verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01,Q 0,1364 mc/s.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-GA-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Fontanile Gabbanella (GA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melzo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cascina Gabbarella
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 3		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-GA-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 26' 36,84"	Lat: 45° 29' 45,61"		X: 1534685 m	Y: 5038168 m	
Opere TEM	Svincolo di Melzo				
Opere Connesse					
Progressiva	km 10+500				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.
Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	20/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
20/05/2014	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,0243
Temperatura (T)	°C	18,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	65,1
Potenziale RedOx	mV	-37,4
pH	unità pH	7,425
Conducibilità Elettrica	microS/cm	251
Torbidità	NTU	3,86

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,81
Solfati (SO4-)	mg/l	25
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,989
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,77
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	15,4
Ferro (Fe)	microg/l	28,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,282
Azoto nitrico	mg/l	0,791
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,27
Zinco	microg/l	9,9
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,983
Arsenico	microg/l	3,49
Daphnia Magna	CMAX %	90

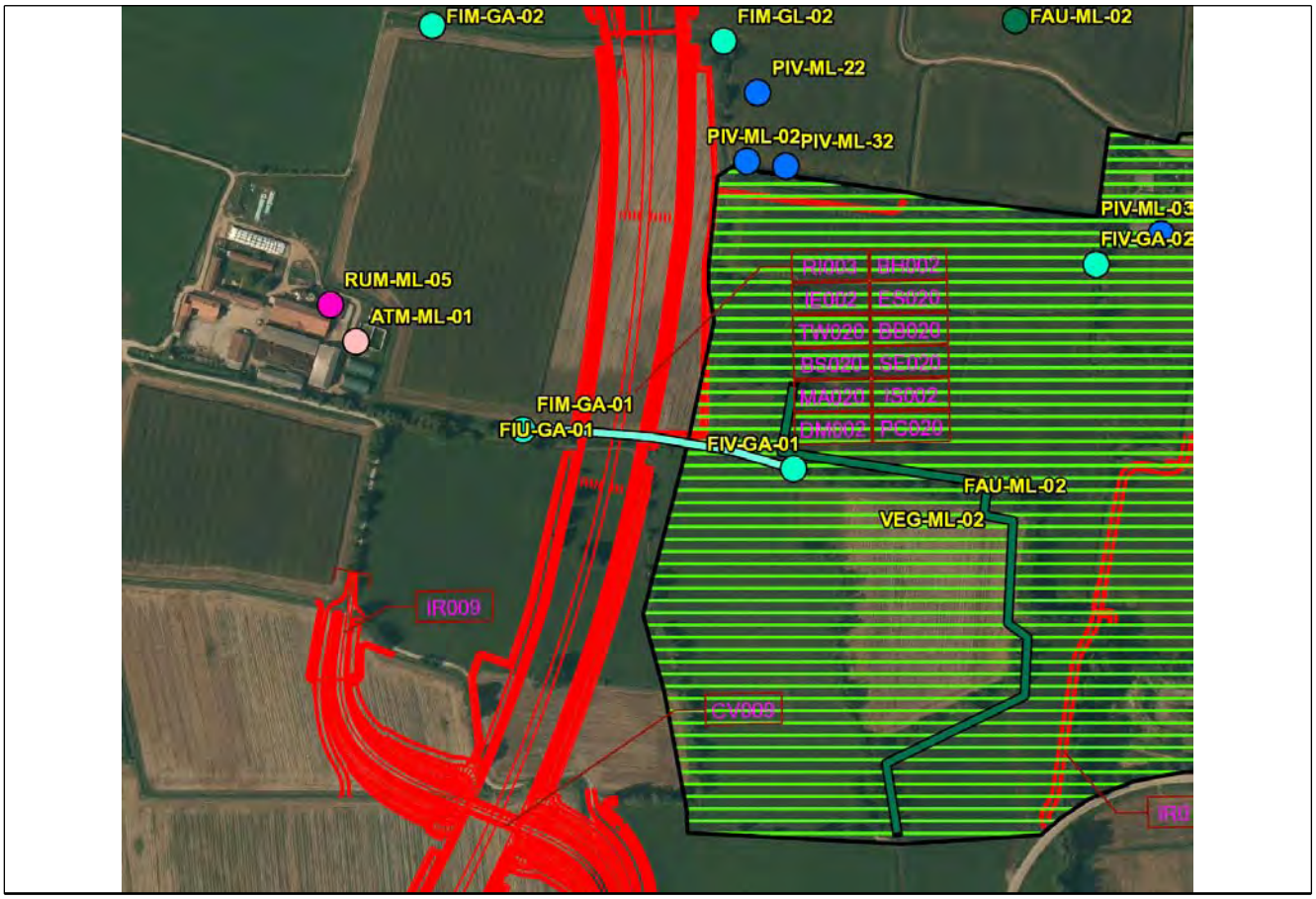
Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,98/6,99/10,01 NTU 19,15/99,2/755 cond 1420 Predox 316 OD 100,0% Q 0,0243 MC/S.
Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-GA-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Fontanile Gabbanella (GA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melzo	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-GA-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 26' 47,02"	Lat: 45° 29' 44,53"		X: 1534906 m	Y: 5038136 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 10+500				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.
Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	20/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
20/05/2014	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,0147
Temperatura (T)	°C	17,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	72,8
Potenziale RedOx	mV	-45,7
pH	unità pH	7,574
Conducibilità Elettrica	microS/cm	250
Torbidità	NTU	4,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,84
Solfati (SO4-)	mg/l	24,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,738
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,57
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	12,6
Ferro (Fe)	microg/l	26,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,317
Azoto nitrico	mg/l	0,795
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,26
Zinco	microg/l	11,2
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,883
Arsenico	microg/l	3,47
Daphnia Magna	CMAX %	100

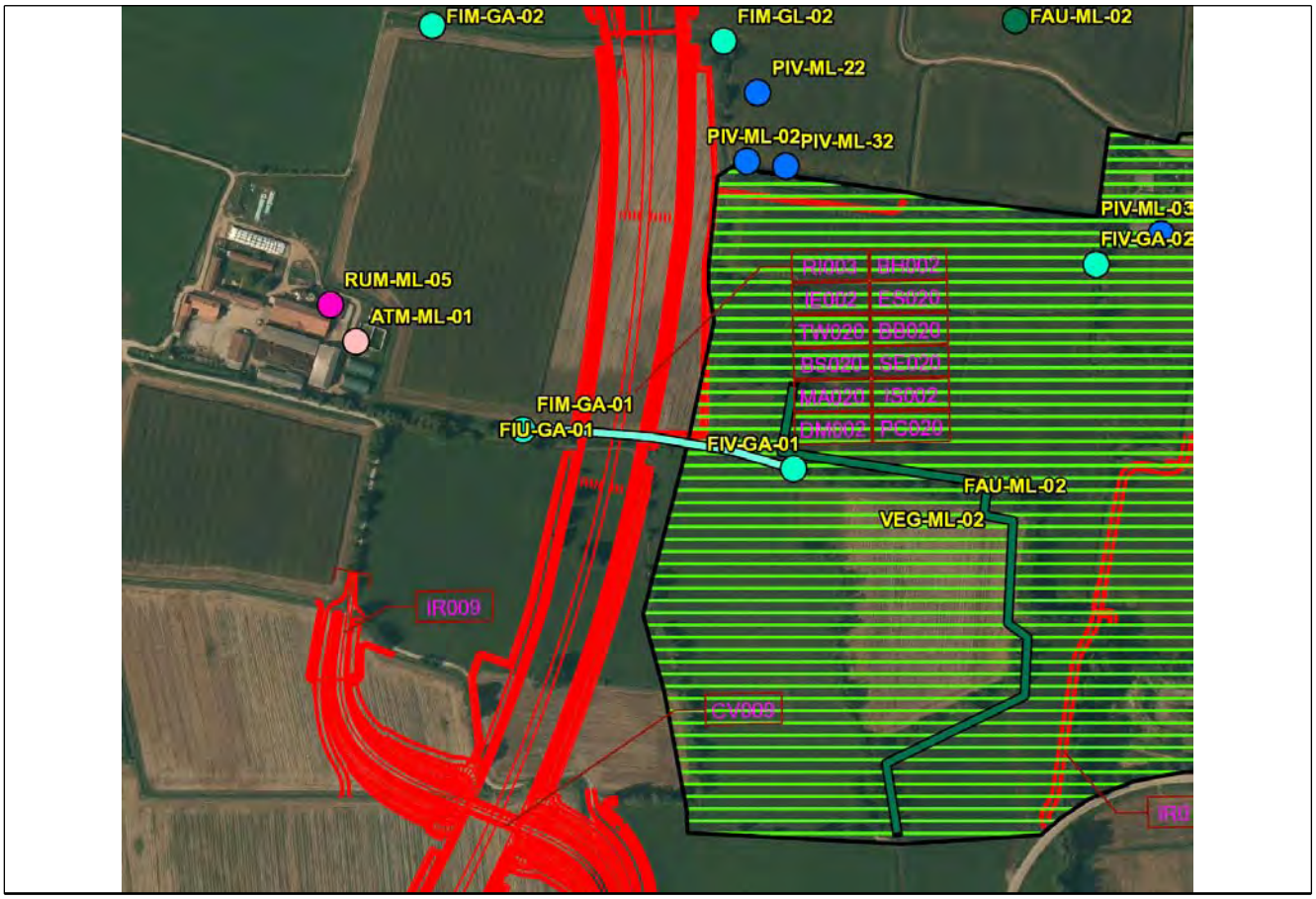
Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,92/7,06/10,07 NTU 19,44/103/749 cond 1420 Predox 316 OD 100,0% Q 0,0147 MC/S.
Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-GA-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Fontanile Gabbanella (GA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melzo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cascina Gabbarella
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 3		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-GA-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 26' 36,84"	Lat: 45° 29' 45,61"		X: 1534685 m	Y: 5038168 m	
Opere TEM	Svincolo di Melzo				
Opere Connesse					
Progressiva	km 10+500				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.
Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale RI003: finiture.
cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatore a fune. Passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	72,2
Potenziale RedOx	mV	-44,4
pH	unità pH	7,509
Conducibilità Elettrica	microS/cm	272
Torbidità	NTU	6,08

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,19
Solfati (SO4-)	mg/l	21,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,349
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,27
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	10,7
Ferro (Fe)	microg/l	37,4
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,852
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,02
Zinco	microg/l	7,45
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	1,28
Arsenico	microg/l	3,47
Daphnia Magna	CMAX %	90

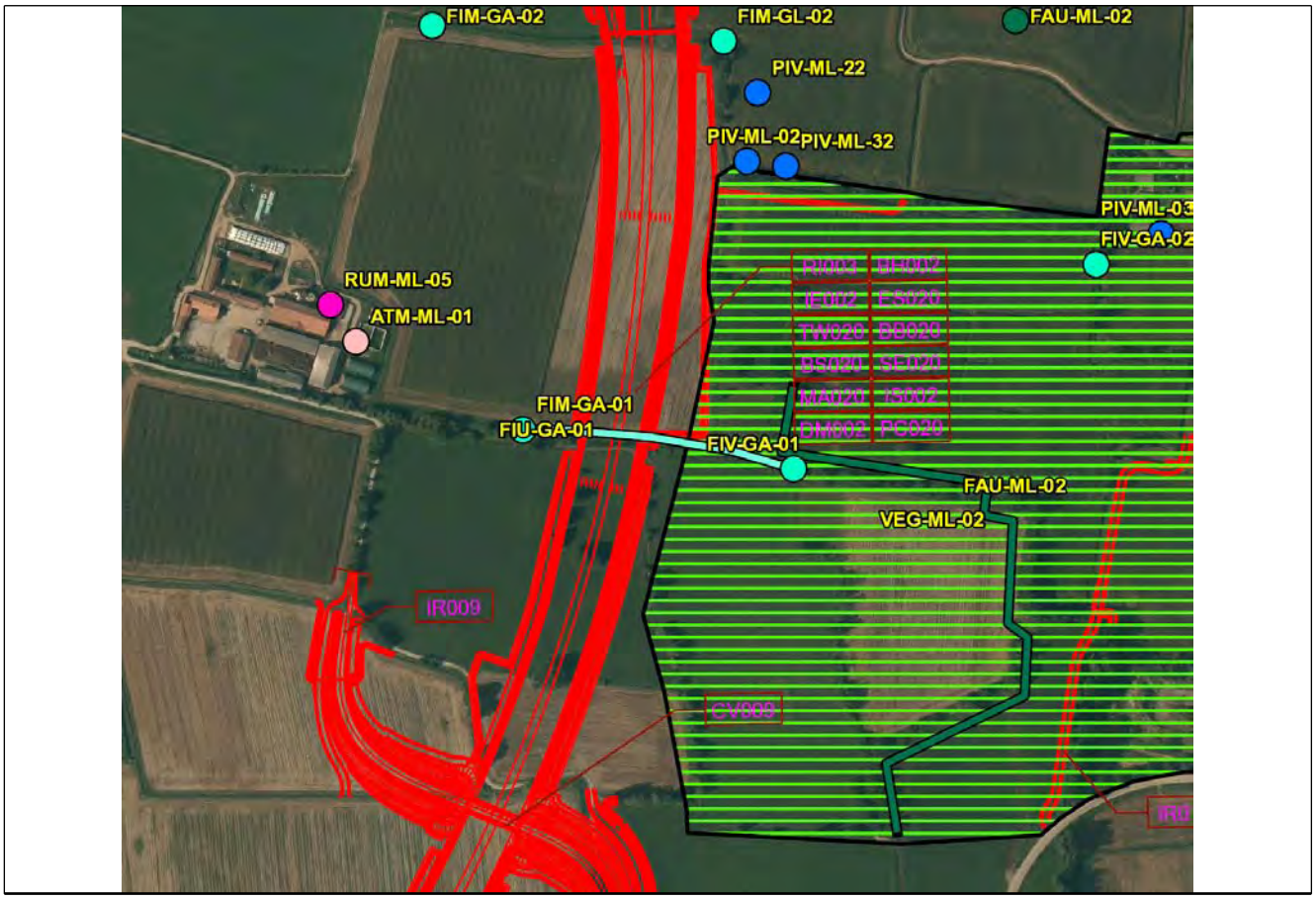
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-GA-01.
Acqua leggermente torbida.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-GA-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Fontanile Gabbanella (GA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melzo	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-GA-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 26' 47,02"	Lat: 45° 29' 44,53"		X: 1534906 m	Y: 5038136 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 10+500				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.
Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale RI003: finiture. Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatore a fune. Passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	69,5
Potenziale RedOx	mV	-44,6
pH	unità pH	7,513
Conducibilità Elettrica	microS/cm	239
Torbidità	NTU	4,02

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,63
Solfati (SO4-)	mg/l	23
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,197
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,15
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	11,3
Ferro (Fe)	microg/l	23,2
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,733
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1
Zinco	microg/l	7,77
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,541
Arsenico	microg/l	3,59
Daphnia Magna	CMAX %	85

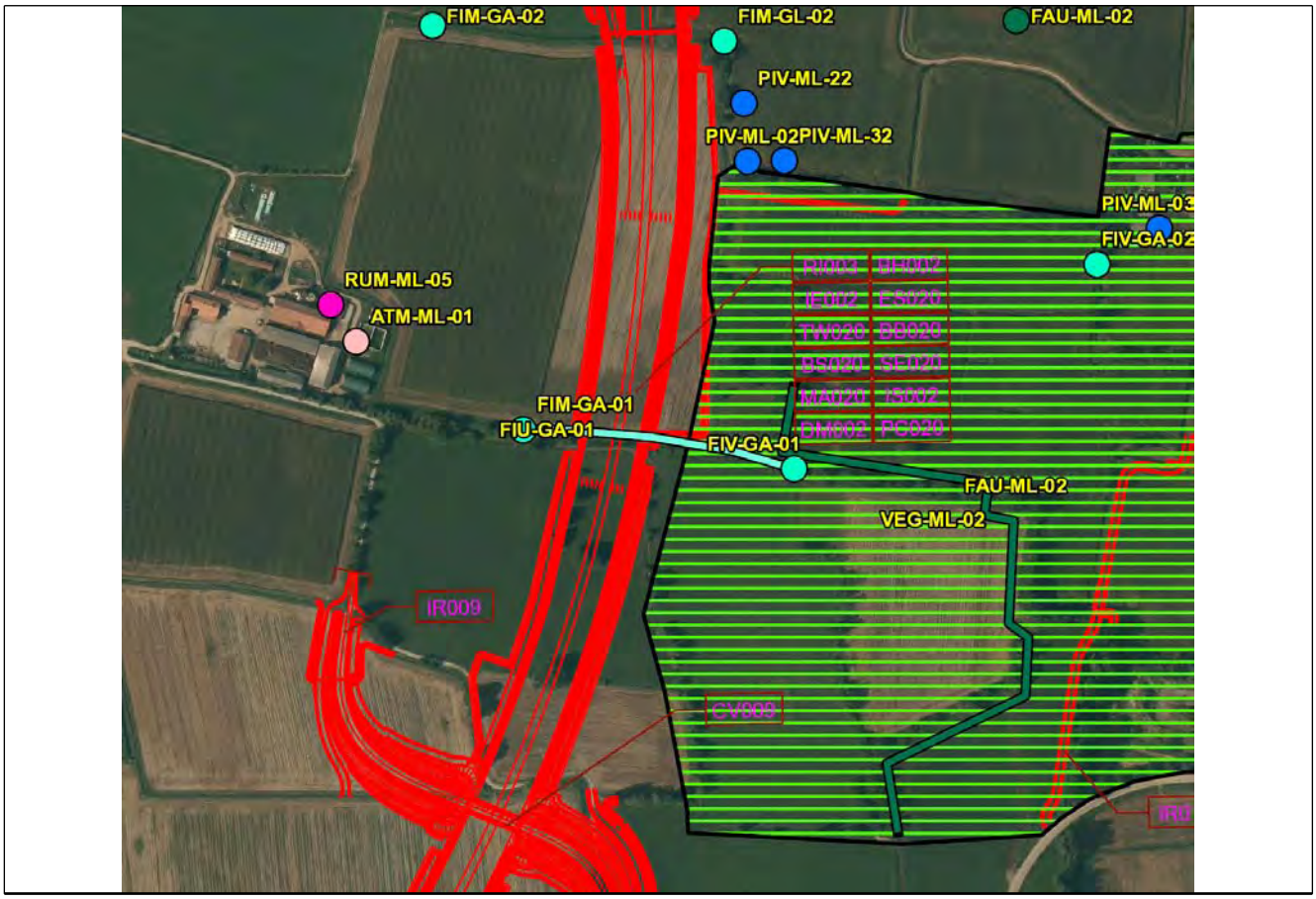
Note

Flusso debole, acqua chiara.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,98/6,95/9,97 NTU 19,18/99,2/759 cond 1415 Predox 312 OD 99,7 %.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-GA-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Fontanile Gabbanella (GA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melzo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cascina Gabbarella
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 3		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-GA-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 26' 36,84"	Lat: 45° 29' 45,61"		X: 1534685 m	Y: 5038168 m	
Opere TEM	Svincolo di Melzo				
Opere Connesse					
Progressiva	km 10+500				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.
Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura

di laboratorio	Unità di misura	Misura

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura
Indice Diatomico (classe)	-	III

In situ	Unità di misura	Misura

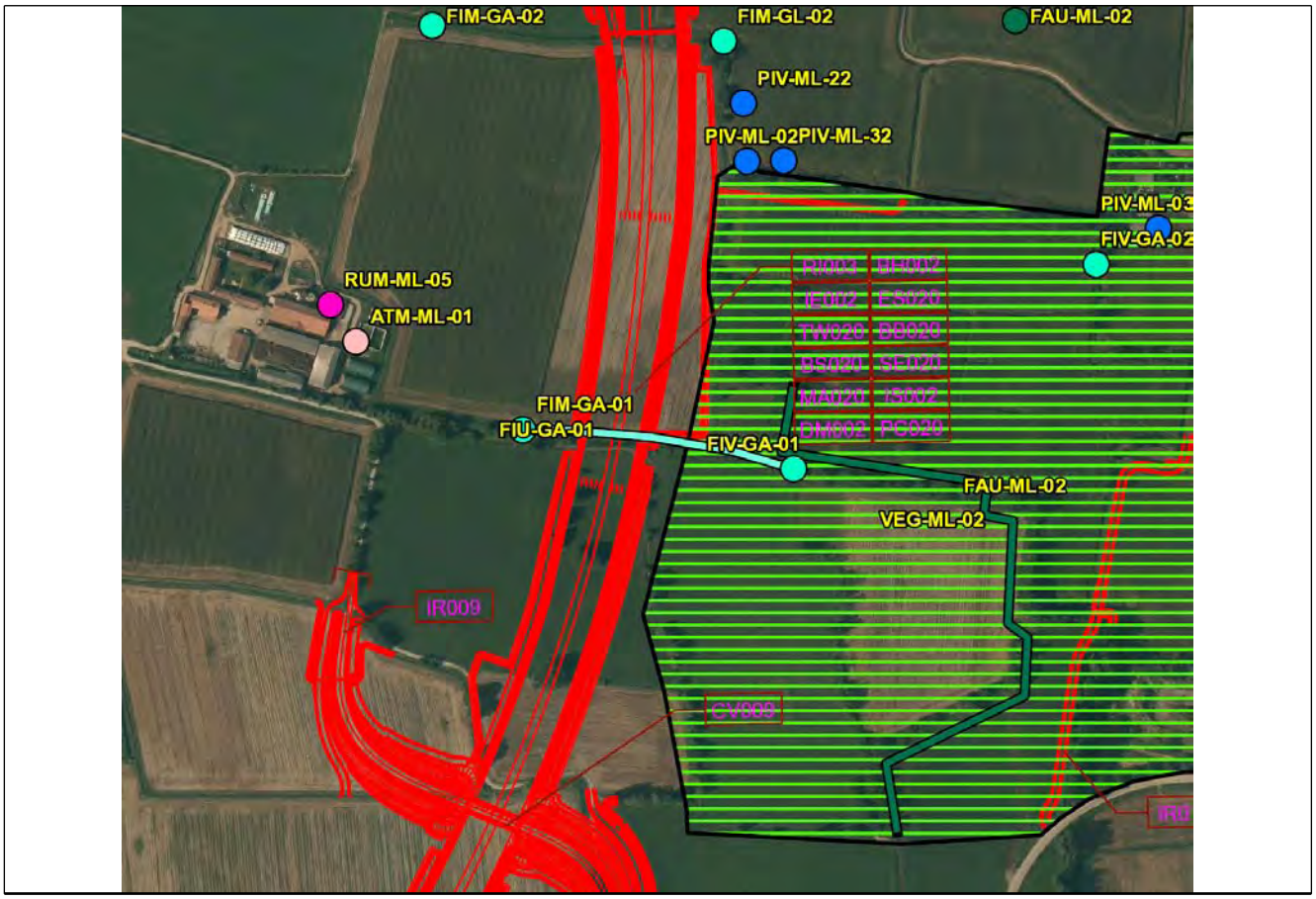
Note

Acqua leggermente torbida.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-GA-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Fontanile Gabbanella (GA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melzo	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-GA-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 26' 47,02"	Lat: 45° 29' 44,53"		X: 1534906 m	Y: 5038136 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 10+500				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.
Il Fontanile Gabbarella presenta alveo naturale e sponde inerbite con presenza di elementi arborei e arbustivi talora di pregio. Il fondo si presenta ciottoloso, la portata è discreta e l'acqua limpida.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da via Curiel in Melzo. Seguire la strada sterrata per Cascina Gabbarella e quindi per Cascina Banfa. Alla svolta a gomito procedere a piedi lungo il corso d'acqua verso l'impianto di cava visibile in lontananza.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura

di laboratorio	Unità di misura	Misura

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura
Indice Diatomico (classe)	-	IV

In situ	Unità di misura	Misura

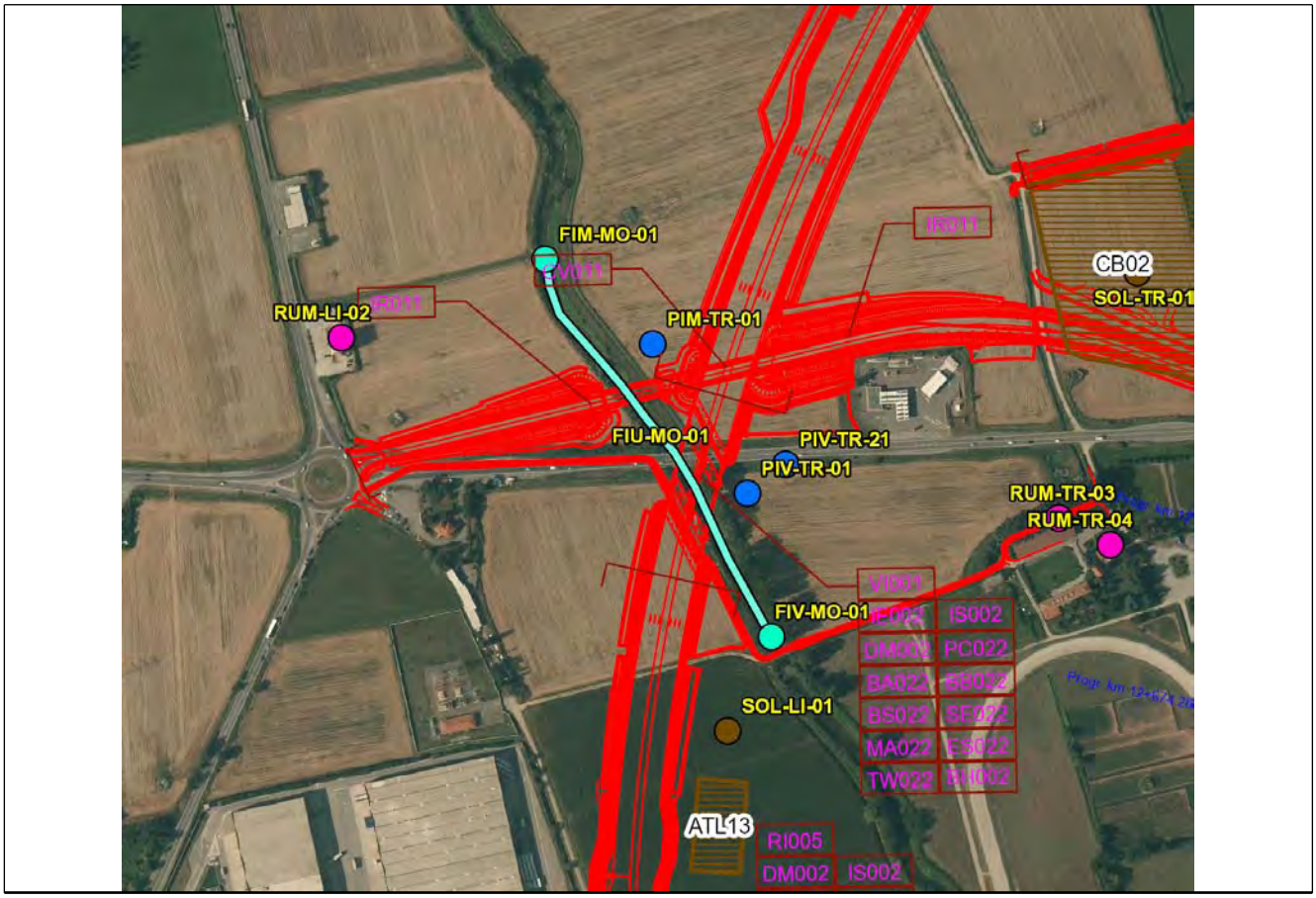
Note

Flusso debole, acqua chiara.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MO-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Torrente Molgora (MO)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Liscate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Truccazzano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MO-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 44,76"	Lat: 45° 28' 55,00"		X: 1533563 m	Y: 5036600 m	
Opere TEM	Ponte torrente Molgora				
Opere Connesse					
Progressiva	km 12+540				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.
Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027
• Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
• Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 14 "Rivoltana" provenendo da Milano; superare l'abitato di Liscate si intercetta il Torrente Molgora. Lasciare l'auto e risalire verso nord per circa 200 m la sponda sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	14/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

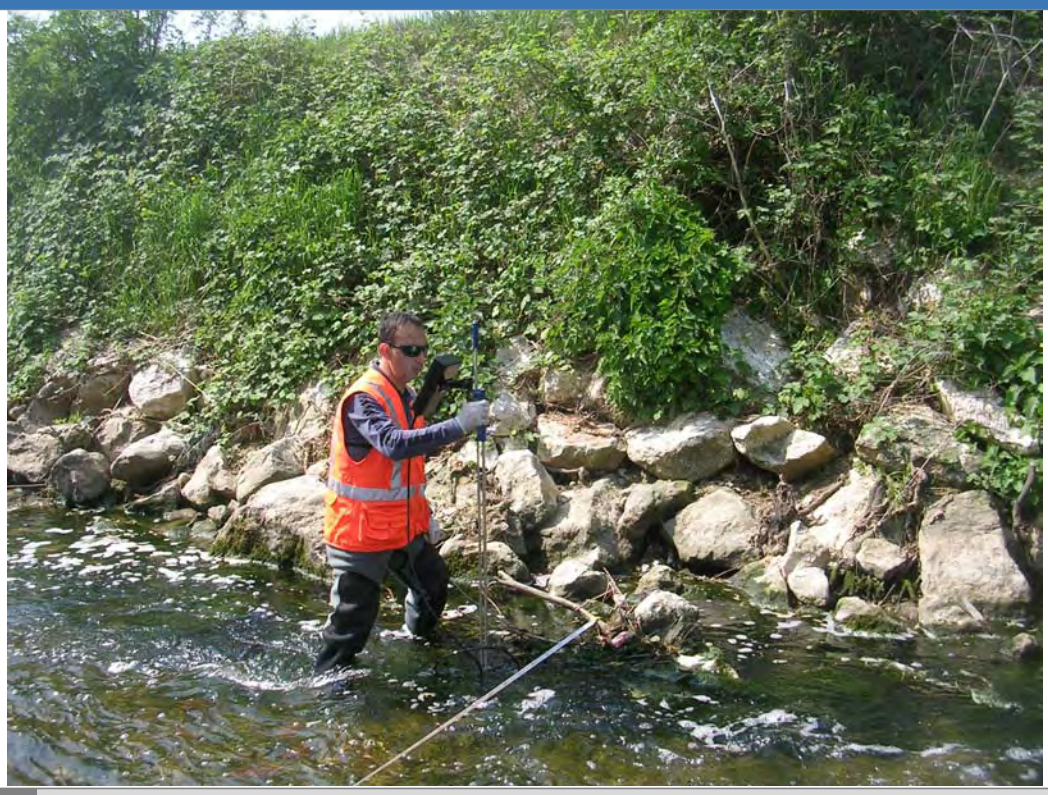


Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,3115
Temperatura (T)	°C	17,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	117,8
Potenziale RedOx	mV	-72,2
pH	unità pH	8,04
Conducibilità Elettrica	microS/cm	983
Torbidità	NTU	1,93

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	105
Solfati (SO4-)	mg/l	56,1
Idrocarburi Totali	microg/l	28,2
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	4,680
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 3,64
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,206
COD	mg/l O2	30
Alluminio (Al)	microg/l	49,7
Ferro (Fe)	microg/l	17,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,494
Azoto nitrico	mg/l	5,790
BOD	mg/l	8
Cromo VI	microg/l	0,446
Nichel	microg/l	7,86
Zinco	microg/l	21,7
Piombo	microg/l	0,562
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	3,94
Arsenico	microg/l	1,03
Daphnia Magna	CMAX %	100

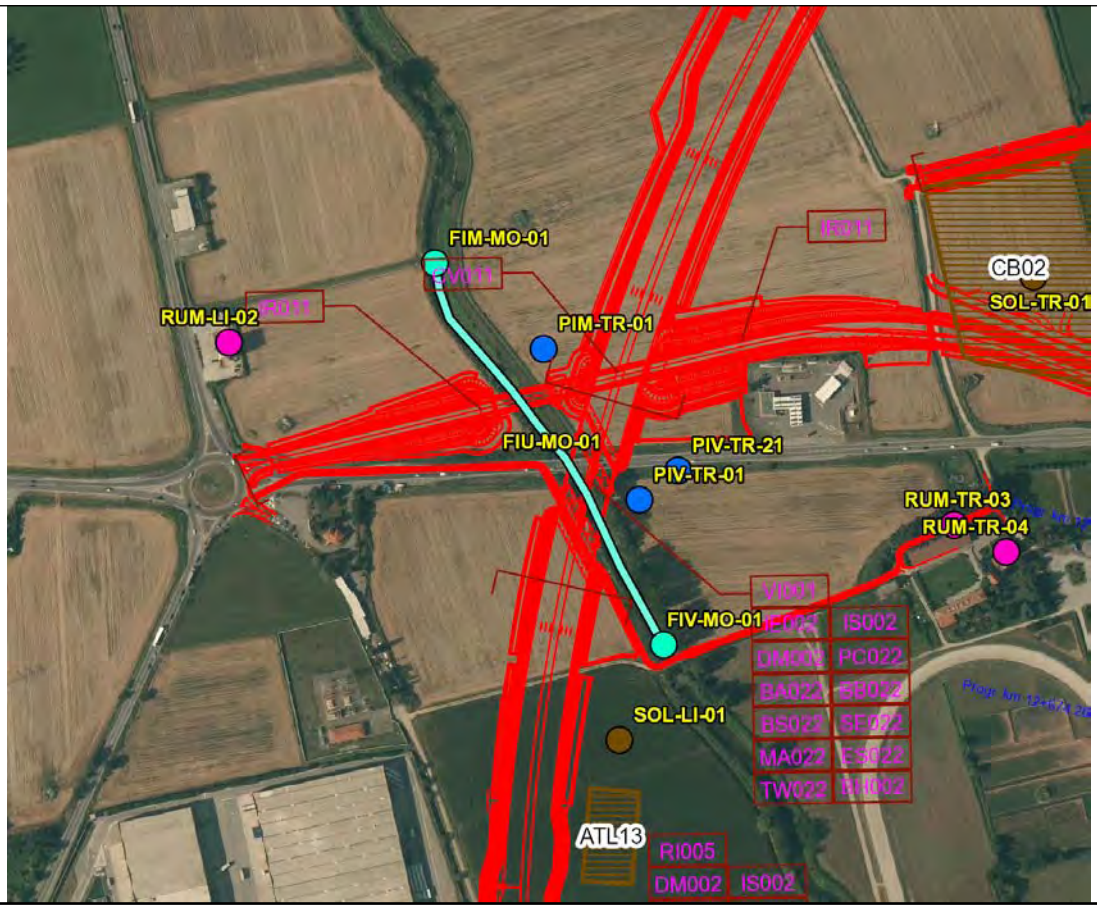
Note

Acqua limpida, presenza di macrofite acquatiche e di schiuma. Nessuna immissione attiva tra le sezioni di monte e valle.
Canale in cls tra le sezioni di monte e valle secco (foto allegata).
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/7,03/10,08 NTU 19,8/107/829 cond 1432 Predox 317
OD 99,9 Q 0,3115 MC/SEC

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MO-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Torrente Molgora (MO)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Truccazzano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MO-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 53,21"	Lat: 45° 28' 44,99"		X: 1533748 m	Y: 5036292 m	
Opere TEM	Ponte torrente Molgora				
Opere Connesse					
Progressiva	km 12+770				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.
Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027
• Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua. • Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano; 150 m dopo aver oltrepassato il Torrente Molgora girare a destra e percorrere una strada asfaltata tra capannoni industriali e coltivi per 600 m circa. Girare a destra su una strada sterrata e percorrerla per circa 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	14/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

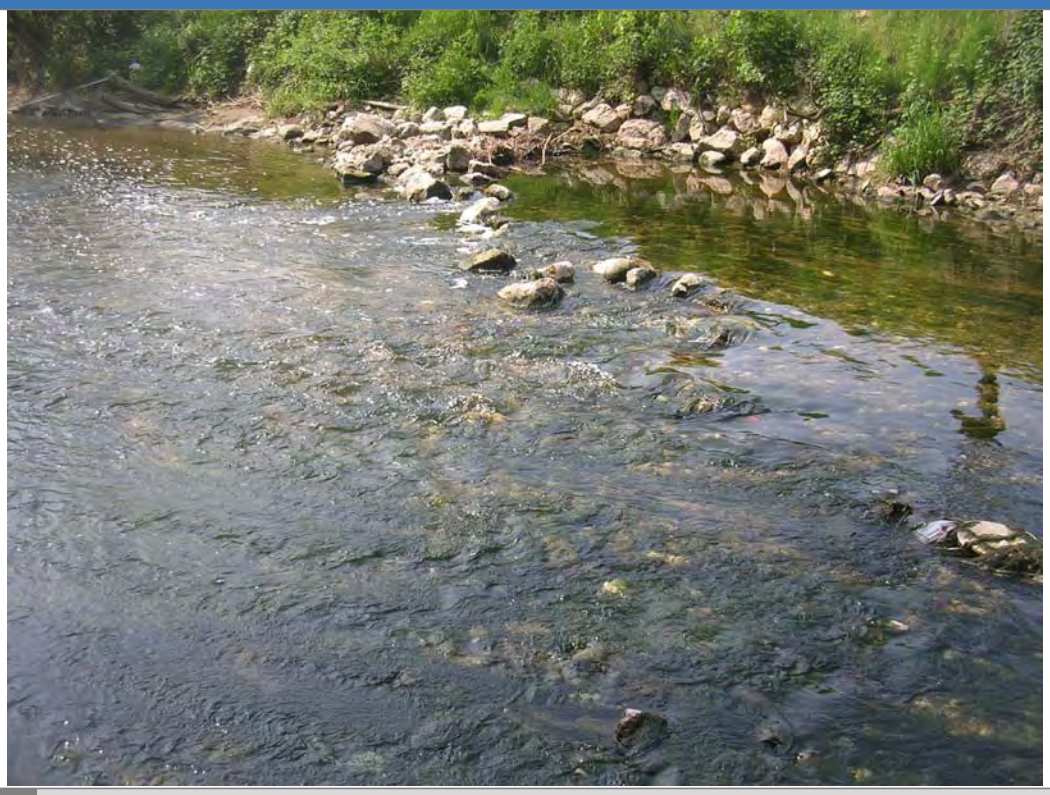


Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte T. Molgora (VI001): posa canaletta di scolo acque da impalcato.
Sistemazione Spondale Ponte T Molgora (ID0B2): realizzazione difesa spondale in pietrame sul Mologra / rimozione e smaltimento da scarpata est Molgora.
Rilevato autostradale (RI005): realizzazione fossi di guardia.
Rilevato autostradale (RI004): inerbimento e sistemazione a verde scarpate / posa recinzioni definitiva.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,3539
Temperatura (T)	°C	17,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	112,9
Potenziale RedOx	mV	-72,6
pH	unità pH	8,045
Conducibilità Elettrica	microS/cm	975
Torbidità	NTU	1,75

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	104
Solfati (SO4-)	mg/l	57,4
Idrocarburi Totali	microg/l	53,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	3,880
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 3,02
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,214
COD	mg/l O2	26
Alluminio (Al)	microg/l	47,3
Ferro (Fe)	microg/l	19,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,46
Azoto nitrico	mg/l	5,910
BOD	mg/l	11
Cromo VI	microg/l	0,404
Nichel	microg/l	7,93
Zinco	microg/l	22,3
Piombo	microg/l	0,614
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	3,55
Arsenico	microg/l	0,984
Daphnia Magna	CMAX %	95

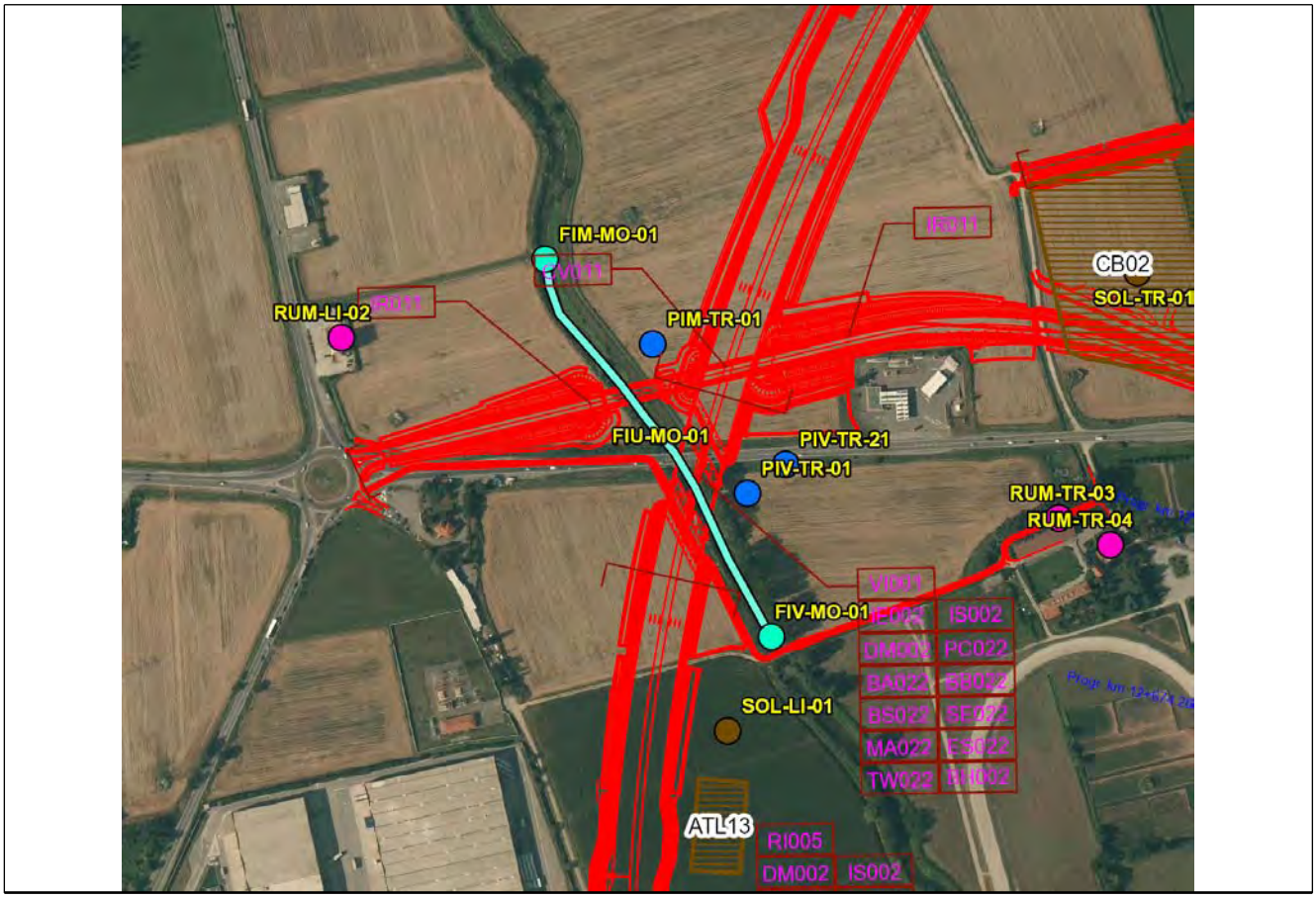
Note

Acqua limpida, presenza di microfite acquatiche e di schiuma. Nessuna immissione attiva tra le sezioni di monte e valle (canale in cls secco vedi foto allegata alla sezione di monte)
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/7,05/10,05 NTU 19,9/106/836 cond 1432 Predox 316
OD 99,9% Q 0,3539 mc / sec.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MO-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Torrente Molgora (MO)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Liscate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Truccazzano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MO-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 44,76"	Lat: 45° 28' 55,00"		X: 1533563 m	Y: 5036600 m	
Opere TEM	Ponte torrente Molgora				
Opere Connesse					
Progressiva	km 12+540				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.
Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027
• Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
• Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 14 "Rivoltana" provenendo da Milano; superare l'abitato di Liscate si intercetta il Torrente Molgora. Lasciare l'auto e risalire verso nord per circa 200 m la sponda sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	20/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
20/05/2014	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI004): realizzazione finiture.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,9
Potenziale RedOx	mV	-64,5
pH	unità pH	7,883
Conducibilità Elettrica	microS/cm	415
Torbidità	NTU	3,12

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	39
Solfati (SO4-)	mg/l	33,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	3,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,37
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	16,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,476
Azoto nitrico	mg/l	1,760
BOD	mg/l	3

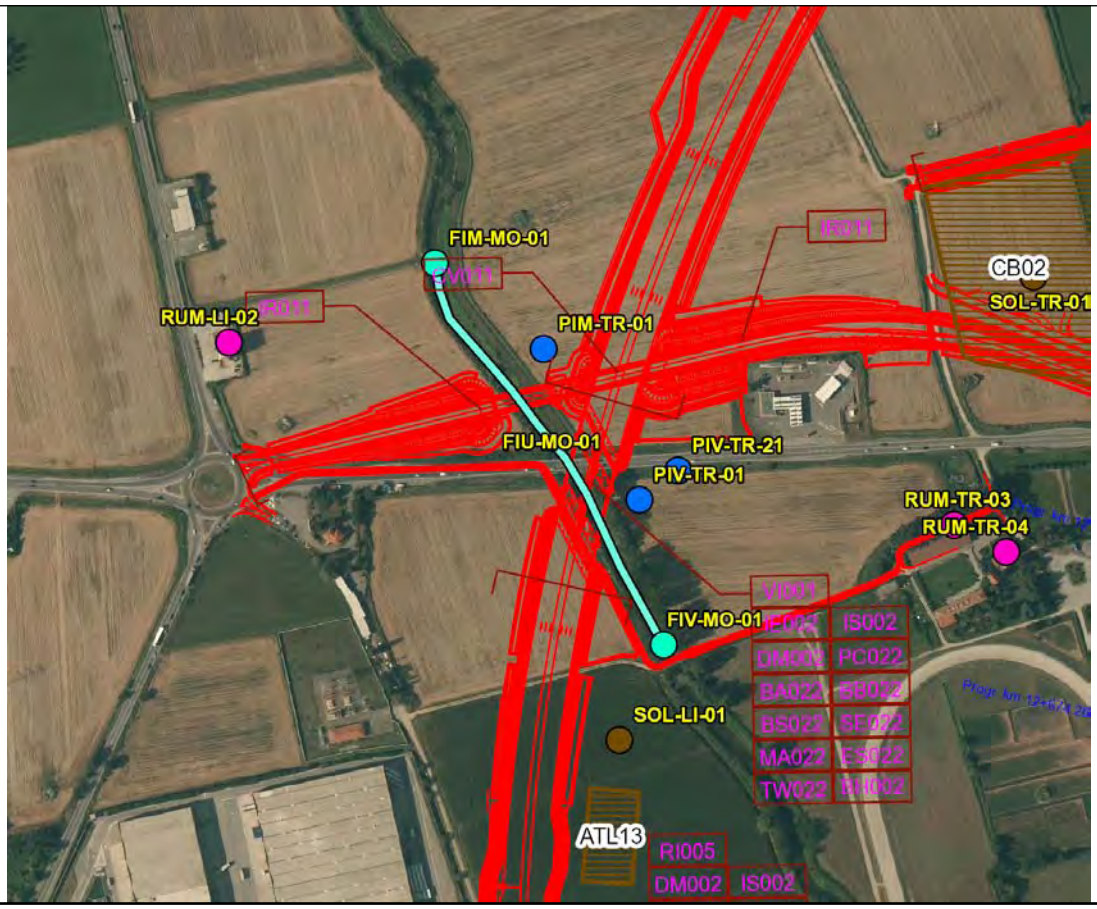
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,03/7,10/10,07 NTU 19,85/103/794 cond 1421 Predox 316 OD 100,0%.
Acqua chiara,nessuna immissione tra monte e valle.
Presenza di canale in cls secco a valle dal FIM-MO-01(FOTO ALLEGATA)

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MO-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Torrente Molgora (MO)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Truccazzano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MO-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 53,21"	Lat: 45° 28' 44,99"		X: 1533748 m	Y: 5036292 m	
Opere TEM	Ponte torrente Molgora				
Opere Connesse					
Progressiva	km 12+770				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.
Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027
• Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua. • Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano; 150 m dopo aver oltrepassato il Torrente Molgora girare a destra e percorrere una strada asfaltata tra capannoni industriali e coltivi per 600 m circa. Girare a destra su una strada sterrata e percorrerla per circa 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	20/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
20/05/2014	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI004): realizzazione finiture.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,1
Potenziale RedOx	mV	-71,7
pH	unità pH	8,038
Conducibilità Elettrica	microS/cm	438
Torbidità	NTU	4,41

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	42,6
Solfati (SO4-)	mg/l	34,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	3,760
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,92
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	14
Alluminio (Al)	microg/l	15,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,454
Azoto nitrico	mg/l	1,800
BOD	mg/l	3

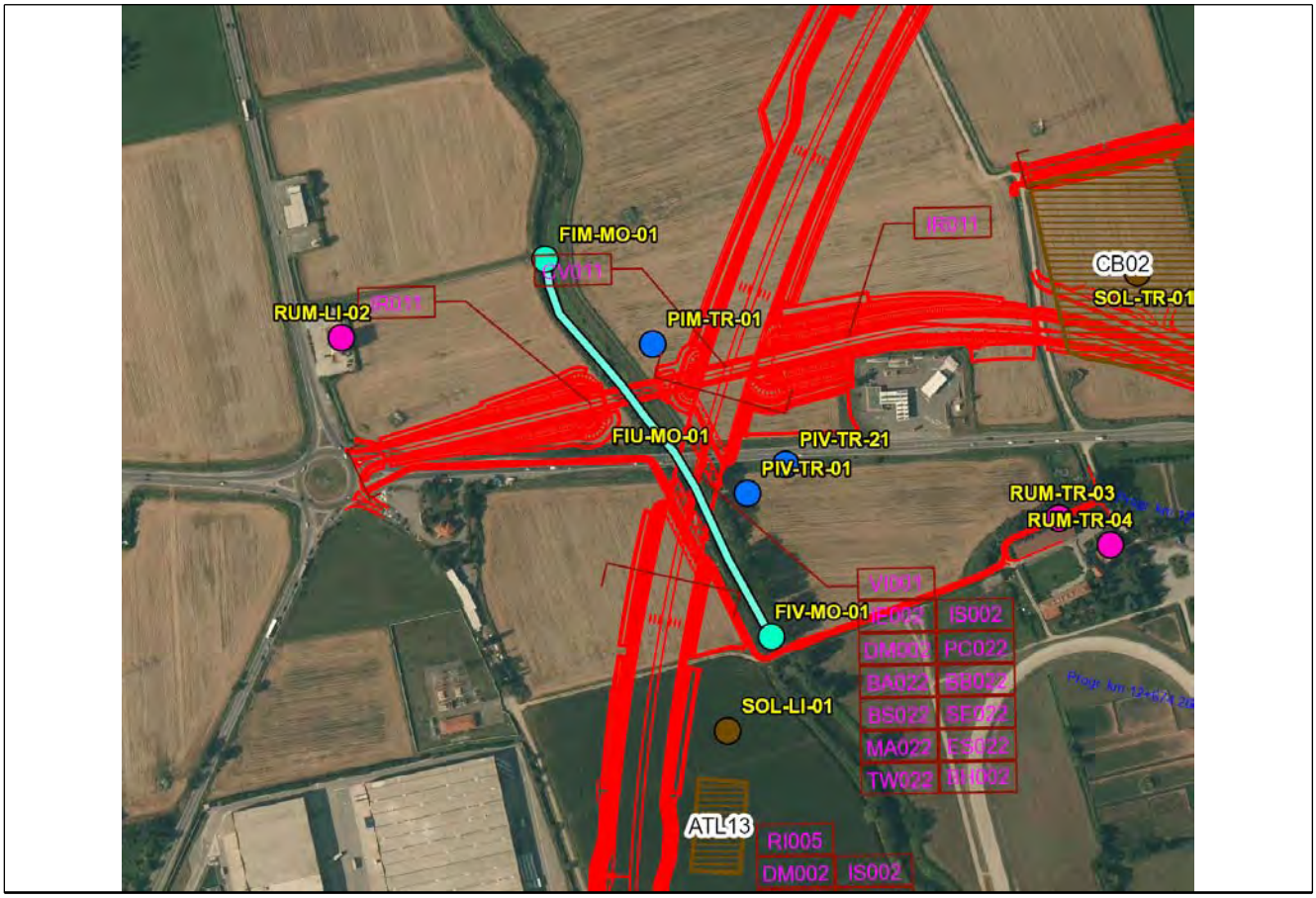
Note

Lettura soluzioni standard:pH=4,02/7,08/10,10 NTU 19,58/102/790 cond 1421 Predox 319 OD 100,0%.
Acqua limpida, nessuna immissione tra monte e valle. Ponte provvisorio su T. Molgora per passaggio mezzi di cantiere rimosso (vedi foto allegate).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MO-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Torrente Molgora (MO)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Liscate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Truccazzano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MO-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 44,76"	Lat: 45° 28' 55,00"		X: 1533563 m	Y: 5036600 m	
Opere TEM	Ponte torrente Molgora				
Opere Connesse					
Progressiva	km 12+540				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.
Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027
• Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
• Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 14 "Rivoltana" provenendo da Milano; superare l'abitato di Liscate si intercetta il Torrente Molgora. Lasciare l'auto e risalire verso nord per circa 200 m la sponda sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	24,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	112,1
Potenziale RedOx	mV	-96,4
pH	unità pH	8,398
Conducibilità Elettrica	microS/cm	644
Torbidità	NTU	2,02

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	75,7
Solfati (SO4-)	mg/l	47,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,122
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,09
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12,5
Alluminio (Al)	microg/l	35,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,396
Azoto nitrico	mg/l	5,640
BOD	mg/l	4

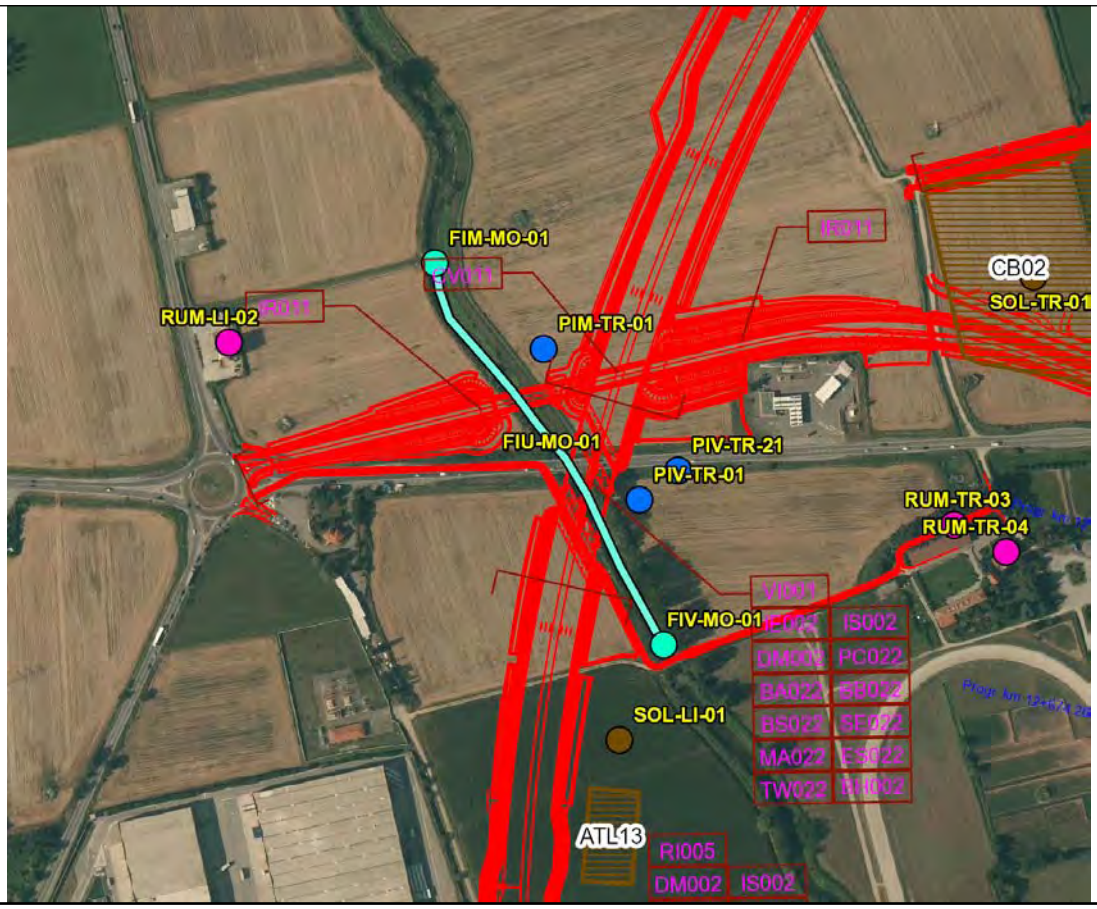
Note

Acqua chiara.
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-GA-01.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MO-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Torrente Molgora (MO)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Truccazzano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MO-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 53,21"	Lat: 45° 28' 44,99"		X: 1533748 m	Y: 5036292 m	
Opere TEM	Ponte torrente Molgora				
Opere Connesse					
Progressiva	km 12+770				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.
Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027
• Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua. • Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano; 150 m dopo aver oltrepassato il Torrente Molgora girare a destra e percorrere una strada asfaltata tra capannoni industriali e coltivi per 600 m circa. Girare a destra su una strada sterrata e percorrerla per circa 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale RI004: finiture.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	23,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106,2
Potenziale RedOx	mV	-85,5
pH	unità pH	8,22
Conducibilità Elettrica	microS/cm	653
Torbidità	NTU	2,27

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	75,5
Solfati (SO4-)	mg/l	48
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,108
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,08
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	15
Alluminio (Al)	microg/l	37,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,402
Azoto nitrico	mg/l	5,500
BOD	mg/l	3

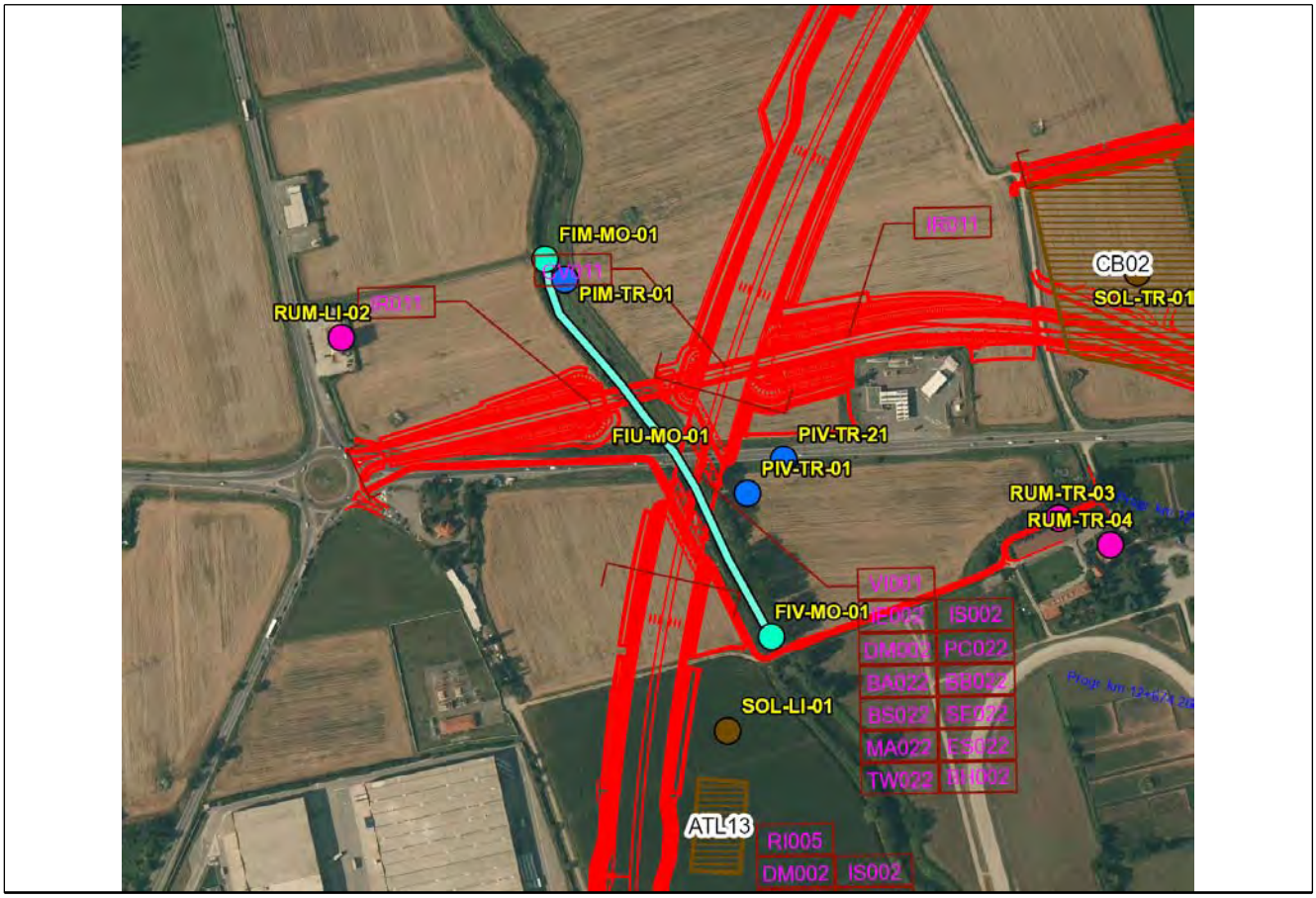
Note

Acqua chiara, canale in cls tra monte e valle secco(0367).
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-GA-01.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MO-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Torrente Molgora (MO)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Liscate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Truccazzano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MO-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 44,76"	Lat: 45° 28' 55,00"		X: 1533563 m	Y: 5036600 m	
Opere TEM	Ponte torrente Molgora				
Opere Connesse					
Progressiva	km 12+540				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.
Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027
• Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
• Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 14 "Rivoltana" provenendo da Milano; superare l'abitato di Liscate si intercetta il Torrente Molgora. Lasciare l'auto e risalire verso nord per circa 200 m la sponda sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

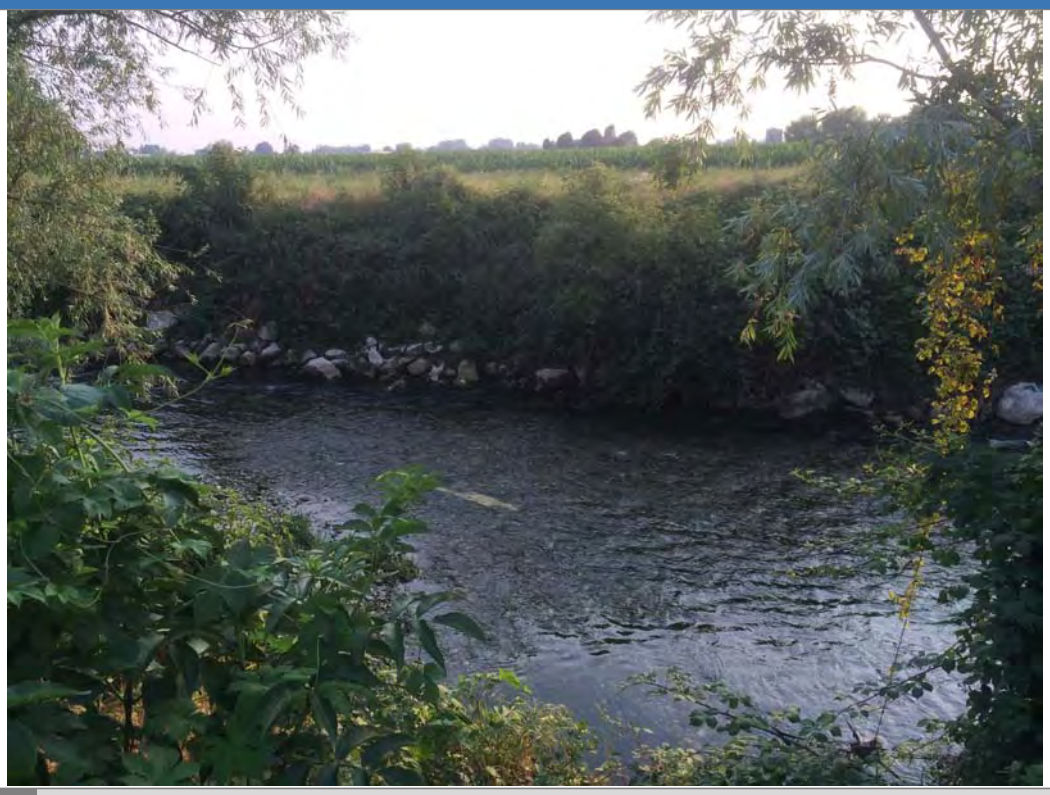


Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Retino Retino immanicato per macroinvertebrati (dimensioni dell'intelaiatura 0,23x0,22 m, area di campionamento pari a 0,05 mq e rete a maglia di 500 micrometri

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura

di laboratorio	Unità di misura	Misura

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura
Indice Diatomico (classe)	-	II
MHP (classe)	-	IV

In situ	Unità di misura	Misura

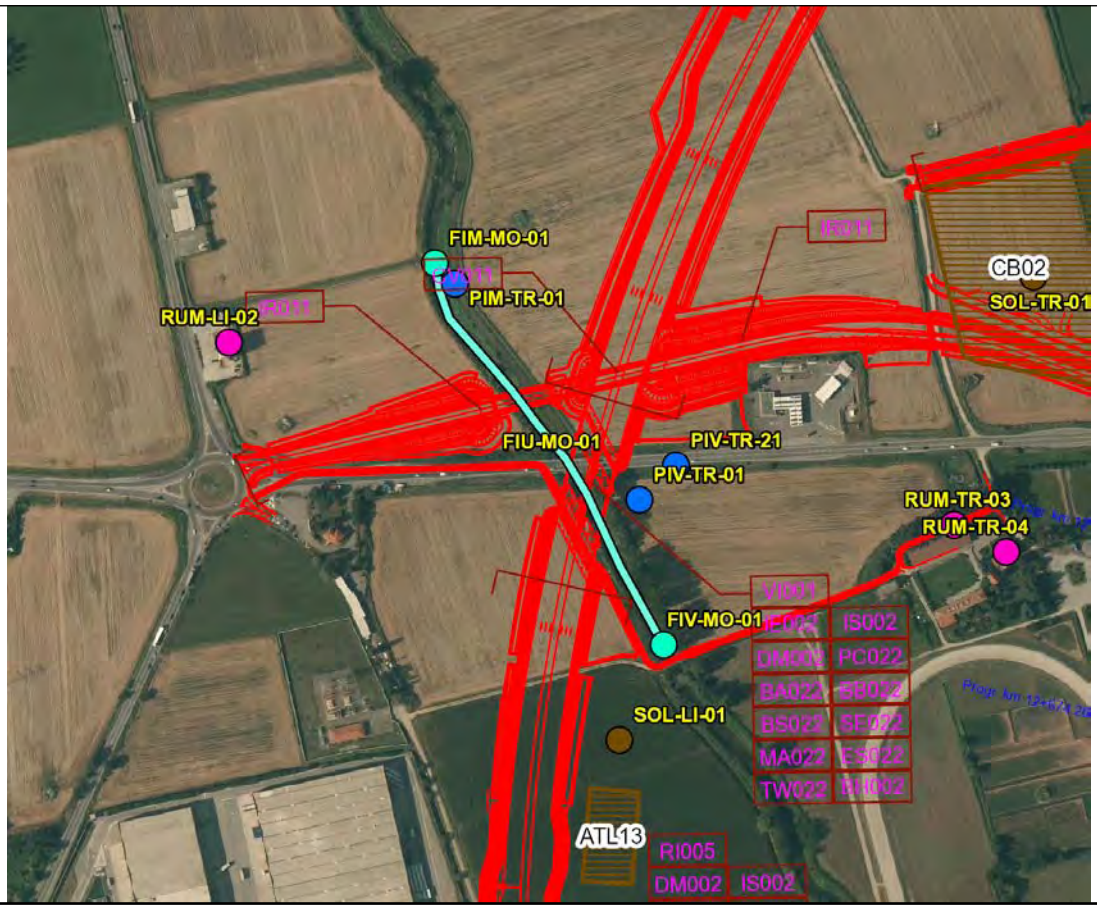
Note

-

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MO-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Torrente Molgora (MO)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Truccazzano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MO-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 53,21"	Lat: 45° 28' 44,99"		X: 1533748 m	Y: 5036292 m	
Opere TEM	Ponte torrente Molgora				
Opere Connesse					
Progressiva	km 12+770				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.
Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027
• Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua. • Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano; 150 m dopo aver oltrepassato il Torrente Molgora girare a destra e percorrere una strada asfaltata tra capannoni industriali e coltivi per 600 m circa. Girare a destra su una strada sterrata e percorrerla per circa 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Retino Retino immanicato per macroinvertebrati (dimensioni dell'intelaiatura 0,23x0,22 m, area di campionamento pari a 0,05 mq e rete a maglia di 500 micrometri

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2014	sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura

di laboratorio	Unità di misura	Misura

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura
Indice Diatomico (classe)	-	II
MHP (classe)	-	IV

In situ	Unità di misura	Misura

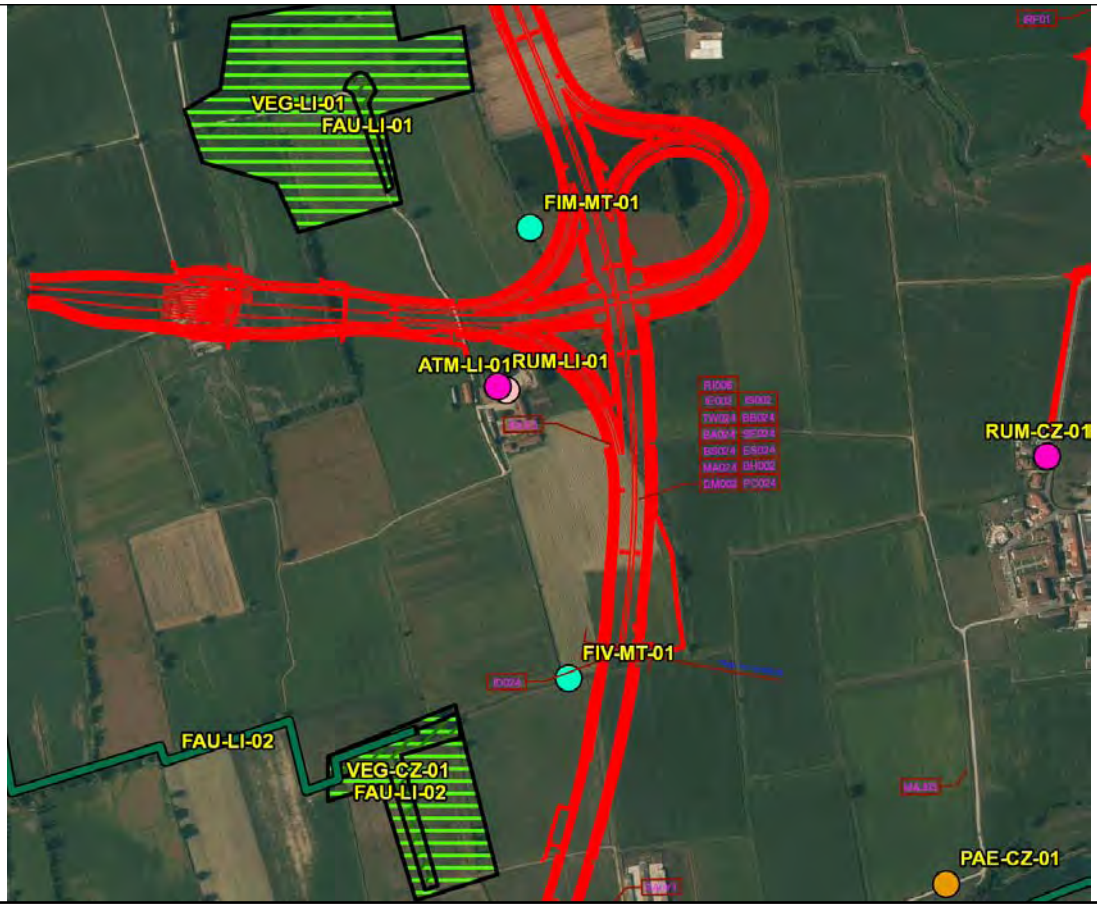
Note

-

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MT-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Molgoretta (MT)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Comune	Liscate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MT-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 55,31"	Lat: 45° 28' 1,24"		X: 1533801 m	Y: 5034942 m	
Opere TEM	Svincolo di Liscate				
Opere Connesse					
Progressiva	km 14+130				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi e prati permanenti con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondale naturale costituito da fango e rari ciottoli.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015
Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano verso Settala e imboccare una strada sterrata sulla sinistra, circa 350 m dopo il complesso industriale "Gruppo Green Holding". Percorrere la strada sterrata per circa 700 – 800 m e lasciata l'auto proseguire a piedi sulla sinistra per 200 m circa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	22/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI006): realizzazione finiture.
Idraulica di piattaforma (TW024): realizzazione finiture.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,0793
Temperatura (T)	°C	18,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,8
Potenziale RedOx	mV	-63,5
pH	unità pH	7,885
Conducibilità Elettrica	microS/cm	257
Torbidità	NTU	11

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,5
Solfati (SO4-)	mg/l	26,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,200
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,16
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	15,6
Ferro (Fe)	microg/l	12,5
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,050
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,01
Zinco	microg/l	12,4
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	3,6
Daphnia Magna	CMAX %	85

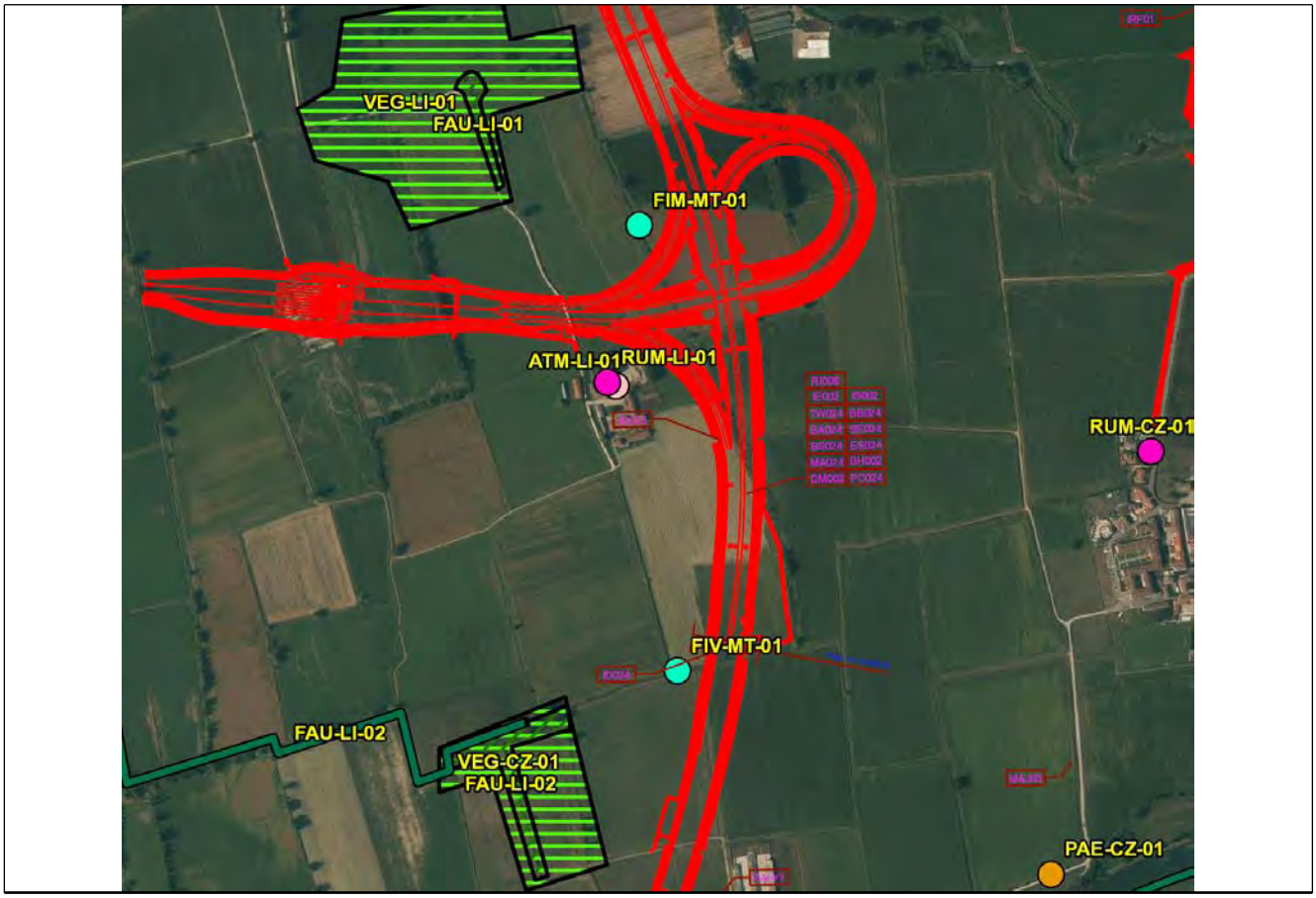
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,02/7,08/10,06 NTU 19,95/102/791 cond 1421 Predox 319 OD 100,0% Q 0,0793 MC/S, acqua leggermente torbida con flusso più debole nel punto di valle.
Si è rilevata la presenza di concimazione organica (letame) presso il campo attiguo.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MT-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Molgoretta (MT)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Comune	Liscate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MT-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 58,03"	Lat: 45° 27' 37,67"		X: 1533864 m	Y: 5034215 m	
Opere TEM	Svincolo di Liscate				
Opere Connesse					
Progressiva	km 14+900				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015
Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 181 fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate e percorrere quindi in direzione nord la strada interpoderale che costeggia i capannoni della cascina per circa 600 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	22/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI006): realizzazione finiture. Idraulica di piattaforma (TW024): realizzazione finiture.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,0347
Temperatura (T)	°C	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	112,5
Potenziale RedOx	mV	-107,6
pH	unità pH	8,639
Conducibilità Elettrica	microS/cm	254
Torbidità	NTU	37,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	49,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,44
Solfati (SO4-)	mg/l	26,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,165
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8,5
Alluminio (Al)	microg/l	31,2
Ferro (Fe)	microg/l	11,1
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,979
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,867
Zinco	microg/l	6,63
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	3,48
Daphnia Magna	CMAX %	25

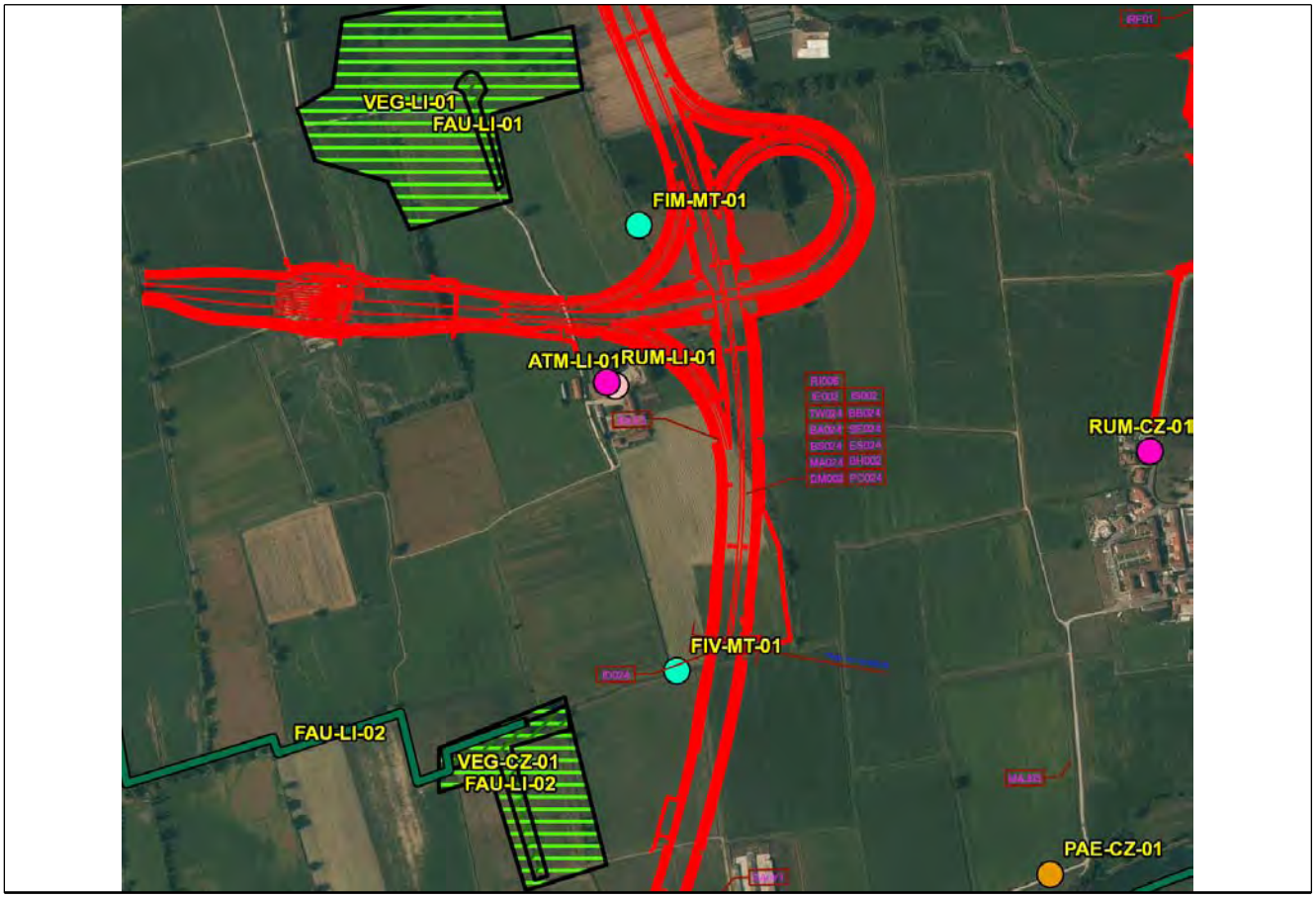
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,04/7,05/10,11 NTU 19,75/104/787 cond 1421 Predox 319 OD 100,0% Q 0,0347 MC/S, acqua leggermente torbida.
Presenza di macrofite acquatiche sul fondo e a bordo del torrente.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MT-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Molgoretta (MT)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Comune	Liscate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MT-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 55,31"	Lat: 45° 28' 1,24"		X: 1533801 m	Y: 5034942 m	
Opere TEM	Svincolo di Liscate				
Opere Connesse					
Progressiva	km 14+130				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi e prati permanenti con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondale naturale costituito da fango e rari ciottoli.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015
Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 39 da Truccazzano verso Settala e imboccare una strada sterrata sulla sinistra, circa 350 m dopo il complesso industriale "Gruppo Green Holding". Percorrere la strada sterrata per circa 700 – 800 m e lasciata l'auto proseguire a piedi sulla sinistra per 200 m circa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	04/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/06/2014	Leggera pioggia 24 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI006): realizzazione finiture.
Idraulica di piattaforma (TW024): realizzazione finiture.
Stesa usura drenante lungo tutti i rilevati carr. SUD da Pozzuolo Martesana a Liscate

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	82,2
Potenziale RedOx	mV	-48,9
pH	unità pH	7,61
Conducibilità Elettrica	microS/cm	362
Torbidità	NTU	7,94

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	11,9
Solfati (SO4-)	mg/l	28,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,280
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,22
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,046
COD	mg/l O2	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	270
Ferro (Fe)	microg/l	296
Cromo (Cr)	microg/l	1,33
Azoto nitrico	mg/l	1,880
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	2,14
Zinco	microg/l	22,5
Piombo	microg/l	1,18
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	18,1
Arsenico	microg/l	3,48
Daphnia Magna	CMAX %	90

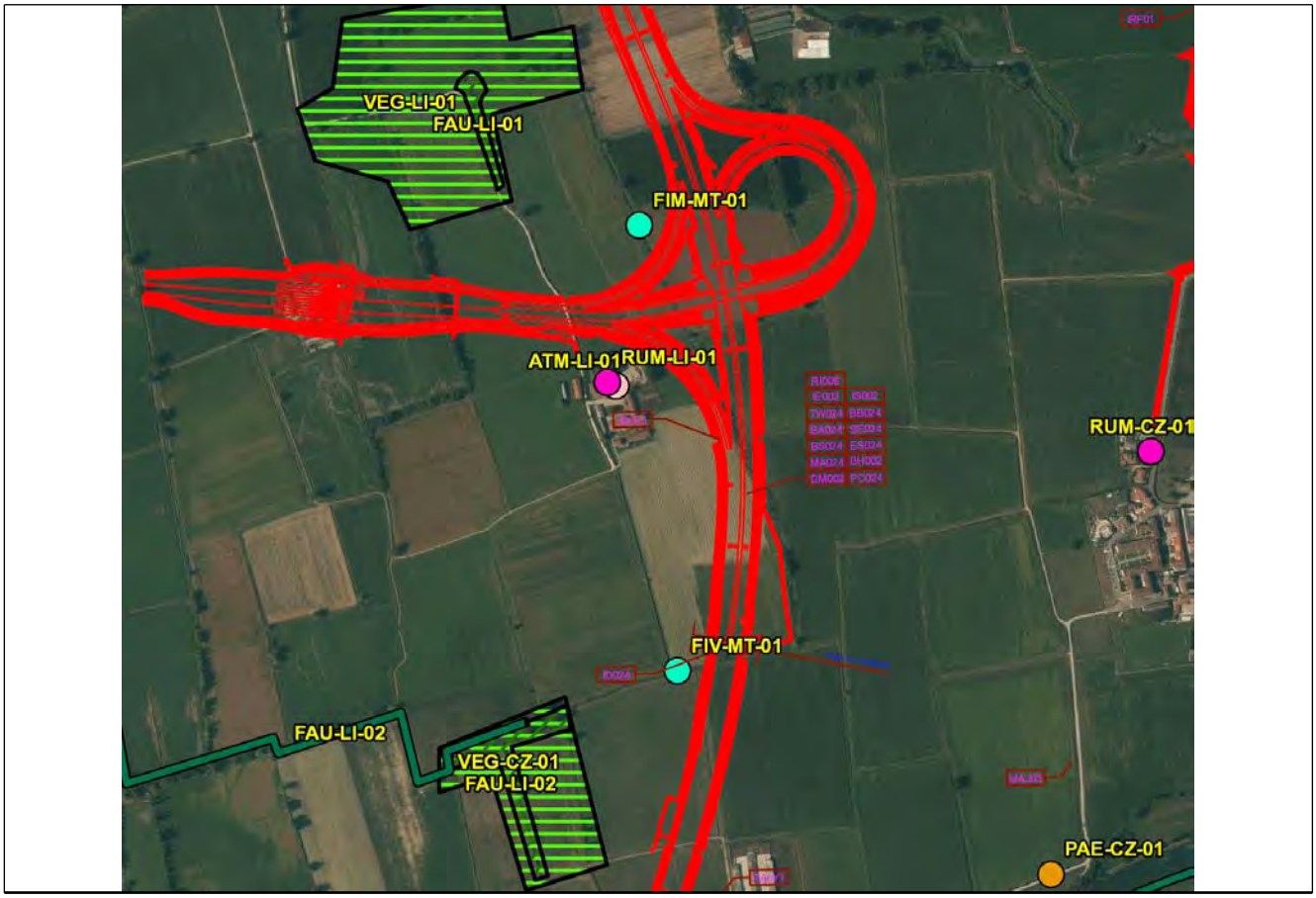
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,97/6,98/9,95 NTU 19,49/102/773 cond 1415 Predox 316 OD 99,8%.
Acqua leggermente torbida.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MT-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Molgoretta (MT)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Comune	Liscate	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 4		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MT-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 58,03"	Lat: 45° 27' 37,67"		X: 1533864 m	Y: 5034215 m	
Opere TEM	Svincolo di Liscate				
Opere Connesse					
Progressiva	km 14+900				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015
Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

Percorrere la SP 181 fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate e percorrere quindi in direzione nord la strada interpoderale che costeggia i capannoni della cascina per circa 600 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	04/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/06/2014	Leggera pioggia 24 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-ilevato autostradale (RI006): realizzazione finiture. Idraulica di piattaforma (TW024): realizzazione finiture. Stesa usura drenante lungo tutti i rilevati carr. SUD da Pozzuolo Martesana a Liscate

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	81,6
Potenziale RedOx	mV	-43
pH	unità pH	7,515
Conducibilità Elettrica	microS/cm	509
Torbidità	NTU	17,41

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	27
Cloruri (Cl-)	mg/l	42,8
Solfati (SO4-)	mg/l	43,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,649
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,50
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,074
COD	mg/l O2	22
Alluminio (Al)	microg/l	9,18
Ferro (Fe)	microg/l	12,9
Cromo (Cr)	microg/l	4,82
Azoto nitrico	mg/l	4,910
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	5,08
Zinco	microg/l	28
Piombo	microg/l	3,29
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	34,8
Arsenico	microg/l	2,11
Daphnia Magna	CMAX %	70

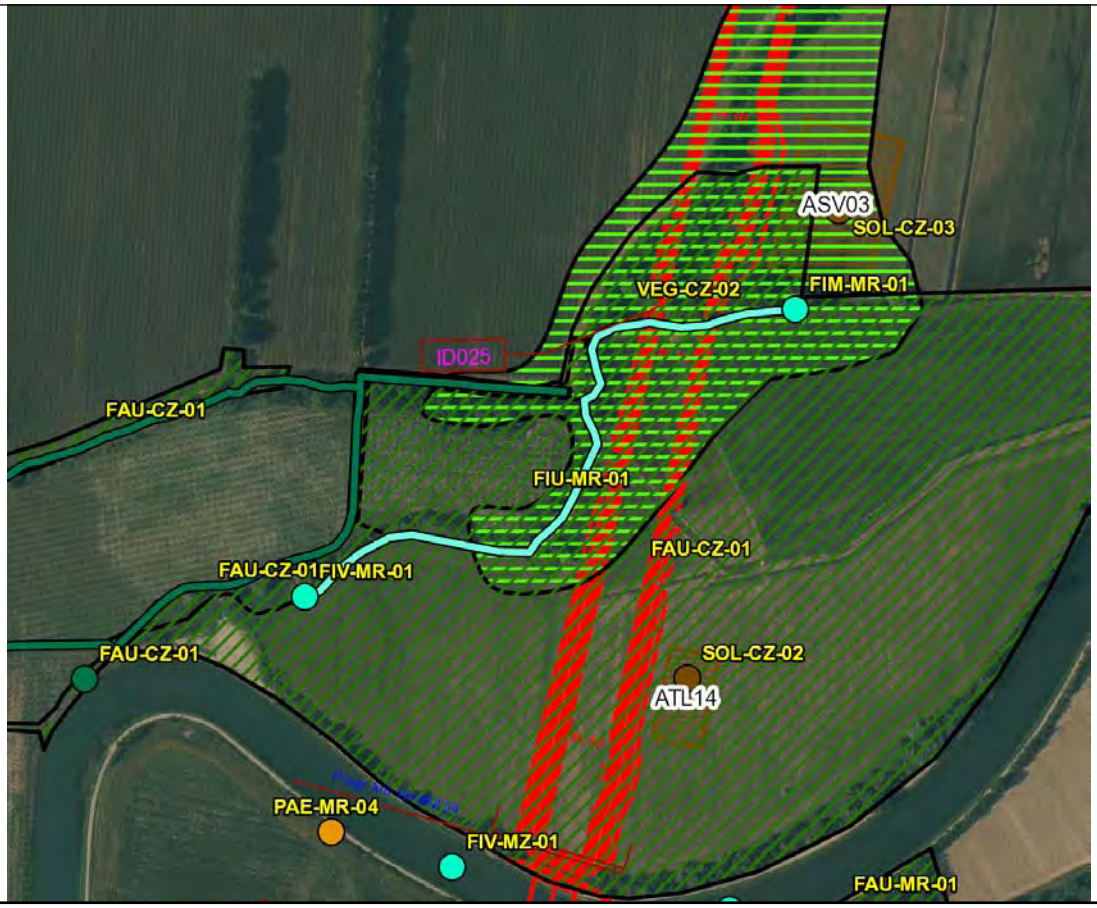
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MT-01.
Acqua leggermente torbida.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MR-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MR-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 44,78"	Lat: 45° 26' 50,83"		X: 1533584 m	Y: 5032768 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+415				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio Vegetale ASV 03 (WBS KN85) a ca. 30 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra prati permanenti con vegetazione erbacea su entrambe le sponde.
Velocità della corrente molto ridotta, fondale naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Da Paullo percorrere la SP 181 verso Merlino; oltrepassato Merlino e il Canale Muzza si giunge fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate. Subito dopo Cascina Rossate, imboccare verso sinistra una strada interpoderale in direzione sud per circa 700 – 800 m; quindi proseguire a piedi.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	02/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

ID025 tombino idraulico Cavo Marocco: realizzazione scatolare.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	129,7
Potenziale RedOx	mV	-67,3
pH	unità pH	7,961
Conducibilità Elettrica	microS/cm	668
Torbidità	NTU	5,05

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	24,4
Solfati (SO4-)	mg/l	35,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 7,43
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	4,25
Cromo (Cr)	microg/l	0,452
Azoto nitrico	mg/l	4,790
BOD	mg/l	3

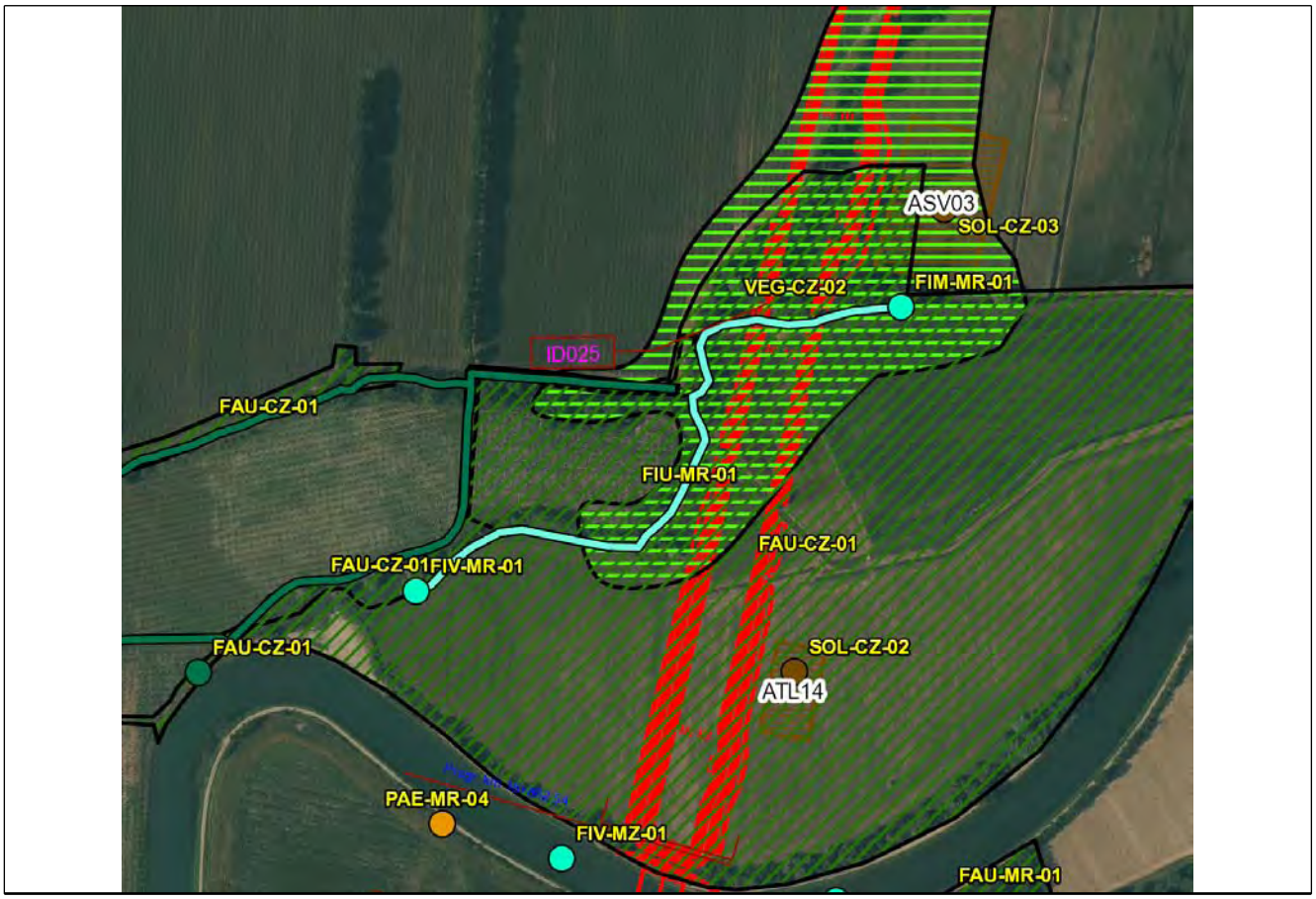
Note

Realizzata momentanea deviazione del Cavo Marocco tra le sezioni di monte e valle al fine di procedere con le lavorazioni inerenti la realizzazione del tombino idraulico (foto allegate).Immissione di piccolo fosso di drenaggio campi posta a monte della stazione FIM-MR-01. Acqua chiara.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH= 4,07/7,07/10,12 NTU 19,88/105/828 cond 1422 Predox 319
od 99,9%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MR-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MR-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 26,50"	Lat: 45° 26' 43,38"		X: 1533188 m	Y: 5032536 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+690				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola con prati permanenti in sponda sinistra e vegetazione arborea e arbustiva in sponda destra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con prati permanenti in sponda sinistra e vegetazione arborea e arbustiva in sponda destra.
Velocità della corrente molto ridotta, fondale naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Da Paullo percorrere la SP 181 verso Merlino; oltrepassare Merlino e, passato il Canale Muzza, si giunge fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate. Subito dopo Cascina Rossate, imboccare verso sinistra una strada interpoderale in direzione sud per circa 700 – 800 m; proseguire a piedi per circa 400 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	02/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

ID025 tombino idraulico Cavo Marocco: realizzazione scatolare.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	129,1
Potenziale RedOx	mV	-65,8
pH	unità pH	7,929
Conducibilità Elettrica	microS/cm	669
Torbidità	NTU	4,02

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	24,1
Solfati (SO4-)	mg/l	35,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 7,43
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8,5
Alluminio (Al)	microg/l	5,09
Cromo (Cr)	microg/l	0,538
Azoto nitrico	mg/l	4,760
BOD	mg/l	3

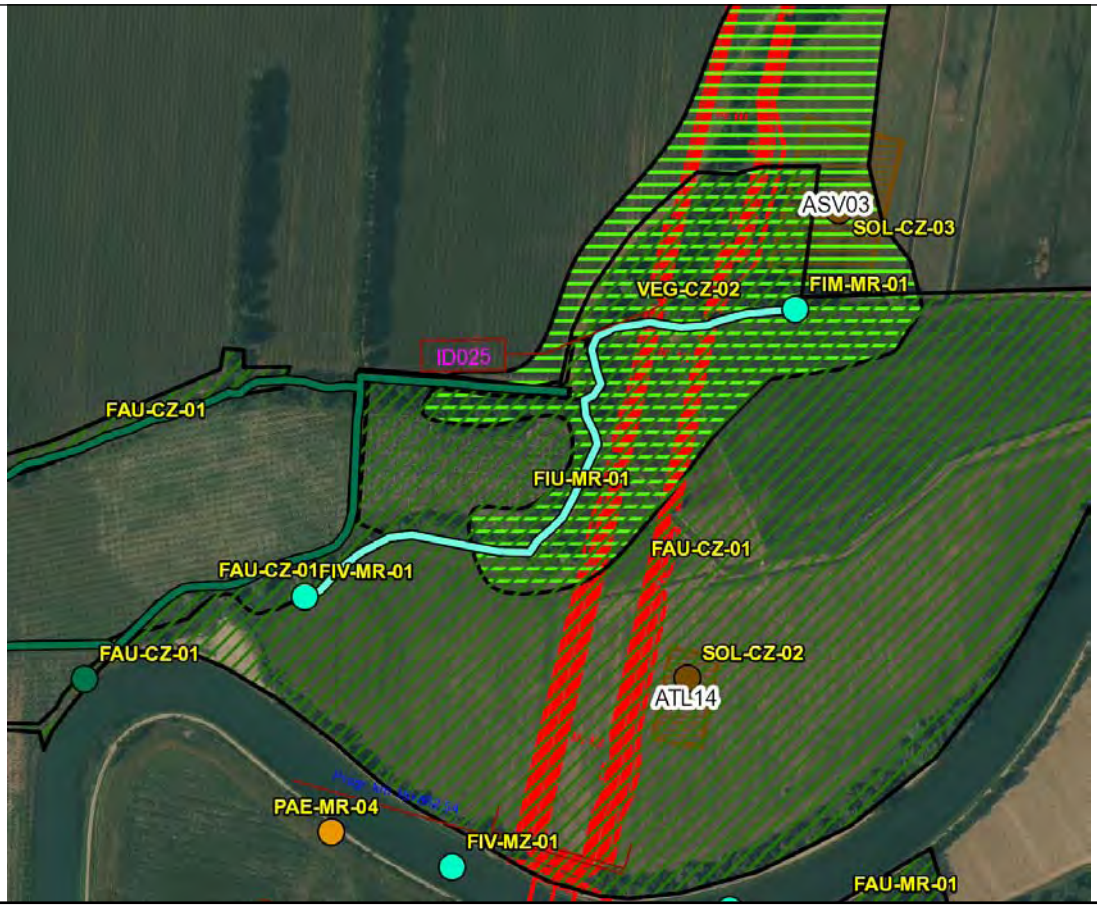
Note

presenza di una immissione posta a circa 10 mt a valle della FIV-MR-01(foto allegata). Era in corso la realizzazione del tombino idraulico. Acqua chiara.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH= 4.02/7,08/10,10 NTU 19,54/104/805 cond 1421 Predox 318 OD 100,0%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MR-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MR-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 44,78"	Lat: 45° 26' 50,83"		X: 1533584 m	Y: 5032768 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+415				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio Vegetale ASV 03 (WBS KN85) a ca. 30 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra prati permanenti con vegetazione erbacea su entrambe le sponde.
Velocità della corrente molto ridotta, fondale naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Da Paullo percorrere la SP 181 verso Merlino; oltrepassato Merlino e il Canale Muzza si giunge fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate. Subito dopo Cascina Rossate, imboccare verso sinistra una strada interpoderale in direzione sud per circa 700 – 800 m; quindi proseguire a piedi.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	22/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-RI007 rilevato autostradale: realizzazione rilevato; stabilizzazione. ID025 tombino idraulico Cavo Marocco: realizzazione scatolare.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	132,8
Potenziale RedOx	mV	-68,7
pH	unità pH	8,128
Conducibilità Elettrica	microS/cm	554
Torbidità	NTU	3,89

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,6
Solfati (SO4-)	mg/l	32,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4
Alluminio (Al)	microg/l	10,1
Ferro (Fe)	microg/l	7,54
Cromo (Cr)	microg/l	0,498
Azoto nitrico	mg/l	3,720
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,443
Nichel	microg/l	0,513
Zinco	microg/l	9,53
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	1,24
Daphnia Magna	CMAX %	95

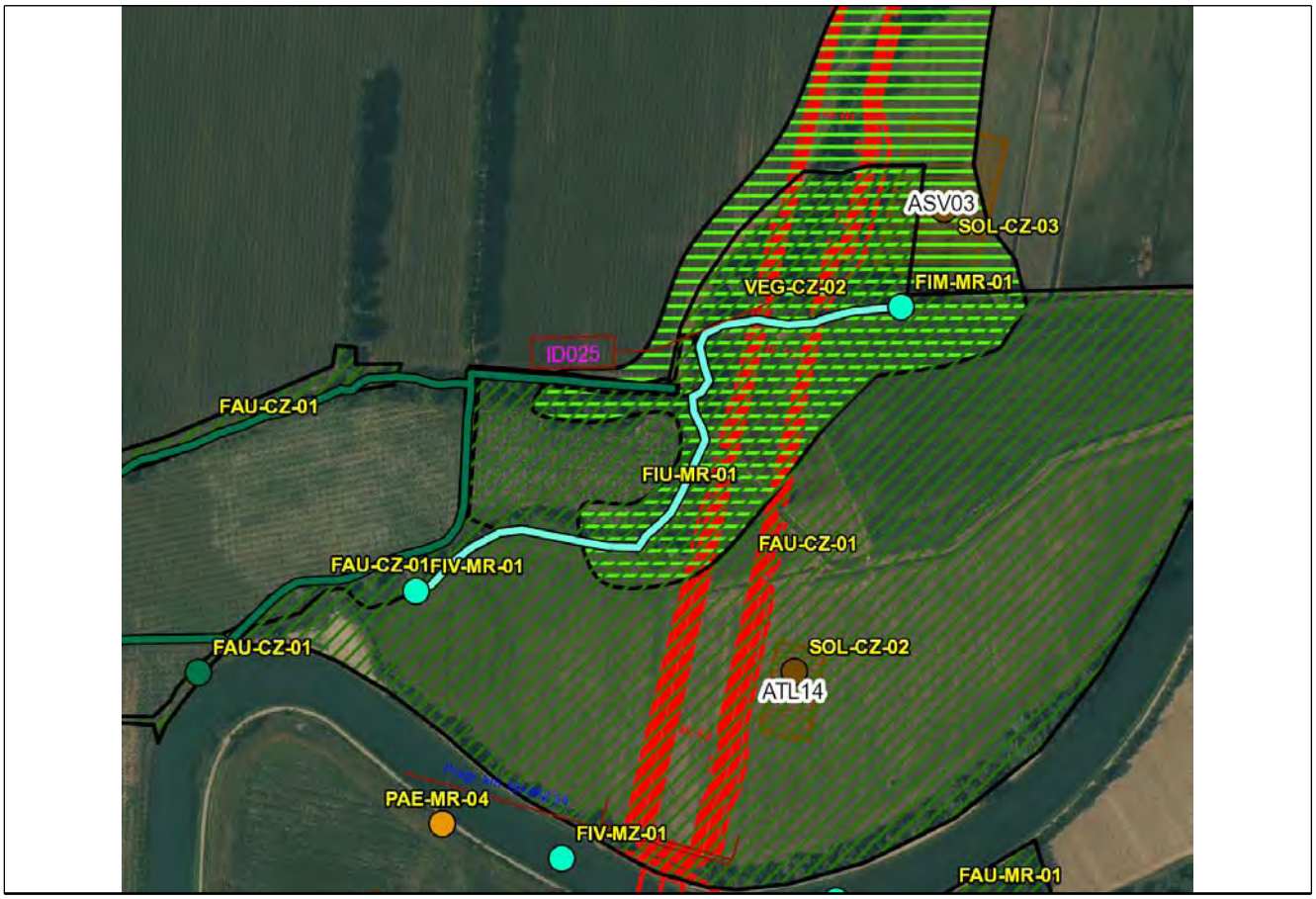
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,12/7,10/10,07 NTU 19,83/104/798 cond 1421 Predox 317 OD 100.0%, acqua chiara.
Presenza di una immissione (canale irriguo) postyo a circa 15 m a monte della sezione FIM-MR-01 (foto allegata). Il corso d'acqua presentava, nei pressi della sezione di monte, macrofite acquatiche e periphyton (foto allegata).
Per tale presenza di alghe non si è potuto effettuare la misura di portata (effetto di disturbo del segnale acustico).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MR-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MR-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 26,50"	Lat: 45° 26' 43,38"		X: 1533188 m	Y: 5032536 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+690				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola con prati permanenti in sponda sinistra e vegetazione arborea e arbustiva in sponda destra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con prati permanenti in sponda sinistra e vegetazione arborea e arbustiva in sponda destra.
Velocità della corrente molto ridotta, fondale naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Da Paullo percorrere la SP 181 verso Merlino; oltrepassare Merlino e, passato il Canale Muzza, si giunge fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate. Subito dopo Cascina Rossate, imboccare verso sinistra una strada interpoderale in direzione sud per circa 700 – 800 m; proseguire a piedi per circa 400 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	22/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-RI007 rilevato autostradale: realizzazione rilevato; stabilizzazione.
ID025 tombino idraulico Cavo Marocco: realizzazione scatolare.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,1841
Temperatura (T)	°C	17,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	130,2
Potenziale RedOx	mV	-68,5
pH	unità pH	7,947
Conducibilità Elettrica	microS/cm	567
Torbidità	NTU	4,14

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,9
Solfati (SO4-)	mg/l	34,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4,5
Alluminio (Al)	microg/l	9,14
Ferro (Fe)	microg/l	9,45
Cromo (Cr)	microg/l	0,541
Azoto nitrico	mg/l	3,820
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,518
Nichel	microg/l	0,518
Zinco	microg/l	6,26
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	1,08
Daphnia Magna	CMAX %	95

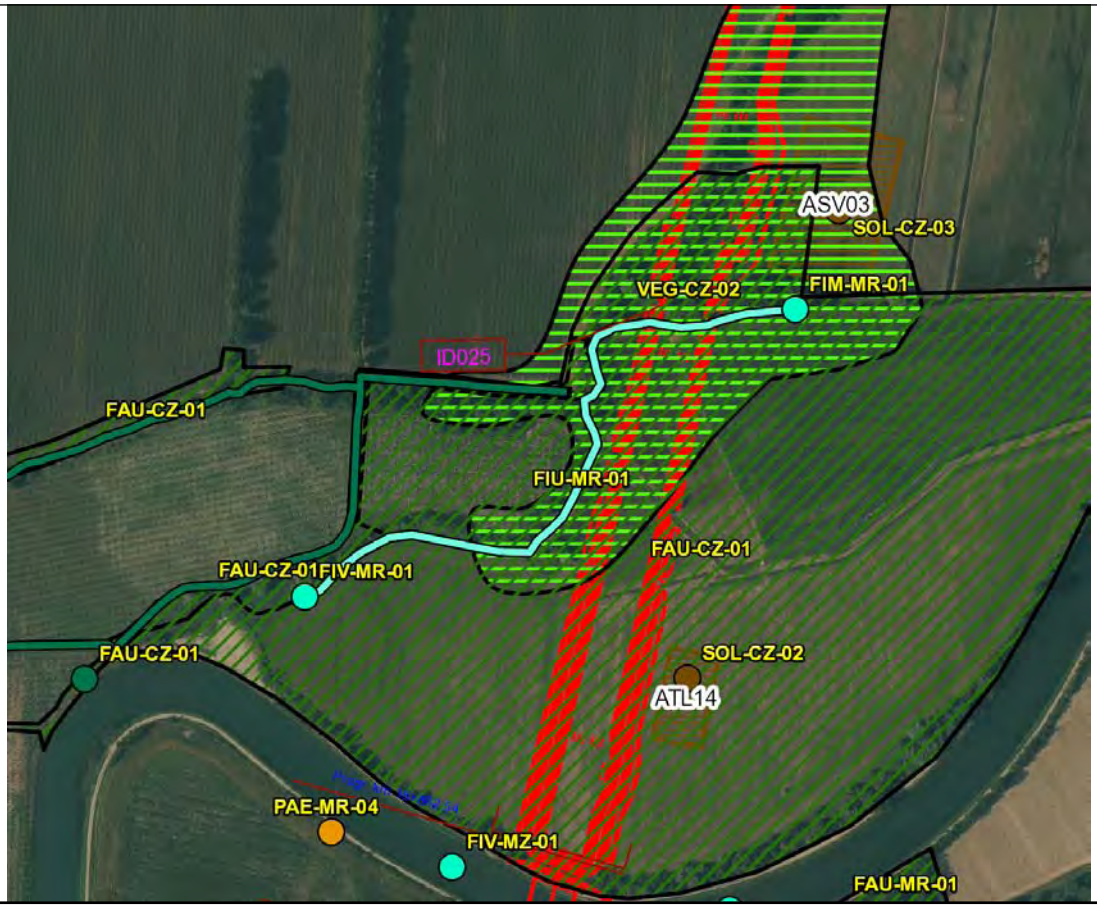
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,12/7,10/10.07 NTU 19,21/104/786 cond 1421 Predox 319 OD 100,0% Q 0,1841 MC/S acqua chiara.
Deviazione provvisoria del canale tra monte e valle (foto allegata), presenza di periphyton e macrofite acquatiche in superficie e sul fondo.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MR-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MR-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 44,78"	Lat: 45° 26' 50,83"		X: 1533584 m	Y: 5032768 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+415				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio Vegetale ASV 03 (WBS KN85) a ca. 30 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra prati permanenti con vegetazione erbacea su entrambe le sponde.
Velocità della corrente molto ridotta, fondale naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Da Paullo percorrere la SP 181 verso Merlino; oltrepassato Merlino e il Canale Muzza si giunge fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate. Subito dopo Cascina Rossate, imboccare verso sinistra una strada interpoderale in direzione sud per circa 700 – 800 m; quindi proseguire a piedi.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	04/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/06/2014	Leggera pioggia nelle 24 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-ilevato autostradale (RI007): realizzazione rilevato, stabilizzazione.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,4
Potenziale RedOx	mV	-50,2
pH	unità pH	7,261
Conducibilità Elettrica	microS/cm	593
Torbidità	NTU	6,09

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	32,2
Solfati (SO4-)	mg/l	39,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,317
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,25
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,072
COD	mg/l O2	10
Alluminio (Al)	microg/l	258
Cromo (Cr)	microg/l	1,26
Azoto nitrico	mg/l	4,540
BOD	mg/l	< 2,47

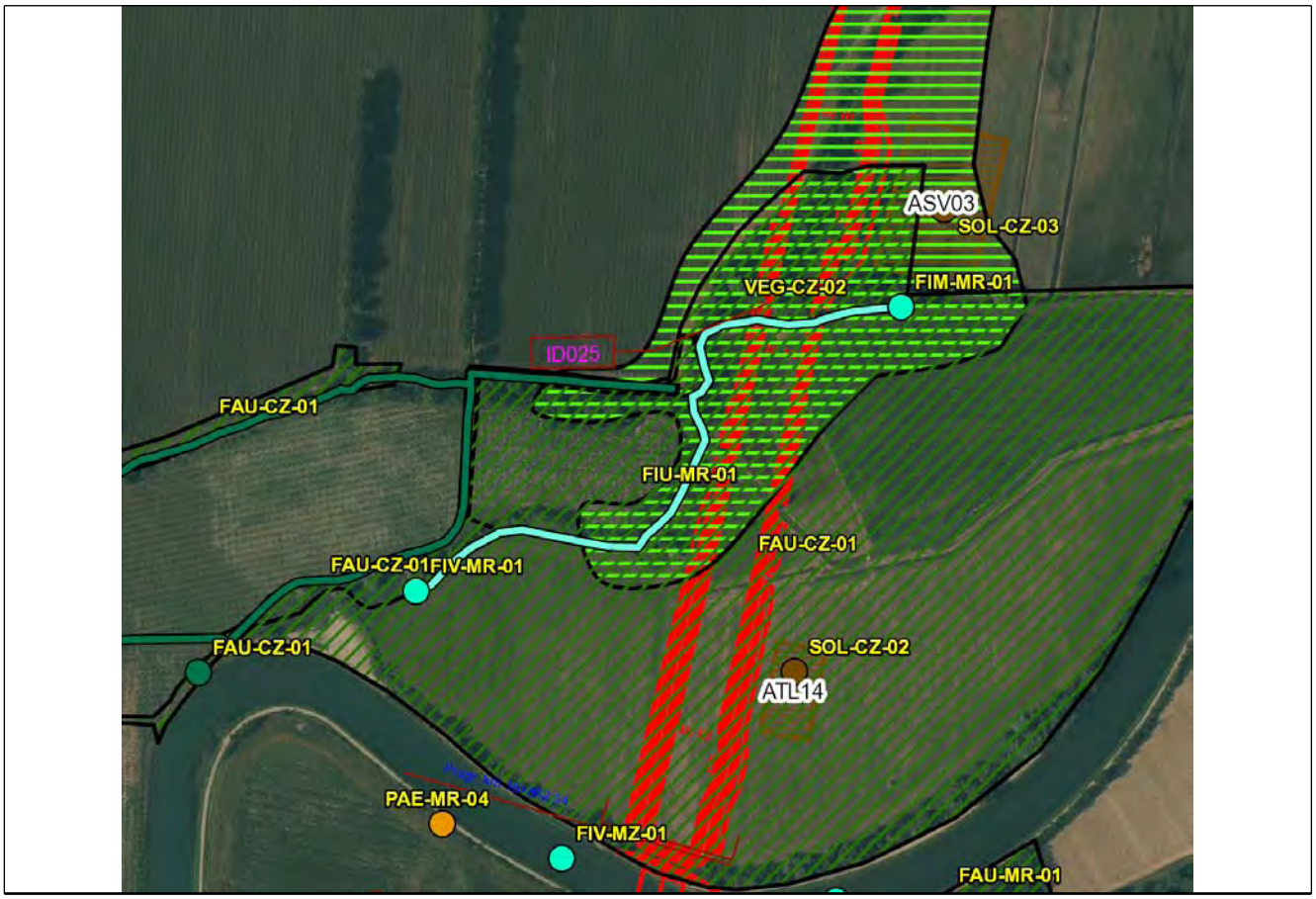
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MT-01.
Acqua leggermente torbida,presenza di macrofite acquatiche.
Realizzazione tombino idraulico + aggottamento acqua di falda tra le sezioni di monte e valle (foto allegata).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MR-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MR-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 26,50"	Lat: 45° 26' 43,38"		X: 1533188 m	Y: 5032536 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+690				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola con prati permanenti in sponda sinistra e vegetazione arborea e arbustiva in sponda destra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con prati permanenti in sponda sinistra e vegetazione arborea e arbustiva in sponda destra.
Velocità della corrente molto ridotta, fondale naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Da Paullo percorrere la SP 181 verso Merlino; oltrepassare Merlino e, passato il Canale Muzza, si giunge fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate. Subito dopo Cascina Rossate, imboccare verso sinistra una strada interpoderale in direzione sud per circa 700 – 800 m; proseguire a piedi per circa 400 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	04/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/06/2014	Leggera pioggia nelle 24 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI007): realizzazione rilevato, stabilizzazione.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	105,2
Potenziale RedOx	mV	-40,8
pH	unità pH	7,453
Conducibilità Elettrica	microS/cm	592
Torbidità	NTU	5,82

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	32
Solfati (SO4-)	mg/l	38,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,290
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,23
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,070
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	222
Cromo (Cr)	microg/l	0,952
Azoto nitrico	mg/l	4,590
BOD	mg/l	< 2,47

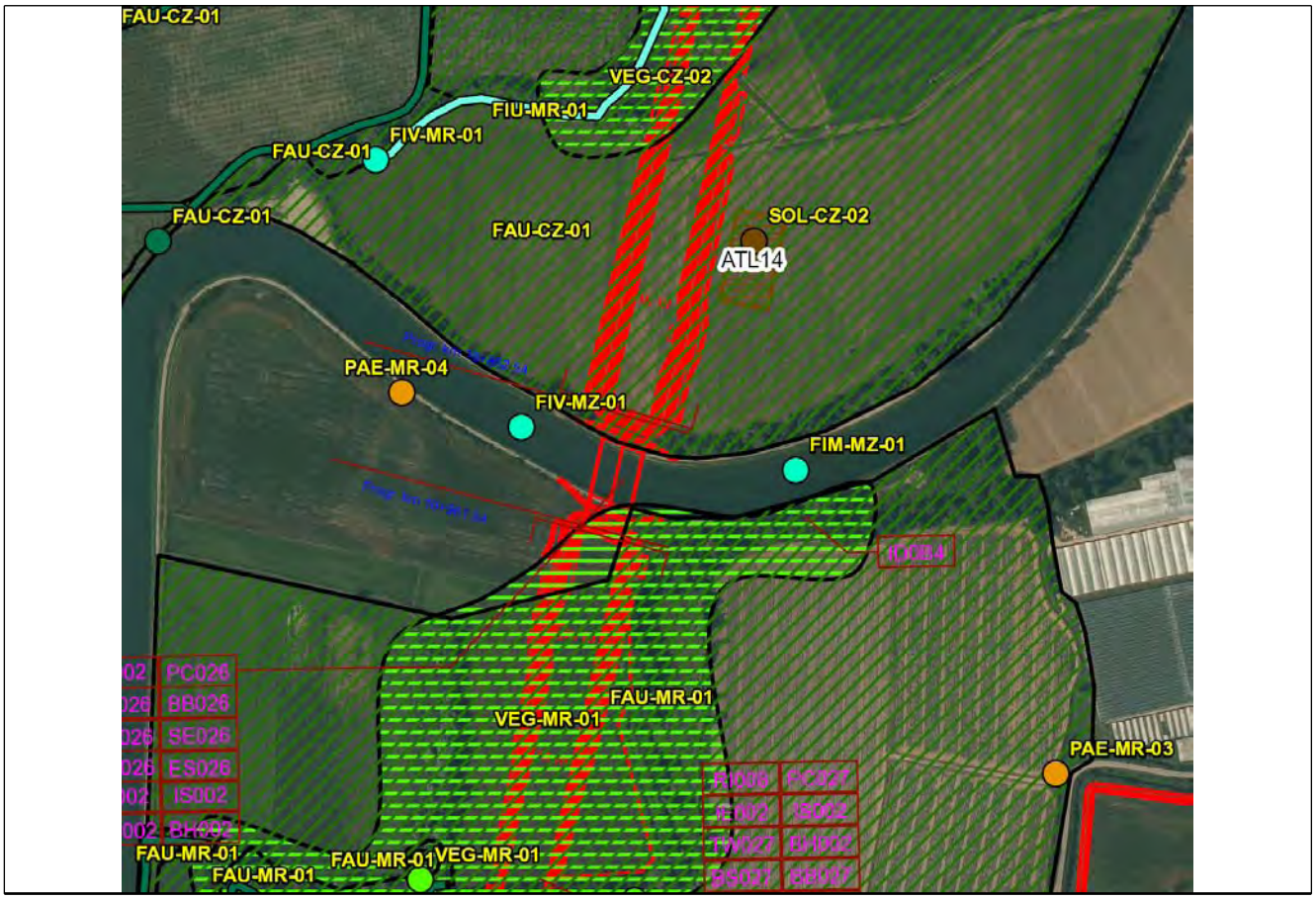
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MT-01.
Acqua leggermente torbida. Realizzazione tombino idraulico + aggottamento acqua di falda tra le sezioni di monte e valle (foto allegata alla sezione FIM-MR-01).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MZ-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MZ-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 42,22"	Lat: 45° 26' 35,12"		X: 1533531 m	Y: 5032283 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Nord				
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+900				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea a ca. 130 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola o a incolto

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale con strade sterrate su entrambe le sponde costeggiate da rogge con a tratti filari di alberi e arbusti.
Fondale, dove visibile, naturale con notevole vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Da SP 415 “Paullese” prendere la SP 161 fino a Conterico da cui si imbocca la strada sterrata del Consorzio di Bonifica in sponda sinistra e percorrerla per circa 2,5 – 3,0 km.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	02/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte su Canale Muzza 1: scavo e scapitozzatura pali / fondazioni pile 1 /preparazione piazzola pali spalla / pali spalle.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	117,4
Potenziale RedOx	mV	-96,4
pH	unità pH	8,497
Conducibilità Elettrica	microS/cm	246
Torbidità	NTU	3,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,04
Solfati (SO4-)	mg/l	26
Idrocarburi Totali	microg/l	< 7,43
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,135
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,11
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	13
Alluminio (Al)	microg/l	4,71
Ferro (Fe)	microg/l	8,02
Cromo (Cr)	microg/l	0,276
Azoto nitrico	mg/l	1,000
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	0,256
Nichel	microg/l	1,05
Zinco	microg/l	7,23
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,599
Arsenico	microg/l	3,98
Daphnia Magna	CMAX %	100

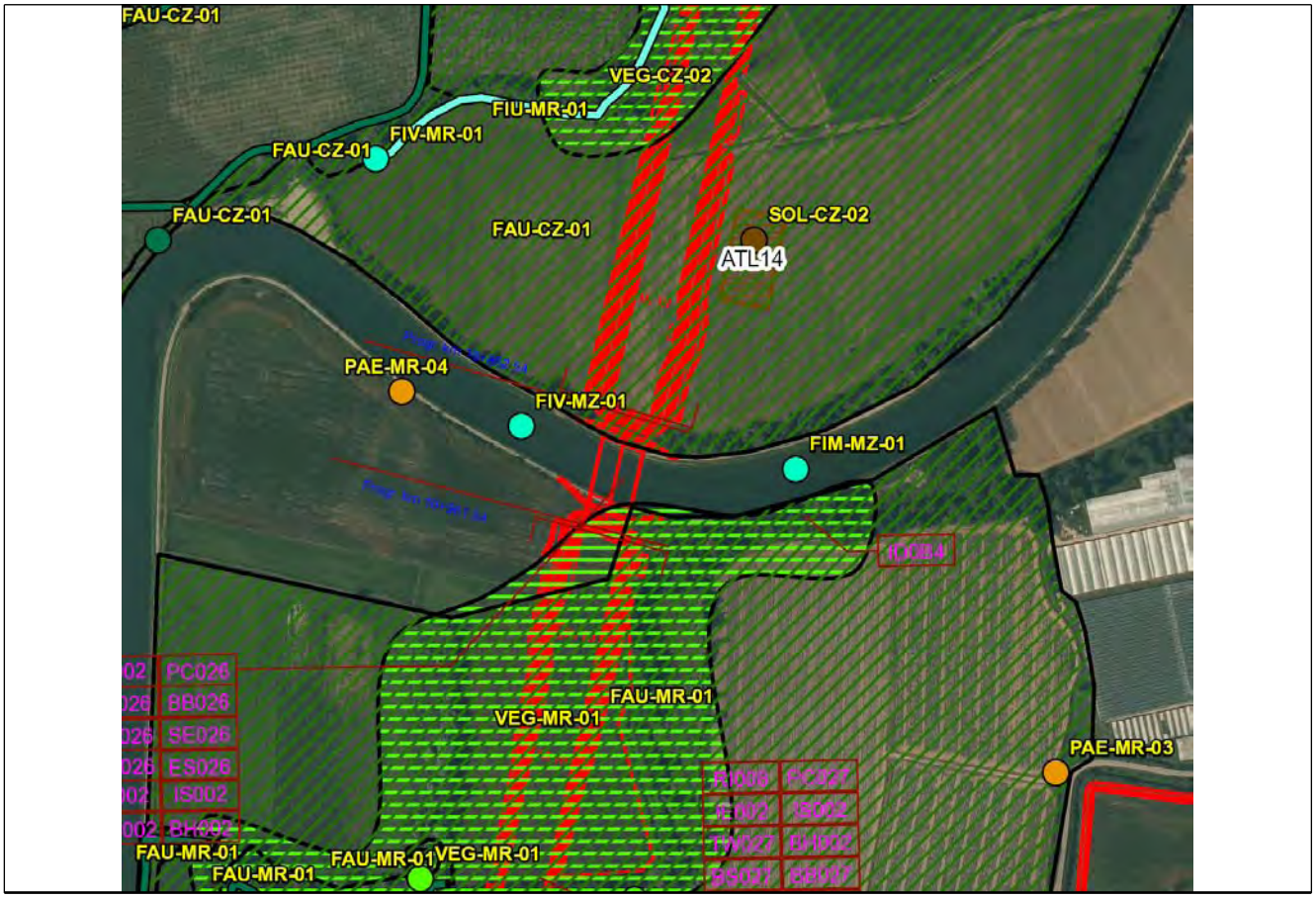
Note

Immissione per aggottamento falda tra stazione di monte e stazione di valle, su sponda opposta a quella ove consuetudinamente viene effettuato il prelievo (foto allegata). Acqua chiara.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:4,07/7,05/10,10 NTU 19,51/102/785 cond 1422 Predox 317 OD 99,9%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MZ-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	Cascina Torchio
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MZ-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 31,92"	Lat: 45° 26' 36,30"		X: 1533307 m	Y: 5032318 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Nord				
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+900				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale con strade sterrate su entrambe le sponde costeggiate da rogge con a tratti filari di alberi e arbusti.
Fondale, dove visibile, naturale con notevole vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Da SP 415 “Paullese” prendere la SP 161 fino a Conterico da cui si imbocca la strada imbrecciata del Consorzio di Bonifica in sponda sinistra e la si percorre per circa 2,5 – 3,0 km.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	02/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte su Canale Muzza 1: scavo e scapitozzatura pali / fondazioni pile 1 /preparazione piazzola pali spalla / pali spalle.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	116,5
Potenziale RedOx	mV	-93,5
pH	unità pH	8,453
Conducibilità Elettrica	microS/cm	247
Torbidità	NTU	2,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,08
Solfati (SO4-)	mg/l	25,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 7,43
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,195
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,15
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	5,51
Ferro (Fe)	microg/l	11,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,328
Azoto nitrico	mg/l	1,030
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	0,322
Nichel	microg/l	1,15
Zinco	microg/l	7,56
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,657
Arsenico	microg/l	3,98
Daphnia Magna	CMAX %	100

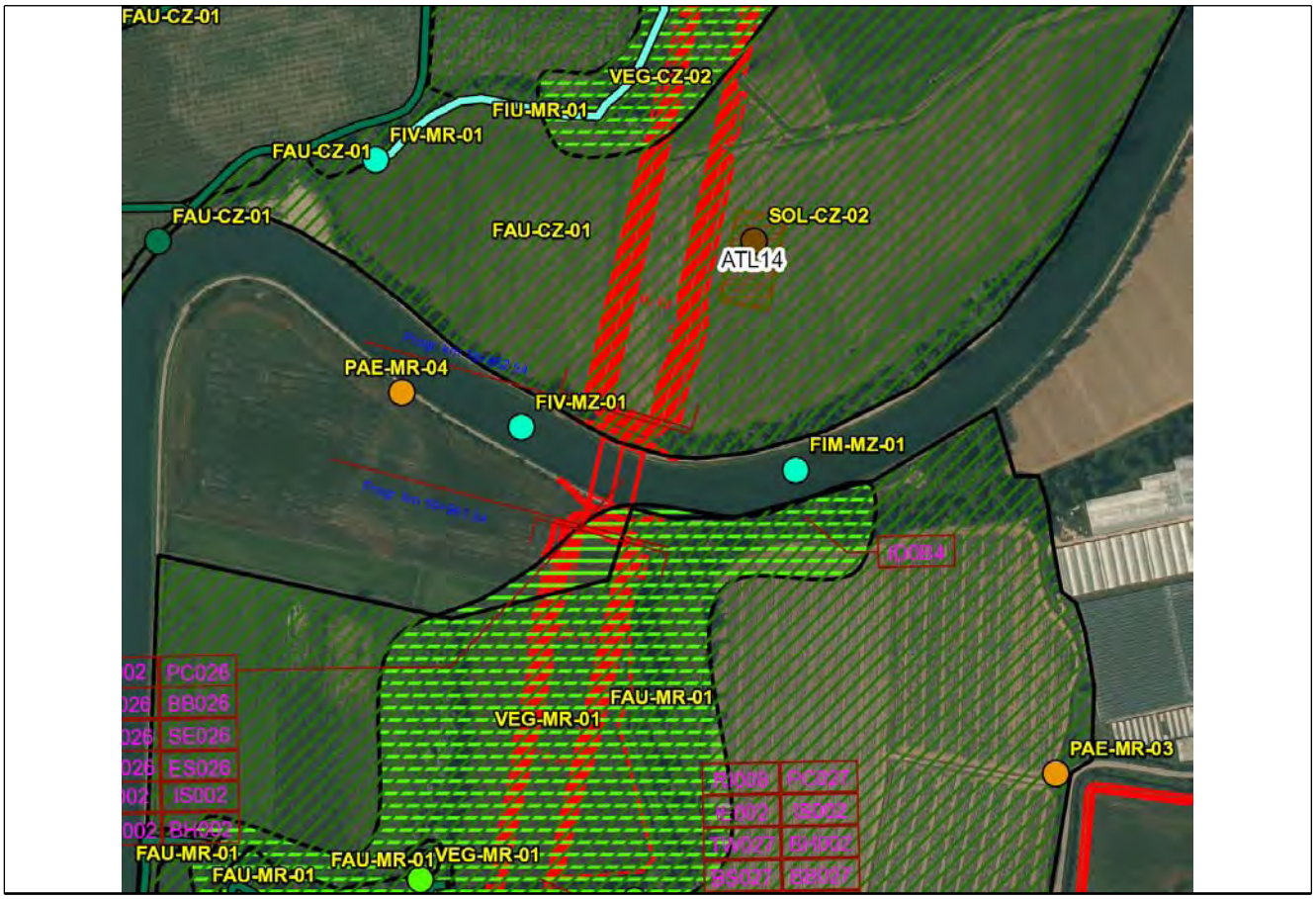
Note

Acqua chiara, lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:ph=4,07/7,08/10,12 NTU 19,90/102/800 cond 1422
Predox 319 OD 99,9%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MZ-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MZ-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 42,22"	Lat: 45° 26' 35,12"		X: 1533531 m	Y: 5032283 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Nord				
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+900				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea a ca. 130 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola o a incolto

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale con strade sterrate su entrambe le sponde costeggiate da rogge con a tratti filari di alberi e arbusti.
Fondale, dove visibile, naturale con notevole vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Da SP 415 “Paullese” prendere la SP 161 fino a Conterico da cui si imbocca la strada sterrata del Consorzio di Bonifica in sponda sinistra e percorrerla per circa 2,5 – 3,0 km.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	22/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte su Canale Muzza 1 (VI003): pali spalle; fondazioni pile 1.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,6
Potenziale RedOx	mV	-82,8
pH	unità pH	8,22
Conducibilità Elettrica	microS/cm	225
Torbidità	NTU	3,96

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,84
Solfati (SO4-)	mg/l	25,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	7,14
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,110
BOD	mg/l	< 2,47

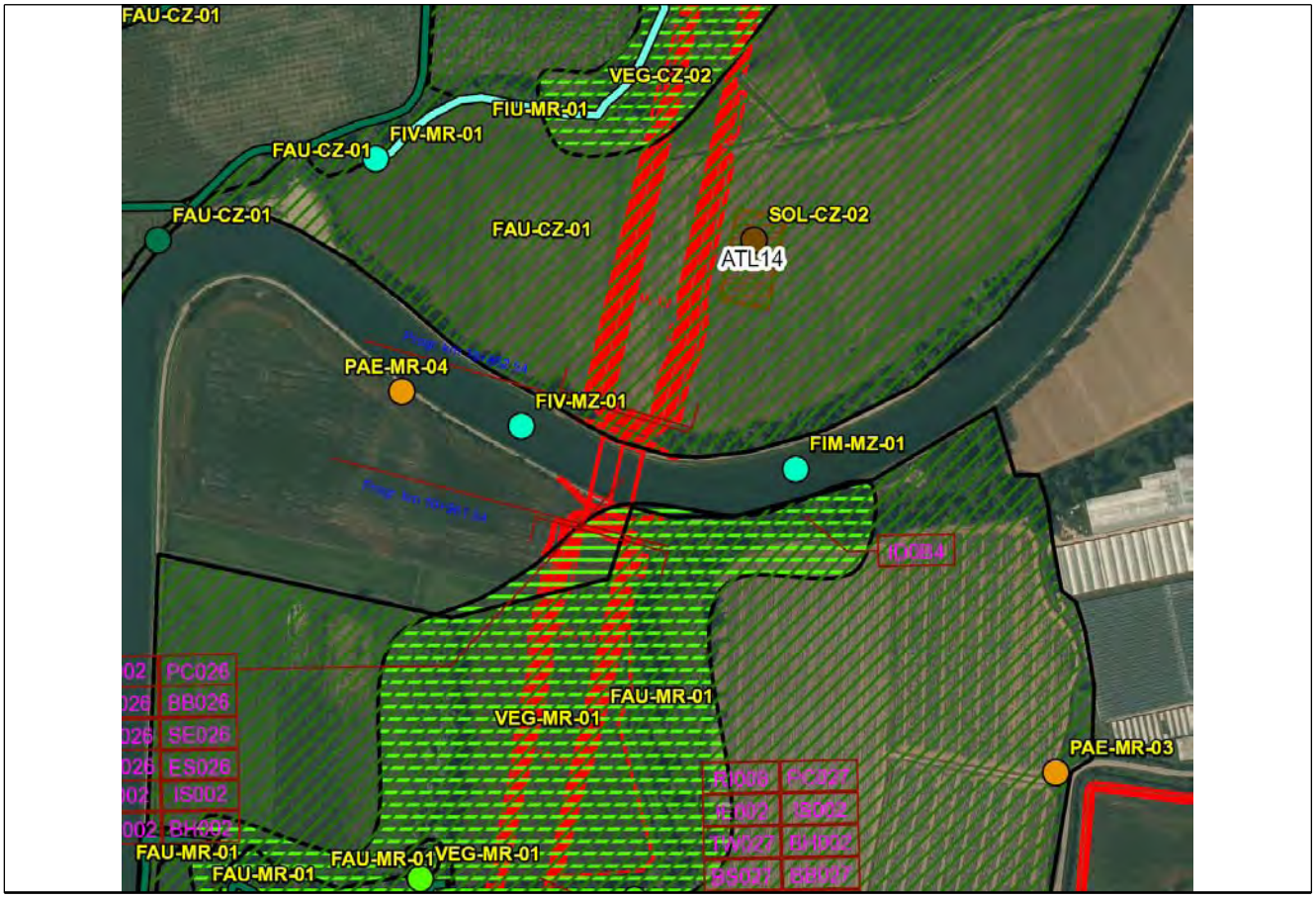
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,10/7,05/10,07 NTU 19,96/104/788 cond 1420 Predox 319 OD 100,0%, acqua chiara. Presente aggottamento di falda sia sulla sponda dx e sia sulla sponda sx tra monte e valle delle sezioni (foto allegate alla sezione FIV-MZ-01).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MZ-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	Cascina Torchio
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MZ-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 31,92"	Lat: 45° 26' 36,30"		X: 1533307 m	Y: 5032318 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Nord				
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+900				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale con strade sterrate su entrambe le sponde costeggiate da rogge con a tratti filari di alberi e arbusti.
Fondale, dove visibile, naturale con notevole vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Da SP 415 “Paullese” prendere la SP 161 fino a Conterico da cui si imbocca la strada imbrecciata del Consorzio di Bonifica in sponda sinistra e la si percorre per circa 2,5 – 3,0 km.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	22/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte su Canale Muzza 1 (VI003): pali spalle; fondazioni pile 1.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,9
Potenziale RedOx	mV	-83,7
pH	unità pH	8,247
Conducibilità Elettrica	microS/cm	226
Torbidità	NTU	4,67

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,86
Solfati (SO4-)	mg/l	24,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5,5
Alluminio (Al)	microg/l	8,61
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,933
BOD	mg/l	< 2,47

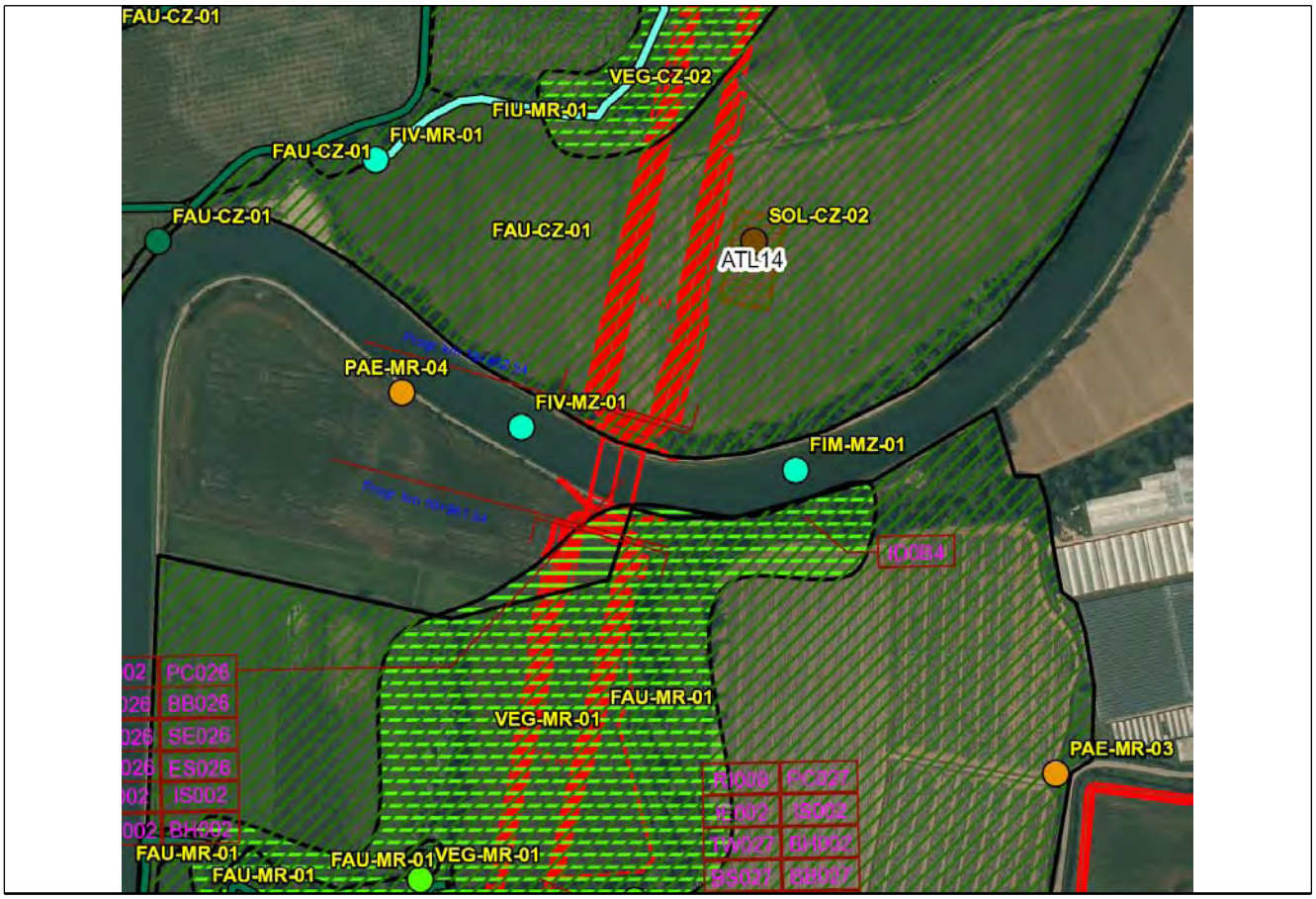
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,12/7,07/10,12 NTU 19,98/103/784 cond 1422 Predox 317 OD 100,0%.
Acqua chiara,presente aggottamento di falda sia sulla sponda dx e sia sulla sponda sx tra monte e valle delle sezioni(foto allegate).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MZ-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MZ-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 42,22"	Lat: 45° 26' 35,12"		X: 1533531 m	Y: 5032283 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Nord				
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+900				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea a ca. 130 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola o a incolto

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale con strade sterrate su entrambe le sponde costeggiate da rogge con a tratti filari di alberi e arbusti.
Fondale, dove visibile, naturale con notevole vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Da SP 415 “Paullese” prendere la SP 161 fino a Conterico da cui si imbocca la strada sterrata del Consorzio di Bonifica in sponda sinistra e percorrerla per circa 2,5 – 3,0 km.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	04/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50128) 50128

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/06/2014	Leggera pioggia nelle 24 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	105,3
Potenziale RedOx	mV	-75,8
pH	unità pH	8,146
Conducibilità Elettrica	microS/cm	213
Torbidità	NTU	3,67

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,34
Solfati (SO4-)	mg/l	24,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,038
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	85,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,406
Azoto nitrico	mg/l	0,920
BOD	mg/l	< 2,47

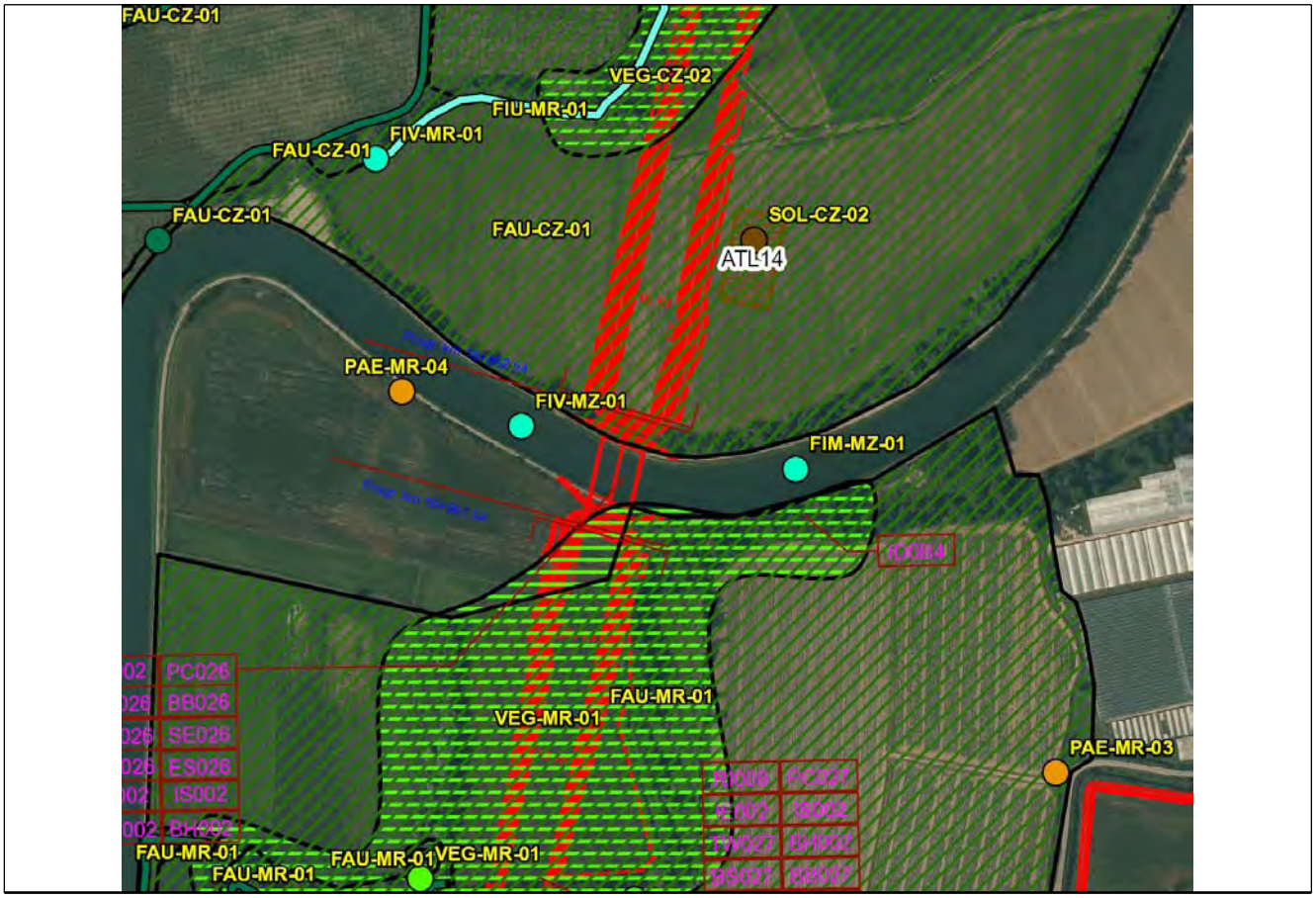
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MT-01.
Acqua chiara, aggottamento acqua di falda tra il FIM-MZ-01 e il FIV-MZ-01 (foto allegata).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MZ-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	Cascina Torchio
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MZ-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 31,92"	Lat: 45° 26' 36,30"		X: 1533307 m	Y: 5032318 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Nord				
Opere Connesse					
Progressiva	km 16+900				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale con strade sterrate su entrambe le sponde costeggiate da rogge con a tratti filari di alberi e arbusti.
Fondale, dove visibile, naturale con notevole vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Da SP 415 “Paullese” prendere la SP 161 fino a Conterico da cui si imbocca la strada imbrecciata del Consorzio di Bonifica in sponda sinistra e la si percorre per circa 2,5 – 3,0 km.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	04/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/06/2014	Leggera pioggia nelle 24 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte su Canale Muzza 1 (VI002): pali spalla 1, fondazioni pile 1 e 2.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,3
Potenziale RedOx	mV	-80,8
pH	unità pH	8,184
Conducibilità Elettrica	microS/cm	215
Torbidità	NTU	3,9

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,38
Solfati (SO4-)	mg/l	24,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,054
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	84,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,441
Azoto nitrico	mg/l	0,902
BOD	mg/l	< 2,47

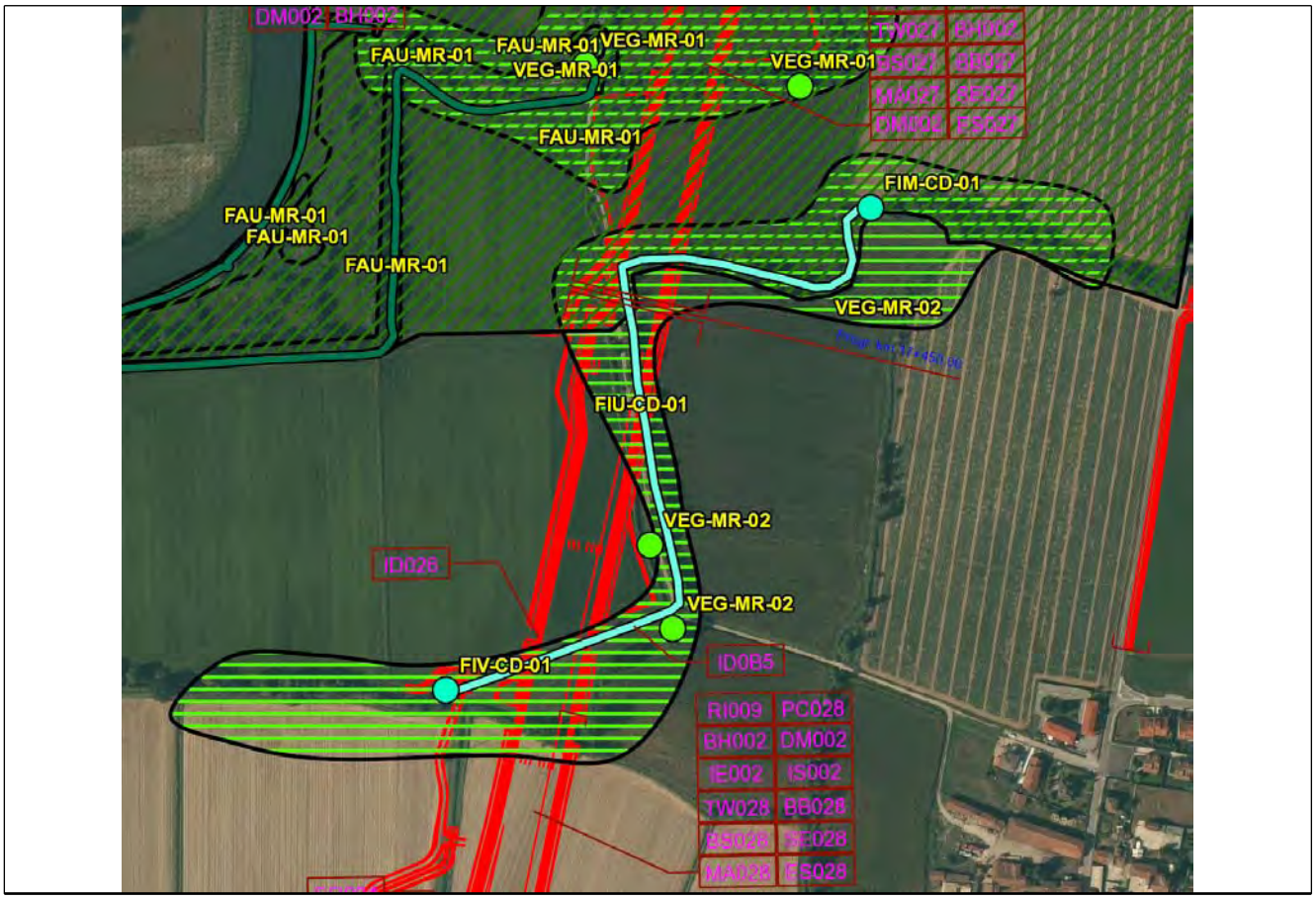
Note

Verifica taratura sonda multiparametica effettuata al punto FIM-MT-01.
Acqua chiara. Acqua chiara, aggottamento acqua di falda tra il FIM-MZ-01 e il FIV-MZ-01 (foto allegata).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-CD-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-CD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 38,71"	Lat: 45° 26' 20,52"		X: 1533457 m	Y: 5031832 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 17+350				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra coltivi con rada vegetazione arborea sulle sponde.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra coltivi con rada vegetazione arborea sulle sponde.
Fondo naturale costituito di fango e sabbia.

Accessibilità al punto di misura

Dal centro abitato di Merlino prendere da Via Roma la strada sterrata che si dirige per circa 300 m verso ovest e poi verso nord-nordovest per 300 m. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m a destra nel campo.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	08/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato
Tombino idraulico faunistico Roggia Codogna (ID026): realizzazione scatolare.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	113,1
Potenziale RedOx	mV	-79,9
pH	unità pH	8,197
Conducibilità Elettrica	microS/cm	226
Torbidità	NTU	1,95

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,19
Solfati (SO4-)	mg/l	24,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	12,4
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,826
BOD	mg/l	< 2,47

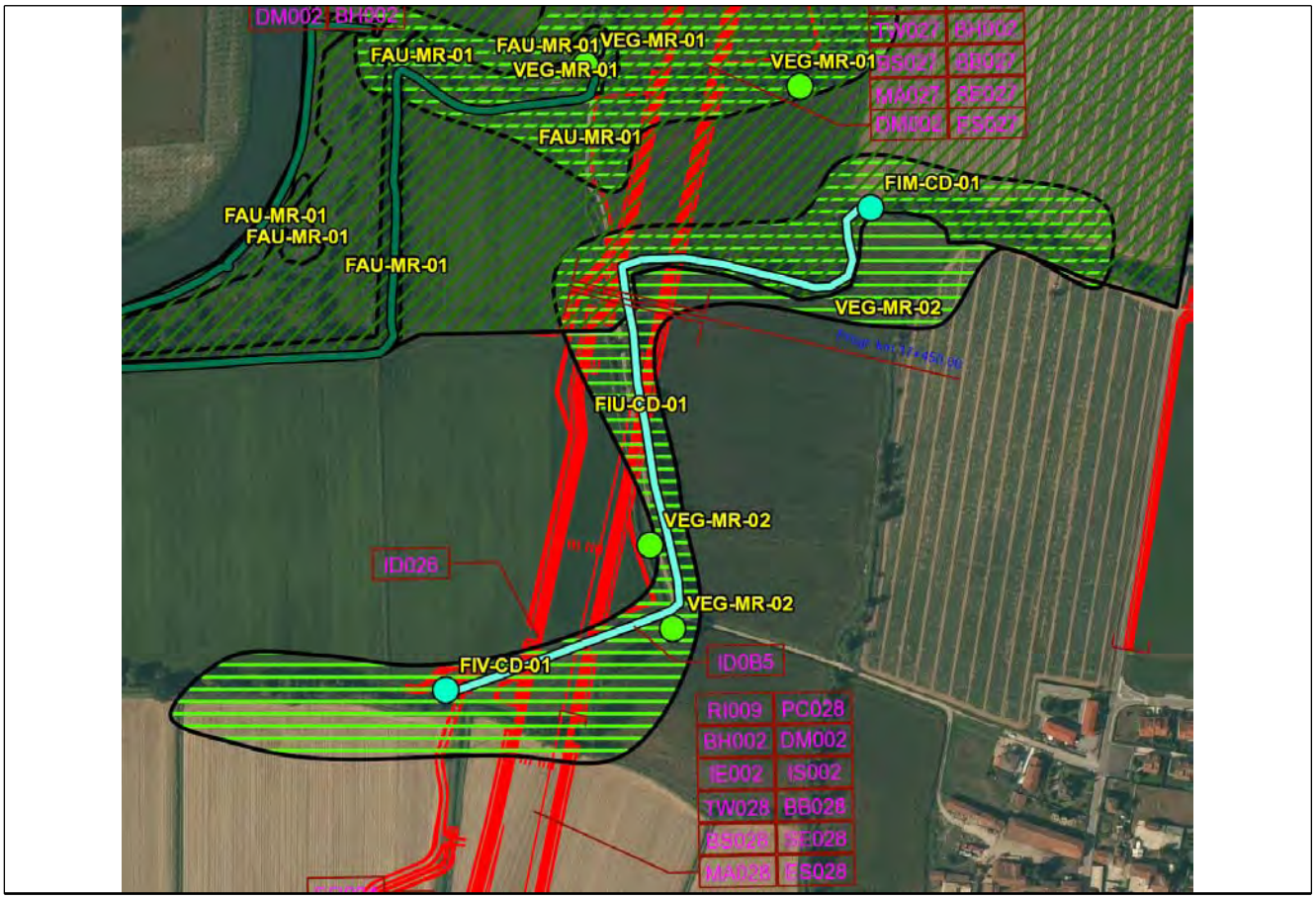
Note

Acqua chiara. Presenza di fosso campestre secco a monte della stazione FIM-CD-01 (foto allegata). Presenza di una immissione (fosso campestre) tra les sezioni di monte e valle (cfr FIV-CD-01).
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/6,97/10,05 NTU 19,95/106/787 cond 1436 Predox 318
OD 99,7%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-CD-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-CD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 22,64"	Lat: 45° 26' 7,81"		X: 1533110 m	Y: 5031438 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 17+770				
Cantiere di riferimento	Fronta avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale parzialmente incassato in zona agricola con vegetazione arborea su entrambe le sponde.
Fondo naturale costituito da fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Dal centro abitato di Merlino prendere da Via Roma la strada sterrata che si dirige per circa 300 m verso ovest; seguire quindi nel campo il corso d'acqua per circa 150 verso ovest-suovest.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	08/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 4	Foto attività di rilievo

Foto 5	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Tombino idraulico faunistico Roggia Codogna (ID026): realizzazione scatolare.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	115,3
Potenziale RedOx	mV	-75,7
pH	unità pH	8,115
Conducibilità Elettrica	microS/cm	223
Torbidità	NTU	3,18

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,06
Solfati (SO4-)	mg/l	24,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	12,8
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,791
BOD	mg/l	< 2,47

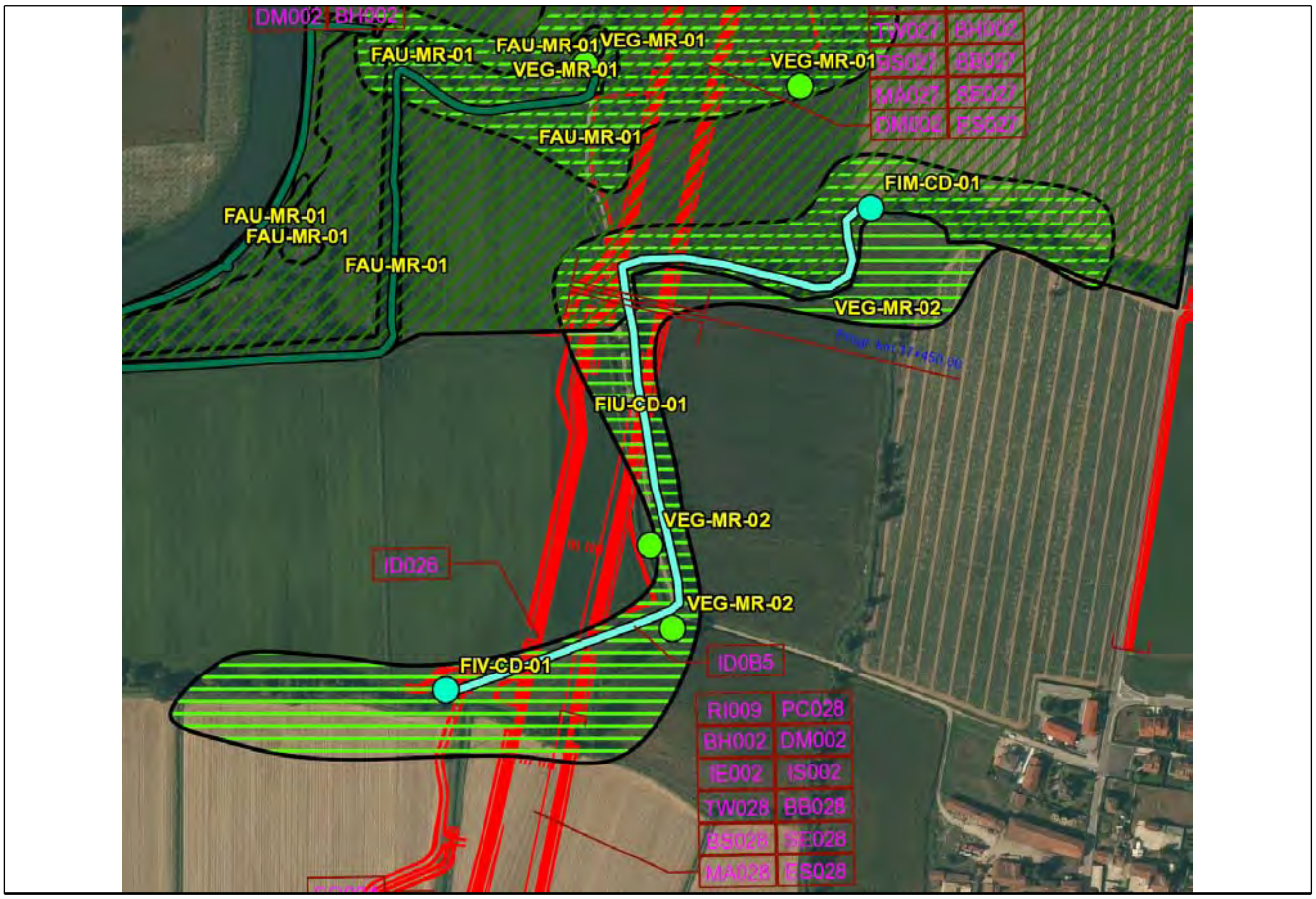
Note

Acqua chiara. Realizzazione tombino idraulico roggia Cadogna (foto allegata),immissione di fosso campestre nella roggia cadogna tra le sezioni di monte e valle(foto allegate).
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,03/6,99/10,03 NTU 19,22/101/776 cond 1437 Predox 312
OD 98,9%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-CD-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-CD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 38,71"	Lat: 45° 26' 20,52"		X: 1533457 m	Y: 5031832 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 17+350				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra coltivi con rada vegetazione arborea sulle sponde.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra coltivi con rada vegetazione arborea sulle sponde.
Fondo naturale costituito di fango e sabbia.

Accessibilità al punto di misura

Dal centro abitato di Merlino prendere da Via Roma la strada sterrata che si dirige per circa 300 m verso ovest e poi verso nord-nordovest per 300 m. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m a destra nel campo.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	19/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 4	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
19/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato.
Tombino idraulico faunistico Roggia Codogna (ID026): realizzazione scatolare.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,8728
Temperatura (T)	°C	17,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,9
Potenziale RedOx	mV	-60,5
pH	unità pH	7,832
Conducibilità Elettrica	microS/cm	219
Torbidità	NTU	22,5

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	38
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,86
Solfati (SO4-)	mg/l	25
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	18,5
Alluminio (Al)	microg/l	9,06
Ferro (Fe)	microg/l	21,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,374
Azoto nitrico	mg/l	0,892
BOD	mg/l	14
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,767
Zinco	microg/l	8,55
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	3,44
Daphnia Magna	CMAX %	95

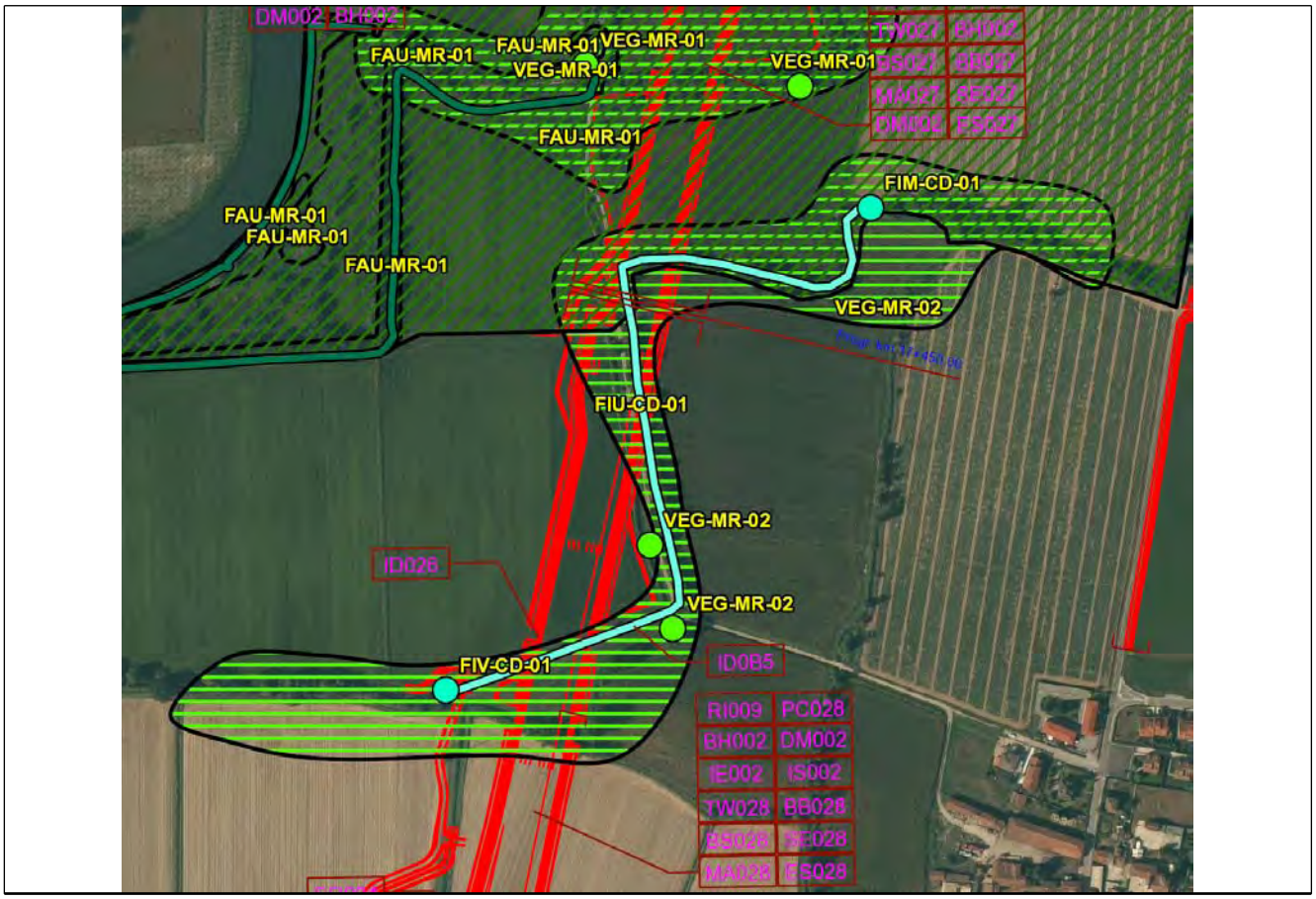
Note

Acqua torbida, lettura soluzioni standard=pH:3,97/7,05/10,08 NTU 19,98/102/767 cond 1421 Predox 316 OD 100,0% Q=0,8728 MC/S.
Presenza di un immissione tra le sezioni di monte e valle con acqua praticamente stagnante(foto allegata).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-CD-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-CD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 22,64"	Lat: 45° 26' 7,81"		X: 1533110 m	Y: 5031438 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 17+770				
Cantiere di riferimento	Fronta avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale parzialmente incassato in zona agricola con vegetazione arborea su entrambe le sponde.
Fondo naturale costituito da fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Dal centro abitato di Merlino prendere da Via Roma la strada sterrata che si dirige per circa 300 m verso ovest; seguire quindi nel campo il corso d'acqua per circa 150 verso ovest-suovest.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	19/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
19/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato.
Tombino idraulico faunistico Roggia Codogna (ID026): realizzazione scatolare.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,8161
Temperatura (T)	°C	16,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,7
Potenziale RedOx	mV	-58,7
pH	unità pH	7,804
Conducibilità Elettrica	microS/cm	219
Torbidità	NTU	24,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	44,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,81
Solfati (SO4-)	mg/l	24,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	16,5
Alluminio (Al)	microg/l	10,2
Ferro (Fe)	microg/l	11
Cromo (Cr)	microg/l	0,347
Azoto nitrico	mg/l	0,898
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,806
Zinco	microg/l	5,97
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	3,18
Daphnia Magna	CMAX %	90

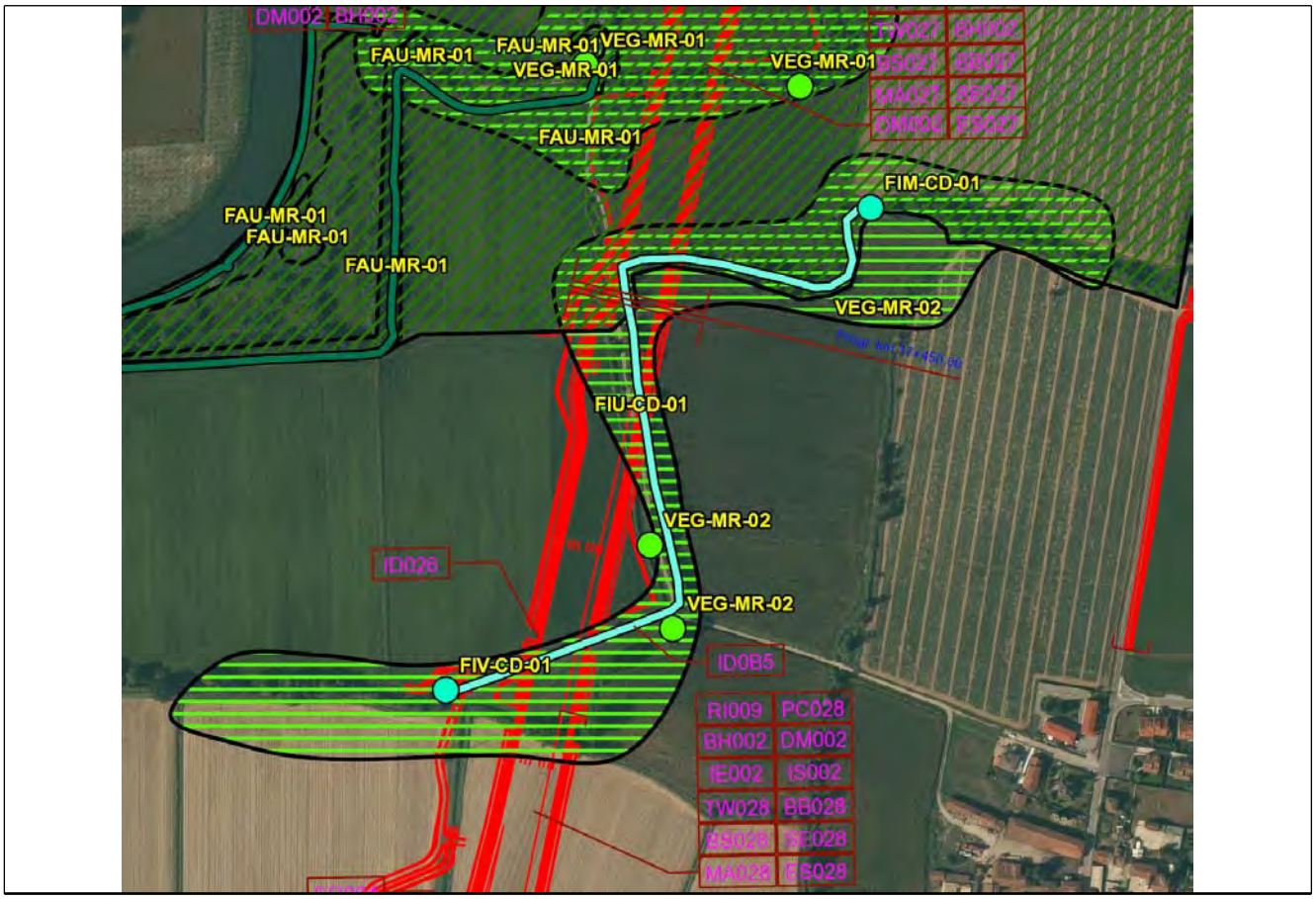
Note

Acqua torbida, lettura soluzioni standard=pH:3,98/6,95/10,02 NTU 19,90/97,3/756 cond 1423 Predox 319 OD 100,0% Q = 0,8161 MC/S. Presenza di un immissione tra le sezioni di monte e valle con acqua praticamente stagnante(foto allegata).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-CD-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-CD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 38,71"	Lat: 45° 26' 20,52"		X: 1533457 m	Y: 5031832 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 17+350				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra coltivi con rada vegetazione arborea sulle sponde.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra coltivi con rada vegetazione arborea sulle sponde.
Fondo naturale costituito di fango e sabbia.

Accessibilità al punto di misura

Dal centro abitato di Merlino prendere da Via Roma la strada sterrata che si dirige per circa 300 m verso ovest e poi verso nord-nordovest per 300 m. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m a destra nel campo.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	05/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/06/2014	Leggera pioggia nelle giornate antecedenti la misura,variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Roggia Cadogna tombino idraulico faunistico (ID026): realizzazione scatolare.
Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,4
Potenziale RedOx	mV	-56,5
pH	unità pH	7,739
Conducibilità Elettrica	microS/cm	213
Torbidità	NTU	5,17

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,06
Solfati (SO4-)	mg/l	24,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	6,13
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,906
BOD	mg/l	< 2,47

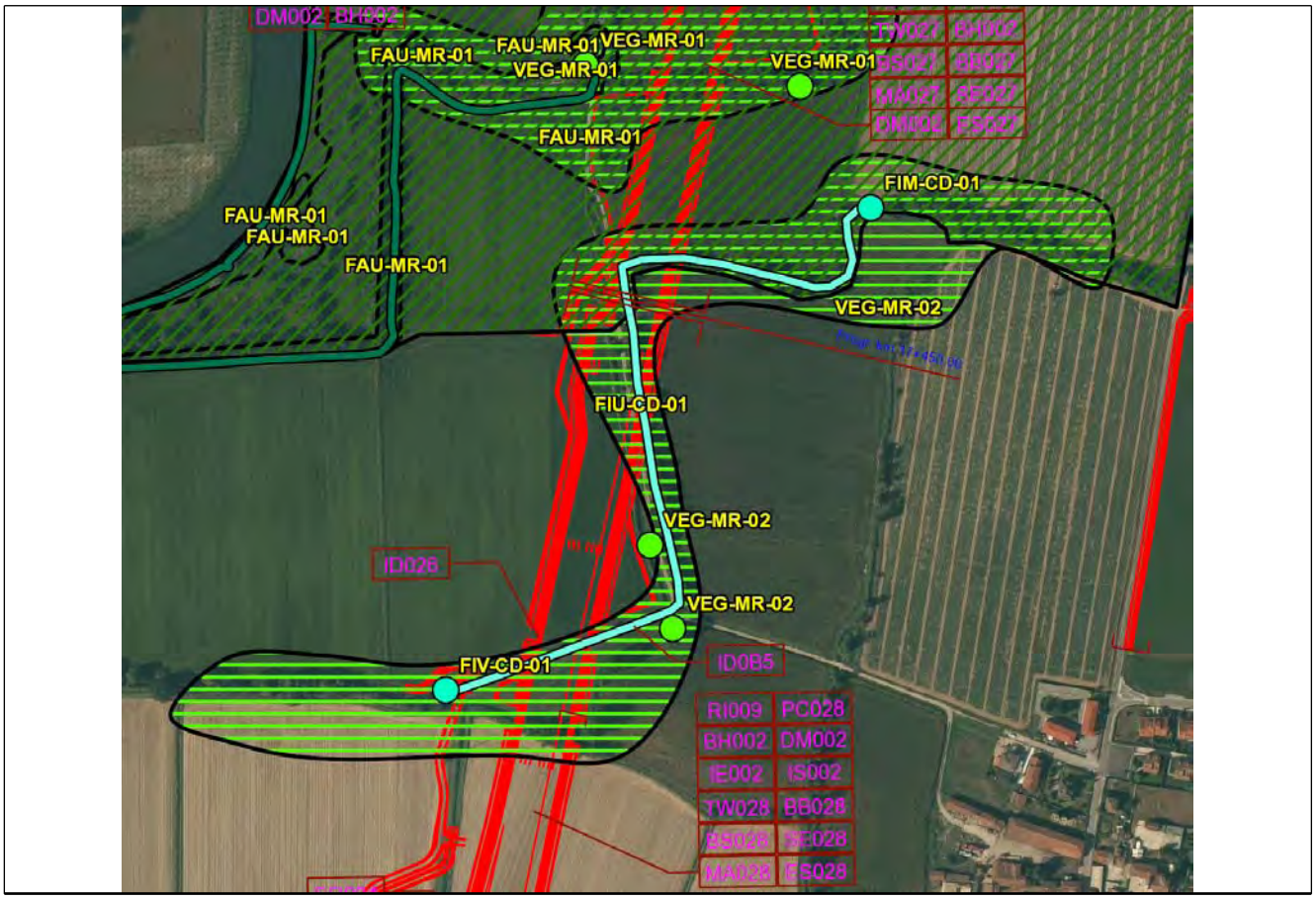
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-CD-01.
Acqua chiara, tra monte e valle interconnessione tra fosso e cadogna (foto allegata)

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-CD-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 6		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-CD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 25' 22,64"	Lat: 45° 26' 7,81"		X: 1533110 m	Y: 5031438 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 17+770				
Cantiere di riferimento	Fronta avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale parzialmente incassato in zona agricola con vegetazione arborea su entrambe le sponde.
Fondo naturale costituito da fango e ciottoli.

Accessibilità al punto di misura

Dal centro abitato di Merlino prendere da Via Roma la strada sterrata che si dirige per circa 300 m verso ovest; seguire quindi nel campo il corso d'acqua per circa 150 verso ovest-suovest.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	05/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/06/2014	Leggera pioggia nelle giornate antecedenti la misura,variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Roggia Cadogna tombino idraulico faunistico (ID026): realizzazione scatolare.
Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94
Potenziale RedOx	mV	-59,5
pH	unità pH	7,814
Conducibilità Elettrica	microS/cm	215
Torbidità	NTU	9,01

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,17
Solfati (SO4-)	mg/l	24,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	6,64
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,900
BOD	mg/l	< 2,47

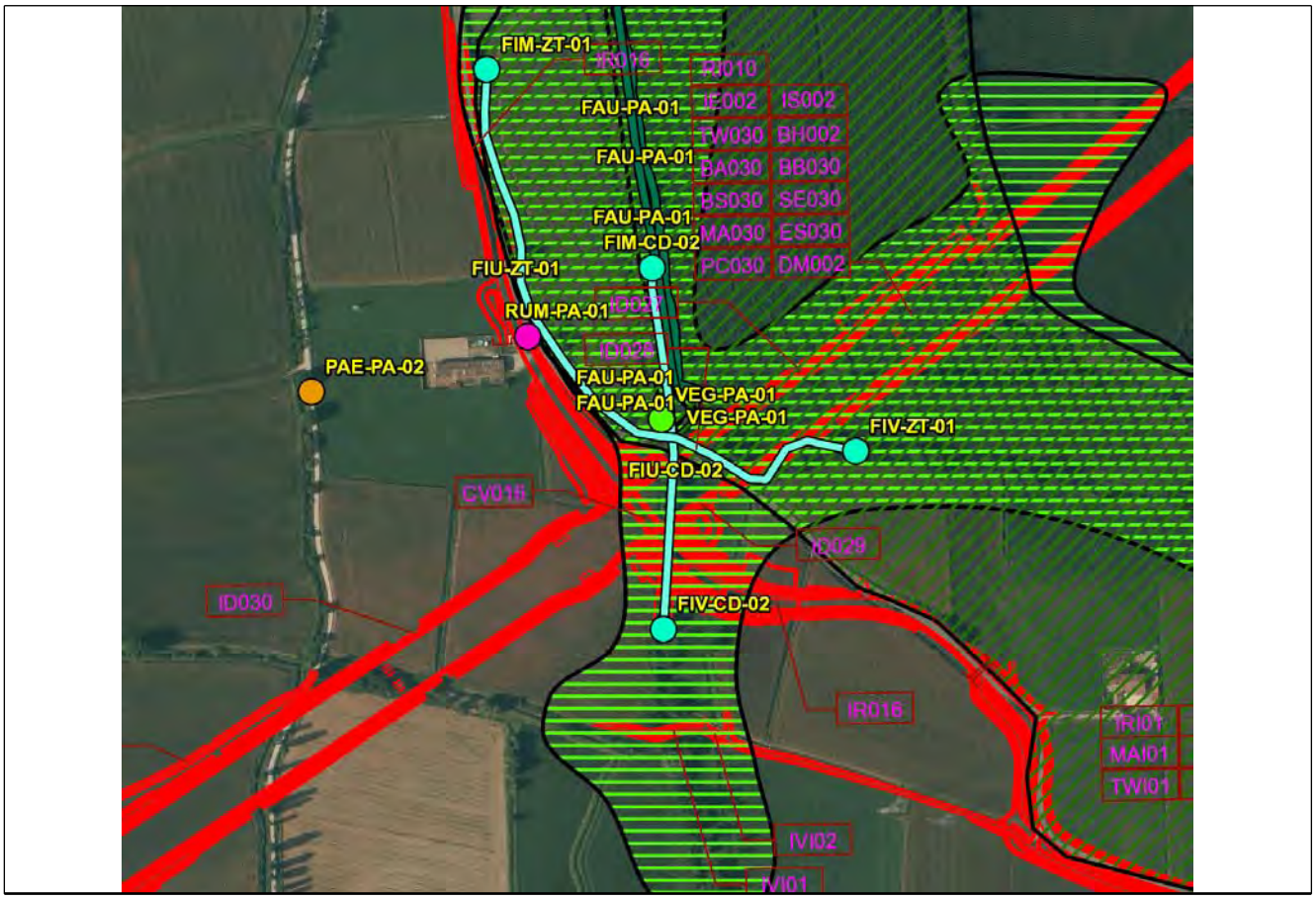
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,90/6,94/10,11 NTU 19,78/105/786 cond 1416 Predox 322 OD 99,9%.
Acqua chiara. Tra le sezioni di monte e valle (a circa 50 m dal FIV-CD-01) sono in corso le lavorazioni inerenti lo scavo del nuovo alveo e la realizzazione del tombino idraulico della roggia Cadogna 1(foto allegata).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-CD-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-CD-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 20,27"	Lat: 45° 24' 31,19"		X: 1531770 m	Y: 5028449 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 21+360				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale a meno di un breve tratto di pochi metri tra coltivi. Sponda sinistra con vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.
Fondo in calcestruzzo in un breve breve tratto , altrimenti naturale costituito da fango.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Fondo in calcestruzzo in un breve tratto , altrimenti naturale costituito da fango.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	08/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico.
Tombino idraulico Roggia Codogna (ID029): realizzazione tombino.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,1
Potenziale RedOx	mV	-50,7
pH	unità pH	7,68
Conducibilità Elettrica	microS/cm	231
Torbidità	NTU	5,56

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,02
Solfati (SO4-)	mg/l	24,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	14,2
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,755
BOD	mg/l	< 2,47

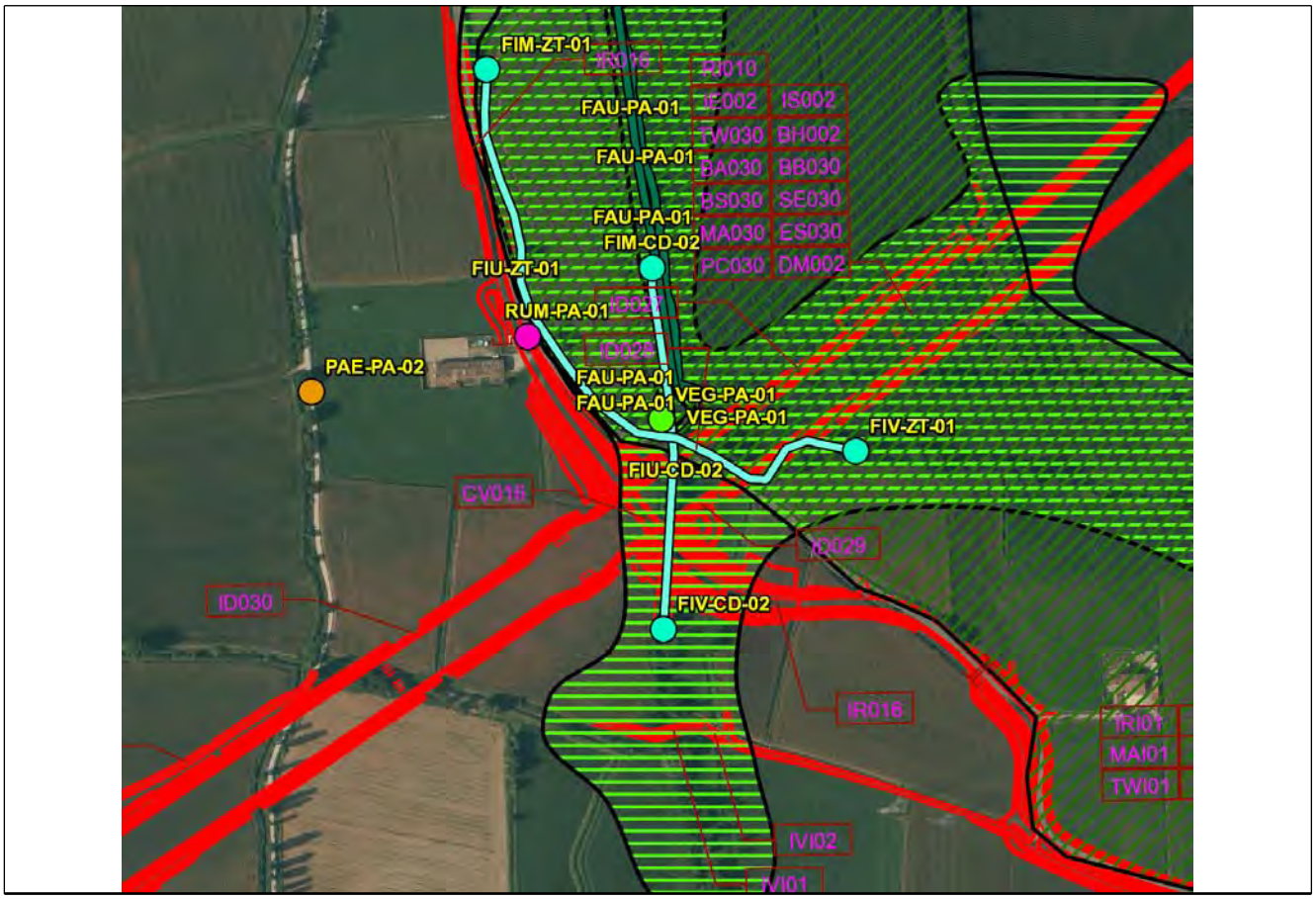
Note

Acqua chiara. Fondo melmoso. Piccola portata di acqua dalla roggia Muzzetta alla roggia Cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle (foto allegate)
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,07/6,99/10,12 NTU 19,7/103/797 cond 1421 Predox 318
OD 99,9%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-CD-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-CD-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 20,62"	Lat: 45° 24' 21,62"		X: 1531779 m	Y: 5028154 m	
Opere TEM					
Opere Connesse	CD09-Rettifica S.P 16 località Muzzano				
Progressiva	km 21+360				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale tra coltivi. Sponda sinistra con
vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	08/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

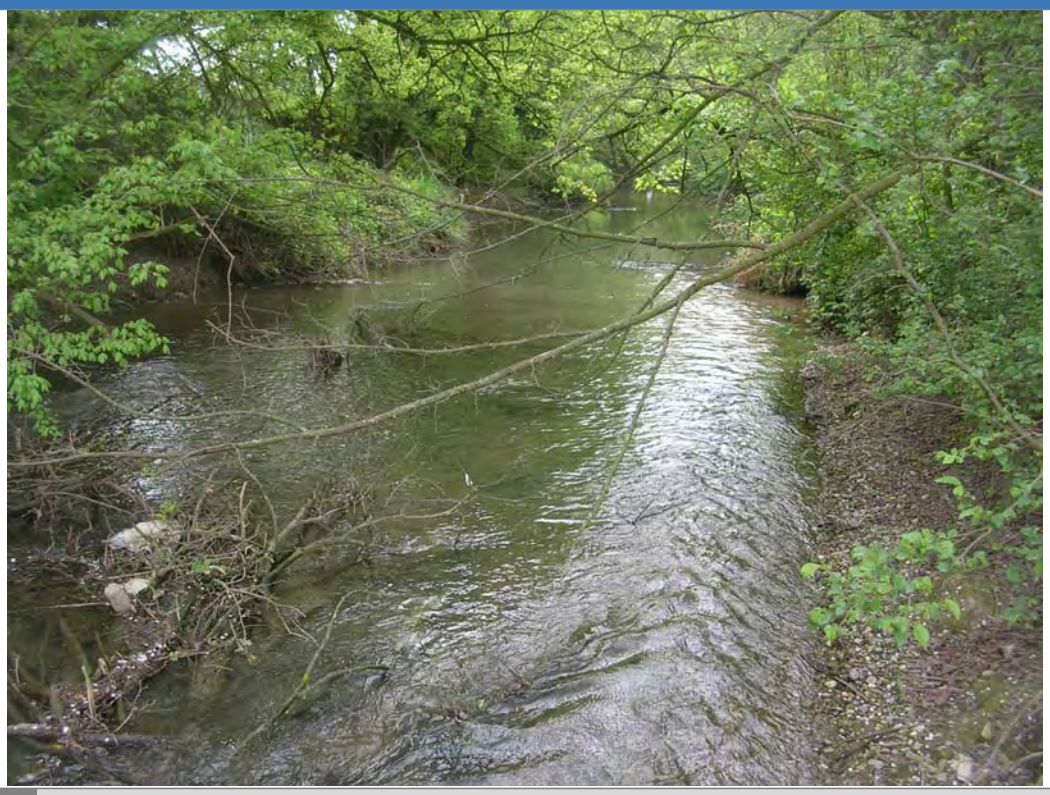


Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico.
Tombino idraulico Roggia Codogna (ID029): realizzazione tombino.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	14,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,2
Potenziale RedOx	mV	-49,9
pH	unità pH	7,658
Conducibilità Elettrica	microS/cm	234
Torbidità	NTU	4,58

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,34
Solfati (SO4-)	mg/l	24,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,255
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,20
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	16,5
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,781
BOD	mg/l	3

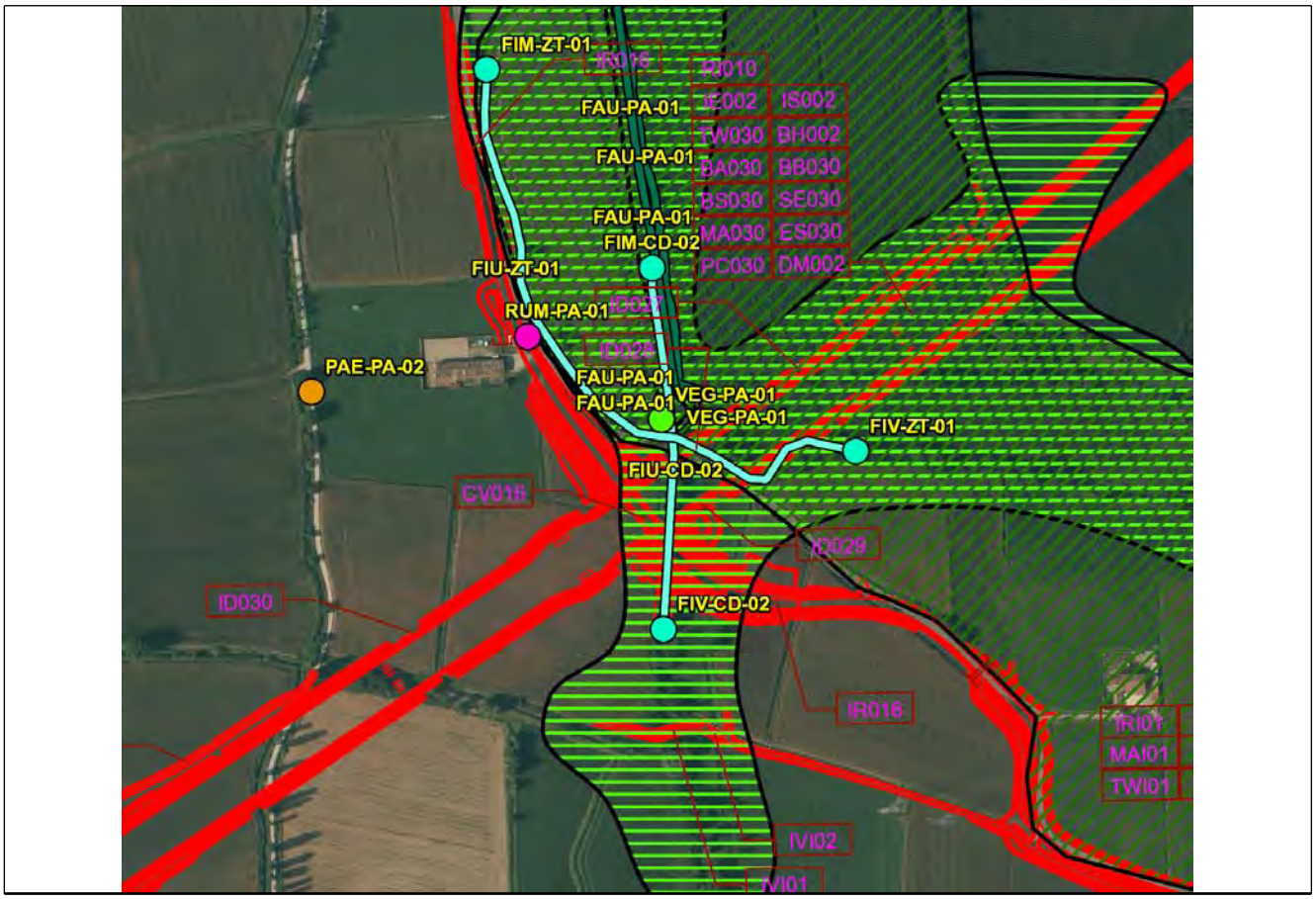
Note

Acqua chiara. Fondo ghiaioso. Piccola portata di acqua dalla roggia Muzzetta alla roggia Cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle (foto allegate).
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,04/7,01/10,11 NTU 19,14/100/772 cond 1421 Predox 319
OD 99,9%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-CD-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-CD-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 20,27"	Lat: 45° 24' 31,19"		X: 1531770 m	Y: 5028449 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 21+360				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale a meno di un breve tratto di pochi metri tra coltivi. Sponda sinistra con vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.
Fondo in calcestruzzo in un breve breve tratto , altrimenti naturale costituito da fango.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Fondo in calcestruzzo in un breve tratto , altrimenti naturale costituito da fango.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	14/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Roggia Codogna - tombino idraulico ID029 : realizzazione tombino.
Rilevato autostradale RI010: realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,2243
Temperatura (T)	°C	14,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,2
Potenziale RedOx	mV	-60,6
pH	unità pH	7,841
Conducibilità Elettrica	microS/cm	223
Torbidità	NTU	8,03

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,11
Solfati (SO4-)	mg/l	24,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,117
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,09
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6
Alluminio (Al)	microg/l	14,8
Ferro (Fe)	microg/l	21,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,347
Azoto nitrico	mg/l	0,902
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,3
Zinco	microg/l	8,54
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,634
Arsenico	microg/l	3,29
Daphnia Magna	CMAX %	90

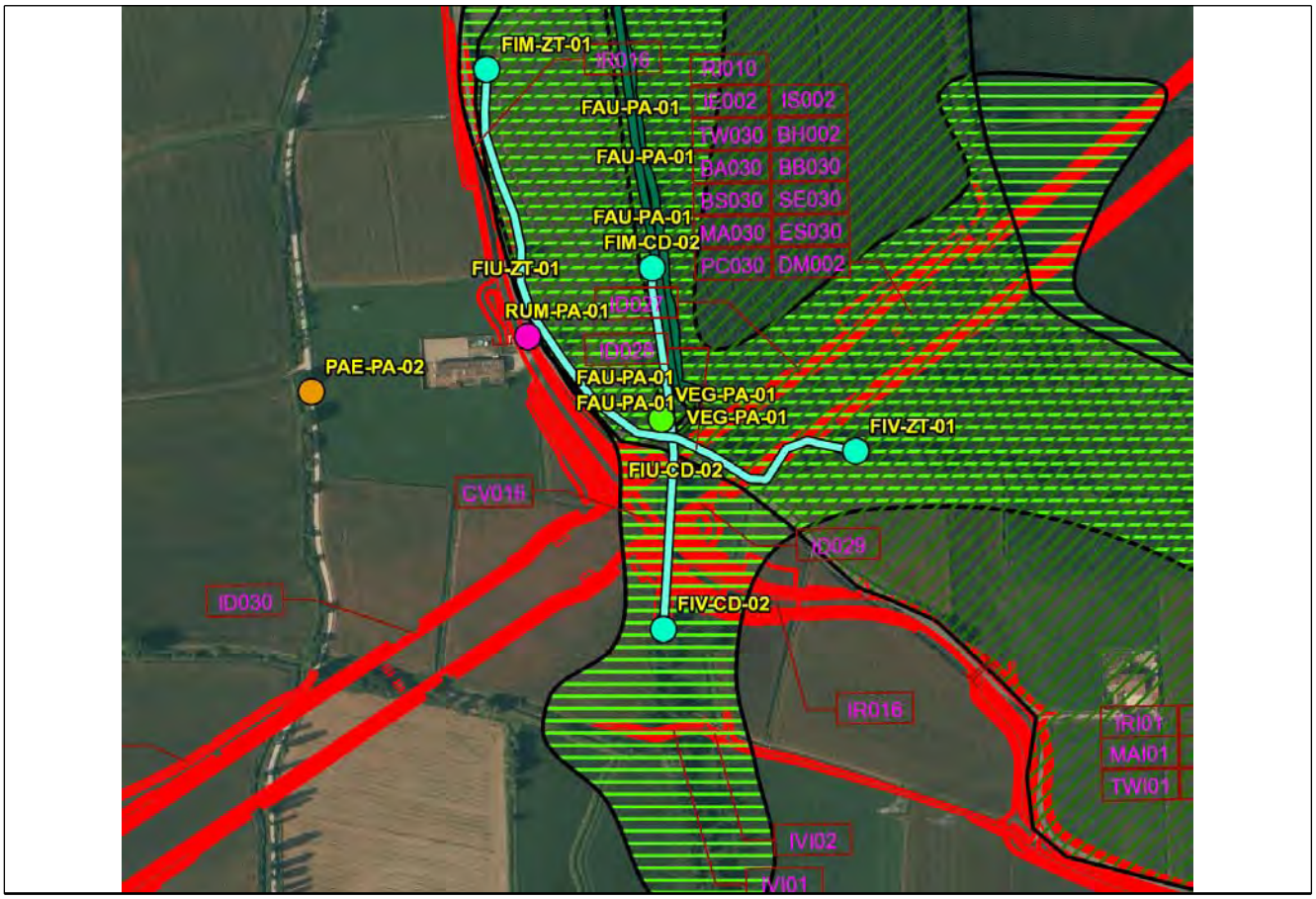
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,03/7,10/10,07 cond 1422 Predox 319 OD 99,9% NTU 18,77/97,3/721 Q 0,2243 MC/SEC.
Acqua leggermente torbida.Piccola portata di acqua dalla roggia Muzzetta alla roggia Cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle (foto allegate a FIV-CD-02)

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-CD-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-CD-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 20,62"	Lat: 45° 24' 21,62"		X: 1531779 m	Y: 5028154 m	
Opere TEM					
Opere Connesse	CD09-Rettifica S.P 16 località Muzzano				
Progressiva	km 21+360				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale tra coltivi. Sponda sinistra con
vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	14/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

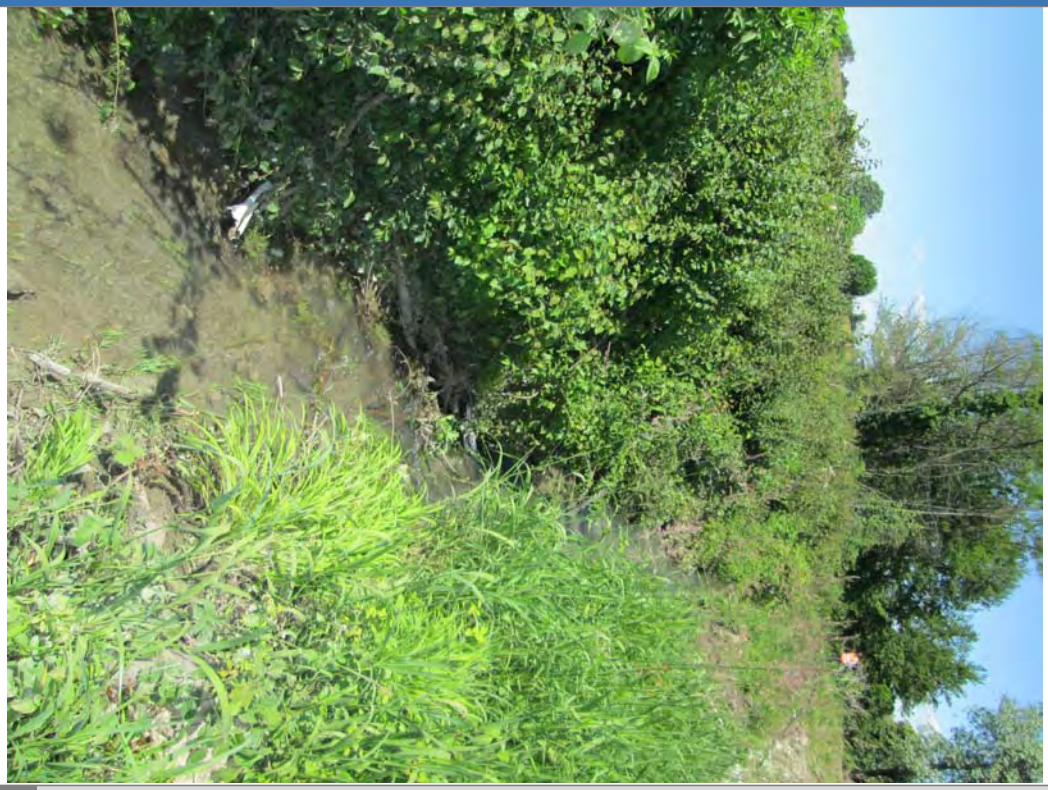


Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Roggia Codogna - tombino idraulico ID029 : realizzazione tombino.
Rilevato autostradale RI010: realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,2888
Temperatura (T)	°C	14,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97
Potenziale RedOx	mV	-64,1
pH	unità pH	7,91
Conducibilità Elettrica	microS/cm	227
Torbidità	NTU	8,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,3
Solfati (SO4-)	mg/l	24,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,096
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	11,9
Ferro (Fe)	microg/l	19,2
Cromo (Cr)	microg/l	1,89
Azoto nitrico	mg/l	0,912
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,98
Zinco	microg/l	6,33
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,654
Arsenico	microg/l	3,39
Daphnia Magna	CMAX %	100

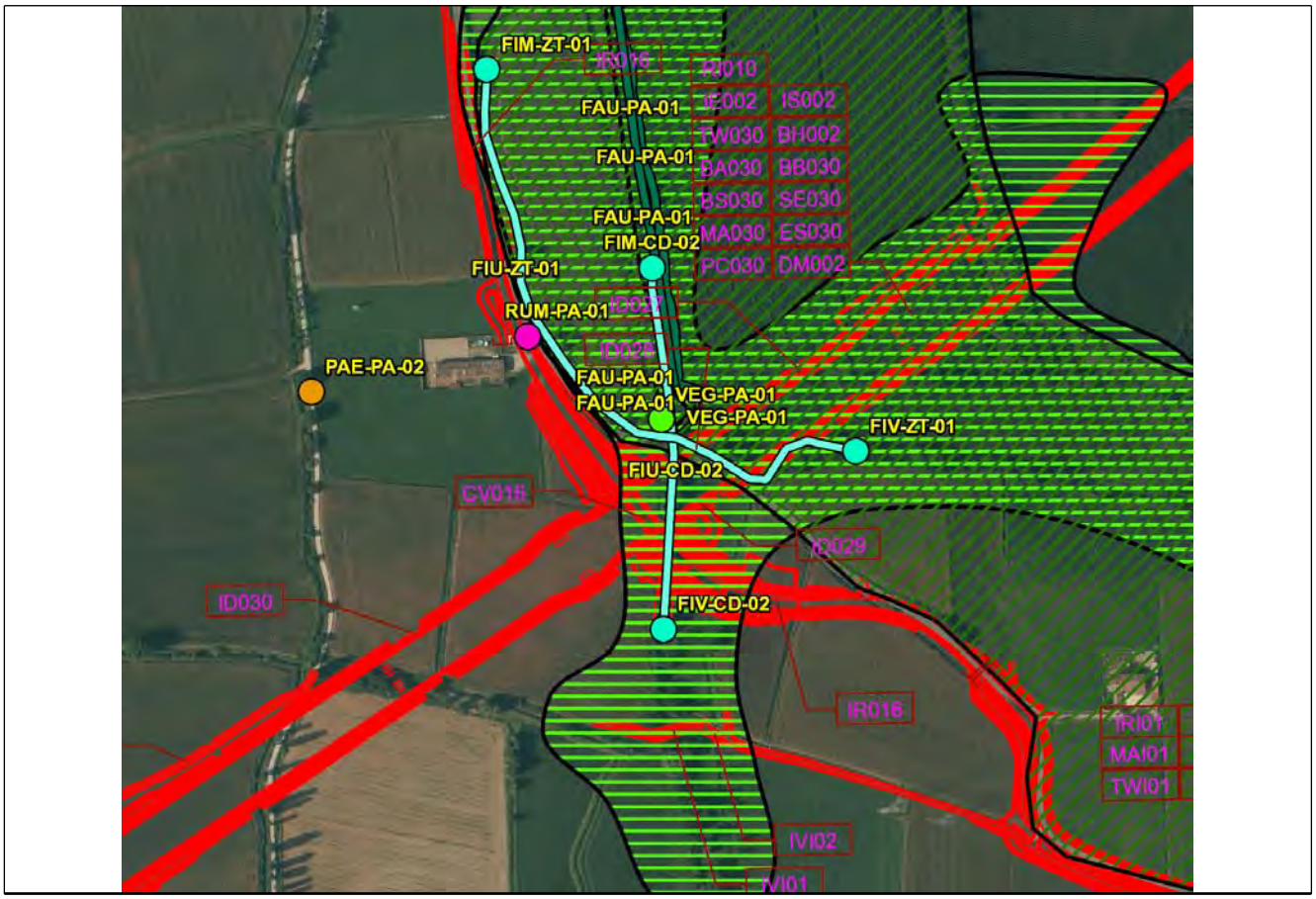
Note

Piccola portata di acqua dalla roggia Muzzetta alla roggia Cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle (foto allegate).
Lettura soluzioni standard: pH=4,10/7,07/10,12 NTU 19,37/102/786 cond 1421 Predox 319 OD 99,9% Q=0,2888 MC/SEC.
Acqua leggermente torbida

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-CD-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-CD-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 20,27"	Lat: 45° 24' 31,19"		X: 1531770 m	Y: 5028449 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 21+360				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale a meno di un breve tratto di pochi metri tra coltivi. Sponda sinistra con vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.
Fondo in calcestruzzo in un breve breve tratto , altrimenti naturale costituito da fango.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Fondo in calcestruzzo in un breve tratto , altrimenti naturale costituito da fango.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	05/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50128) 50128

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/06/2014	Leggera pioggia nelle giornate antecedenti la misura,variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,4
Potenziale RedOx	mV	-55,2
pH	unità pH	7,719
Conducibilità Elettrica	microS/cm	212
Torbidità	NTU	10,48

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,07
Solfati (SO4-)	mg/l	24,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	7,49
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,872
BOD	mg/l	3

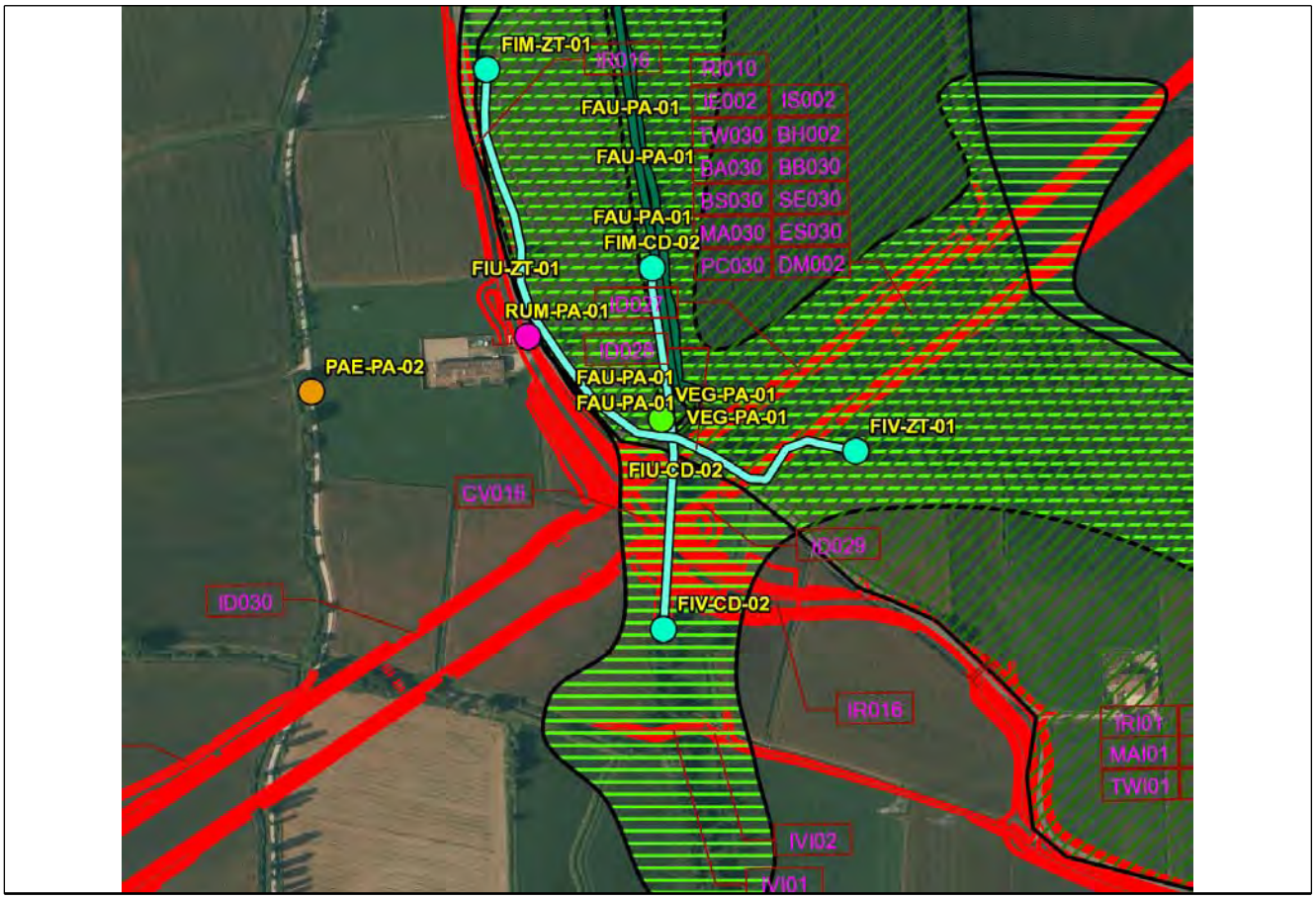
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata la punto FIV-CD-01.
Acqua chiara,piccola portata d'acqua dalla roggia muzzetta alla roggia cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle (foto allegate).
Tra le sezioni di monte e valle l'alveo del corso d'acqua è stato riprofilato provvisoriamente per consentire la realizzazione del tombino idraulico della Roggia Cadogna 2. Aggottamento di acqua di falda in corrispondenza delle lavorazioni per la realizzazione del tombino idraulico (foto allegate)

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-CD-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Codogna (CD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-CD-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 20,62"	Lat: 45° 24' 21,62"		X: 1531779 m	Y: 5028154 m	
Opere TEM					
Opere Connesse	CD09-Rettifica S.P 16 località Muzzano				
Progressiva	km 21+360				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale tra coltivi. Sponda sinistra con
vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	05/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/06/2014	Leggera pioggia nelle giornate antecedenti la misura,variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato. Realizzazione scatolare.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,1
Potenziale RedOx	mV	-57,3
pH	unità pH	7,748
Conducibilità Elettrica	microS/cm	217
Torbidità	NTU	26,8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,16
Solfati (SO4-)	mg/l	24,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,127
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	14,4
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,880
BOD	mg/l	< 2,47

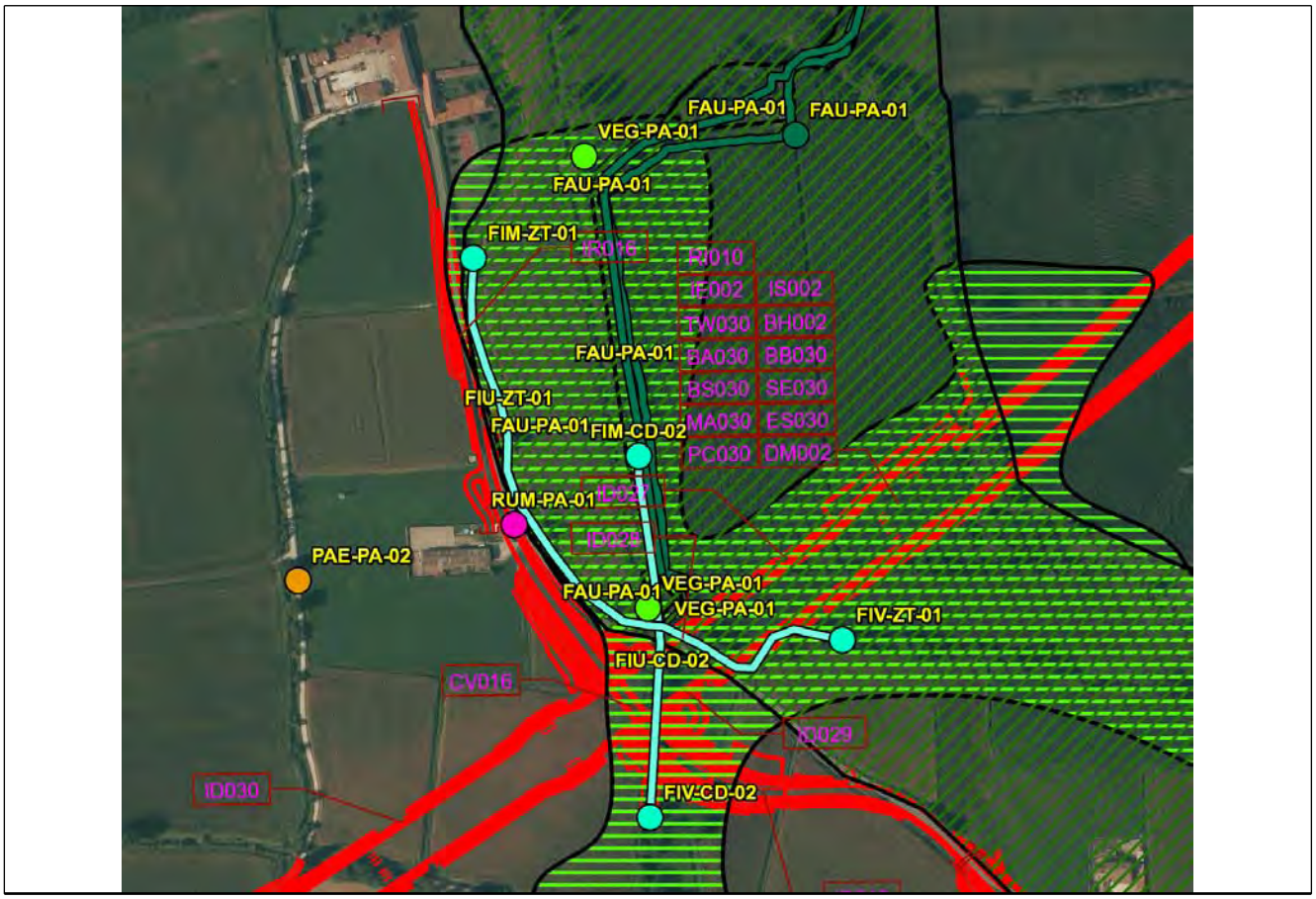
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-CD-01.
Acqua leggermente torbida.
Piccola portata di acqua dalla roggia muzzetta alla roggia cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle (vedi FIM-CD-02).
Tra le sezioni di monte e valle l'alveo del corso d'acqua è stato riprofilato provvisoriamente per consentire la realizzazione del tombino idraulico della Roggia Cadogna 2. Aggottamento di acqua di falda in corrispondenza delle lavorazioni per la realizzazione del tombino idraulico (foto allegate)

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-ZT-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Muzzetta (ZT)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-ZT-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 14,10"	Lat: 45° 24' 36,46"		X: 1531635 m	Y: 5028611 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 21+410				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	08/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,4
Potenziale RedOx	mV	-61,5
pH	unità pH	7,87
Conducibilità Elettrica	microS/cm	276
Torbidità	NTU	4,29

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11
Cloruri (Cl-)	mg/l	11,4
Solfati (SO4-)	mg/l	26,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,328
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,26
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	15,1
Cromo (Cr)	microg/l	1,47
Azoto nitrico	mg/l	1,140
BOD	mg/l	3

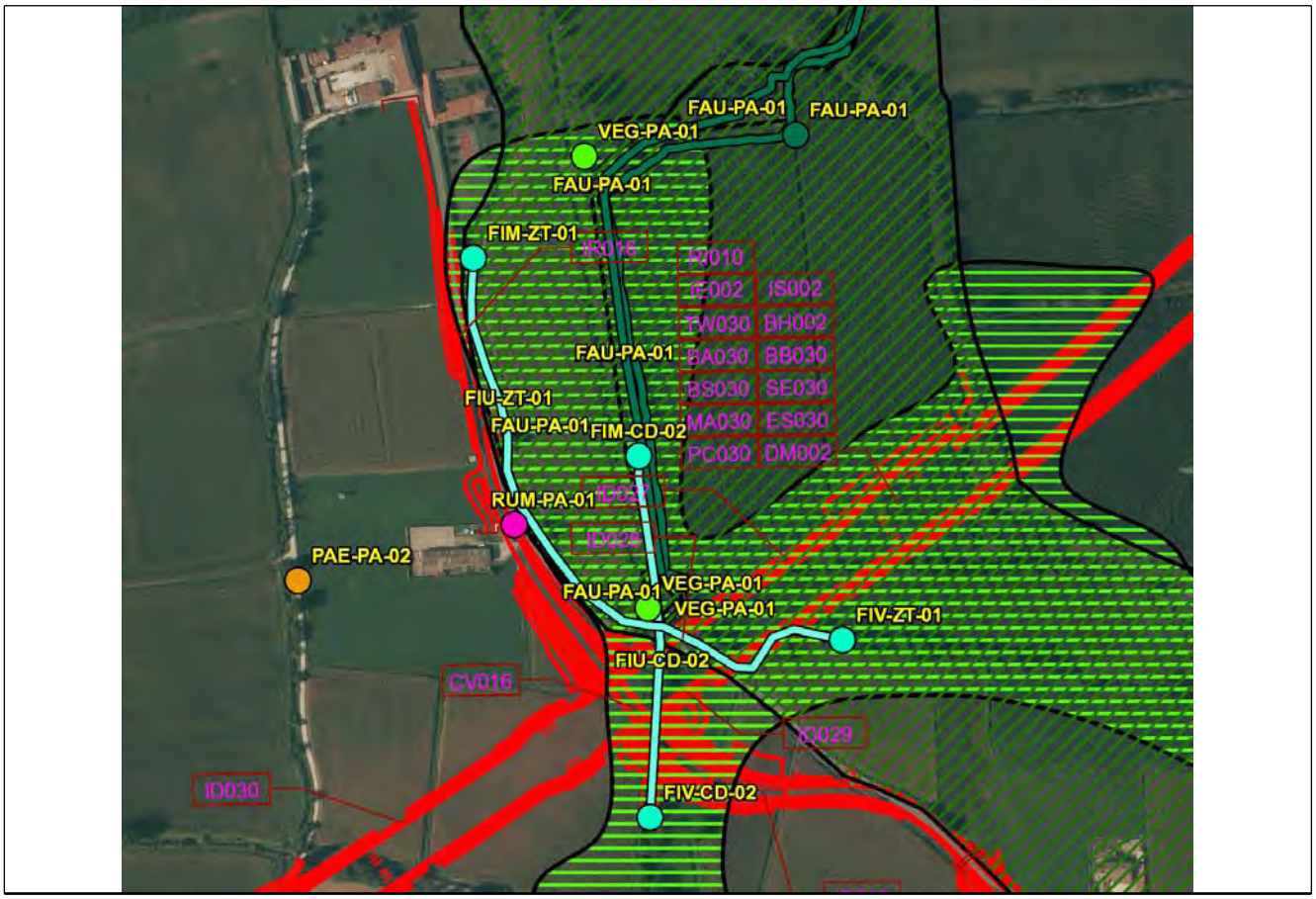
Note

Acqua limpida,presenza di macrofite acquatiche.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,03/6,98/10,01 NTU 19,9/104/816 cond 1430 Predox 318
OD 99,8%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-ZT-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Muzzetta (ZT)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-ZT-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 27,87"	Lat: 45° 24' 26,30"		X: 1531936 m	Y: 5028299 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 21+410				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	08/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,8
Potenziale RedOx	mV	-54,5
pH	unità pH	7,797
Conducibilità Elettrica	microS/cm	276
Torbidità	NTU	2,86

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4
Cloruri (Cl-)	mg/l	11
Solfati (SO4-)	mg/l	26,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,352
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,27
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	14,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,475
Azoto nitrico	mg/l	1,130
BOD	mg/l	< 2,47

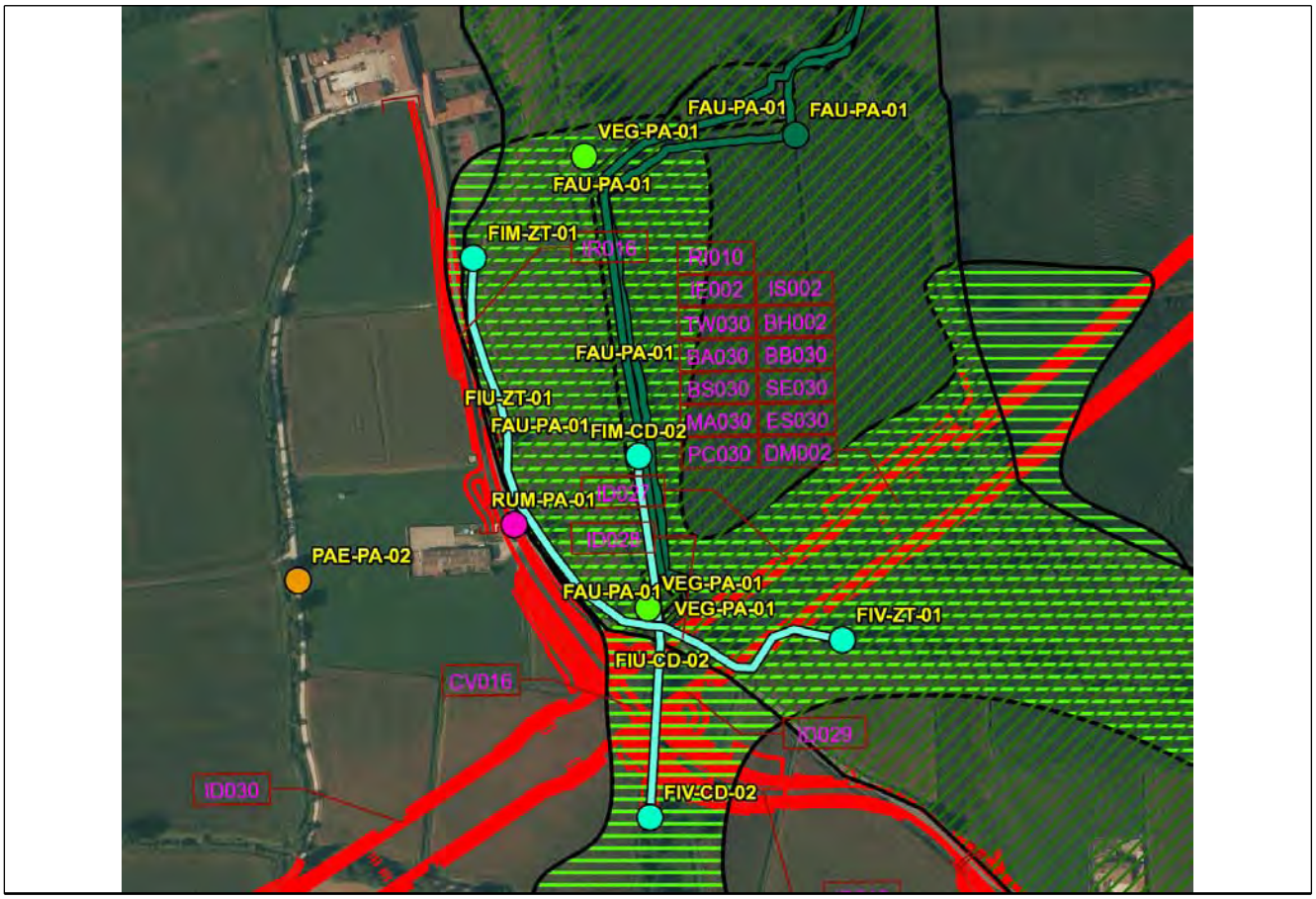
Note

Acqua limpida,nessuna immissione tra monte e valle.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,07/6,98/10,01 NTU 19,75/104/807 cond 1432 Predox 315
OD 99,9%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-ZT-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Muzzetta (ZT)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-ZT-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 14,10"	Lat: 45° 24' 36,46"		X: 1531635 m	Y: 5028611 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 21+410				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	14/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Roggia Muzzetta - tombino idraulico ID028 : realizzazione tombino.
Rilevato autostradale RI010: realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,5
Potenziale RedOx	mV	-84,4
pH	unità pH	8,253
Conducibilità Elettrica	microS/cm	258
Torbidità	NTU	4,46

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,58
Solfati (SO4-)	mg/l	27,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,131
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6
Alluminio (Al)	microg/l	13,1
Ferro (Fe)	microg/l	28,4
Cromo (Cr)	microg/l	3,17
Azoto nitrico	mg/l	1,140
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	4,21
Zinco	microg/l	8,99
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	1,19
Arsenico	microg/l	4,19
Daphnia Magna	CMAX %	100

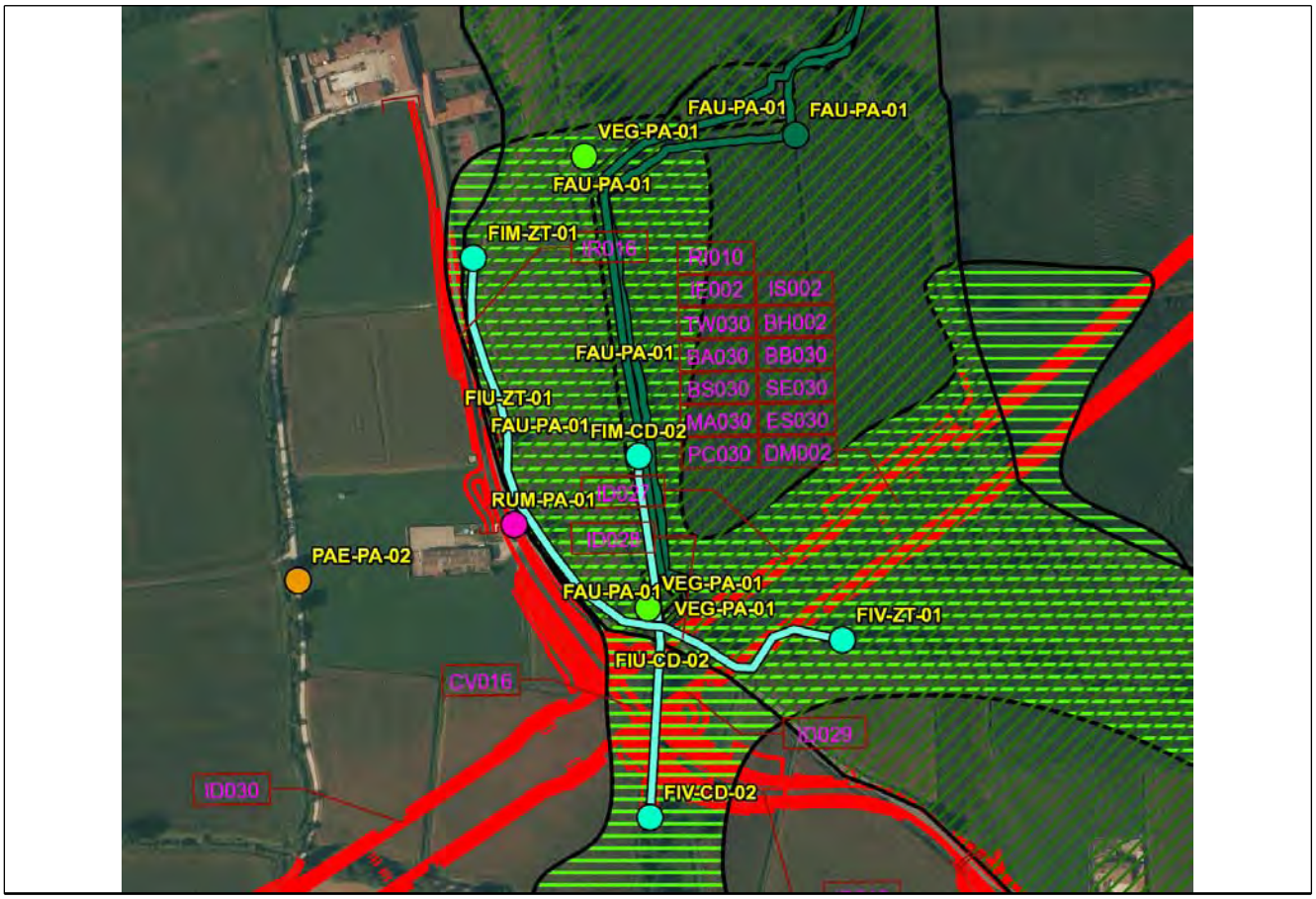
Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,97/7,03/10,08 cond 1421 Predox 317 OD 99,8% NTU 19,12/97,0/772,0.
Acqua leggermente torbida, nessuna immissione tra monte e valle.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-ZT-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Muzzetta (ZT)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-ZT-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 27,87"	Lat: 45° 24' 26,30"		X: 1531936 m	Y: 5028299 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 21+410				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	14/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Roggia Muzzetta - tombino idraulico ID028 : realizzazione tombino.
Rilevato autostradale RI010: realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	107,1
Potenziale RedOx	mV	-80,1
pH	unità pH	8,191
Conducibilità Elettrica	microS/cm	254
Torbidità	NTU	4,51

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,4
Solfati (SO4-)	mg/l	27,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,238
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,19
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	14,9
Ferro (Fe)	microg/l	19,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,921
Azoto nitrico	mg/l	1,130
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,91
Zinco	microg/l	10,2
Piombo	microg/l	0,241
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,836
Arsenico	microg/l	4,04
Daphnia Magna	CMAX %	95

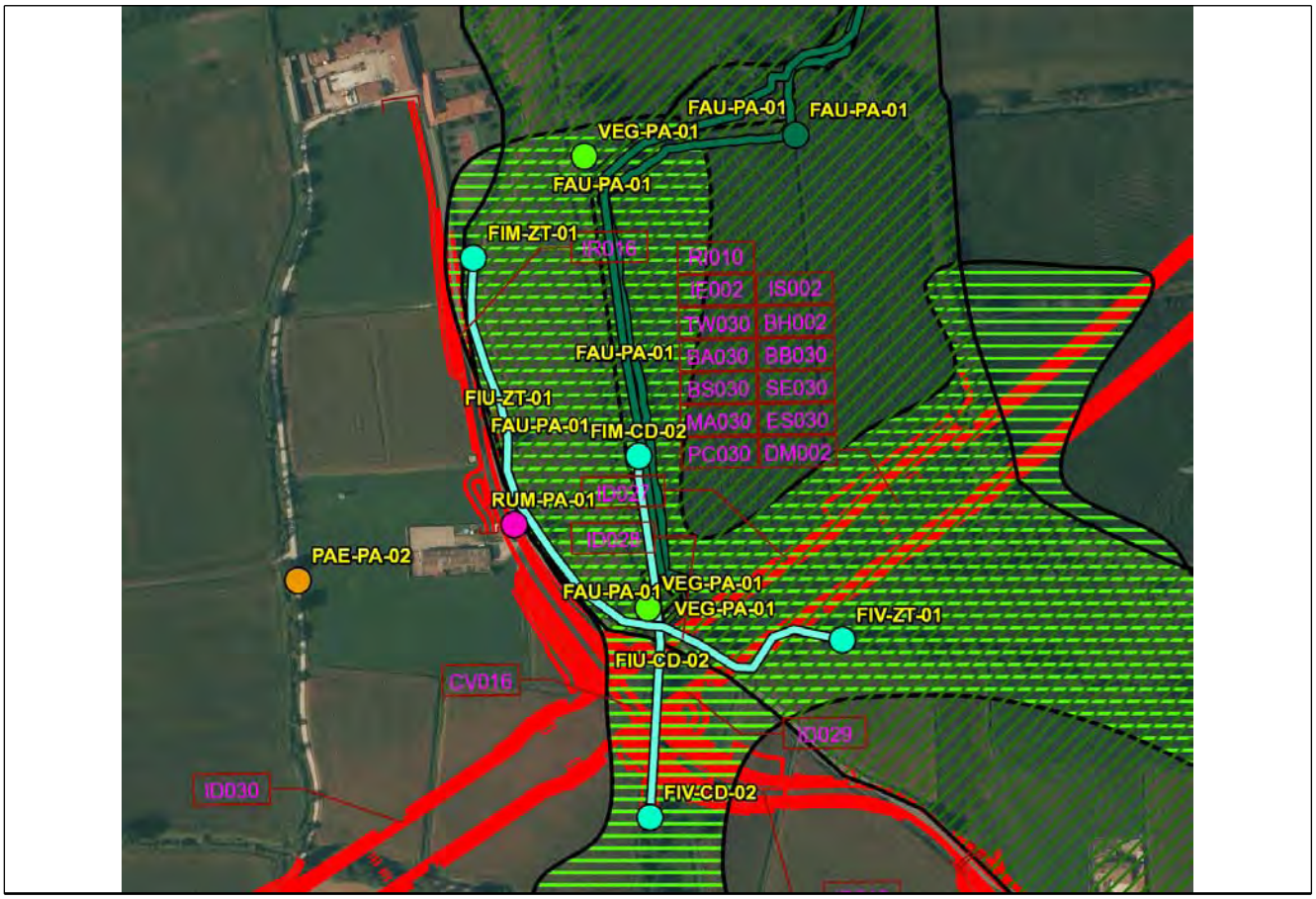
Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,96/7,02/10,08 cond 1423 Predox 319 OD 99,9% NTU 19,01/99,3/748.
Acqua leggermente torbida, nessuna immissione tra monte e valle.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-ZT-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Muzzetta (ZT)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-ZT-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 14,10"	Lat: 45° 24' 36,46"		X: 1531635 m	Y: 5028611 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 21+410				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	05/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/06/2014	Leggera pioggia nelle giornate antecedenti la misura,variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,7
Potenziale RedOx	mV	-69,8
pH	unità pH	7,989
Conducibilità Elettrica	microS/cm	245
Torbidità	NTU	8,53

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,21
Solfati (SO4-)	mg/l	26,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,134
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	11,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,297
Azoto nitrico	mg/l	1,050
BOD	mg/l	< 2,47

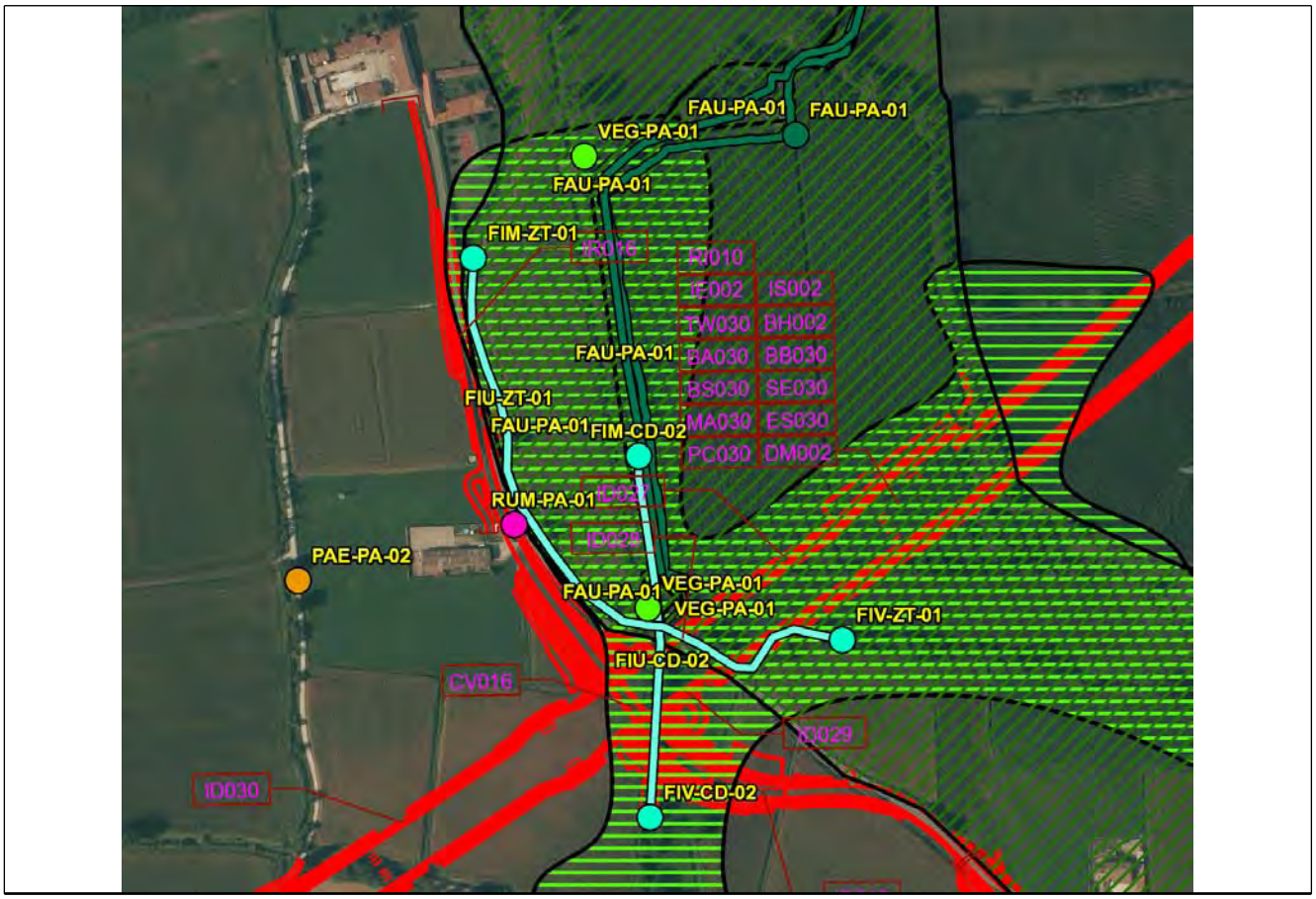
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-CD-01.
Acqua chiara, presenza di alghe sul fondo del canale.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-ZT-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Roggia Muzzetta (ZT)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Cossago
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-ZT-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 24' 27,87"	Lat: 45° 24' 26,30"		X: 1531936 m	Y: 5028299 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 21+410				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	05/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/06/2014	Leggera pioggia nelle giornate antecedenti la misura,variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,7
Potenziale RedOx	mV	-67,9
pH	unità pH	7,933
Conducibilità Elettrica	microS/cm	246
Torbidità	NTU	5,89

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,36
Solfati (SO4-)	mg/l	26,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,133
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	10,8
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,040
BOD	mg/l	< 2,47

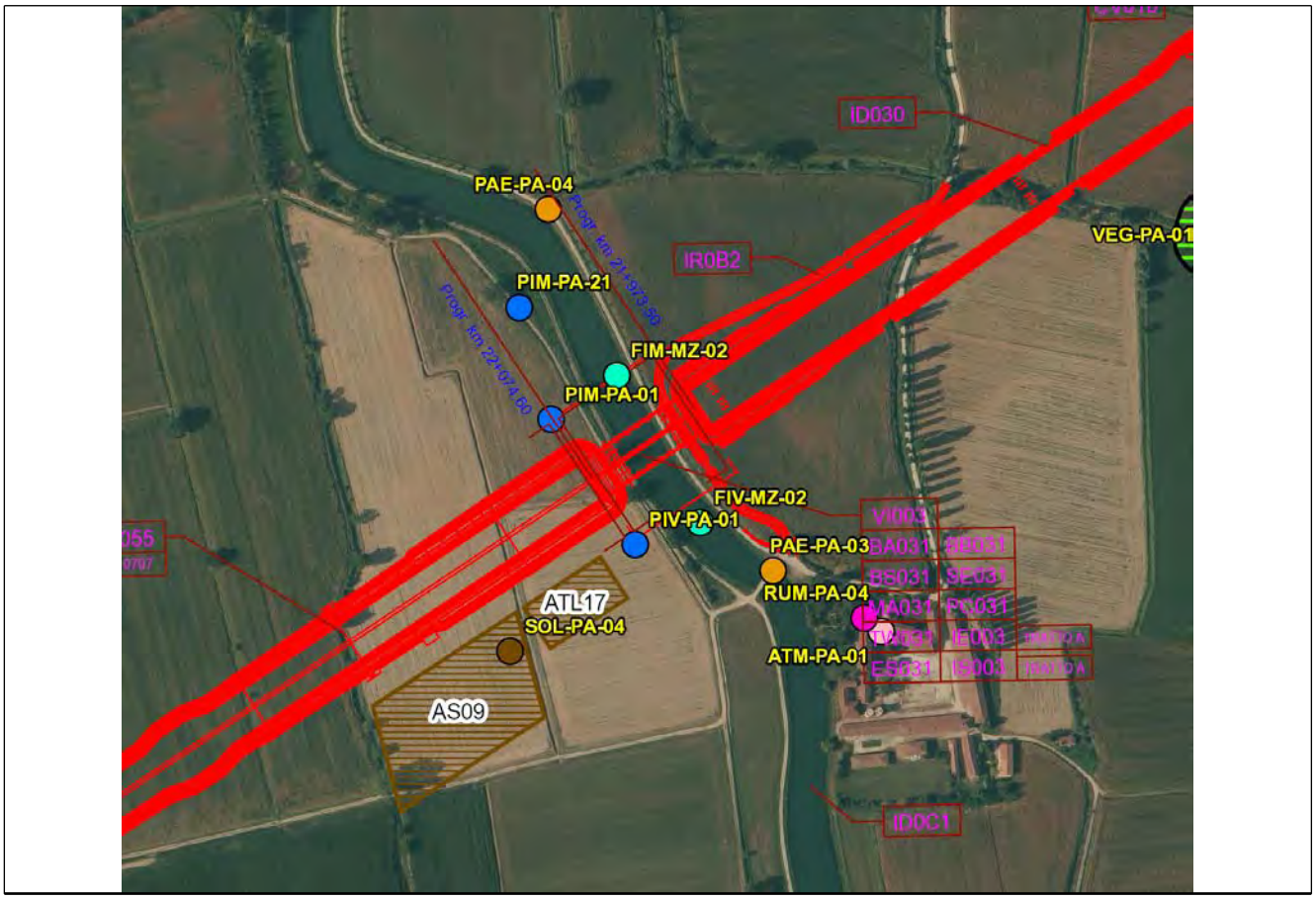
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-CD-01.
Acqua chiara.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MZ-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Villambrera
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MZ-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 23' 55,09"	Lat: 45° 24' 15,53"		X: 1531225 m	Y: 5027963 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Sud				
Opere Connesse					
Progressiva	km 22+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade sterrate. Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra e di alti pioppi in sponda destra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prende la SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambrera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	03/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/04/2014	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-RI010 rilevato autostradale: realizzazione rilevato da 21+200 fino a fine lotto B.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,3
Potenziale RedOx	mV	-46,8
pH	unità pH	7,616
Conducibilità Elettrica	microS/cm	264
Torbidità	NTU	3,93

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,09
Solfati (SO4-)	mg/l	26,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,260
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,20
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	19,5
Ferro (Fe)	microg/l	6,44
Cromo (Cr)	microg/l	0,338
Azoto nitrico	mg/l	1,160
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,48
Zinco	microg/l	10,8
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,391
Arsenico	microg/l	3,63
Daphnia Magna	CMAX %	100

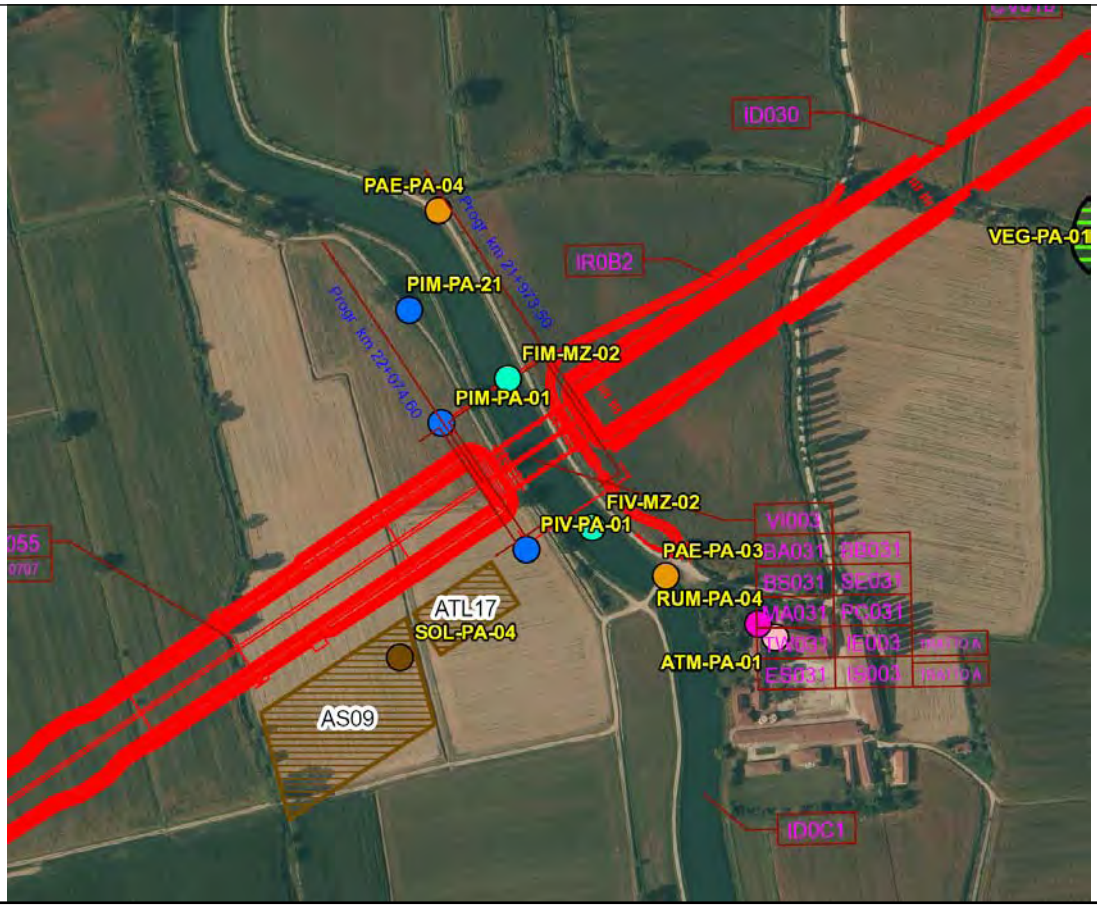
Note

Acqua chiara,nessuna immissione tra monte e valle.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,06/7,10/10,04 NTU 20,2/108/843 cond 1421 Predox 318
OD 100,0%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MZ-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Villambrera
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MZ-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 23' 58,19"	Lat: 45° 24' 11,63"		X: 1531293 m	Y: 5027843 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Sud				
Opere Connesse					
Progressiva	km 22+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 17 (WBS KN31) a ca. 80 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola..

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade strerrate.
Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambrera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	03/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/04/2014	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-RI010 rilevato autostradale: realizzazione rilevato da 21+200 fino a fine lotto B.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98
Potenziale RedOx	mV	-44,7
pH	unità pH	7,59
Conducibilità Elettrica	microS/cm	264
Torbidità	NTU	4,09

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,03
Solfati (SO4-)	mg/l	26,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,260
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,20
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8,5
Alluminio (Al)	microg/l	6,02
Ferro (Fe)	microg/l	2,94
Cromo (Cr)	microg/l	0,325
Azoto nitrico	mg/l	1,150
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,41
Zinco	microg/l	10,1
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,358
Arsenico	microg/l	3,71
Daphnia Magna	CMAX %	100

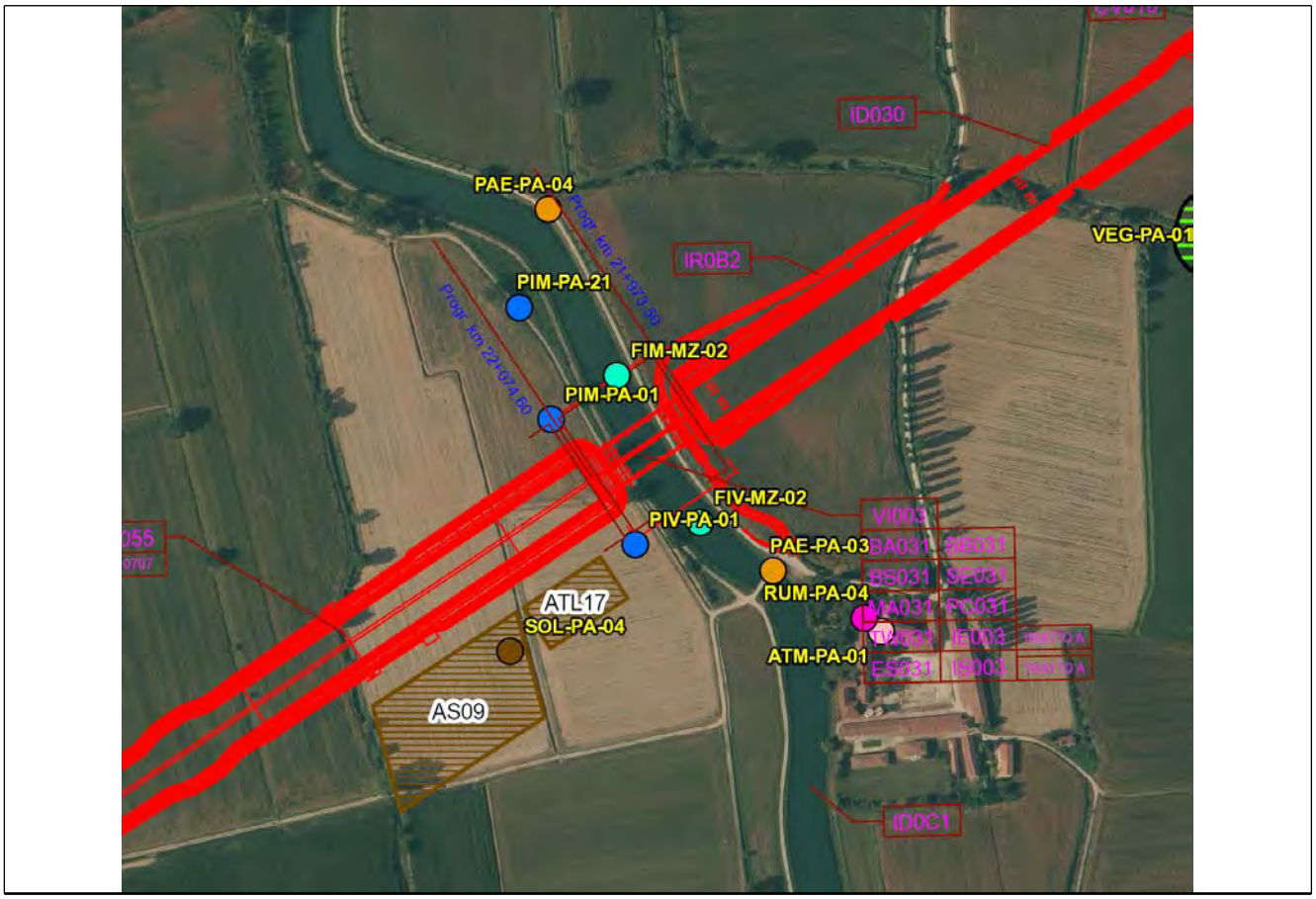
Note

Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH= 4,10/7,07/10,02 NTU 20,4/107/843 cond 1422 Predox 319
OD 100,0%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MZ-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Villambrera
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MZ-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 23' 55,09"	Lat: 45° 24' 15,53"		X: 1531225 m	Y: 5027963 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Sud				
Opere Connesse					
Progressiva	km 22+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade sterrate. Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra e di alti pioppi in sponda destra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prende la SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambrera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	14/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Elevazione pile viadotto Muzza 2 tra monte e valle.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	13,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,4
Potenziale RedOx	mV	-52,4
pH	unità pH	7,706
Conducibilità Elettrica	microS/cm	247
Torbidità	NTU	6,27

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	20,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,81
Solfati (SO4-)	mg/l	26,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,194
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,15
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	14,8
Cromo (Cr)	microg/l	1,15
Azoto nitrico	mg/l	1,170
BOD	mg/l	< 2,47

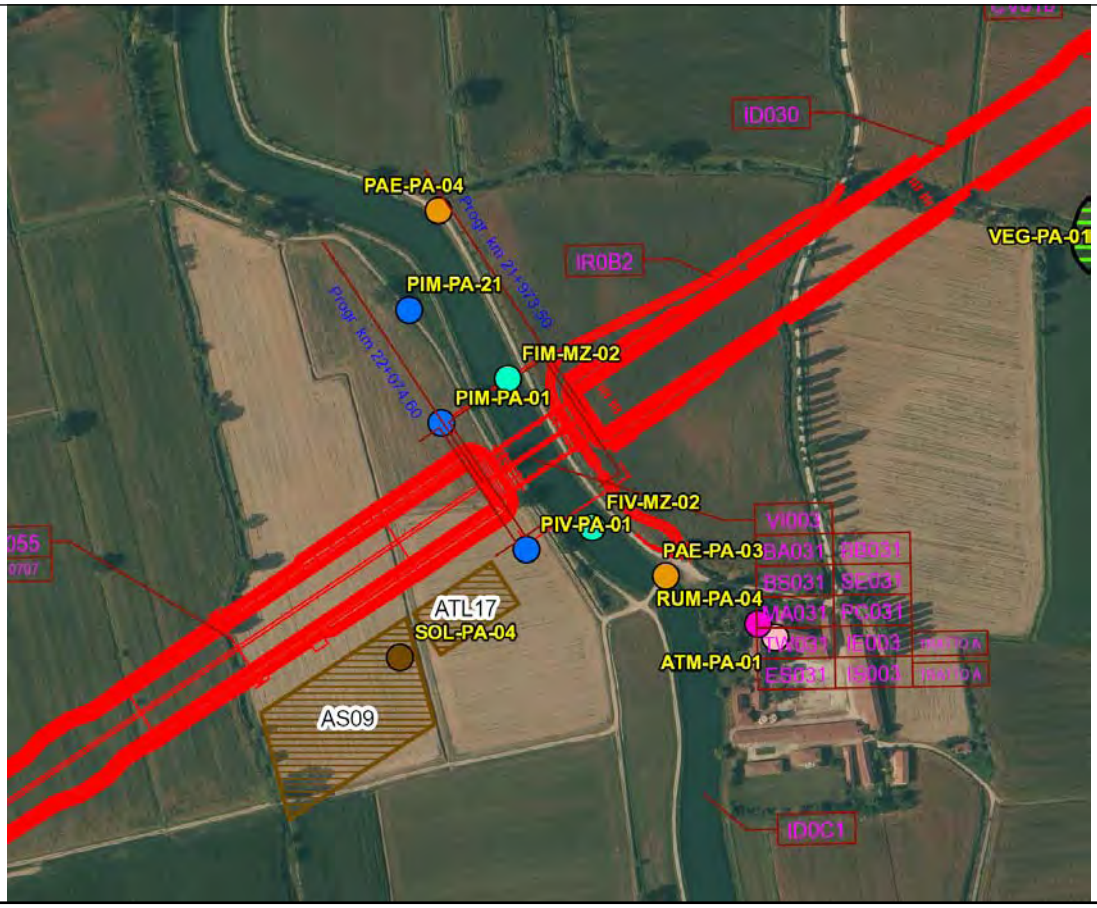
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,04/7,08/10,06 cond 1419 Predox 316 OD 99,9% NTU:19,63/104/804.
Acua leggermente torbida.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MZ-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Villambrera
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MZ-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 23' 58,19"	Lat: 45° 24' 11,63"		X: 1531293 m	Y: 5027843 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Sud				
Opere Connesse					
Progressiva	km 22+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 17 (WBS KN31) a ca. 80 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola..

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade strerrate.
Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambrera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	14/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Elevazione pole viadotto Muzza 2 tra monte e valle

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	13,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,6
Potenziale RedOx	mV	-63,4
pH	unità pH	7,905
Conducibilità Elettrica	microS/cm	247
Torbidità	NTU	6,06

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,53
Solfati (SO4-)	mg/l	26,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,186
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,14
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	15
Cromo (Cr)	microg/l	1,36
Azoto nitrico	mg/l	1,180
BOD	mg/l	< 2,47

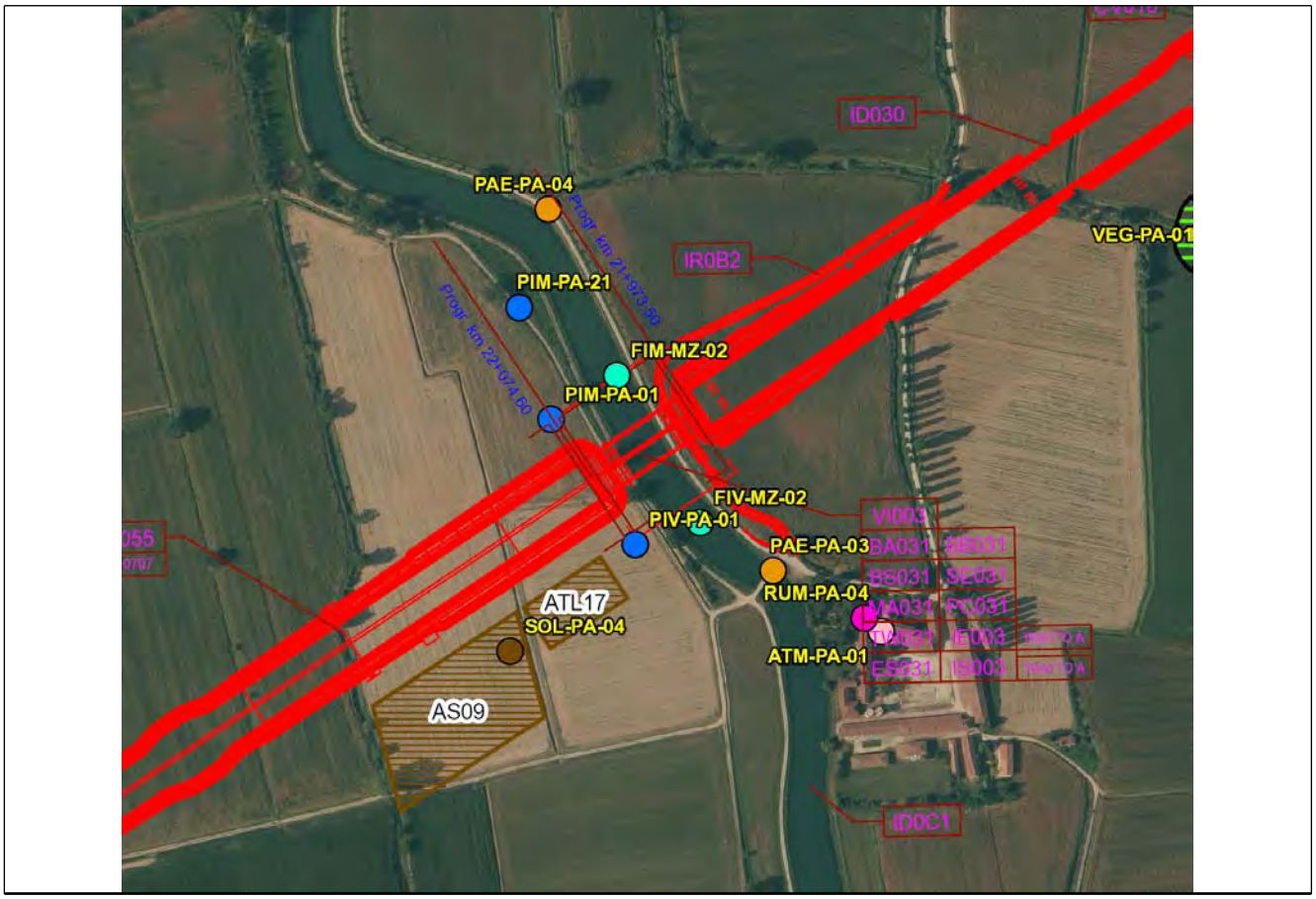
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,10/7,06/10,05 cond 1422 Predox 314 OD 99,9% NTU:19,33/102/787
Acqua leggermente torbida.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MZ-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Villambrera
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MZ-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 23' 55,09"	Lat: 45° 24' 15,53"		X: 1531225 m	Y: 5027963 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Sud				
Opere Connesse					
Progressiva	km 22+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade sterrate. Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra e di alti pioppi in sponda destra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prende la SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambrera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	12/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
12/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte su Canale Muzza II (VI003): casseratura e armatura pile 2 N e S.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,8
Potenziale RedOx	mV	-80,3
pH	unità pH	8,131
Conducibilità Elettrica	microS/cm	214
Torbidità	NTU	5,59

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,47
Solfati (SO4-)	mg/l	24,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	7,33
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,809
BOD	mg/l	< 2,47

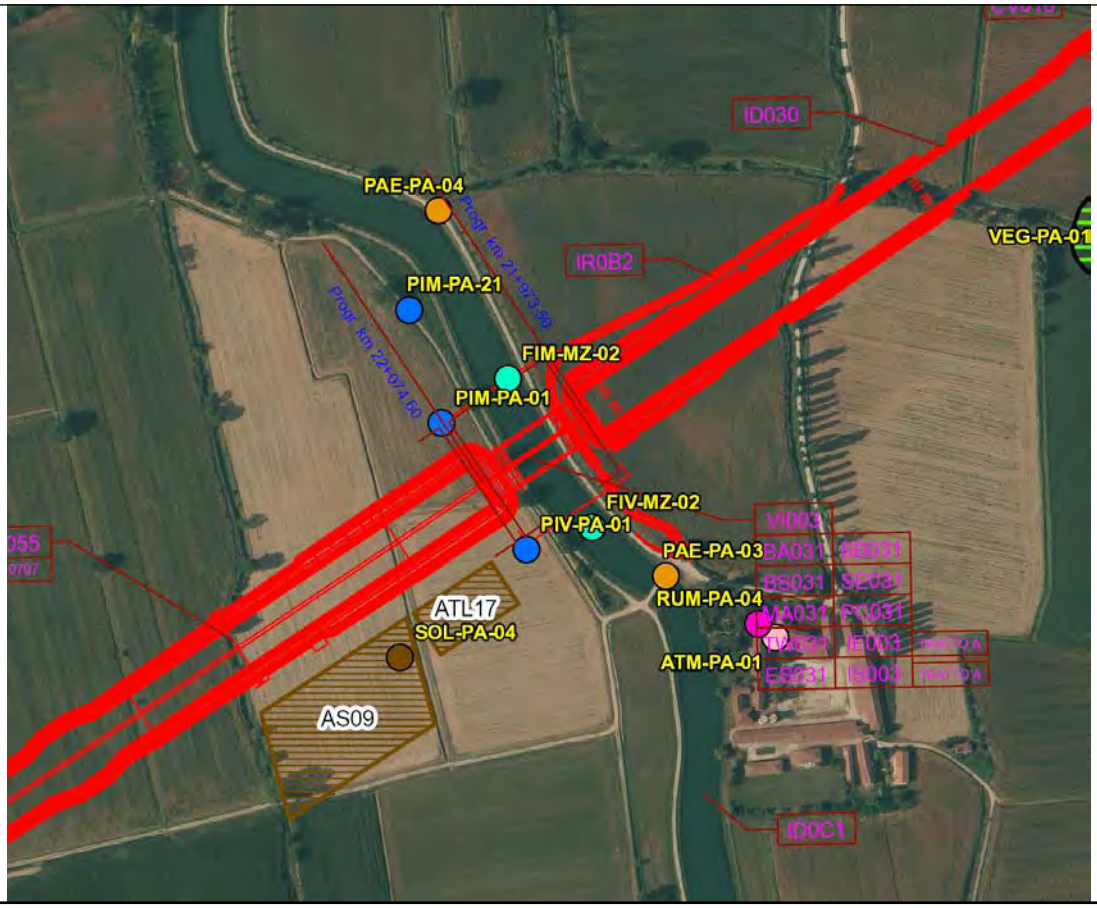
Note

Acqua chiara,presenza di alghe lungo le sponde.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,97/6,90/9,98 NTU 19,46/100/755 cond 1416 Predox 316 OD 99,9%.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MZ-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B**
Fiume	**Canale Muzza (MZ)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Villambrera
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MZ-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 23' 58,19"	Lat: 45° 24' 11,63"		X: 1531293 m	Y: 5027843 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Sud				
Opere Connesse					
Progressiva	km 22+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 17 (WBS KN31) a ca. 80 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola..

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade strerrate.
Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambrera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	12/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
12/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,5
Potenziale RedOx	mV	-77,9
pH	unità pH	8,114
Conducibilità Elettrica	microS/cm	213
Torbidità	NTU	4,93

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,26
Solfati (SO4-)	mg/l	24,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	6,42
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,766
BOD	mg/l	< 2,47

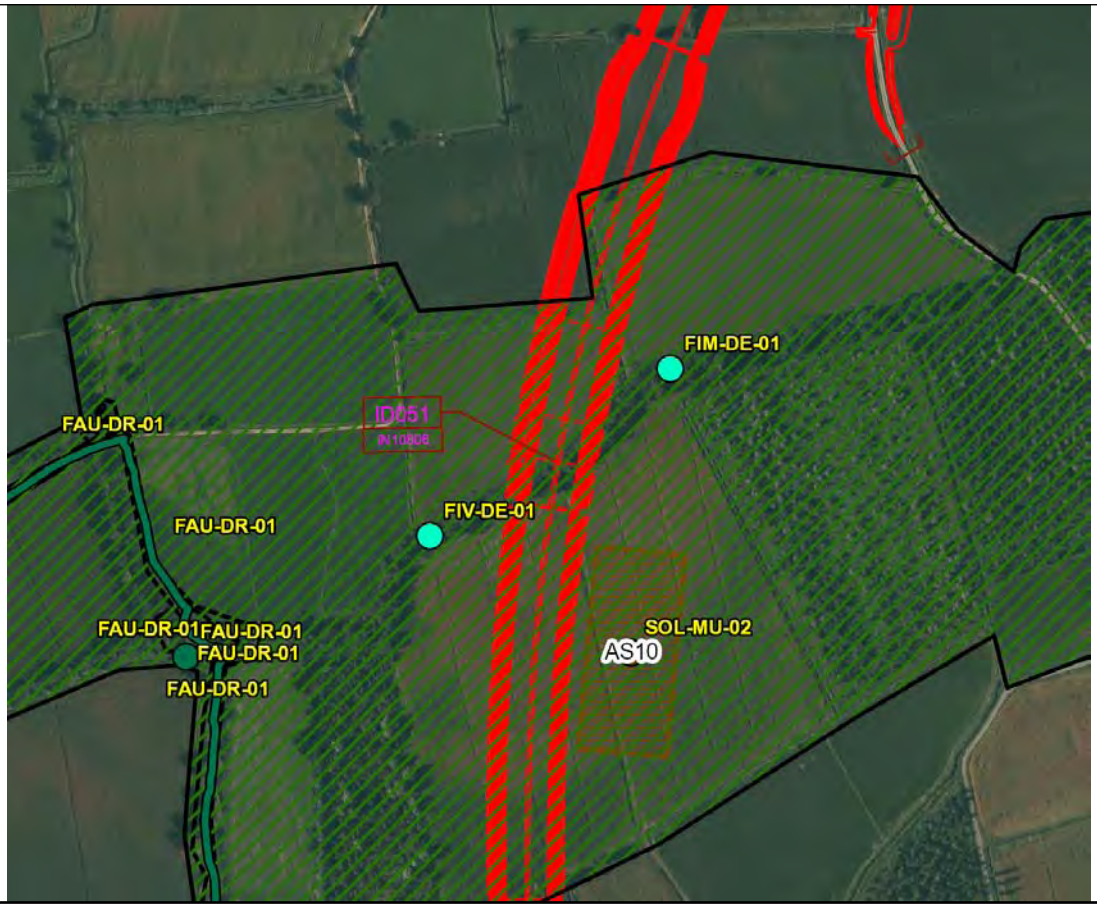
Note

Acqua chiara,presenza di alghe lungo le sponde.
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MZ-01.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-DE-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Dresana (DE)**

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 9	
Posizione rispetto al tracciato		Monte	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIV-DE-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 22' 36,06"	Lat: 45° 23' 13,51"	X: 1529516 m	Y: 5026041 m
Opere TEM			
Opere Connesse			
Progressiva	km 24+695		
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10 (WBS KN33) a ca. 60 m.		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra. Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	03/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/04/2014	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,6
Potenziale RedOx	mV	-49,1
pH	unità pH	7,646
Conducibilità Elettrica	microS/cm	547
Torbidità	NTU	4,25

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2
Cloruri (Cl-)	mg/l	11,2
Solfati (SO4-)	mg/l	35,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6
Alluminio (Al)	microg/l	4,58
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,217
Azoto nitrico	mg/l	2,280
BOD	mg/l	< 2,47

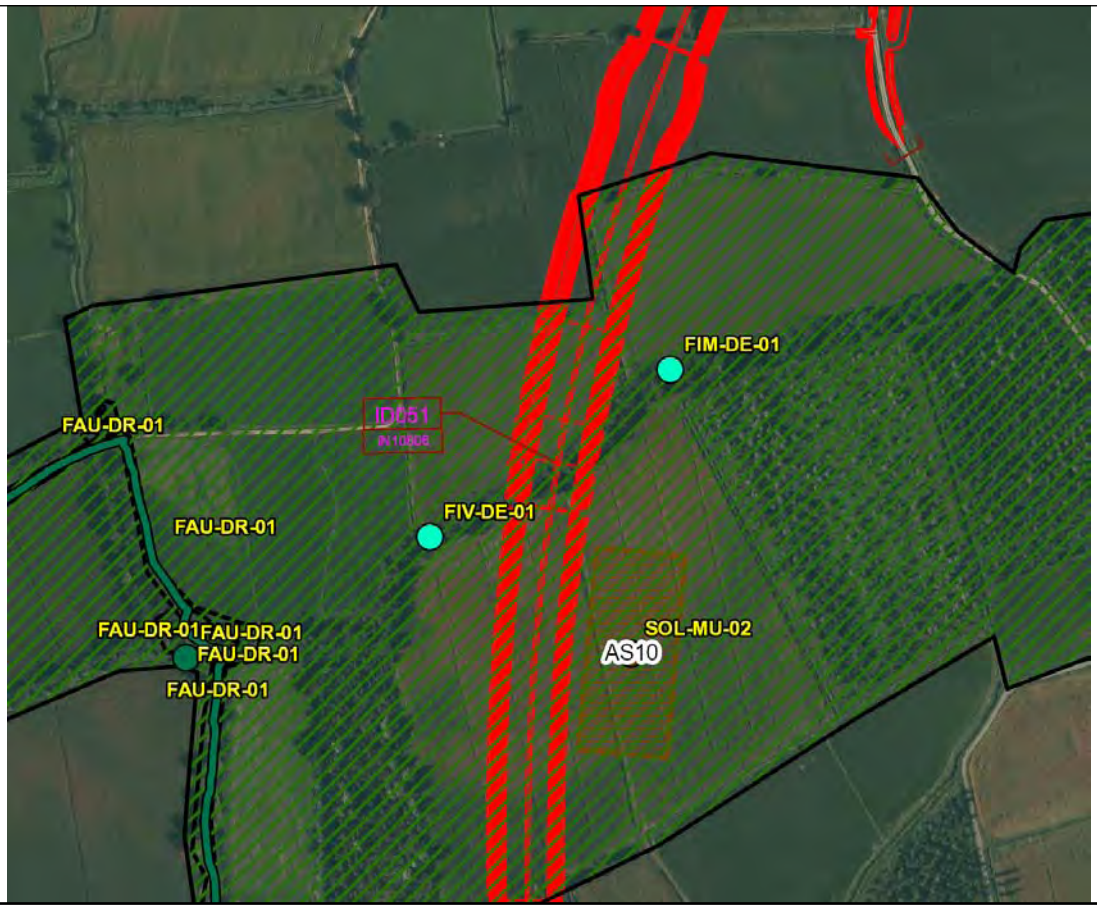
Note

Condizioni di magra fluviale e flusso idrico debole. Acqua chiara. Presenza di una immissione secca a 50 mt dalla sezione FIM-DE-01, tra le sezioni di monte e valle.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH= 4,10/7,07/10,12 NTU 20,8/107/839 cond 1420 Predox 320
OD 99,9%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-DE-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Dresana (DE)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Mulazzano	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 9		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-DE-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 22' 27,11"	Lat: 45° 23' 9,17"		X: 1529322 m	Y: 5025906 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 24+695				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10(WBS KN33) a ca. 60m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra.
Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	03/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/04/2014	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,3
Potenziale RedOx	mV	-57,8
pH	unità pH	7,798
Conducibilità Elettrica	microS/cm	544
Torbidità	NTU	2,73

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	11,2
Solfati (SO4-)	mg/l	35,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,094
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	3,89
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,217
Azoto nitrico	mg/l	2,210
BOD	mg/l	< 2,47

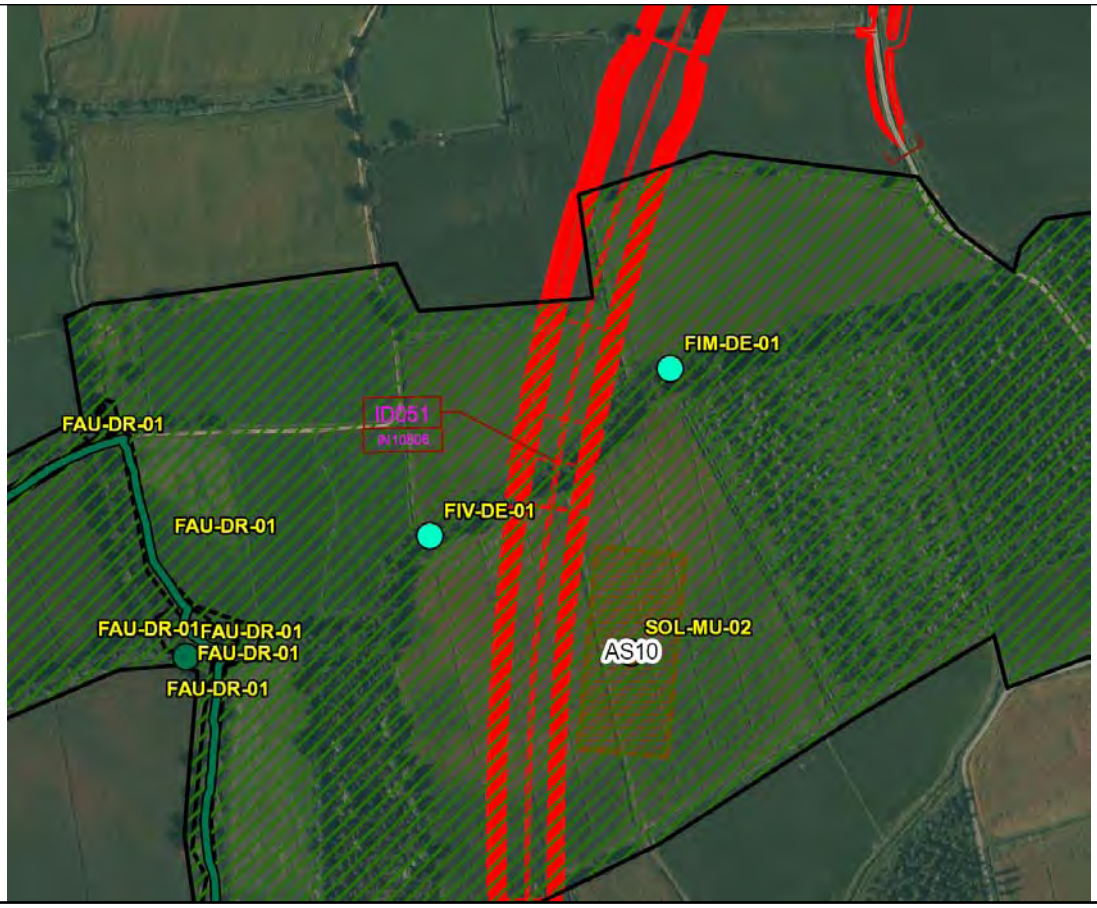
Note

Condizioni di magra fluviale e flusso idrico debole. Acqua chiara. Presenza di una immissione: roggia campestre posta a circa 10 mt a valle dal punto di misura FIV-DE-01. la roggia campestre risultava secca (foto allegata).
Lettrura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,02/7,04/10,07 NTU 21,5/106/841 cond 1417 Predox 316
OD 100,0%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-DE-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Dresana (DE)**

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 9	
Posizione rispetto al tracciato		Monte	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIV-DE-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 22' 36,06"	Lat: 45° 23' 13,51"	X: 1529516 m	Y: 5026041 m
Opere TEM			
Opere Connesse			
Progressiva	km 24+695		
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10 (WBS KN33) a ca. 60 m.		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra. Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	21/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,2559
Temperatura (T)	°C	17,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,8
Potenziale RedOx	mV	-56,7
pH	unità pH	7,764
Conducibilità Elettrica	microS/cm	259
Torbidità	NTU	16,05

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	44,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,03
Solfati (SO4-)	mg/l	26,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	18,1
Ferro (Fe)	microg/l	13,1
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,120
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,12
Zinco	microg/l	5,92
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	2,86
Daphnia Magna	CMAX %	100

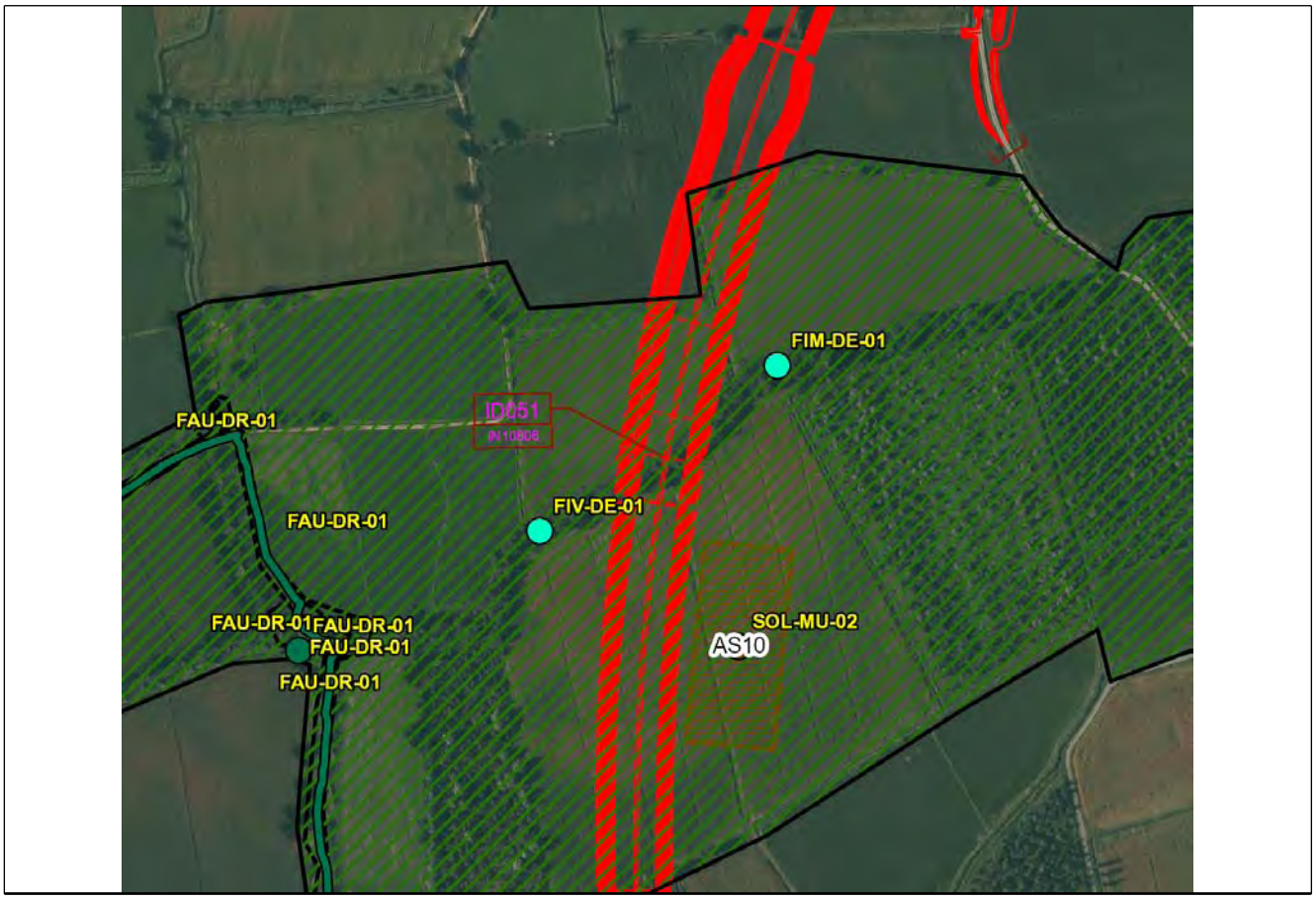
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,05/7,07/10,12 NTU 19,86/103/794 cond 1422 Predox 317 OD 100,0% Q 0,2559 MC/S.
Acqua limpida, nessuna immissione tra monte e valle.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-DE-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Dresana (DE)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Mulazzano	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 9		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-DE-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 22' 27,11"	Lat: 45° 23' 9,17"		X: 1529322 m	Y: 5025906 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 24+695				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10(WBS KN33) a ca. 60m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra.
Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	21/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 4	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,2729
Temperatura (T)	°C	15,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,6
Potenziale RedOx	mV	-52,1
pH	unità pH	7,688
Conducibilità Elettrica	microS/cm	262
Torbidità	NTU	13,42

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	25,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,1
Solfati (SO4-)	mg/l	26,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6
Alluminio (Al)	microg/l	16,5
Ferro (Fe)	microg/l	12,4
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,110
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,13
Zinco	microg/l	8,99
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	3
Daphnia Magna	CMAX %	95

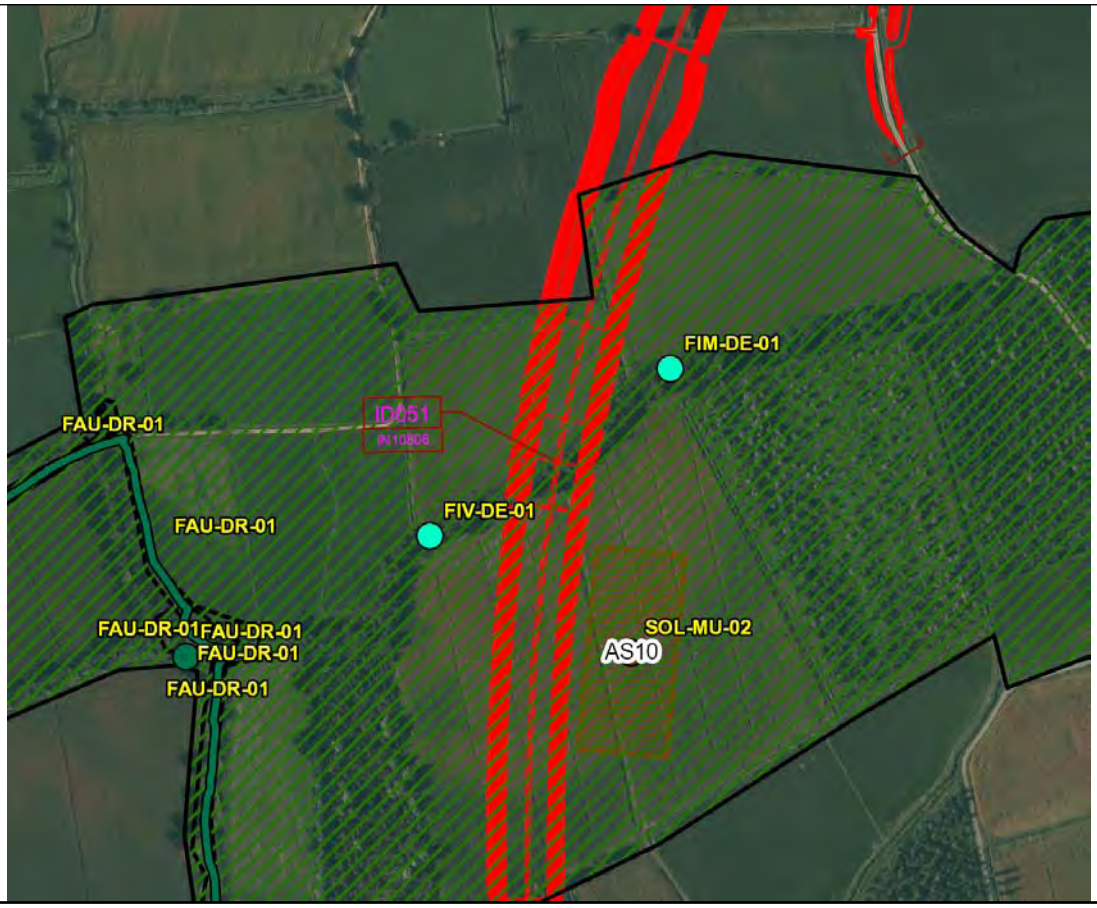
Note

Lettura soluzioni standard=pH:4,10/7,08/10,07 NTU 20,1/104/799 cond 1420 Predox 318 OD 100,0% Q 0,2729 MC/S.
Acqua limpida, presenza di fosso campestre posto a 10 mt a valle del FIV-DE-01(FOTO ALLEGATA).
Presenza di materiale terroso di circa 2 mt posto sulla sponda dx tra le sezioni di monte e valle (FOTO ALLEGATA).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-DE-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Dresana (DE)**

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 9	
Posizione rispetto al tracciato		Monte	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIV-DE-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 22' 36,06"	Lat: 45° 23' 13,51"	X: 1529516 m	Y: 5026041 m
Opere TEM			
Opere Connesse			
Progressiva	km 24+695		
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10 (WBS KN33) a ca. 60 m.		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra. Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	12/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 4	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
12/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-ilevato autostradale (RI012): riempimento rilevato con materiale da cava.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,9
Potenziale RedOx	mV	-63,8
pH	unità pH	7,843
Conducibilità Elettrica	microS/cm	342
Torbidità	NTU	17,29

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	28,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,83
Solfati (SO4-)	mg/l	25,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	12,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,358
Azoto nitrico	mg/l	1,620
BOD	mg/l	< 2,47

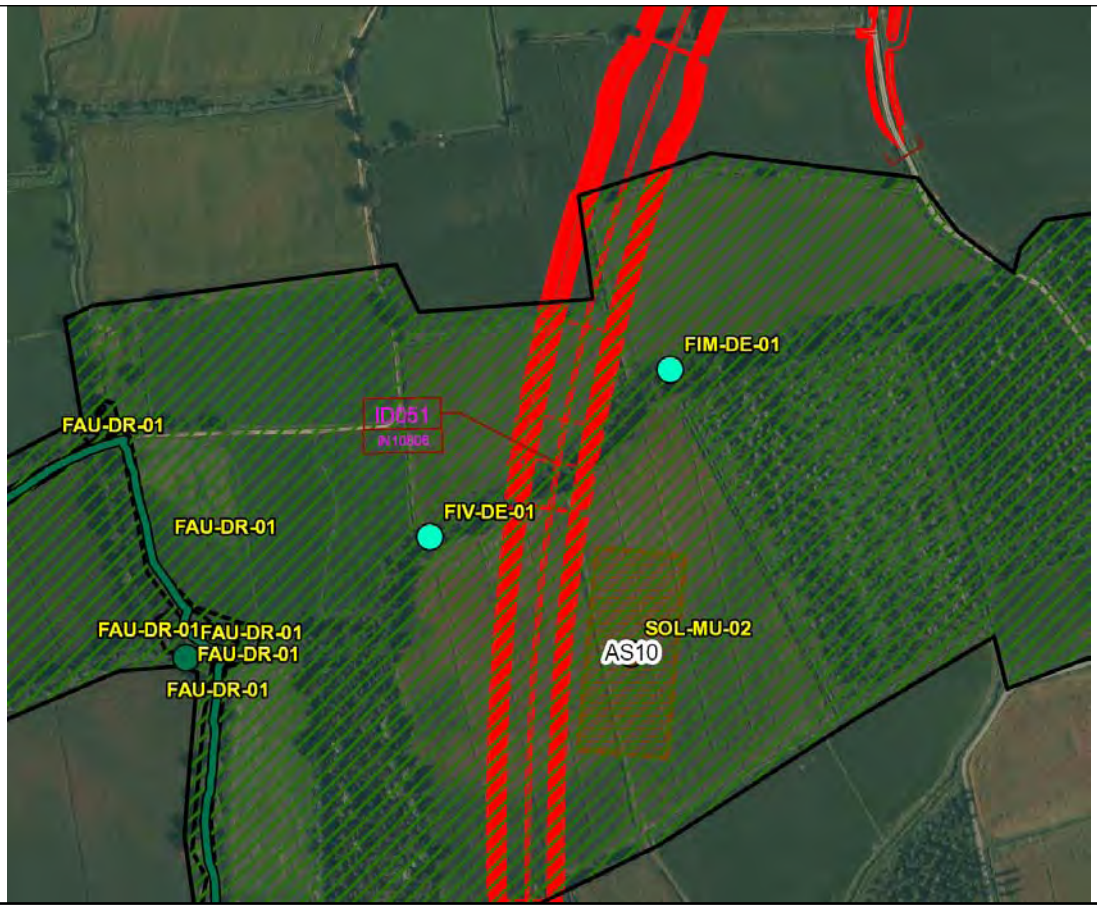
Note

Acqua leggermente torbida,nessuna immisione presente tra le sezioni di monte e valle, il piccolo fosso irriguo precedentemente rilevato è stato infatti eliminato dai lavori di realizzazione della futura piattaforma autostradale(foto allegate).
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MZ-02.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-DE-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Dresana (DE)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Mulazzano	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 9		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-DE-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 22' 27,11"	Lat: 45° 23' 9,17"		X: 1529322 m	Y: 5025906 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 24+695				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10(WBS KN33) a ca. 60m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra.
Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	12/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
12/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI012): riempimento rilevato con materiale da cava.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91
Potenziale RedOx	mV	-61,9
pH	unità pH	7,818
Conducibilità Elettrica	microS/cm	342
Torbidità	NTU	22,3

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	26,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,72
Solfati (SO4-)	mg/l	25,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	10,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,306
Azoto nitrico	mg/l	1,590
BOD	mg/l	< 2,47

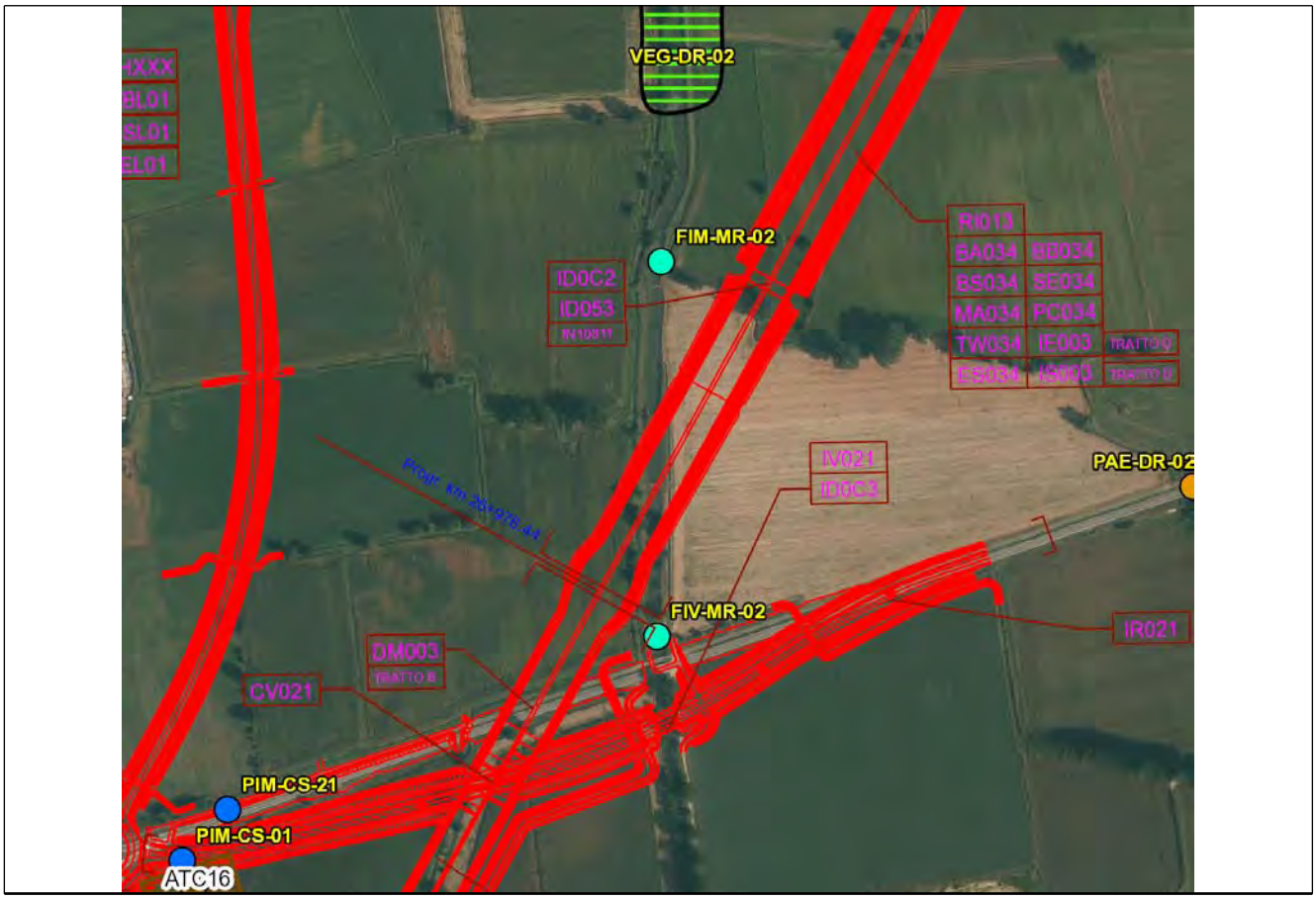
Note

Acqua leggermente torbida,solito fosso irriguo con acqua torbida che si immette nella roggia dresana circa 15mt a valle della sezione FIV-DE-01 (foto allegata).
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MZ-02.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MR-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Dresano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MR-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 22' 11,52"	Lat: 45° 22' 11,93"		X: 1528991 m	Y: 5024138 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 26+710				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti in sponda destra presenza di qualche arbusto.
Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Dal Villaggio Ambrosiano (Dresano) procedere verso est, lungo la SP 138 “Pandina”, per circa 500 m fino ad incontrare il Cavo Marocco. Lasciata l’auto procedere a piedi lungo il Cavo Marocco in direzione nord per circa 400 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	01/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
01/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

TR013 trincea autostradale: getto magrone, posa ferro e cassero fondazione muri trincea lato sud-nord zona CV021/frantumazione materiale da scavo.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,75
Potenziale RedOx	mV	-58,2
pH	unità pH	7,805
Conducibilità Elettrica	microS/cm	667
Torbidità	NTU	95,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	177
Cloruri (Cl-)	mg/l	47,6
Solfati (SO4-)	mg/l	41,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,184
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,14
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0949
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	20,5
Alluminio (Al)	microg/l	43,2
Cromo (Cr)	microg/l	1,38
Azoto nitrico	mg/l	3,700
BOD	mg/l	7

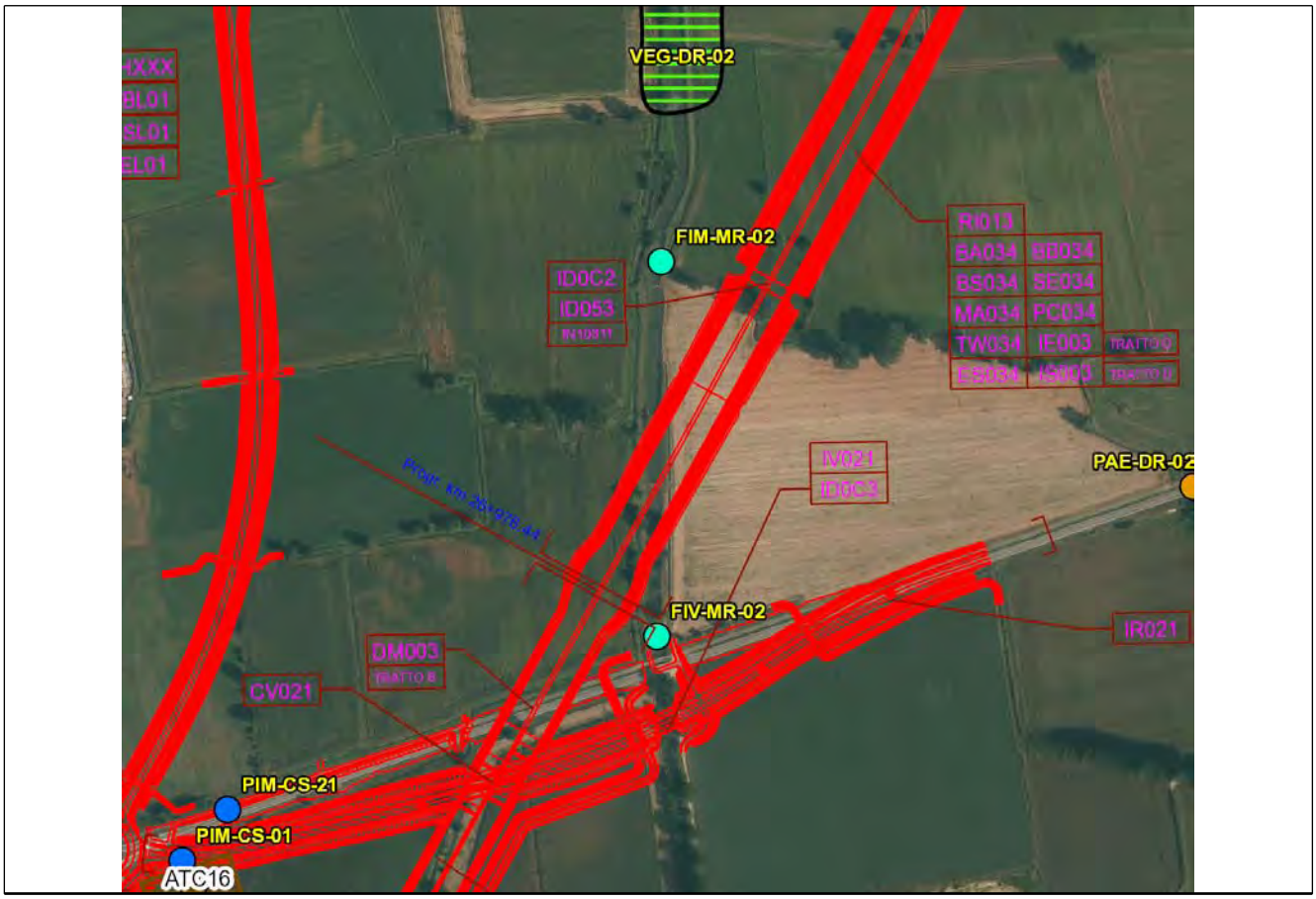
Note

Acqua molto torbida, nessuna immissione tra monte e valle.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH: 4,12/7,07/10,04 NTU 18,69/97,6/776 cond 1422 Predox 317
OD 100,0%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MR-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Dresano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MR-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 22' 11,27"	Lat: 45° 22' 2,01"		X: 1528987 m	Y: 5023832 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 26+980				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti in sponda destra presenza di qualche raro arbusto.
Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Dal Villaggio Ambrosiano (Dresano) procedere verso est, lungo la SP 138 “Pandina”, per circa 500 m fino ad incontrare il Cavo Marocco. Lasciata l’auto procede a piedi lungo il Cavo Marocco in direzione nord per circa 150 - 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	01/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
01/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

TR013 trincea autostradale: getto magrone, posa ferro e cassero fondazione muri trincea lato sud-nord zona CV021/ frantumazione materiale da scavo.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,2
Potenziale RedOx	mV	-57,4
pH	unità pH	7,782
Conducibilità Elettrica	microS/cm	666
Torbidità	NTU	74,9

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	115
Cloruri (Cl-)	mg/l	47,2
Solfati (SO4-)	mg/l	40,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0949
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	17,5
Alluminio (Al)	microg/l	39
Cromo (Cr)	microg/l	1,33
Azoto nitrico	mg/l	3,670
BOD	mg/l	4

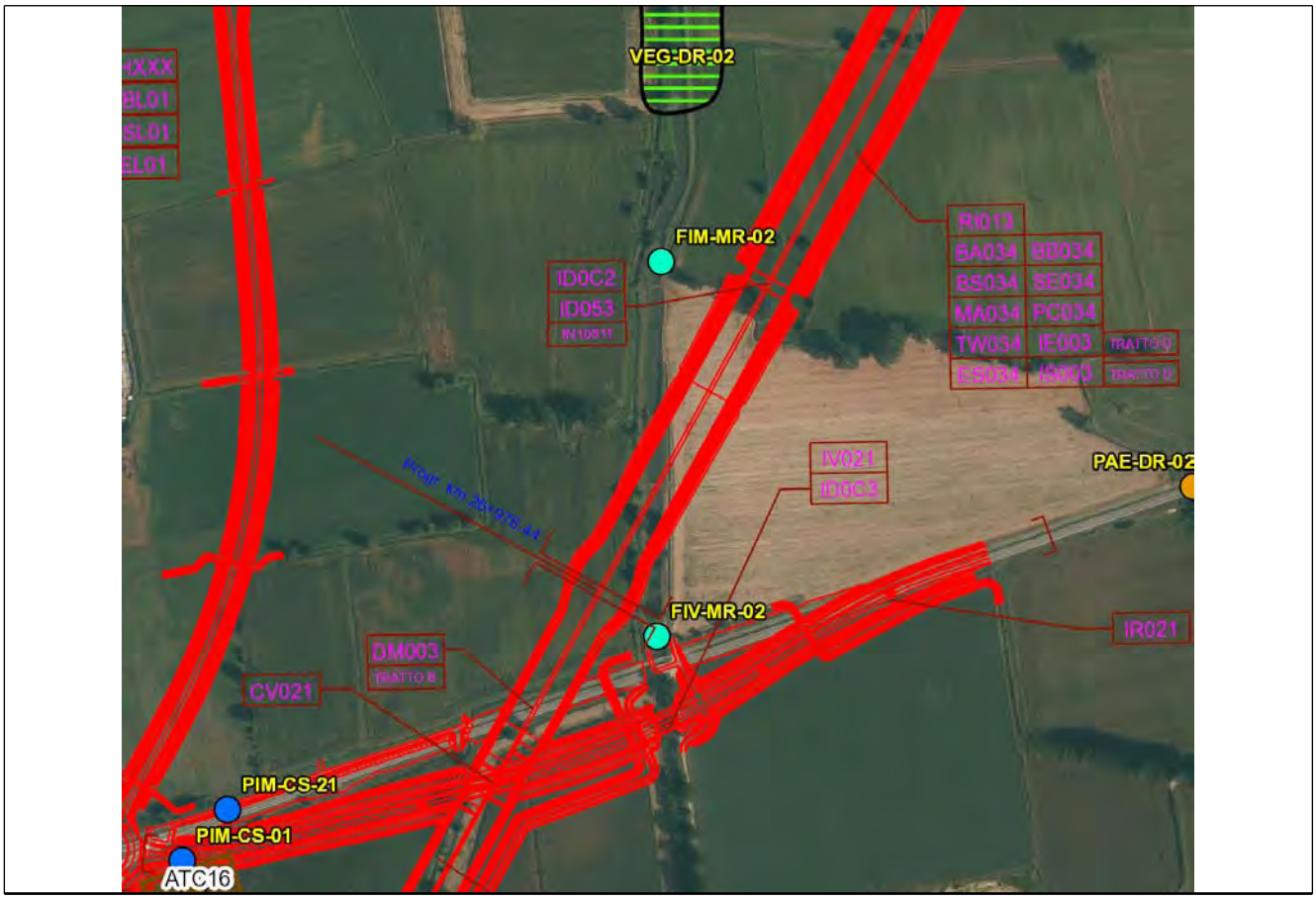
Note

Acqua molto torbida,nessuna immissione tra monte e valle.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH:4,10/7,04/10,07 NTU 19,20/101/778 cond 1423 Predox 319
OD 99,9%.
Sezione FIV-MR-02 microlocalizzata a valle della SP138, attualmente oggetto di lavorazioni inerenti i cantieri TEM.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MR-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Dresano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MR-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 22' 11,52"	Lat: 45° 22' 11,93"		X: 1528991 m	Y: 5024138 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 26+710				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti in sponda destra presenza di qualche arbusto.
Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Dal Villaggio Ambrosiano (Dresano) procedere verso est, lungo la SP 138 “Pandina”, per circa 500 m fino ad incontrare il Cavo Marocco. Lasciata l’auto procedere a piedi lungo il Cavo Marocco in direzione nord per circa 400 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	15/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
-Ponte su cavo Marocco IV021 (SP138): posa lastre predalle e armatura solaio.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98
Potenziale RedOx	mV	-67,7
pH	unità pH	7,964
Conducibilità Elettrica	microS/cm	337
Torbidità	NTU	10,41

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	21
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,8
Solfati (SO4-)	mg/l	30,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 7,43
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,153
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,12
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	11,8
Ferro (Fe)	microg/l	10,4
Cromo (Cr)	microg/l	0,974
Azoto nitrico	mg/l	1,520
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,94
Zinco	microg/l	12,6
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,697
Arsenico	microg/l	3,35
Daphnia Magna	CMAX %	100

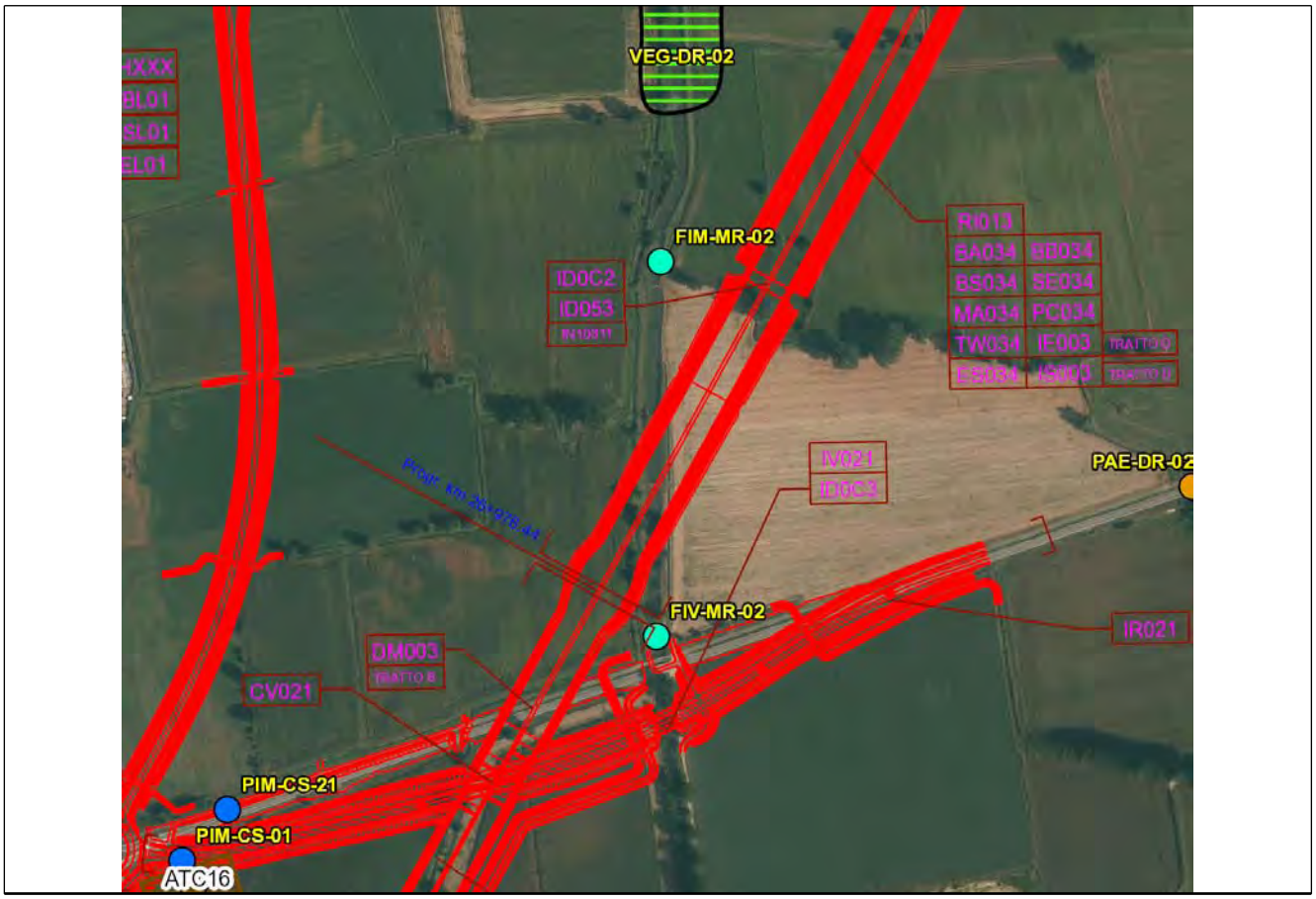
Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,95/7,05/10,03 cond 1421 Predox 318 OD 99,9% NTU 19,36/102/778.
Campionamento effettuato a monte della futura deviazione del Cavo Marocco 2(foto allegata).
Acqua leggermente torbida.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MR-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Dresano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MR-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 22' 11,27"	Lat: 45° 22' 2,01"		X: 1528987 m	Y: 5023832 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 26+980				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti in sponda destra presenza di qualche raro arbusto.
Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Dal Villaggio Ambrosiano (Dresano) procedere verso est, lungo la SP 138 “Pandina”, per circa 500 m fino ad incontrare il Cavo Marocco. Lasciata l’auto procede a piedi lungo il Cavo Marocco in direzione nord per circa 150 - 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	15/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
-Ponte su cavo Marocco IV021 (SP138): posa lastre predalle e armatura solaio.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,3
Potenziale RedOx	mV	-67,3
pH	unità pH	7,958
Conducibilità Elettrica	microS/cm	338
Torbidità	NTU	9,98

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,3
Solfati (SO4-)	mg/l	30,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 7,43
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,143
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,11
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	11
Ferro (Fe)	microg/l	16,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,528
Azoto nitrico	mg/l	1,510
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,75
Zinco	microg/l	10,8
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,715
Arsenico	microg/l	3,46
Daphnia Magna	CMAX %	95

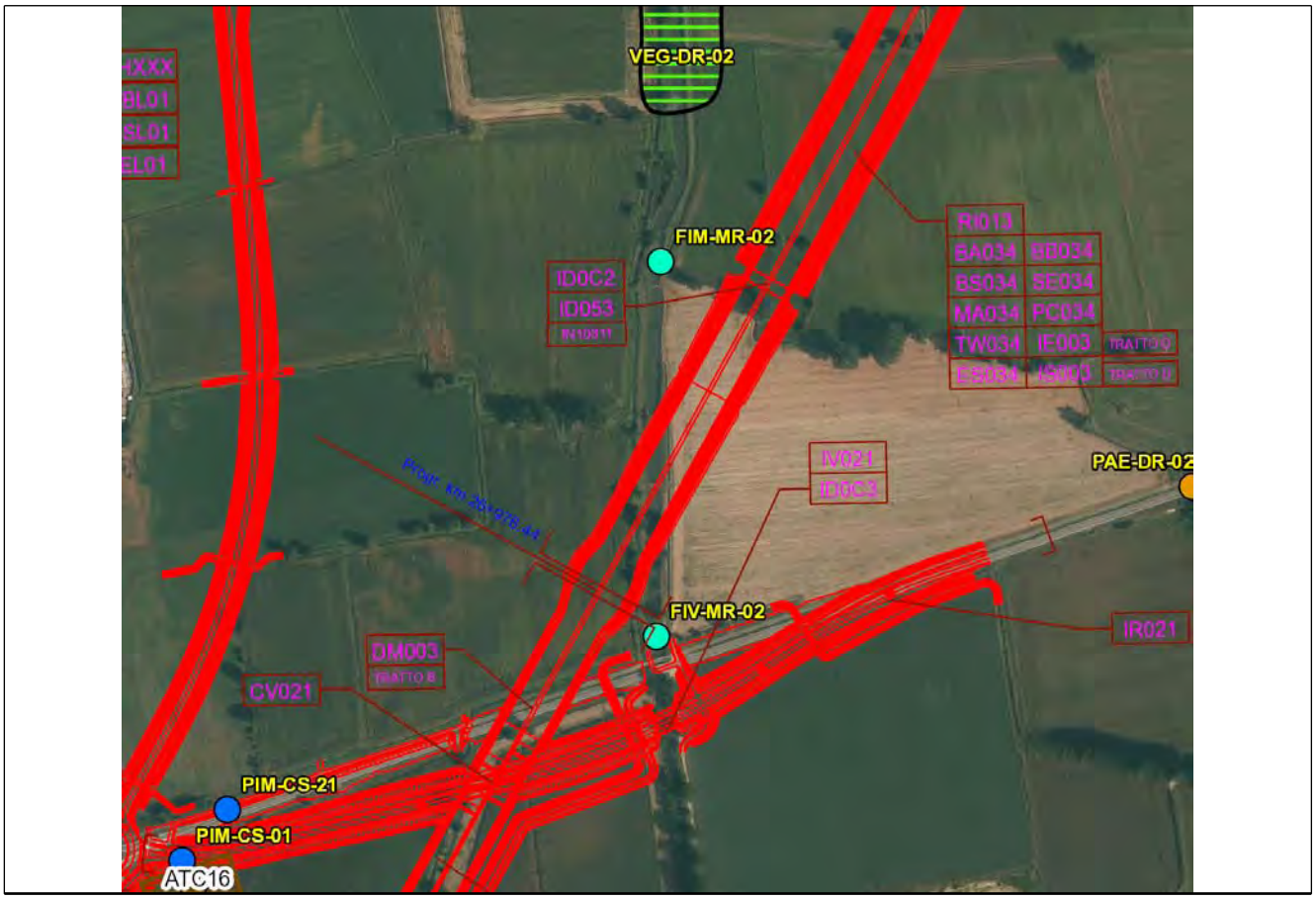
Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,96/7,05/10.03 cond 1423 Predox 317 OD 99,9 NTU 19,41 /104/777.
Campionamento effettuato circa 20 m. a valle del cantiere per la SP.138
Acqua leggermente torbida.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MR-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Dresano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-MR-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 22' 11,52"	Lat: 45° 22' 11,93"		X: 1528991 m	Y: 5024138 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 26+710				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti in sponda destra presenza di qualche arbusto.
Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Dal Villaggio Ambrosiano (Dresano) procedere verso est, lungo la SP 138 “Pandina”, per circa 500 m fino ad incontrare il Cavo Marocco. Lasciata l’auto procedere a piedi lungo il Cavo Marocco in direzione nord per circa 400 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-ilevato autostradale (RI013): riempimento rilevato con materiale da cava.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,4
Potenziale RedOx	mV	-70,1
pH	unità pH	7,965
Conducibilità Elettrica	microS/cm	312
Torbidità	NTU	5,96

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16
Cloruri (Cl-)	mg/l	11,1
Solfati (SO4-)	mg/l	26,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	11,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,497
Azoto nitrico	mg/l	1,530
BOD	mg/l	< 2,47

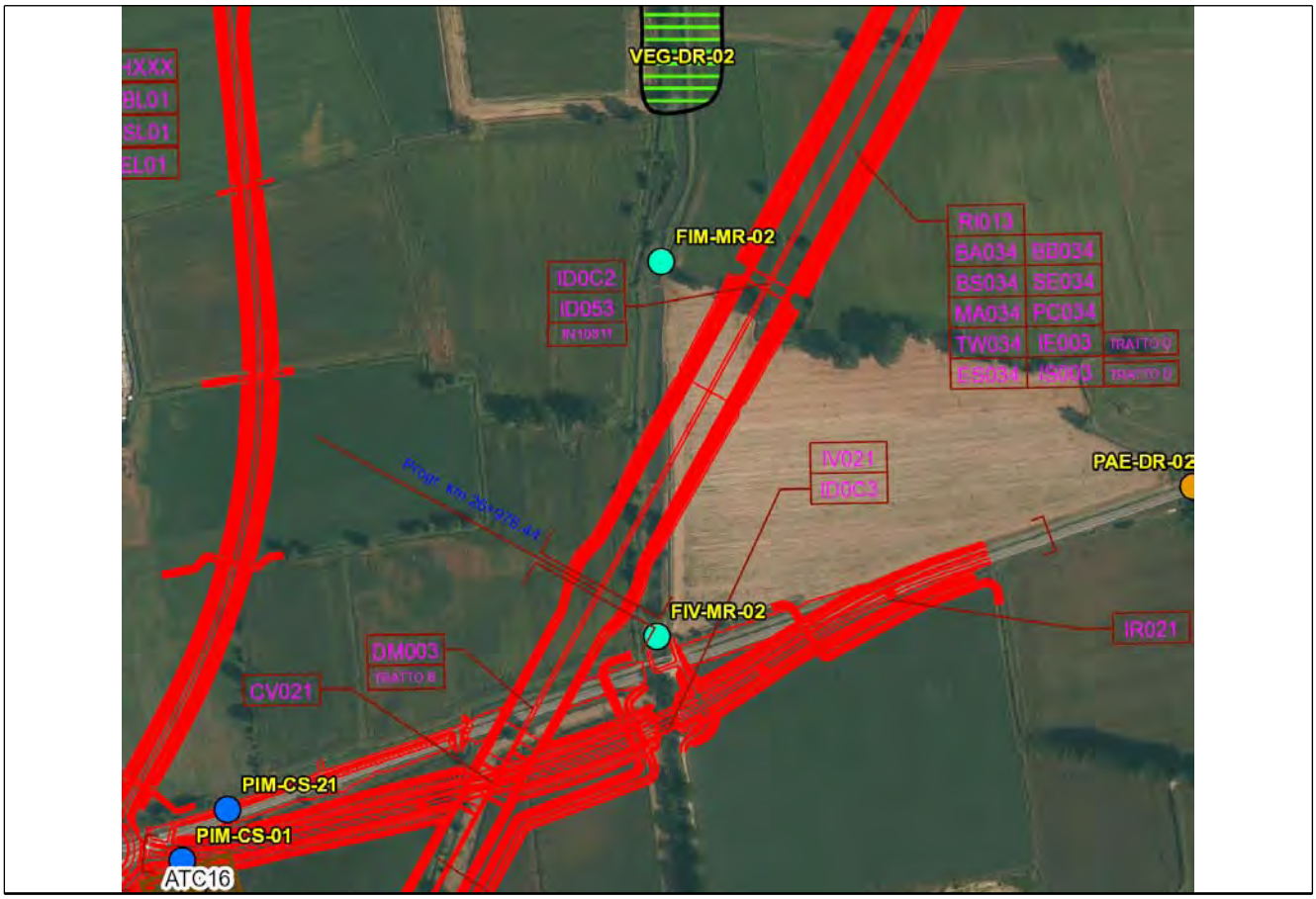
Note

Acqua leggermente torbida,campionamento effettuato a monte della futura deviazione del Cavo Marocco 2.
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MR-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Cavo Marocco (MR)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Dresano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MR-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 22' 11,27"	Lat: 45° 22' 2,01"		X: 1528987 m	Y: 5023832 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 26+980				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti in sponda destra presenza di qualche raro arbusto.
Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Dal Villaggio Ambrosiano (Dresano) procedere verso est, lungo la SP 138 “Pandina”, per circa 500 m fino ad incontrare il Cavo Marocco. Lasciata l’auto procede a piedi lungo il Cavo Marocco in direzione nord per circa 150 - 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-ilevato autostradale (RI013): riempimento rilevato con materiale da cava.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,2
Potenziale RedOx	mV	-65,5
pH	unità pH	7,924
Conducibilità Elettrica	microS/cm	311
Torbidità	NTU	6,94

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14
Cloruri (Cl-)	mg/l	11
Solfati (SO4-)	mg/l	26,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5,5
Alluminio (Al)	microg/l	10,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,469
Azoto nitrico	mg/l	1,530
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Acqua leggermente torbida.
Verifica taratura sonda multipametrica effettuata al punto FIV-LA-02.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MI-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Maiocca (MI)**

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 10	
Posizione rispetto al tracciato		-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIV-MI-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttira seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere la zona industriale sordio e proseguire fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	01/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1 Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

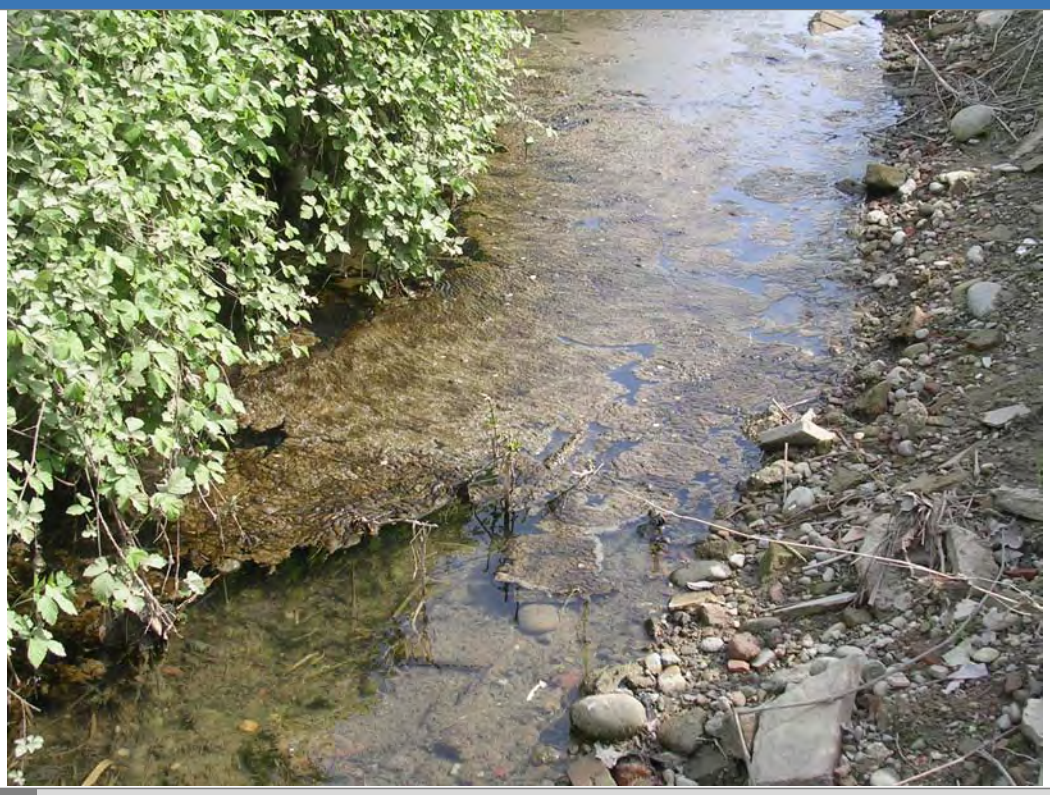


Foto 2	Foto attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 4	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
01/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	127,2
Potenziale RedOx	mV	-84,1
pH	unità pH	8,275
Conducibilità Elettrica	microS/cm	543
Torbidità	NTU	5,5

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	17,7
Solfati (SO4-)	mg/l	63,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10
Alluminio (Al)	microg/l	48,5
Ferro (Fe)	microg/l	12,8
Cromo (Cr)	microg/l	1,43
Azoto nitrico	mg/l	3,830
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	1,17
Nichel	microg/l	1,13
Zinco	microg/l	4,65
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	6,78
Arsenico	microg/l	6,02
Daphnia Magna	CMAX %	95

Note

Flusso debole,poca acqua, presenza di periphyton sulla superficie dell'acqua.
Acqua chiara. A monte della sezione fluviale FIM-MI-01 si rileva la presenza della deviazione provvisoria della Roggia Maiocca per la realizzazione del nuovo tombino idraulico (riqualifica S.P. 219).
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH:4,02/7,07/10,08 NTU 19,70/102/793 cond 1422 Predox 318
OD 99,9%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MI-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Maiocca (MI)**

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 10	
Posizione rispetto al tracciato		-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIM-MI-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 21' 40,38"	Lat: 45° 20' 51,02"	X: 1528325 m	Y: 5021638 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei ed arbustivi

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere per la zona industriale Sordioe proseguire sino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	01/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
01/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cava di Vizzolo: coltivazione cava / scotico e cantierizzazione area di cava / passaggio mezzi di cantiere.
ID054 tombino idraulico faunistico Roggia Maiocca: getto solaio.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	133,8
Potenziale RedOx	mV	-95,1
pH	unità pH	8,447
Conducibilità Elettrica	microS/cm	492
Torbidità	NTU	3,98

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	18,4
Solfati (SO4-)	mg/l	66,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10,5
Alluminio (Al)	microg/l	57,3
Ferro (Fe)	microg/l	28,5
Cromo (Cr)	microg/l	1,7
Azoto nitrico	mg/l	3,510
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	1,21
Nichel	microg/l	1,61
Zinco	microg/l	4,54
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	3,81
Arsenico	microg/l	6,07
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Flusso debole,acqua chiara. Condizioni di magra fluviale. Nessuna immissione tra monte e valle. lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,07/7,06/10,12 NTU 19,16/101/776 cond 1421 Predox 319 OD 99,9%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MI-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Maiocca (MI)**

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 10	
Posizione rispetto al tracciato		-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIV-MI-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttira seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere la zona industriale sordio e proseguire fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	21/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
MAGNI MANOMETRO da 10,0 Bar - Div. 0,1 Bar
TECNOTEST PIASTRA RISCALDANTE
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT
SEN TX 41 PHMETRO (numero di serie: A111220022) A111220022

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Coltivazione cava di Vizzolo Predabissi / passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,1005
Temperatura (T)	°C	21,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	107,3
Potenziale RedOx	mV	-79,5
pH	unità pH	8,157
Conducibilità Elettrica	microS/cm	340
Torbidità	NTU	18,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	42,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	13,9
Solfati (SO4-)	mg/l	40,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,031
COD	mg/l O2	5,5
Alluminio (Al)	microg/l	52,6
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,530
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,96/6,98/10,08 NTU 19,62/103/772 cond 1424 Predox 317 OD 99,8% Q 0,1005 MC/S.
Acqua leggermente torbida.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MI-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Maiocca (MI)**

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 10	
Posizione rispetto al tracciato		-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIM-MI-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 21' 40,38"	Lat: 45° 20' 51,02"	X: 1528325 m	Y: 5021638 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei ed arbustivi

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere per la zona industriale Sordioe proseguire sino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	21/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,0753
Temperatura (T)	°C	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,3
Potenziale RedOx	mV	-73,6
pH	unità pH	8,033
Conducibilità Elettrica	microS/cm	341
Torbidità	NTU	50,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	46
Cloruri (Cl-)	mg/l	14,2
Solfati (SO4-)	mg/l	39,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,130
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	78,8
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,500
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,96/7,05/10,08 NTU 19,75/102/782 cond 1426 Predox 320 OD 100,0% Q 0,0753 MC/S.
Acqua torbida.
Eseguita sistemazione spondale non da parte del cantiere TEEM (campo agricolo adiacente)i cumuli sono stati posizionati in prossimita' delle sponde, vedi foto allegata.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MI-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Maiocca (MI)**

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 10	
Posizione rispetto al tracciato		-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIV-MI-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttira seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere la zona industriale sordio e proseguire fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

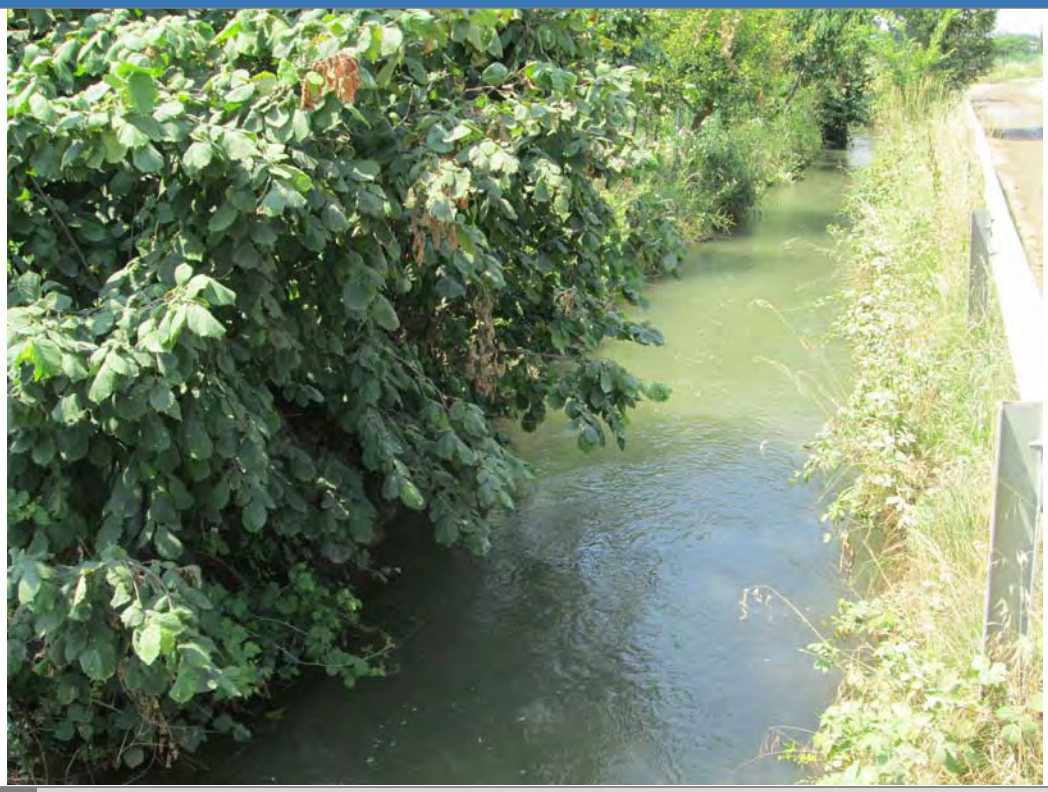


Foto 1	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cava di Vizzolo: coltivazione cava e passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,5
Potenziale RedOx	mV	-69,2
pH	unità pH	7,945
Conducibilità Elettrica	microS/cm	235
Torbidità	NTU	16,81

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	23
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,3
Solfati (SO4-)	mg/l	24,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5,5
Alluminio (Al)	microg/l	14,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,271
Azoto nitrico	mg/l	0,920
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Acqua leggermente torbida.
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MI-01**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Roggia Maiocca (MI)**

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 10	
Posizione rispetto al tracciato		-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIM-MI-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 21' 40,38"	Lat: 45° 20' 51,02"	X: 1528325 m	Y: 5021638 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei ed arbustivi

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere per la zona industriale Sordioe proseguire sino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Cava di Vizzolo: coltivazione cava e passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,7
Potenziale RedOx	mV	-65,1
pH	unità pH	7,876
Conducibilità Elettrica	microS/cm	271
Torbidità	NTU	16,58

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	29
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,03
Solfati (SO4-)	mg/l	26,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4
Alluminio (Al)	microg/l	15,6
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,060
BOD	mg/l	< 2,47

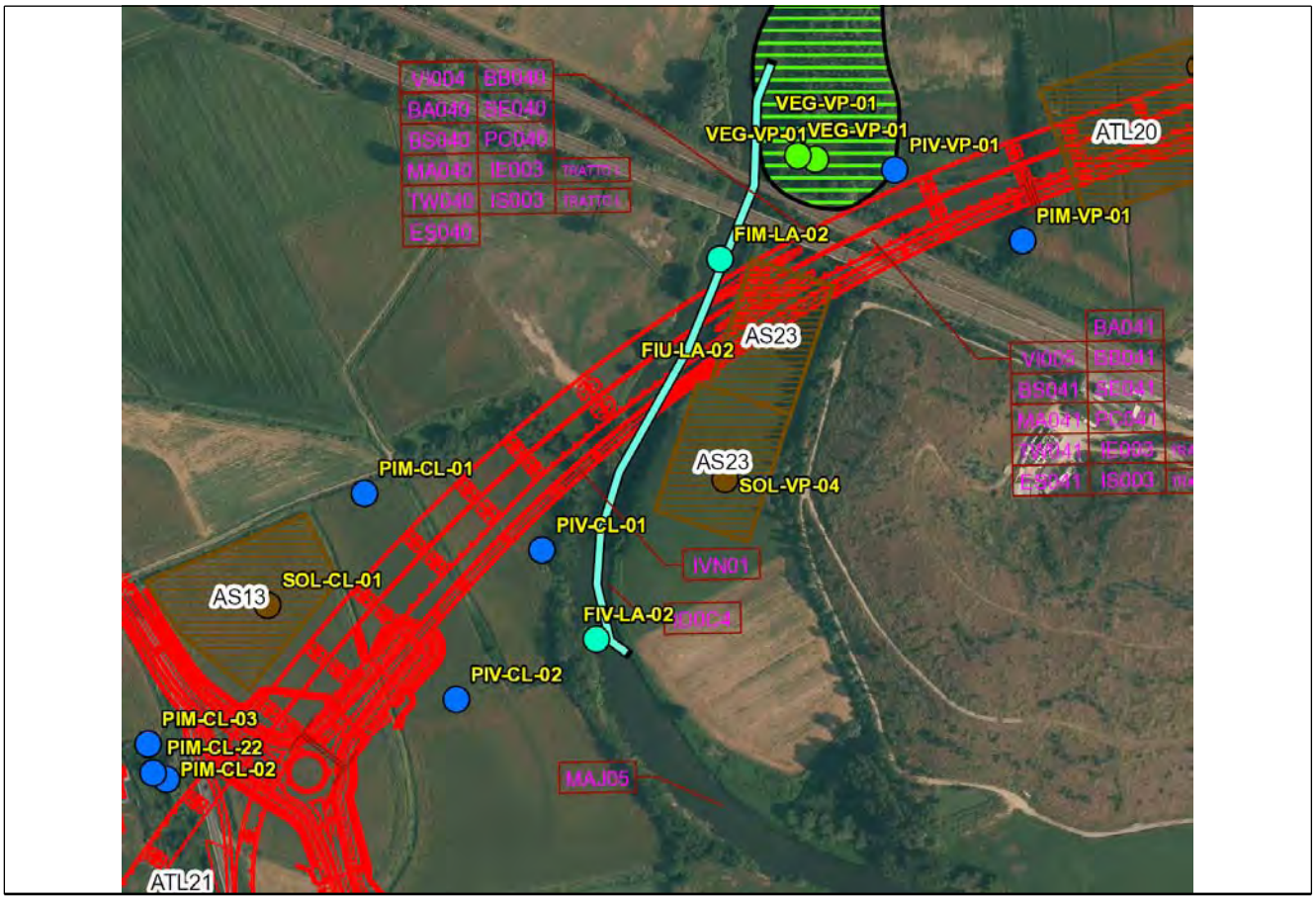
Note

Acqua leggermente torbida.
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MI-01

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-LA-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Fiume Lambro (LA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-LA-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"		X: 1526317 m	Y: 5021433 m	
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 30+720				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83).				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra
in fronte a via Diaz.
Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	01/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

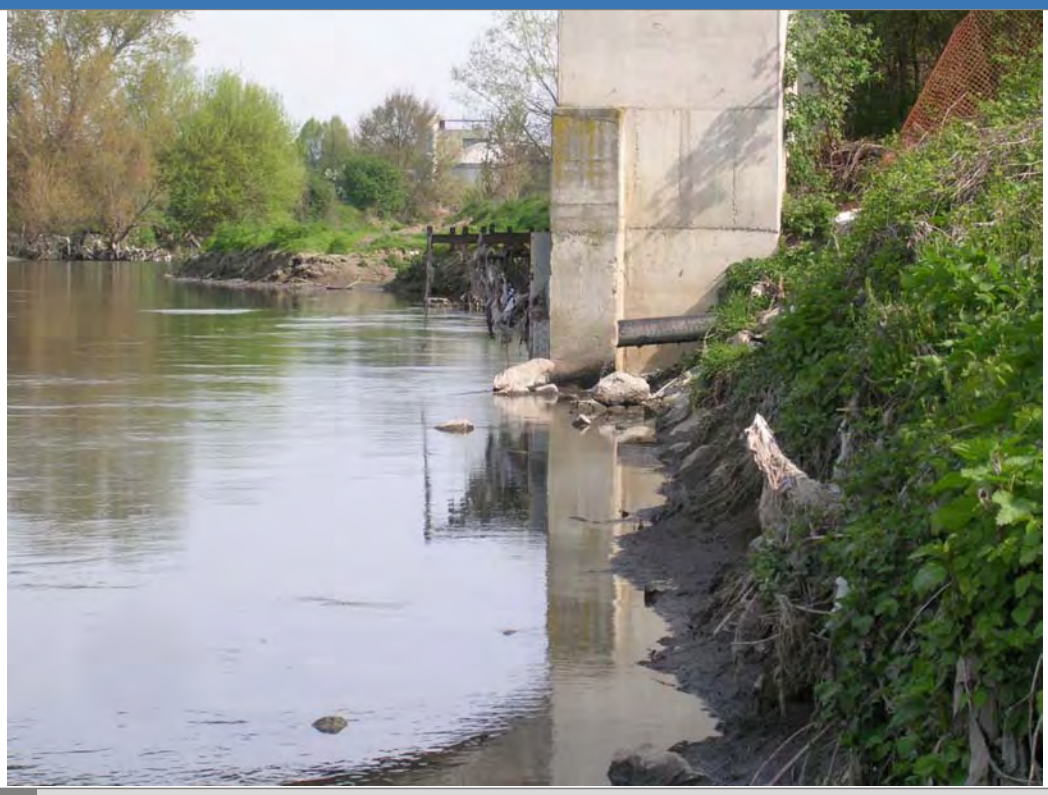


Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
01/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-VI004 Viadotto Lambro: lavori vari di preparazione piazzale per varo travi/realizzazione pali PILA 17/passaggio mezzi.
VI005 Viadotto Lambro: realizzazione fondazione PILA 17 (armatura e cassero).

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	70,5
Potenziale RedOx	mV	-40,4
pH	unità pH	7,49
Conducibilità Elettrica	microS/cm	705
Torbidità	NTU	5,86

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	49,8
Solfati (SO4-)	mg/l	41,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,755
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,59
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	18
Alluminio (Al)	microg/l	15,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,74
Azoto nitrico	mg/l	5,770
BOD	mg/l	6

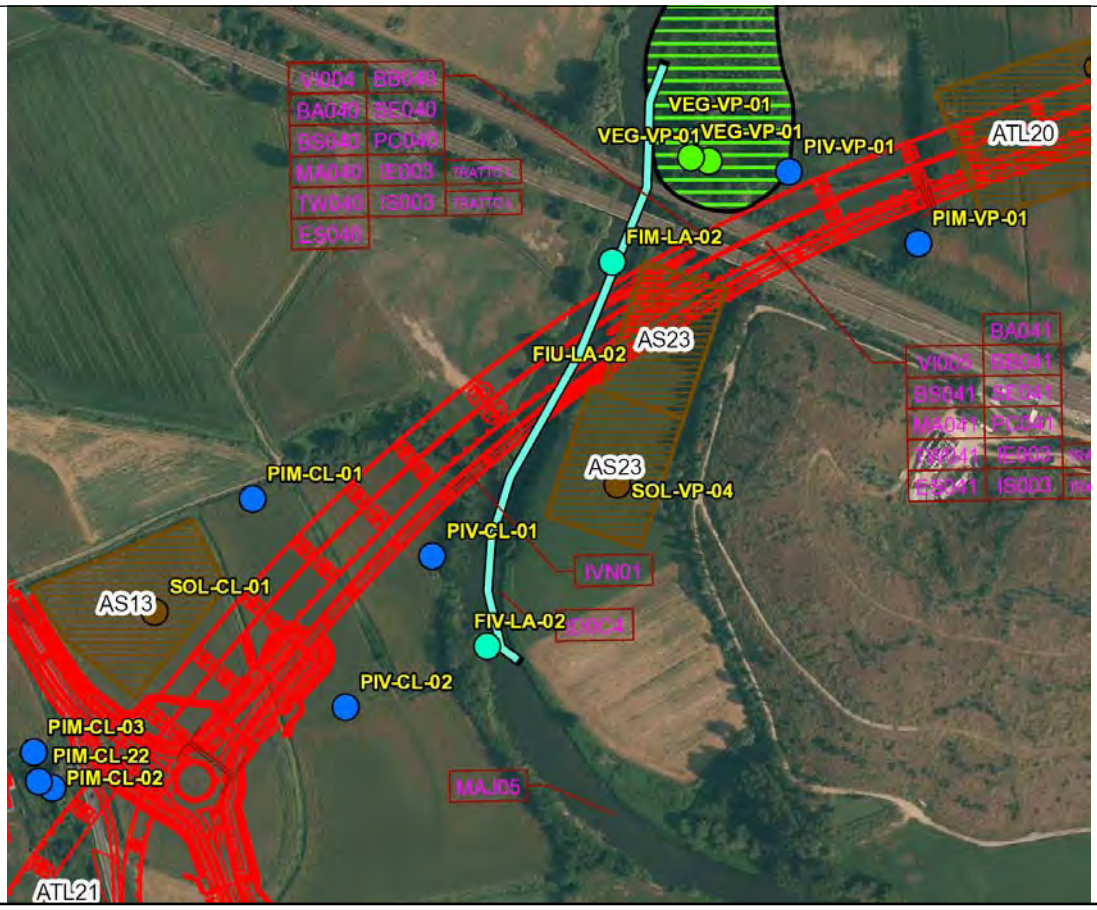
Note

Acqua chiara. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,10/7,07/10,09 NTU 19,61/104/809cond 1422
Predox 320 OD 99,9%. Presenza di una immissione da area di cantiere subito a valle del punto di misura (l'acqua proviene, per emergenza, dall'area adiancente alla pila in costruzione)e di una immissione posta a circa 40 m a monte del punto di misura (probabile canaletta di scolo rilevato RFI).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-LA-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Fiume Lambro (LA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-LA-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"		X: 1526216 m	Y: 5021123 m	
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 31+100				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87)				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.
Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire
costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi fno al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	01/04/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
01/04/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-VI004 Viadotto Lambro: lavori vari di preparazione piazzale per varo travi/realizzazione pali PILA 17/passaggio mezzi.
VI005 Viadotto Lambro: realizzazione fondazione PILA 17 (armatura e cassero).

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	69,2
Potenziale RedOx	mV	-41,7
pH	unità pH	7,509
Conducibilità Elettrica	microS/cm	709
Torbidità	NTU	7,87

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	50,3
Solfati (SO4-)	mg/l	42,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,778
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,61
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	16,5
Alluminio (Al)	microg/l	15,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,802
Azoto nitrico	mg/l	5,820
BOD	mg/l	8

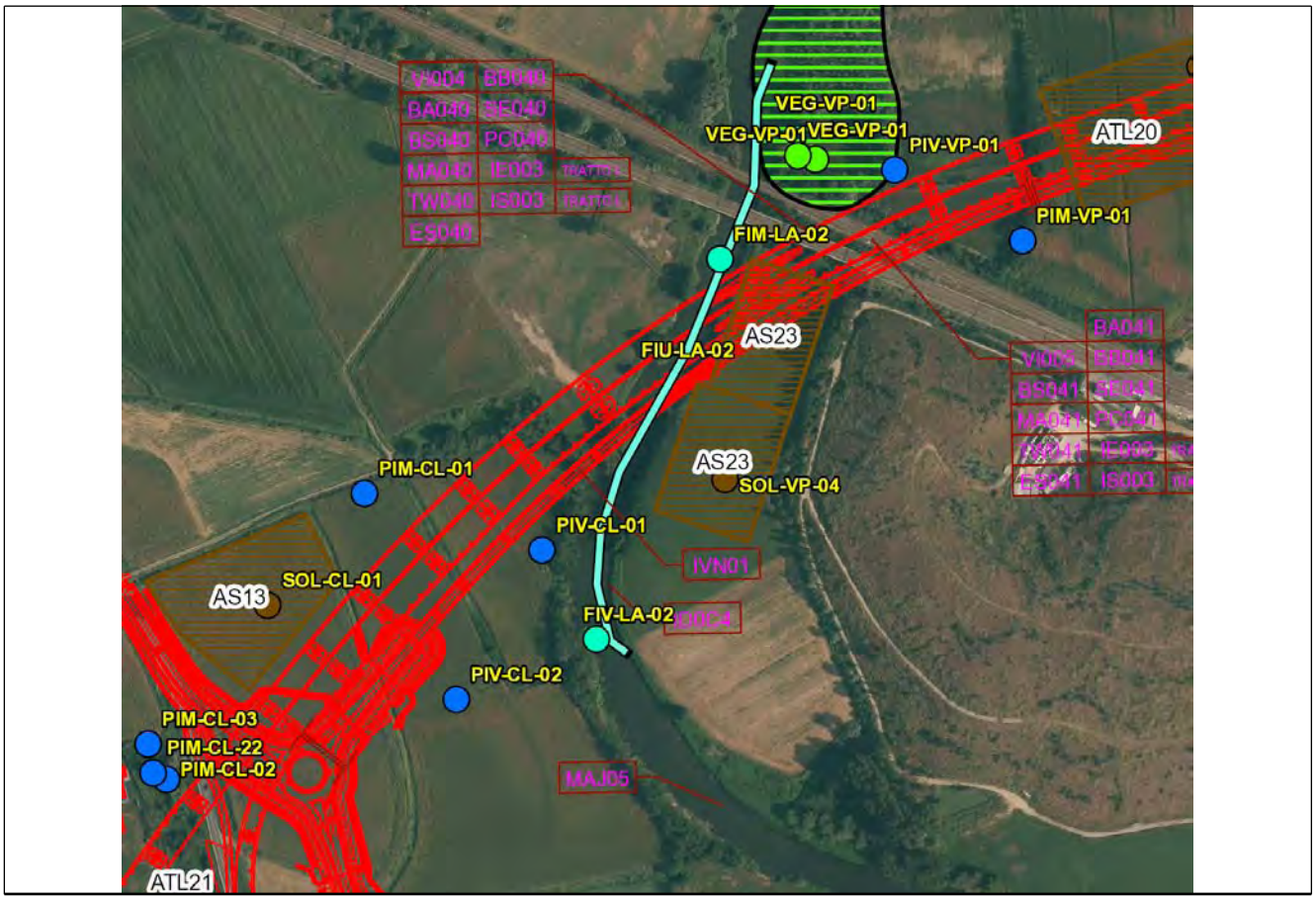
Note

-Acqua chiara, presenza di scarico attivo proveniente dall'area di discarica, campionamento della sezione FIV-LA-02 eseguito a 30 mt a monte idrografico da detto scarico.
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,04/7,08/10,10 NTU 20,0/106/834 cond 1423 Predox 319 OD 100,0%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-LA-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Fiume Lambro (LA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-LA-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"		X: 1526317 m	Y: 5021433 m	
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 30+720				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83).				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra
in fronte a via Diaz.
Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	21/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-VI004 Viadotto Lambro: realizzazione elevazione PILA 17.
PILA 17: carico e trasporto terreni da baie di stoccaggio a siti autorizzati off-site.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	80,8
Potenziale RedOx	mV	-52,3
pH	unità pH	7,658
Conducibilità Elettrica	microS/cm	664
Torbidità	NTU	8,59

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14
Cloruri (Cl-)	mg/l	51,9
Solfati (SO4-)	mg/l	43,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,456
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,35
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	16,3
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	4,940
BOD	mg/l	7

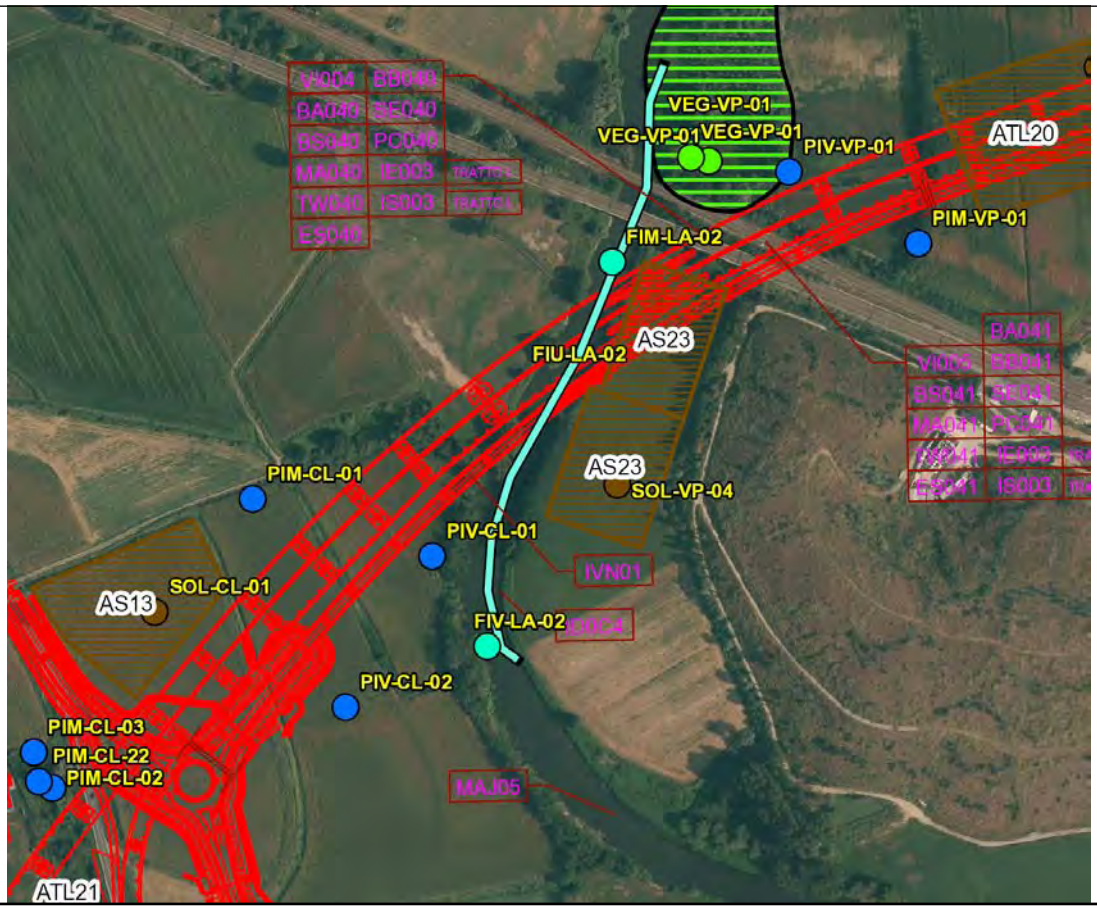
Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,93/7,01/10,05 NTU 19,57/103/767 cond 1423 Predox 318 OD 99,8%.
Acqua leggermente torbida , realizzata protezione spondale con massi in corrispondenza con la pila 18 (foto allegata). Presenza di una immissione posta a circa 40 m a monte del punto FIM-LA-02 (probabile canaletta di scolo rilevato RFI).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-LA-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Fiume Lambro (LA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-LA-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"		X: 1526216 m	Y: 5021123 m	
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 31+100				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87)				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.
Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire
costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi fno al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	21/05/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/05/2014	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-VI004 Viadotto Lambro: realizzazione elevazione PILA 17.
PILA 17: carico e trasporto terreni da baie di stoccaggio a siti autorizzati off-site.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	81,1
Potenziale RedOx	mV	-47,4
pH	unità pH	7,599
Conducibilità Elettrica	microS/cm	669
Torbidità	NTU	8,89

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	20
Cloruri (Cl-)	mg/l	52,6
Solfati (SO4-)	mg/l	44,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,425
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,33
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	16,7
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	4,970
BOD	mg/l	5

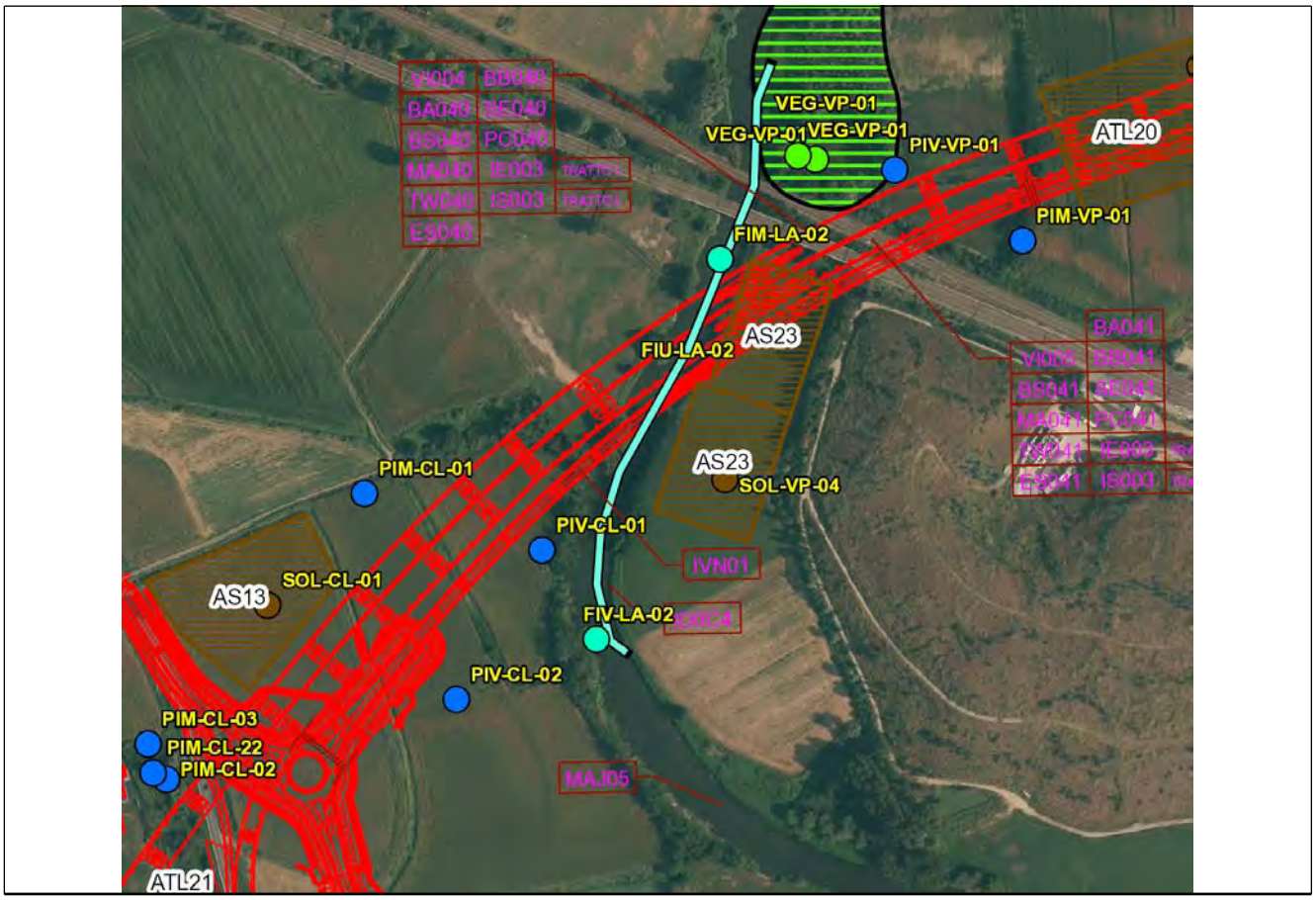
Note

Lettura soluzioni standard=pH:3,95/7,03/10,10 NTU 19,76/102/773 cond 1423 Predox 319 OD 99,9%.
Acqua leggermente torbida .
Presenza immissione proveniente dalla discarica posta circa 15 mt a valle della sezione FIV-LA-02(vedi foto allegate)

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-LA-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Fiume Lambro (LA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-LA-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"		X: 1526317 m	Y: 5021433 m	
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 30+720				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83).				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra
in fronte a via Diaz.
Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
C2 MICROMULINELLO (MISURATORE DI PORTATA) (numero di serie: 211659) 211659
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Viadotto Lambro (VI004-VI005): realizzazione fondazione spalla Sps1/realizzazione basamento superiore plinto PF/realizzazione elevazione pila 17 Nord.
Carico e smaltimento terreni da baie di stoccaggio temporaneo a siti autorizzati off site.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	55,7
Potenziale RedOx	mV	-44,7
pH	unità pH	7,51
Conducibilità Elettrica	microS/cm	657
Torbidità	NTU	2,66

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	47
Solfati (SO4-)	mg/l	45,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,611
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,48
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	13,6
Ferro (Fe)	microg/l	26,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,591
Azoto nitrico	mg/l	4,730
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,393
Nichel	microg/l	5,95
Zinco	microg/l	18
Piombo	microg/l	0,533
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	1,59
Arsenico	microg/l	1,98
Daphnia Magna	CMAX %	95

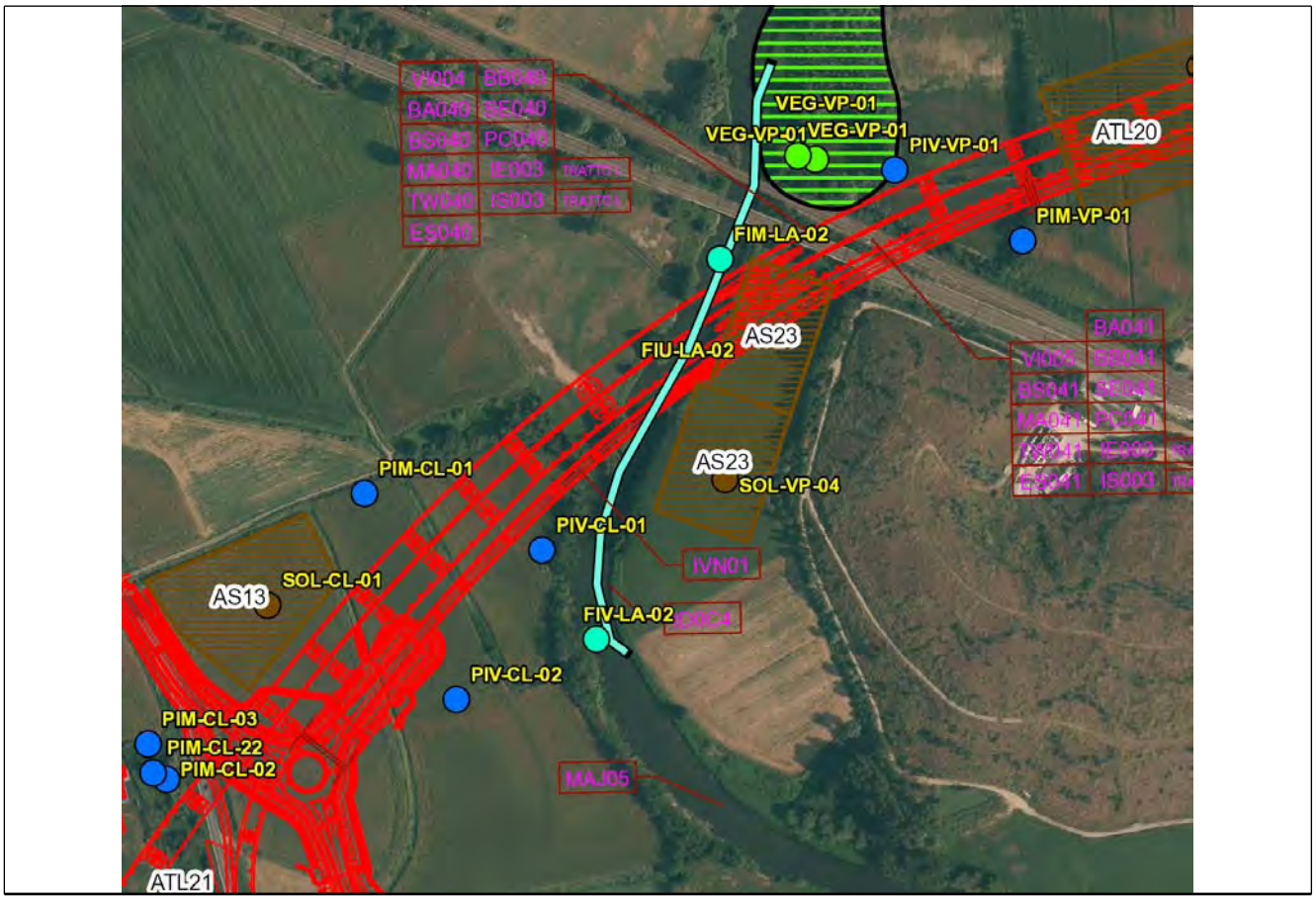
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02.
Acqua leggermente torbida,scarico attivo posto a 10 mt a monte della sez. FIM-LA-02 proveniente dal rilevato AV/AC.
Elevazione pila 18 (foto allegata).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-LA-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Fiume Lambro (LA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-LA-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"		X: 1526216 m	Y: 5021123 m	
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 31+100				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87)				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.
Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire
costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi fno al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata
Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Viadotto Lambro (VI004-VI005): realizzazione fondazione spalla Sps1/realizzazione basamento superiore plinto PF/realizzazione elevazione pila 17 Nord.
Carico e smaltimento terreni da baie di stoccaggio temporaneo a siti autorizzati off site.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	60,9
Potenziale RedOx	mV	-51,6
pH	unità pH	7,637
Conducibilità Elettrica	microS/cm	664
Torbidità	NTU	2,73

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	48,5
Solfati (SO4-)	mg/l	46
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,612
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,48
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	14,3
Ferro (Fe)	microg/l	35,4
Cromo (Cr)	microg/l	0,603
Azoto nitrico	mg/l	4,550
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,53
Nichel	microg/l	6
Zinco	microg/l	17,6
Piombo	microg/l	0,47
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	1,41
Arsenico	microg/l	2
Daphnia Magna	CMAX %	90

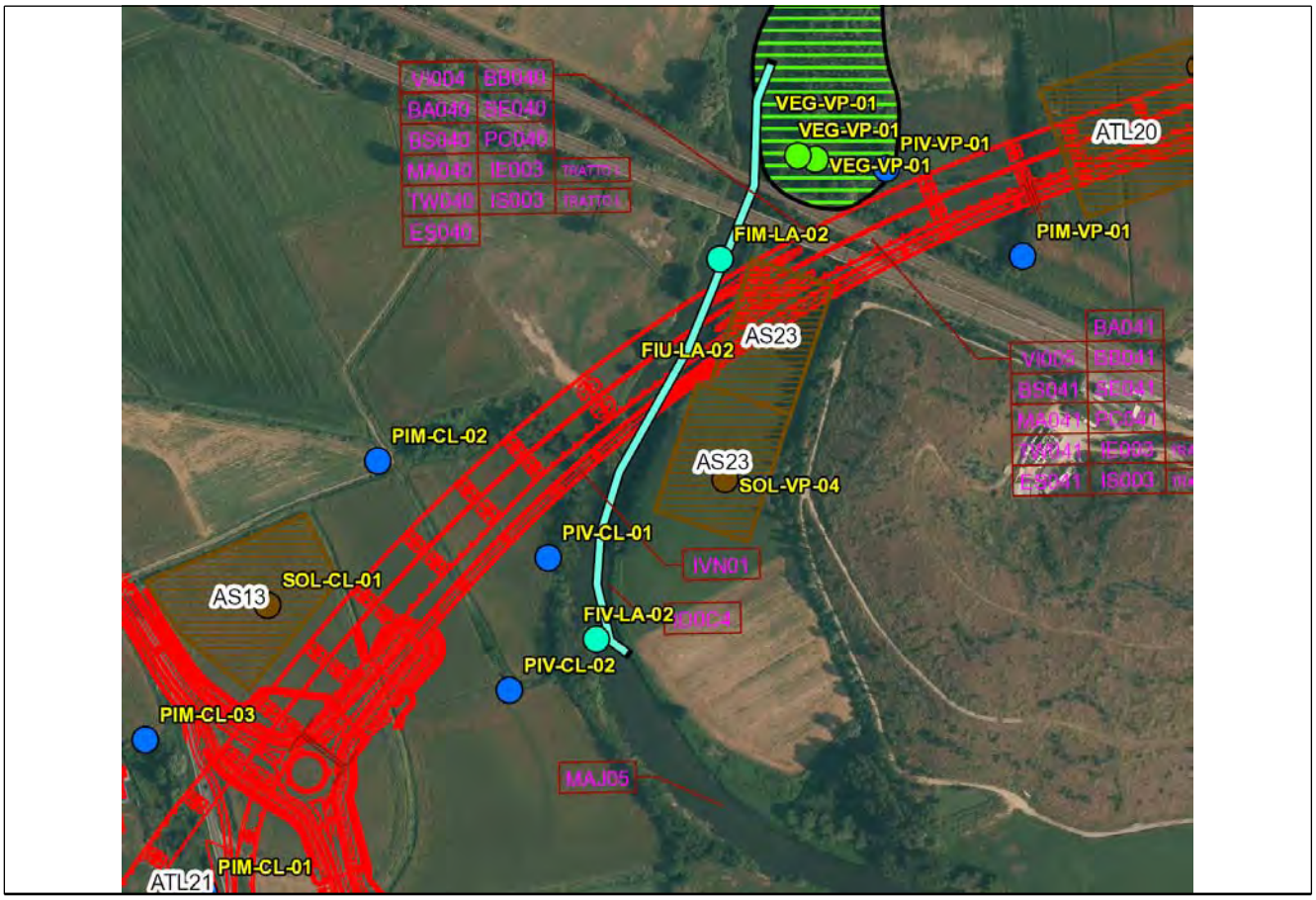
Note

Acqua chiara, immissione proveniente dal corpo della discarica (foto allegata).
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica = pH:3,98/6,97/10,15 NTU 19,35/101/764 cond 1422 Predox 316 OD 99,7%

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-LA-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Fiume Lambro (LA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-LA-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"		X: 1526317 m	Y: 5021433 m	
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 30+720				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83).				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra
in fronte a via Diaz.
Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

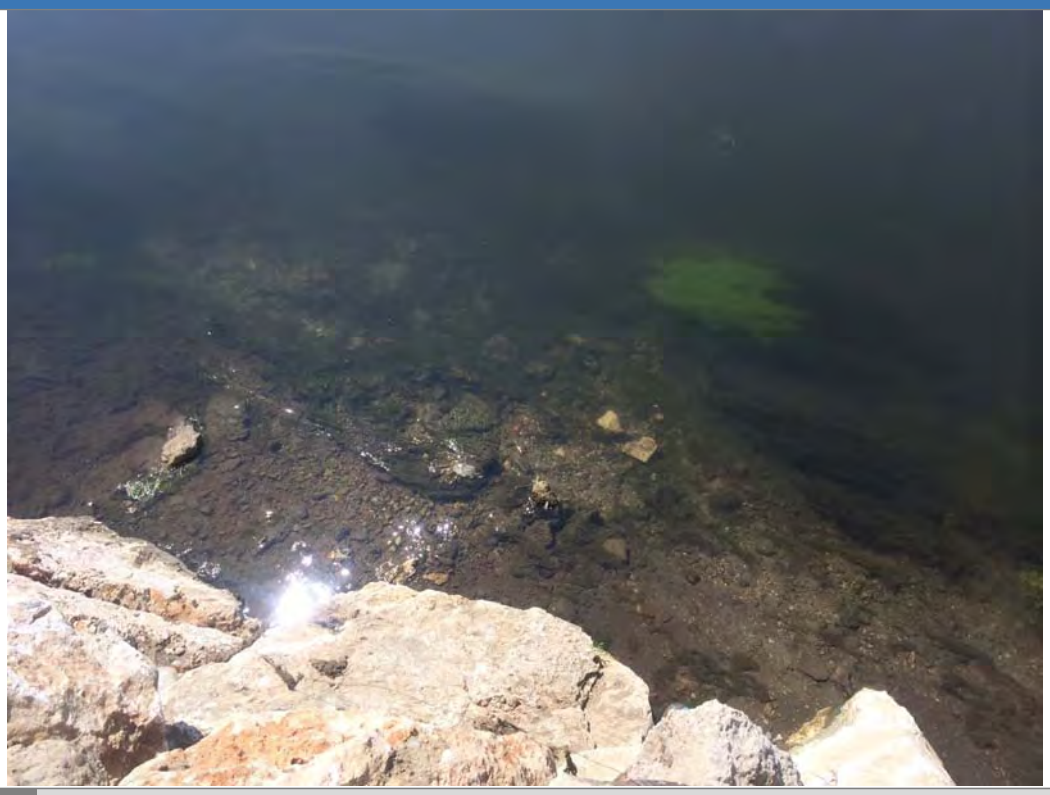


Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Retino Retino immanicato per macroinvertebrati (dimensioni dell'intelaiatura 0,23x0,22 m, area di campionamento pari a 0,05 mq e rete a maglia di 500 micrometri

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2014	SERENO

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura

di laboratorio	Unità di misura	Misura

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura
Indice Diatomico (classe)	-	IV
MHP (classe)	-	IV

In situ	Unità di misura	Misura

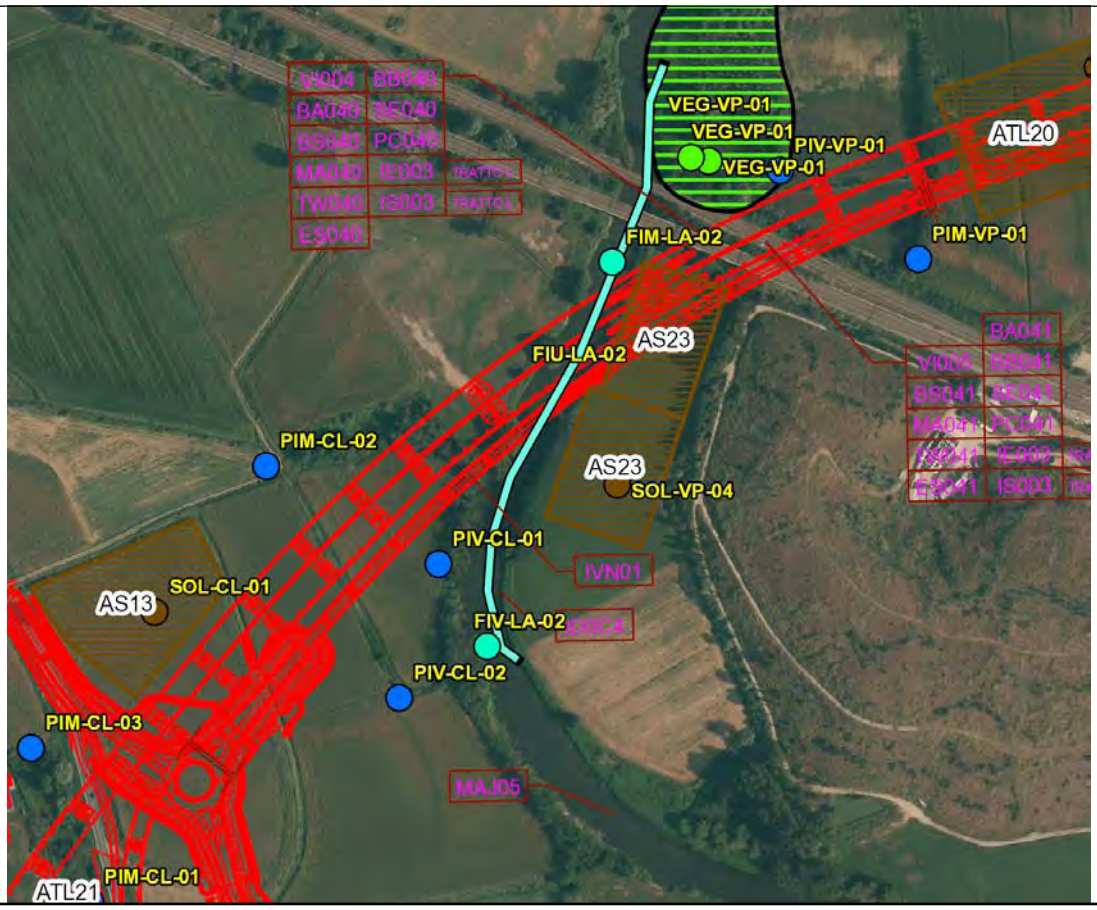
Note

-

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-LA-02**
Tipologia indagine	**Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C**
Fiume	**Fiume Lambro (LA)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-LA-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"		X: 1526216 m	Y: 5021123 m	
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 31+100				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87)				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.
Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire
costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi fno al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/06/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Retino Retino immanicato per macroinvertebrati (dimensioni dell'intelaiatura 0,23x0,22 m, area di campionamento pari a 0,05 mq e rete a maglia di 500 micrometri

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2014	sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-/

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura

di laboratorio	Unità di misura	Misura

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura
Indice Diatomico (classe)	-	III
MHP (classe)	-	IV

In situ	Unità di misura	Misura

Note

-

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO

LAB N° 0094

Campione: 01/109817 RP 559393/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 559393/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-MA-01
Identificazione interna	01 / 109817 RS: VO14SR0004408 INT: VO14IN0006483 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	15-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	17/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		<4	mg/L	4	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		7,00 ± 0,70	mg/L	0,25	19/05/14 - 19/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,799 ± 0,200	mg/L	0,0187	19/05/14 - 19/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	19/05/14 - 19/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		3,51 ± 0,70	mg/L	0,146	19/05/14 - 19/05/14
0 A solfati		25,0 ± 5,0	mg/L	0,13	19/05/14 - 19/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00781 ± 0,00100	mg/L	0,00134	19/05/14 - 22/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00417 ± 0,00063	mg/L	0,000217	19/05/14 - 22/05/14

Campione: 01/109817 RP 559393/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	19/05/14 - 22/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	19/05/14 - 22/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00668 ± 0,00100	mg/L	0,00249	19/05/14 - 22/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000377 ± 0,000057	mg/L	0,000249	19/05/14 - 22/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00115 ± 0,00017	mg/L	0,000364	19/05/14 - 22/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	19/05/14 - 22/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00708 ± 0,00100	mg/L	0,00165	19/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	16/05/14 - 16/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,00743	mg/L	0,00743	---------- - 21/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	19/05/14 - 19/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	20/05/14 - 21/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 21/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

LAB N° 0094

Campione: 02/109817 RP 559394/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 559394/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-MA-01
Identificazione interna	02 / 109817 RS: VO14SR0004408 INT: VO14IN0006483 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	15-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	17/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		<4	mg/L	4	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		4,00 ± 0,40	mg/L	0,25	19/05/14 - 19/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,798 ± 0,200	mg/L	0,0187	19/05/14 - 19/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	19/05/14 - 19/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		3,35 ± 0,67	mg/L	0,146	19/05/14 - 19/05/14
0 A solfati		24,8 ± 5,0	mg/L	0,13	19/05/14 - 19/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00628 ± 0,00094	mg/L	0,00134	19/05/14 - 22/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00414 ± 0,00062	mg/L	0,000217	19/05/14 - 22/05/14

Campione: 02/109817 RP 559394/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	19/05/14 - 22/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000418 ± 0,000063	mg/L	0,000251	19/05/14 - 22/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00686 ± 0,00100	mg/L	0,00249	19/05/14 - 22/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000326 ± 0,000049	mg/L	0,000249	19/05/14 - 22/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00118 ± 0,00018	mg/L	0,000364	19/05/14 - 22/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	19/05/14 - 22/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00737 ± 0,00100	mg/L	0,00165	19/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	16/05/14 - 16/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,00743	mg/L	0,00743	---------- - 21/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	19/05/14 - 19/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	20/05/14 - 21/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 21/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 01/111047 RP 564867/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 564867/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-MA-01
Identificazione interna	01 / 111047 RS: VO14SR0005345 INT: VO14IN0007894 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	11-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	13/06/14 - 18/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		4,00 ± 0,60	mg/L	4	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		7,50 ± 0,75	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,720 ± 0,100	mg/L	0,0187	13/06/14 - 14/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/14 - 12/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		3,45 ± 0,69	mg/L	0,146	13/06/14 - 14/06/14
0 A solfati		23,8 ± 4,8	mg/L	0,13	13/06/14 - 14/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00543 ± 0,00081	mg/L	0,00134	13/06/14 - 17/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000251	mg/L	0,000251	13/06/14 - 17/06/14

Campione: 01/111047 RP 564867/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 16/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	16/06/14 - 16/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

RAPPORTO DI PROVA n° 564868/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-MA-01
Identificazione interna	02 / 111047 RS: VO14SR0005345 INT: VO14IN0007894 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	11-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	13/06/14 - 18/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		<4	mg/L	4	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		6,00 ± 0,60	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,674 ± 0,100	mg/L	0,0187	13/06/14 - 14/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/14 - 12/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		3,37 ± 0,67	mg/L	0,146	13/06/14 - 14/06/14
0 A solfati		23,6 ± 4,7	mg/L	0,13	13/06/14 - 14/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00414 ± 0,00062	mg/L	0,00134	13/06/14 - 17/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000276 ± 0,000041	mg/L	0,000251	13/06/14 - 17/06/14

Campione: 02/111047 RP 564868/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 16/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	16/06/14 - 16/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 03/111047 RP 564869/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 564869/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	03 / 111047 RS: VO14SR0005345 INT: VO14IN0007894 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	11-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	13/06/14 - 18/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		4,00 ± 0,60	mg/L	4	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,302 ± 0,021	mg/L	0,0928	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		2,24 ± 0,45	mg/L	0,0187	13/06/14 - 14/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/14 - 12/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		7,08 ± 1,00	mg/L	0,146	13/06/14 - 14/06/14
0 A solfati		24,4 ± 4,9	mg/L	0,13	13/06/14 - 14/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00134	13/06/14 - 17/06/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00279 ± 0,00042	mg/L	0,000217	13/06/14 - 17/06/14

Campione: 03/111047 RP 564869/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	13/06/14 - 17/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000271 ± 0,000041	mg/L	0,000251	13/06/14 - 17/06/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0147 ± 0,0022	mg/L	0,00249	13/06/14 - 17/06/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000687 ± 0,000100	mg/L	0,000249	13/06/14 - 17/06/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00106 ± 0,00016	mg/L	0,000364	13/06/14 - 17/06/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	13/06/14 - 17/06/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00988 ± 0,00100	mg/L	0,00165	13/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	12/06/14 - 12/06/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 16/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	16/06/14 - 16/06/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	I %		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 18/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 04/111047 RP 564870/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 564870/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	04 / 111047 RS: VO14SR0005345 INT: VO14IN0007894 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	11-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	13/06/14 - 18/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,293 ± 0,021	mg/L	0,0928	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,23 ± 0,45	mg/L	0,0187	13/06/14 - 14/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/14 - 12/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,07 ± 1,00	mg/L	0,146	13/06/14 - 14/06/14
0 A solfati	24,5 ± 4,9	mg/L	0,13	13/06/14 - 14/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0145 ± 0,0022	mg/L	0,00134	13/06/14 - 17/06/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00303 ± 0,00046	mg/L	0,000217	13/06/14 - 17/06/14

Campione: 04/111047 RP 564870/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	13/06/14 - 17/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000300 ± 0,000045	mg/L	0,000251	13/06/14 - 17/06/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0162 ± 0,0024	mg/L	0,00249	13/06/14 - 17/06/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000691 ± 0,000100	mg/L	0,000249	13/06/14 - 17/06/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00108 ± 0,00016	mg/L	0,000364	13/06/14 - 17/06/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	13/06/14 - 17/06/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00817 ± 0,00100	mg/L	0,00165	13/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	12/06/14 - 12/06/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 16/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	16/06/14 - 16/06/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 18/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
ORDINE DEI CHIMICI

THEOLAB

Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

03/06/2014

Gentile Cliente,

Vi inviamo ¤ il(i) rapporto(i) di prova, ¤ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-GA-01 Lab ID: 03/110025 Report n°: 560298/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Livia Cavallito

LAB N° 0094

Campione: 03/110025 RP 560298/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 560298/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	21-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-GA-01
Identificazione interna	03 / 110025 RS: VO14SR0004543 INT: VO14IN0006707 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	03-giu-14
Data Prelievo	20-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	22/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		9,00 ± 1,00	mg/L	4	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		7,50 ± 0,75	mg/L	0,25	22/05/14 - 22/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,989 ± 0,069	mg/L	0,0928	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,791 ± 0,200	mg/L	0,0187	22/05/14 - 22/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	21/05/14 - 21/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	21/05/14 - 21/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		8,81 ± 2,00	mg/L	0,146	22/05/14 - 22/05/14
0 A solfati		25,0 ± 5,0	mg/L	0,13	22/05/14 - 22/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0154 ± 0,0023	mg/L	0,00134	22/05/14 - 26/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00349 ± 0,00052	mg/L	0,000217	22/05/14 - 26/05/14

Campione: 03/110025 RP 560298/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	22/05/14 - 26/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000282 ± 0,000042	mg/L	0,000251	22/05/14 - 26/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0286 ± 0,0043	mg/L	0,00249	22/05/14 - 26/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000983 ± 0,000100	mg/L	0,000249	22/05/14 - 26/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00127 ± 0,00019	mg/L	0,000364	22/05/14 - 26/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	22/05/14 - 26/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00990 ± 0,00100	mg/L	0,00165	22/05/14 - 26/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	22/05/14 - 22/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 24/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	23/05/14 - 24/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	I %		22/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		22/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		22/05/14 - 24/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

THEOLAB

Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

03/06/2014

Gentile Cliente,

Vi inviamo ¤ il(i) rapporto(i) di prova, ¤ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-GA-01 Lab ID: 04/110025 Report n°: 560299/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Livia Cavallito

LAB N° 0094

Campione: 04/110025 RP 560299/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 560299/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	21-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-GA-01
Identificazione interna	04 / 110025 RS: VO14SR0004543 INT: VO14IN0006707 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	03-giu-14
Data Prelievo	20-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	22/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	4	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	0,25	22/05/14 - 22/05/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,738 ± 0,052	mg/L	0,0928	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,795 ± 0,200	mg/L	0,0187	22/05/14 - 22/05/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	21/05/14 - 21/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	21/05/14 - 21/05/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,84 ± 2,00	mg/L	0,146	22/05/14 - 22/05/14
0 A solfati	24,9 ± 5,0	mg/L	0,13	22/05/14 - 22/05/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0126 ± 0,0019	mg/L	0,00134	22/05/14 - 26/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00347 ± 0,00052	mg/L	0,000217	22/05/14 - 26/05/14

Campione: 04/110025 RP 560299/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	22/05/14 - 26/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000317 ± 0,000048	mg/L	0,000251	22/05/14 - 26/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0262 ± 0,0039	mg/L	0,00249	22/05/14 - 26/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000883 ± 0,000100	mg/L	0,000249	22/05/14 - 26/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00126 ± 0,00019	mg/L	0,000364	22/05/14 - 26/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	22/05/14 - 26/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0112 ± 0,0017	mg/L	0,00165	22/05/14 - 26/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	22/05/14 - 22/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 24/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	23/05/14 - 24/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		22/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		22/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		22/05/14 - 24/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

LAB N° 0094

Campione: 03/110955 RP 565561/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 24/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 565561/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-GA-01
Identificazione interna	03 / 110955 RS: VO14SR0005259 INT: VO14IN0007771 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-giu-14
Data Prelievo	09-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	12/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,50 ± 0,98	mg/L	4	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,349 ± 0,024	mg/L	0,0928	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,852 ± 0,200	mg/L	0,0187	12/06/14 - 12/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/14 - 11/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,19 ± 1,00	mg/L	0,146	12/06/14 - 12/06/14
0 A solfati	21,9 ± 4,4	mg/L	0,13	12/06/14 - 12/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0107 ± 0,0016	mg/L	0,00134	12/06/14 - 16/06/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00347 ± 0,00052	mg/L	0,000217	12/06/14 - 16/06/14

Campione: 03/110955 RP 565561/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 24/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	12/06/14 - 16/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	12/06/14 - 16/06/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0374 ± 0,0056	mg/L	0,00249	12/06/14 - 16/06/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00128 ± 0,00019	mg/L	0,000249	12/06/14 - 16/06/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00102 ± 0,00015	mg/L	0,000364	12/06/14 - 16/06/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	12/06/14 - 16/06/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00745 ± 0,00100	mg/L	0,00165	12/06/14 - 16/06/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	11/06/14 - 11/06/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 13/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	13/06/14 - 13/06/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	I %		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 18/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 04/110955 RP 565562/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 24/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 565562/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-GA-01
Identificazione interna	04 / 110955 RS: VO14SR0005259 INT: VO14IN0007771 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-giu-14
Data Prelievo	09-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	12/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		5,00 ± 0,75	mg/L	4	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		3,50 ± 0,35	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,197 ± 0,014	mg/L	0,0928	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,733 ± 0,100	mg/L	0,0187	12/06/14 - 12/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/14 - 11/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,63 ± 0,93	mg/L	0,146	12/06/14 - 12/06/14
0 A solfati		23,0 ± 4,6	mg/L	0,13	12/06/14 - 12/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0113 ± 0,0017	mg/L	0,00134	12/06/14 - 16/06/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00359 ± 0,00054	mg/L	0,000217	12/06/14 - 16/06/14

Campione: 04/110955 RP 565562/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 24/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	12/06/14 - 16/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	12/06/14 - 16/06/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0232 ± 0,0035	mg/L	0,00249	12/06/14 - 16/06/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000541 ± 0,000081	mg/L	0,000249	12/06/14 - 16/06/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00100 ± 0,00015	mg/L	0,000364	12/06/14 - 16/06/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	12/06/14 - 16/06/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00777 ± 0,00100	mg/L	0,00165	12/06/14 - 16/06/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	11/06/14 - 11/06/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 13/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	13/06/14 - 13/06/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	15	I %		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 18/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
ORDINE DEI CHIMICI

RAPPORTO DI PROVA N° 15/2014_D

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. ns. commessa:** 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee
D.M. 8 novembre 2010, n.260
ISTIS AN 09/19_ICMi

Indici calcolati: ICMi

Responsabile validazione: dott.ssa Laura Canalis

Rilevatori: dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Daniela Spada

Determinazione ed elaborazione dati:

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.
Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 09/06/2014 **Ora:** 10:20 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Gabbarella **Località:** Cascina Gabbarella

Stazione: MONTE **Codice:** FIM-GA-01 **Coord. GPS:** X 1534906 Y 5038137

Idroecoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,56 **Classe di stato ecologico: SUFFICIENTE**

Commento: l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIM-GA-01 questi due indici ricadono rispettivamente in IV classe di qualità (IPS=8,2 ossia politrofico) e VII classe su 9 (TI=3,01 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 4,18%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi – (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geiszinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117--146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

	FIM-GA-01 09/06/2014
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	19,41
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	9,34
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	7,62
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. *debilis* (Kützing)Grunow	5,65
Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn	5,16
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	4,18
Navicula veneta Kützing	3,69
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	3,19
Cyclotella comensis Grunow	2,70
Cyclotella meneghiniana Kützing	2,70
Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo	2,70
Encyonema silesiacum (Bleisch) D.G. Mann	1,97
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	1,97
Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann	1,97
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	1,72
Navicula cryptocephala Kützing	1,72
Cocconeis lineata Ehrenberg	1,47
Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1,47
Cocconeis pediculus Ehrenberg	1,23
Diatoma ehrenbergii Kützing	1,23
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	1,23
Nitzschia capitellata Hustedt in A.Schmidt & al.	1,23
Surirella angusta Kützing	1,23
Craticula accomodiformis Lange-Bertalot	0,98
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	0,98
Achnanthidium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	0,74
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	0,74
Halamphora montana (Krasske) Levkov	0,74
Nitzschia amphibia Grunow	0,74
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow emend Lange-Bertalot	0,74
Navicula microcari Lange-Bertalot	0,74
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	0,49
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	0,49
Cyclotella ocellata Pantocsek	0,49
Cocconeis pseudolineata (Geitler) Lange-Bertalot	0,49
Eolimna subminuscula (Mang.) Moser Lange-Bert. &Metzeltin f. anormale	0,49
Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grunow in Cleve et Grunow 1880	0,49
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	0,49
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	0,49

Pinnularia brebissonii (Kütz.) Rabenhorst	0,49
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	0,49
Planothidium lanceolatum (Brebisson ex Kützing) Lange-Bertalot	0,49
Surirella brebissonii var.*kuetzingii* Krammer et Lange-Bertalot	0,49
Stephanodiscus minutulus (Kützing) Cleve & Moller	0,49
Achnanthidium minutissimum (Kütz.) Czarnecki f. anormale	0,25
Gyrosigma obtusatum (Sullivan & Wormley) Boyer	0,25
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	0,25
Nitzschia fonticola Grunow	0,25
Nitzschia inconspicua Grunow	0,25
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	0,25
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	0,25
Sellaphora verecundiae Lange-Bertalot	0,25
Thalassiosira pseudonana Hasle et Heimdal	0,25
Ulnaria ulna (Nitzsch.) Compère abnormal form	0,25

RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

Cocconeis placentula Ehrenberg abnormal form
Nitzschia linearis (Agardh) Smith
Fragilaria crotonensis Kitton
Placoneis anglica (Ralfs) Lowe
AULACOSEIRA G.H.K. Thwaites
Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round
Luticola mutica (Küzing) Mann

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	RIF_IPS	RQE_IPS	TID	RIF_TID	RQE_TID	ICMi
FIM-GA-01	8,2	16,7	0,49	3,01	2,4	0,62	0,56

Torino, lì 07/07/2014

Il responsabile della validazione: Dott.ssa Laura Canalis

RAPPORTO DI PROVA N° 14/2014_D

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. ns. commessa:** 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee
D.M. 8 novembre 2010, n.260
ISTIS AN 09/19_ICMi

Indici calcolati: ICMi

Responsabile validazione: dott.ssa Laura Canalis

Rilevatori: dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Daniela Spada

Determinazione ed elaborazione dati:

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.
Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 09/06/2014 **Ora:**9:45 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Gabbarella **Località:** Cascina Gabbarella

Stazione: VALLE **Codice:** FIV-GA-01 **Coord. GPS:** X 1534905 Y 5038136

Idroecoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,48 **Classe di stato ecologico: SCARSO**

Commento: l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIV-GA-01 questi due indici ricadono rispettivamente in IV classe di qualità (IPS=7,0 ossia politrofico) e VIII classe su 9 (TI=3,16 ossia politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 1,74%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi – (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geiszinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117--146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

	FIV-GA-01 09/06/2014
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	22,08
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	12,90
Navicula veneta Kützing	8,68
Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	6,95
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. *debilis* (Kützing)Grunow	5,46
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	5,21
Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann	4,47
Navicula cryptocephala Kützing	3,97
Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn	2,98
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	2,73
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	2,48
Encyonema silesiacum (Bleisch) D.G. Mann	1,99
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	1,74
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	1,74
Cyclotella comensis Grunow	1,49
Cyclotella meneghiniana Kützing	1,49
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	1,49
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	1,24
Nitzschia capitellata Hustedt	1,24
Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo	0,99
Achnanthidium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	0,74
Fragilaria crotonensis Kitton	0,74
Fistulifera pelliculosa (Brebisson) Lange-Bertalot	0,74
Craticula accomodiformis Lange-Bertalot	0,50
Diatoma ehrenbergii Kützing	0,50
Nitzschia amphibia Grunow	0,50
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	0,50
Nitzschia inconspicua Grunow	0,50
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	0,50
Surirella angusta Kützing	0,50
Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round	0,50
Asterionella formosa Hassall	0,25
AULACOSEIRA G.H.K. Thwaites	0,25
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	0,25
Cocconeis pediculus Ehrenberg	0,25
Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot	0,25
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	0,25
Nitzschia fonticola Grunow	0,25
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow emend Lange-Bertalot	0,25

Navicula rostellata Kützing	0,25
Surirella brebissonii var. *kuetzingii* Krammer et Lange-Bertalot	0,25

RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

Diatoma vulgaris Bory
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow
Navicula microcari Lange-Bertalot
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot
Navicula amphiceropsis Lange-Bertalot & Rumrich

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	RIF_IPS	RQE_IPS	TID	RIF_TID	RQE_TID	ICMi
FIV-GA-01	7,0	16,7	0,42	3,16	2,4	0,53	0,48

Torino, lì 07/07/2014

Il responsabile della validazione:

Dott.ssa Laura Canalis

C.F. / P. IVA / C.C.I.A.A. n. 04299460016 – Albo Soc. coop n. A121447
Sede legale e Ufficio operativo: C.so Palestro 9 - 10122 Torino - Tel 011/3290001 Fax 011/366844
Ufficio operativo: Via Giordana di Clans, 10 - 12016 Peveragno (CN) - Tel/fax 0171/383133
e.mail: info@seacoop.com - www.seacoop.com

LAB N° 0094

Campione: 01/108615 RP 551178/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 551178/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-apr-14
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 108615 RS: VO14SR0003384 INT: VO14IN0005077 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-apr-14
Data Prelievo	14-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		8,00 ± 1,00	mg/L	2,47	16/04/14 - 21/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		30,0 ± 4,5	mg/L	4	16/04/14 - 16/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		5,00 ± 0,50	mg/L	0,25	16/04/14 - 16/04/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		4,68 ± 0,33	mg/L	0,0928	16/04/14 - 16/04/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		5,79 ± 1,00	mg/L	0,0187	16/04/14 - 16/04/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	15/04/14 - 15/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		0,206 ± 0,031	mg/L	0,0246	15/04/14 - 15/04/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		105 ± 21	mg/L	0,146	16/04/14 - 16/04/14
0 A solfati		56,1 ± 10	mg/L	0,13	16/04/14 - 16/04/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0497 ± 0,0075	mg/L	0,00134	16/04/14 - 17/04/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00103 ± 0,00015	mg/L	0,000217	16/04/14 - 17/04/14

Campione: 01/108615 RP 551178/14

Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.

Data di emissione: 28/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	16/04/14 - 17/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000494 ± 0,000074	mg/L	0,000251	16/04/14 - 17/04/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0177 ± 0,0027	mg/L	0,00249	16/04/14 - 17/04/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00394 ± 0,00059	mg/L	0,000249	16/04/14 - 17/04/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00786 ± 0,00100	mg/L	0,000364	16/04/14 - 17/04/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000562 ± 0,000084	mg/L	0,00024	16/04/14 - 17/04/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0217 ± 0,0033	mg/L	0,00165	16/04/14 - 17/04/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000446 ± 0,000058	mg/L	0,000186	15/04/14 - 15/04/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	0,0282 ± 0,0056	mg/L	0,0204	---------- - 17/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	0,0282 ± 0,0056	mg/L	0,0204	16/04/14 - 16/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	17/04/14 - 17/04/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		17/04/14 - 18/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/04/14 - 18/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/04/14 - 19/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 02/108615 RP 551179/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 551179/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-apr-14
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 108615 RS: VO14SR0003384 INT: VO14IN0005077 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-apr-14
Data Prelievo	14-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		11,0 ± 1,7	mg/L	2,47	16/04/14 - 21/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		26,0 ± 3,9	mg/L	4	16/04/14 - 16/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		6,00 ± 0,60	mg/L	0,25	16/04/14 - 16/04/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		3,88 ± 0,27	mg/L	0,0928	16/04/14 - 16/04/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		5,91 ± 1,00	mg/L	0,0187	16/04/14 - 16/04/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	15/04/14 - 15/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		0,214 ± 0,032	mg/L	0,0246	15/04/14 - 15/04/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		104 ± 21	mg/L	0,146	16/04/14 - 16/04/14
0 A solfati		57,4 ± 10	mg/L	0,13	16/04/14 - 16/04/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0473 ± 0,0071	mg/L	0,00134	16/04/14 - 17/04/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,000984 ± 0,000100	mg/L	0,000217	16/04/14 - 17/04/14

Campione: 02/108615 RP 551179/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	16/04/14 - 17/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000460 ± 0,000069	mg/L	0,000251	16/04/14 - 17/04/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0198 ± 0,0030	mg/L	0,00249	16/04/14 - 17/04/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00355 ± 0,00053	mg/L	0,000249	16/04/14 - 17/04/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00793 ± 0,00100	mg/L	0,000364	16/04/14 - 17/04/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000614 ± 0,000092	mg/L	0,00024	16/04/14 - 17/04/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0223 ± 0,0033	mg/L	0,00165	16/04/14 - 17/04/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000404 ± 0,000052	mg/L	0,000186	15/04/14 - 15/04/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	0,0534 ± 0,0076	mg/L	0,0204	---------- - 17/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	0,0227 ± 0,0045	mg/L	0,0204	16/04/14 - 16/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	0,0308 ± 0,0062	mg/L	0,00743	17/04/14 - 17/04/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		17/04/14 - 18/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/04/14 - 18/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/04/14 - 19/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
ORDINE DEI CHIMICI

THEOLAB

Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

03/06/2014

Gentile Cliente,

Vi inviamo ¤ il(i) rapporto(i) di prova, ¤ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-MO-01 Lab ID: 01/110025 Report n°: 560296/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Livia Cavallito

LAB N° 0094

Campione: 01/110025 RP 560296/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 560296/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	21-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 110025 RS: VO14SR0004543 INT: VO14IN0006707 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	03-giu-14
Data Prelievo	20-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	22/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		7,50 ± 1,00	mg/L	4	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		8,00 ± 0,80	mg/L	0,25	22/05/14 - 22/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		3,05 ± 0,21	mg/L	0,0928	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,76 ± 0,35	mg/L	0,0187	22/05/14 - 22/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	21/05/14 - 21/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	21/05/14 - 21/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		39,0 ± 7,8	mg/L	0,146	22/05/14 - 22/05/14
0 A solfati		33,4 ± 6,7	mg/L	0,13	22/05/14 - 22/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0162 ± 0,0024	mg/L	0,00134	22/05/14 - 26/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000476 ± 0,000071	mg/L	0,000251	22/05/14 - 26/05/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 01/110025 RP 560296/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 24/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	23/05/14 - 24/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

THEOLAB

Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

03/06/2014

Gentile Cliente,

Vi inviamo ¤ il(i) rapporto(i) di prova, ¤ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-MO-01 Lab ID: 02/110025 Report n°: 560297/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Livia Cavallito

LAB N° 0094

Campione: 02/110025 RP 560297/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 560297/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	21-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 110025 RS: VO14SR0004543 INT: VO14IN0006707 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	03-giu-14
Data Prelievo	20-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	22/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		14,0 ± 2,1	mg/L	4	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		5,50 ± 0,55	mg/L	0,25	22/05/14 - 22/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		3,76 ± 0,26	mg/L	0,0928	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,80 ± 0,36	mg/L	0,0187	22/05/14 - 22/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	21/05/14 - 21/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	21/05/14 - 21/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		42,6 ± 8,5	mg/L	0,146	22/05/14 - 22/05/14
0 A solfati		34,9 ± 7,0	mg/L	0,13	22/05/14 - 22/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0155 ± 0,0023	mg/L	0,00134	22/05/14 - 26/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000454 ± 0,000068	mg/L	0,000251	22/05/14 - 26/05/14

Campione: 02/110025 RP 560297/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 24/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	23/05/14 - 24/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 01/110955 RP 565559/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 24/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 565559/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 110955 RS: VO14SR0005259 INT: VO14IN0007771 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-giu-14
Data Prelievo	09-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	12/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		12,5 ± 1,9	mg/L	4	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		2,50 ± 0,25	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,122 ± 0,009	mg/L	0,0928	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		5,64 ± 1,00	mg/L	0,0187	12/06/14 - 12/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/14 - 11/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		75,7 ± 20	mg/L	0,146	12/06/14 - 12/06/14
0 A solfati		47,8 ± 9,6	mg/L	0,13	12/06/14 - 12/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0355 ± 0,0053	mg/L	0,00134	12/06/14 - 16/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000396 ± 0,000059	mg/L	0,000251	12/06/14 - 16/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 01/110955 RP 565559/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 24/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 13/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	13/06/14 - 13/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

RAPPORTO DI PROVA n° 565560/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 110955 RS: VO14SR0005259 INT: VO14IN0007771 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-giu-14
Data Prelievo	09-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	12/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	4	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	3,50 ± 0,35	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,108 ± 0,008	mg/L	0,0928	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,50 ± 1,00	mg/L	0,0187	12/06/14 - 12/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/14 - 11/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	75,5 ± 20	mg/L	0,146	12/06/14 - 12/06/14
0 A solfati	48,0 ± 9,6	mg/L	0,13	12/06/14 - 12/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0373 ± 0,0056	mg/L	0,00134	12/06/14 - 16/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000402 ± 0,000060	mg/L	0,000251	12/06/14 - 16/06/14

Campione: 02/110955 RP 565560/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 24/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 13/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	13/06/14 - 13/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

RAPPORTO DI PROVA N°11/2014_ MHP

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. ns. commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP)
CNR-IRSA "Notiziario dei metodi analitici - Macroinvertebrati acquatici e dir. 2000/60/EC (WFD)" N.1 marzo 2007
CNR-IRSA & ISPRA "Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM 260/2010". Manuali e Linee guida 107/2014.

Indici calcolati: Star_ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Daniela Spada, dott.ssa Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.
Il presente RdP è composto da pagine n°3.

Data: 9/06/2014 **Ora:** 15.50 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: F. Molgora **Località:** Truccazzano (Mi)

Stazione: monte **Codice:** FIM-MO-01 **Coord. GPS:** x 1533562; y 5036600

Idroecoregione: 6 **Tipo fluviale:** 06SS3 **Sup. campionata:** 0,5 m^2

Fondo visibile: sì **Sequenza riffle/pool riconoscibile:** sì **Mesohabitat campionato:** riffle

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,35

Classe di stato ecologico: scarso

Note:
Comunità costituita da organismi tolleranti. Tra i ditteri dominano i reofili Simuliidae.
Rilevate macrofite acquatiche *(Cladophora* presenta copertura alveo pari a circa il 15%).
Alle conchiglie dei due esemplari di *Bithynia* sono attaccate alcune sacche color ambra contenenti ognuna 6-7 piccoli irudinei bianchi (visibili le ventose, trasparenti). Trovate anche sacche vuote galleggianti nel campione.

COMUNITA' CAMPIONATA:

ORDINE	FAMIGLIA	GENERE	Ghiaia	Microlithal	Megalithal	N. Individui (contati + stimati)	Densità (al m²)
EFEMEROTTERI	*Baetidae*	*Baëtis*	55	139	53	**247**	**494**
TRICOTTERI	*Hydropsichidae*		3	10	7	**20**	**40**
DITTERI	*Chironomidae*		46	109	116	**271**	**542**
	Empididae			1		**1**	**2**
	Simuliidae		172	200	185	**557**	**1114**
	Tipulidae				1	**1**	**2**
GASTEROPODI	*Bithyniidae*	*Bithynia*		2		**2**	**4**
IRUDINEI	*Erpobdellidae*	*Erpobdella*	27	110	9	**146**	**292**
	Glossiphoniidae	*Glossiphonia*	1			**7**	**14**
		Helobdella	1	3			
		Hemiclepsis	1	1			
OLIGOCHETI	*Lumbricidae*	*Eiseniella tetraedra*	1	4	4	**9**	**18**
	Naididae		7		2	**9**	**18**
	Tubificidae		30	35	2	**67**	**134**
HYDRACHNIDIA	*Hydracarina*		1	1		**2**	**4**

CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	Ghiaia	Microlithal	Megalithal
Repliche	10	3	5	2
Individui	1339	345	615	379
Famiglie	13	12	12	9
Individui/m²	2678			

		Valore di riferimento (N149-RIFFLE)	ICMi rinormalizzato
Numero Famiglie	**13**	**24**	
BMWP	**31**		
Numero famiglie BMWP	**9**		
ASPT	**3,444**	**6,739**	
(Sel_EPDT+1)	**3**		
Log10(Sel_EPDT+1)	**0,48**	**2,312**	
1-GOLD	**0,315**	**0,653**	
Numero famiglie EPT	**2,000**	**14**	
Indice Shannon-Wiener	**1,579**	**2,003**	
STAR_ICMi		**1,025**	**0,348 (scarso)**

Torino, lì 04/07/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis

CORSO PALESTRO 9 - 10122 TORINO
TEL 011-3290001 FAX 011-366844
MAIL INFO@SEACOOP.COM
CF IVA CCIAA 04299460016
ALBO SOC COOP A121447

RAPPORTO DI PROVA N°10/2014_ MHP

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.	**Rif. ns. commessa:** 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP)
CNR-IRSA "Notiziario dei metodi analitici - Macroinvertebrati acquatici e dir. 2000/60/EC (WFD)" N.1 marzo 2007
CNR-IRSA & ISPRA "Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM 260/2010". Manuali e Linee guida 107/2014.

Indici calcolati: Star_ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Daniela Spada, dott.ssa Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.
Il presente RdP è composto da pagine n°3.

Data: 9/06/2014 **Ora:** 11.00 - 14.45	**Condizioni meteo:** sereno	
Corso d'acqua: F. Molgora	**Località:** Truccazzano (Mi)	
Stazione: valle	**Codice:** FIV-MO-01	**Coord. GPS:** x 1533747; y 5036292
Idroecoregione: 6	**Tipo fluviale:** 06SS3	**Sup. campionata:** 0,5 m^2
Fondo visibile: sì	**Sequenza riffle/pool riconoscibile:** no	**Mesohabitat campionato:** generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,36	**Classe di stato ecologico:** scarso

Note:
Al momento del campionamento, la sequenza riffle/ pool non risultava riconoscibile nè era individuabile un raschio. Il valore di STAR_ICMi è stato ottenuto mediando i valori dell'indice risultanti dal confronto del campione con pool e con riffle, come previsto dalle Linee Guida 107/2014 dell'ISPRA (CNR-IRSA & ISPRA; 2014): *"se non si riconosce l'alternanza riffle/pool ... il campione prelevato dal mesohabitat che è presente (i.e. generico) deve essere confrontato sia con i valori di pool che con quelli di riffle presenti nel DM 260/2010. Per la classificazione si utilizzerà il valore di STAR_ICMi derivato dalla media di quanto ottenuto rispettivamente confrontando con pool e con riffle*". La comunità macrobentonica risulta rappresentata da organismi tolleranti e risultano dominanti i *Chironomidae*. Numerosi esemplari campionati di Tricotteri *Hydropsychidae* risultano parassitati. Molta *Cladophora* (copertura alveo 30%).

COMUNITA' CAMPIONATA:

ORDINE	FAMIGLIA	GENERE	Sabbia	Microlithal	Mesolithal	Macrolithal	N. Individui (contati + stimati)	Densità (al m²)
EFEMEROTTERI	*Baetidae*	*Baëtis*	1	88	22	13	**124**	**248**
	Caenidae	*Caenis*		3			**3**	**6**
TRICOTTERI	*Hydropsichidae*			24	17	1	**42**	**84**
	Rhyacophilidae			1			**1**	**2**
ODONATI	*Gomphidae*	*Onychogomphus*			1		**1**	**2**
DITTERI	*Chironomidae*		375	610	105	200	**1290**	**2580**
	Simuliidae			48	14		**62**	**124**
	Tipulidae			1			**1**	**2**
CROSTACEI	*Asellidae*			1			**1**	**2**
GASTEROPODI	*Superfam. Hydrobioidea*			1			**1**	**2**
TRICLADI	*Dugesiidae*	*Dugesia*			1		**1**	**2**
IRUDINEI	*Erpobdellidae*	*Dina*	1		5		**95**	**190**
		Erpobdella	7	27	54	1		
	Glossiphoniidae	*Helobdella*	1	4	2	1	**9**	**18**
		Hemiclepsis		1				
OLIGOCHETI	*Lumbricidae*	*Eiseniella tetraedra*	2	5			**7**	**14**
	Naididae		11	100	2	19	**132**	**264**
	Tubificidae		90	24	10	6	**130**	**260**
HYDRACHNIDIA	*Hydracarina*			4	3		**7**	**14**

CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	Sabbia	Microlithal	Mesolithal	Macrolithal
Repliche	10	2	4	3	1
Individui	1907	488	942	236	241
Famiglie	17	8	16	12	7
Individui/m²	3814				

		N148-POOL		N149-RIFFLE	
		Valore di riferimento (N148-POOL)	**ICMi rinormalizzato**	**Valore di riferimento (N149-RIFFLE)**	**ICMi rinormalizzato**
Numero Famiglie	**17**	27,00		24,00	
BMWP	**61**				
Numero famiglie BMWP	**14**				
ASPT	**4,357**	6,609		6,739	
(Sel_EPDT+1)	**1**				
1-GOLD	**0,149**	0,859		2,312	
Numero famiglie EPT	**4,000**	14,00		0,653	
Indice Shannon-Wiener	**1,255**	2,441		14,00	
STAR_ICMi		1,011	**0,350 (scarso)**	2,003	**0,366 (scarso)**
			0,358 (scarso)		

Torino, lì 04/07/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis

CORSO PALESTRO 9 - 10122 TORINO
TEL 011-3290001 FAX 011-366844
MAIL INFO@SEACOOP.COM
CF IVA CCIAA 04299460016
ALBO SOC COOP A121447

RAPPORTO DI PROVA N° 11/2014_D

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. ns. commessa:** 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee
D.M. 8 novembre 2010, n.260
ISTIS AN 09/19_ICMi

Indici calcolati: ICMi

Responsabile validazione: dott.ssa Laura Canalis

Rilevatori: dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Daniela Spada

Determinazione ed elaborazione dati:

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.
Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 09/06/2014 **Ora:** 15:50 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Molgora **Località:** Truccazzano

Stazione: MONTE **Codice:** FIM-MO-01 **Coord. GPS:** X 1533562 Y 5036600

Idroecoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,78 **Classe di stato ecologico: BUONO**

Commento: l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIM-MO-01 questi due indici ricadono rispettivamente in III classe di qualità (IPS=12,1 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=2,65 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 3,41%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi – (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geiszinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117--146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

	FIM-MO-01 09/06/2014
Cocconeis pediculus Ehrenberg	21,95
Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn	16,10
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	15,85
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	10,49
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	10,24
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	2,68
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	2,68
Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	2,68
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	2,68
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	2,20
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	1,46
Fragilaria crotonensis Kitton	1,46
Diatoma ehrenbergii Kützing	0,73
Encyonema minutum (Hilse) Mann	0,73
Eolimna subminuscula (Mang.) Moser Lange-Bert. & Metzeltin f. anormale	0,73
Navicula antonii Lange-Bertalot	0,73
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	0,73
Achnanthidium eutrophilum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	0,49
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	0,49
Cocconeis lineata Ehrenberg	0,49
Cyclotella comensis Grunow	0,49
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	0,49
Navicula veneta Kützing	0,49
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	0,49
Achnanthidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	0,24
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	0,24
Diatoma moniliformis Kützing	0,24
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	0,24
Navicula gregaria Donkin	0,24
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	0,24
Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory	0,24
Nitzschia linearis (Agardh) W.M. Smith	0,24
Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. *debilis* (Kützing) Grunow	0,24
Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann	0,24

RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

Achnanthidium minutissimum (Kütz.) Czarnecki f. anormale
Achnanthidium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot

Fragilaria recapitellata Lange-Bertalot & Metzeltin
Navicula capitatoradiata Germain
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	DATA	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIM-MO-01	09/06/2014	12,1	16,7	0,72	2,65	2,4	0,84	0,78

Torino, lì 07/07/2014

Il responsabile della validazione:

Dott.ssa Laura Canalis

RAPPORTO DI PROVA N° 10/2014_D

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. ns. commessa:** 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee
D.M. 8 novembre 2010, n.260
ISTIS AN 09/19_ICMi

Indici calcolati: ICMi

Responsabile validazione: dott.ssa Laura Canalis

Rilevatori: dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Daniela Spada

Determinazione ed elaborazione dati:

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.
Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 09/06/2014 **Ora:** 11:00 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Molgora **Località:** Truccazzano

Stazione: VALLE **Codice:** FIV-MO-01 **Coord. GPS:** X 1533747 Y 5036292

Idroecoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,76 **Classe di stato ecologico: BUONO**

Commento: l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIV-MO-01 questi due indici ricadono rispettivamente in III classe di qualità (IPS=11,3 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=2,68 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 2,74%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi – (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geiszinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117--146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

	FIV-MO-01 09/06/2014
Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn	28,36
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	17,41
Cocconeis pediculus Ehrenberg	10,70
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	9,20
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	6,72
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	3,48
Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann	2,24
Cyclotella comensis Grunow	1,99
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	1,99
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	1,74
Diatoma ehrenbergii Kützing	1,74
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	1,74
Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1,49
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	1,24
Fragilaria crotonensis Kitton	1,24
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	1,24
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	0,75
Nitzschia fonticola Grunow	0,75
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	0,50
Halamphora montana (Krasske) Levkov	0,50
Navicula antonii Lange-Bertalot	0,50
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	0,50
Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory	0,50
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	0,50
Surirella angusta Kützing	0,50
Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann f. anormale	0,50
Achnanthidium minutissimum (Kütz.) Czarnecki f. anormale	0,25
Diatoma vulgaris Bory	0,25
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	0,25
Luticola mutica (Kützing) Mann	0,25
Nitzschia amphibia Grunow	0,25
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	0,25
Navicula veneta Kützing	0,25
Reimeria uniseriata Sala Guerrero & Ferrario	0,25

RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

Achnanthidium eutrophilum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot
Brachysira procera Lange-Bertalot & Moser

Cocconeis placentula Ehrenberg abnormal form
Cyclotella meneghiniana Kützing
Fragilaria recapitellata Lange-Bertalot & Metzeltin
Navicula cryptocephala Kützing
Nitzschia inconspicua Grunow
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. *debilis* (Küzing) Grunow
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowksy
Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round
Ulnaria ulna (Nitzsch.) Compère

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	DATA	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIV-MO-01	09/06/2014	11,3	16,7	0,68	2,68	2,4	0,83	0,76

Torino, lì 07/07/2014

Il responsabile della validazione:

Dott.ssa Laura Canalis

C.F. / P. IVA / C.C.I.A.A. n. 04299460016 – Albo Soc. coop n. A121447
Sede legale e Ufficio operativo: C.so Palestro 9 - 10122 Torino - Tel 011/3290001 Fax 011/366844
Ufficio operativo: Via Giordana di Clans, 10 - 12016 Peveragno (CN) - Tel/fax 0171/383133
e.mail: info@seacoop.com - www.seacoop.com

RAPPORTO DI PROVA n° 560746/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	23-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-MT-01
Identificazione interna	05 / 110164 RS: VO14SR0004630 INT: VO14IN0006879 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-14
Data Prelievo	22-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	26/05/14 - 31/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		7,00 ± 1,00	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		16,5 ± 1,7	mg/L	0,25	29/05/14 - 29/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,200 ± 0,014	mg/L	0,0928	24/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,05 ± 0,21	mg/L	0,0187	26/05/14 - 27/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	23/05/14 - 23/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		7,50 ± 2,00	mg/L	0,146	26/05/14 - 27/05/14
0 A solfati		26,6 ± 5,3	mg/L	0,13	26/05/14 - 27/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0156 ± 0,0023	mg/L	0,00134	26/05/14 - 28/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00360 ± 0,00054	mg/L	0,000217	26/05/14 - 28/05/14

Campione: 05/110164 RP 560746/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 04/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	26/05/14 - 28/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	26/05/14 - 28/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0125 ± 0,0019	mg/L	0,00249	26/05/14 - 28/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	26/05/14 - 28/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00101 ± 0,00015	mg/L	0,000364	26/05/14 - 28/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	26/05/14 - 28/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0124 ± 0,0019	mg/L	0,00165	26/05/14 - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	23/05/14 - 26/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	26/05/14 - 26/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	27/05/14 - 28/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	15	I %		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		26/05/14 - 28/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 560747/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	23-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-MT-01
Identificazione interna	06 / 110164 RS: VO14SR0004630 INT: VO14IN0006879 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-14
Data Prelievo	22-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	26/05/14 - 31/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,50 ± 1,00	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	49,5 ± 5,0	mg/L	0,25	29/05/14 - 29/05/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,165 ± 0,012	mg/L	0,0928	24/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,979 ± 0,200	mg/L	0,0187	26/05/14 - 27/05/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	23/05/14 - 23/05/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,44 ± 1,00	mg/L	0,146	26/05/14 - 27/05/14
0 A solfati	26,1 ± 5,2	mg/L	0,13	26/05/14 - 27/05/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0312 ± 0,0047	mg/L	0,00134	26/05/14 - 28/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00348 ± 0,00052	mg/L	0,000217	26/05/14 - 28/05/14

Campione: 06/110164 RP 560747/14

Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.

Data di emissione: 04/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	26/05/14 - 28/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	26/05/14 - 28/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0111 ± 0,0017	mg/L	0,00249	26/05/14 - 28/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	26/05/14 - 28/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000867 ± 0,000100	mg/L	0,000364	26/05/14 - 28/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	26/05/14 - 28/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00663 ± 0,00099	mg/L	0,00165	26/05/14 - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	23/05/14 - 26/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	26/05/14 - 26/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	27/05/14 - 28/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	75	I %		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	81	%		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	85	%		26/05/14 - 28/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
DOTTORESSA CHIMICA

LAB N° 0094

Campione: 01/110689 RP 565034/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 565034/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-MT-01
Identificazione interna	01 / 110689 RS: VO14SR0005048 INT: VO14IN0007464 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	04-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		11,5 ± 1,7	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		8,50 ± 0,85	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,280 ± 0,020	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,88 ± 0,38	mg/L	0,0187	06/06/14 - 06/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	05/06/14 - 05/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		0,0460 ± 0,0069	mg/L	0,0246	05/06/14 - 05/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		11,9 ± 2,4	mg/L	0,146	06/06/14 - 06/06/14
0 A solfati		28,9 ± 5,8	mg/L	0,13	06/06/14 - 06/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,270 ± 0,040	mg/L	0,00134	06/06/14 - 09/06/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00348 ± 0,00052	mg/L	0,000217	06/06/14 - 09/06/14

Campione: 01/110689 RP 565034/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	06/06/14 - 09/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00133 ± 0,00020	mg/L	0,000251	06/06/14 - 09/06/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,296 ± 0,044	mg/L	0,00249	06/06/14 - 09/06/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0181 ± 0,0027	mg/L	0,000249	06/06/14 - 09/06/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00214 ± 0,00032	mg/L	0,000364	06/06/14 - 09/06/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,00118 ± 0,00018	mg/L	0,00024	06/06/14 - 09/06/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0225 ± 0,0034	mg/L	0,00165	06/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	05/06/14 - 05/06/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 09/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	09/06/14 - 09/06/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	I %		09/06/14 - 10/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		09/06/14 - 10/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		09/06/14 - 11/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

RAPPORTO DI PROVA n° 565035/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-MT-01
Identificazione interna	02 / 110689 RS: VO14SR0005048 INT: VO14IN0007464 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	04-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		22,0 ± 3,3	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		27,0 ± 2,7	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,649 ± 0,045	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		4,91 ± 0,98	mg/L	0,0187	06/06/14 - 06/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	05/06/14 - 05/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		0,0740 ± 0,0100	mg/L	0,0246	05/06/14 - 05/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		42,8 ± 8,6	mg/L	0,146	06/06/14 - 06/06/14
0 A solfati		43,5 ± 8,7	mg/L	0,13	06/06/14 - 06/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00918 ± 0,00100	mg/L	0,00134	17/06/14 - 19/06/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00211 ± 0,00032	mg/L	0,000217	06/06/14 - 09/06/14

Campione: 02/110689 RP 565035/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	06/06/14 - 09/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00482 ± 0,00072	mg/L	0,000251	06/06/14 - 09/06/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0129 ± 0,0019	mg/L	0,00249	17/06/14 - 19/06/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0348 ± 0,0052	mg/L	0,000249	06/06/14 - 09/06/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00508 ± 0,00076	mg/L	0,000364	06/06/14 - 09/06/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,00329 ± 0,00049	mg/L	0,00024	06/06/14 - 09/06/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0280 ± 0,0042	mg/L	0,00165	17/06/14 - 19/06/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	05/06/14 - 05/06/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 09/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	09/06/14 - 09/06/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	30	I %		09/06/14 - 10/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		09/06/14 - 10/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		09/06/14 - 11/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
DOTTORESSA CHIMICA

LAB N° 0094

Campione: 01/108118 RP 549642/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549642/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	03-apr-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	01 / 108118 RS: VO14SR0002998 INT: VO14IN0004476 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	02-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	04/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	4	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	08/04/14 - 08/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,79 ± 0,96	mg/L	0,0187	04/04/14 - 04/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/04/14 - 03/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	24,4 ± 4,9	mg/L	0,146	04/04/14 - 04/04/14
0 A solfati	35,3 ± 7,1	mg/L	0,13	04/04/14 - 04/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00425 ± 0,00064	mg/L	0,00213	04/04/14 - 07/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000452 ± 0,000068	mg/L	0,000217	04/04/14 - 07/04/14

Campione: 01/108118 RP 549642/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,00743	mg/L	0,00743	---------- - 07/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	07/04/14 - 07/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 02/108118 RP 549643/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549643/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	03-apr-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	02 / 108118 RS: VO14SR0002998 INT: VO14IN0004476 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	02-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	04/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,50 ± 1,00	mg/L	4	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	2,50 ± 0,25	mg/L	0,25	08/04/14 - 08/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,76 ± 0,95	mg/L	0,0187	04/04/14 - 04/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/04/14 - 03/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	24,1 ± 4,8	mg/L	0,146	04/04/14 - 04/04/14
0 A solfati	35,2 ± 7,0	mg/L	0,13	04/04/14 - 04/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00509 ± 0,00076	mg/L	0,00213	04/04/14 - 07/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000538 ± 0,000081	mg/L	0,000217	04/04/14 - 07/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 02/108118 RP 549643/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,00743	mg/L	0,00743	---------- - 07/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	07/04/14 - 07/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 03/110164 RP 560744/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 04/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 560744/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	23-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	03 / 110164 RS: VO14SR0004630 INT: VO14IN0006879 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-14
Data Prelievo	22-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	26/05/14 - 31/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,00 ± 0,60	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	29/05/14 - 29/05/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	24/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,72 ± 0,74	mg/L	0,0187	26/05/14 - 27/05/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	23/05/14 - 23/05/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	19,6 ± 3,9	mg/L	0,146	26/05/14 - 27/05/14
0 A solfati	32,6 ± 6,5	mg/L	0,13	26/05/14 - 27/05/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0101 ± 0,0015	mg/L	0,00134	26/05/14 - 28/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00124 ± 0,00019	mg/L	0,000217	26/05/14 - 28/05/14

Campione: 03/110164 RP 560744/14

Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.

Data di emissione: 04/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	26/05/14 - 28/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000498 ± 0,000075	mg/L	0,000251	26/05/14 - 28/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00754 ± 0,00100	mg/L	0,00249	26/05/14 - 28/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	26/05/14 - 28/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000513 ± 0,000077	mg/L	0,000364	26/05/14 - 28/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	26/05/14 - 28/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00953 ± 0,00100	mg/L	0,00165	26/05/14 - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000443 ± 0,000058	mg/L	0,000186	23/05/14 - 26/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	26/05/14 - 26/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	27/05/14 - 28/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		26/05/14 - 28/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
ORDINE DEI CHIMICI

RAPPORTO DI PROVA n° 560745/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	23-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	04 / 110164 RS: VO14SR0004630 INT: VO14IN0006879 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-14
Data Prelievo	22-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	26/05/14 - 31/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		4,50 ± 0,68	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		6,00 ± 0,60	mg/L	0,25	29/05/14 - 29/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	24/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		3,82 ± 0,76	mg/L	0,0187	26/05/14 - 27/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	23/05/14 - 23/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		19,9 ± 4,0	mg/L	0,146	26/05/14 - 27/05/14
0 A solfati		34,7 ± 6,9	mg/L	0,13	26/05/14 - 27/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00914 ± 0,00100	mg/L	0,00134	26/05/14 - 28/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00108 ± 0,00016	mg/L	0,000217	26/05/14 - 28/05/14

Campione: 04/110164 RP 560745/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 04/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	26/05/14 - 28/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000541 ± 0,000081	mg/L	0,000251	26/05/14 - 28/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00945 ± 0,00100	mg/L	0,00249	26/05/14 - 28/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	26/05/14 - 28/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000518 ± 0,000078	mg/L	0,000364	26/05/14 - 28/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	26/05/14 - 28/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00626 ± 0,00094	mg/L	0,00165	26/05/14 - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000518 ± 0,000067	mg/L	0,000186	23/05/14 - 26/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	26/05/14 - 26/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	27/05/14 - 28/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		26/05/14 - 28/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
ORDINE DEI CHIMICI

LAB N° 0094

Campione: 05/110689 RP 565038/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 565038/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	05 / 110689 RS: VO14SR0005048 INT: VO14IN0007464 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	04-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		10,0 ± 1,5	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,317 ± 0,022	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		4,54 ± 0,91	mg/L	0,0187	06/06/14 - 07/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	05/06/14 - 05/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		0,0720 ± 0,0100	mg/L	0,0246	05/06/14 - 05/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		32,2 ± 6,4	mg/L	0,146	06/06/14 - 07/06/14
0 A solfati		39,2 ± 7,8	mg/L	0,13	06/06/14 - 07/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,258 ± 0,039	mg/L	0,00134	06/06/14 - 09/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,00126 ± 0,00019	mg/L	0,000251	06/06/14 - 09/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 05/110689 RP 565038/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 09/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	09/06/14 - 09/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 06/110689 RP 565039/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 565039/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	06 / 110689 RS: VO14SR0005048 INT: VO14IN0007464 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	04-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,290 ± 0,020	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,59 ± 0,92	mg/L	0,0187	06/06/14 - 07/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/06/14 - 05/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	0,0700 ± 0,0100	mg/L	0,0246	05/06/14 - 05/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	32,0 ± 6,4	mg/L	0,146	06/06/14 - 07/06/14
0 A solfati	38,9 ± 7,8	mg/L	0,13	06/06/14 - 07/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,222 ± 0,033	mg/L	0,00134	06/06/14 - 09/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000952 ± 0,000100	mg/L	0,000251	06/06/14 - 09/06/14

Campione: 06/110689 RP 565039/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 09/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	09/06/14 - 09/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 03/108118 RP 549644/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549644/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	03-apr-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	03 / 108118 RS: VO14SR0002998 INT: VO14IN0004476 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	02-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	5,00 ± 0,75	mg/L	2,47	04/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,0 ± 2,0	mg/L	4	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	08/04/14 - 08/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,135 ± 0,009	mg/L	0,0928	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,00 ± 0,20	mg/L	0,0187	04/04/14 - 04/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/04/14 - 03/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,04 ± 1,00	mg/L	0,146	04/04/14 - 04/04/14
0 A solfati	26,0 ± 5,2	mg/L	0,13	04/04/14 - 04/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00471 ± 0,00071	mg/L	0,00213	04/04/14 - 07/04/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00398 ± 0,00060	mg/L	0,000217	04/04/14 - 07/04/14

Campione: 03/108118 RP 549644/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	04/04/14 - 07/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000276 ± 0,000041	mg/L	0,000217	04/04/14 - 07/04/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00802 ± 0,00100	mg/L	0,00244	04/04/14 - 07/04/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000599 ± 0,000090	mg/L	0,000249	04/04/14 - 07/04/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,000364	04/04/14 - 07/04/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	04/04/14 - 07/04/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00723 ± 0,00100	mg/L	0,00131	04/04/14 - 07/04/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000256 ± 0,000033	mg/L	0,000186	03/04/14 - 03/04/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,00743	mg/L	0,00743	---------- - 07/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	07/04/14 - 07/04/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 09/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 04/108118 RP 549645/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549645/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	03-apr-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	04 / 108118 RS: VO14SR0002998 INT: VO14IN0004476 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	02-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	04/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,5 ± 1,7	mg/L	4	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	0,25	08/04/14 - 08/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,195 ± 0,014	mg/L	0,0928	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,03 ± 0,21	mg/L	0,0187	04/04/14 - 04/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/04/14 - 03/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,08 ± 1,00	mg/L	0,146	04/04/14 - 04/04/14
0 A solfati	25,7 ± 5,1	mg/L	0,13	04/04/14 - 04/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00551 ± 0,00083	mg/L	0,00213	04/04/14 - 07/04/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00398 ± 0,00060	mg/L	0,000217	04/04/14 - 07/04/14

Campione: 04/108118 RP 549645/14

Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.

Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	04/04/14 - 07/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000328 ± 0,000049	mg/L	0,000217	04/04/14 - 07/04/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0111 ± 0,0017	mg/L	0,00244	04/04/14 - 07/04/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000657 ± 0,000099	mg/L	0,000249	04/04/14 - 07/04/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00115 ± 0,00017	mg/L	0,000364	04/04/14 - 07/04/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	04/04/14 - 07/04/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00756 ± 0,00100	mg/L	0,00131	04/04/14 - 07/04/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000322 ± 0,000042	mg/L	0,000186	03/04/14 - 03/04/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,00743	mg/L	0,00743	---------- - 07/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	07/04/14 - 07/04/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 09/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
DOTTORESSA CHIMICA

RAPPORTO DI PROVA n° 560742/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	23-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	01 / 110164 RS: VO14SR0004630 INT: VO14IN0006879 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-14
Data Prelievo	22-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	26/05/14 - 31/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	0,25	29/05/14 - 29/05/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	24/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,11 ± 0,22	mg/L	0,0187	26/05/14 - 27/05/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	23/05/14 - 23/05/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,84 ± 0,97	mg/L	0,146	26/05/14 - 27/05/14
0 A solfati	25,4 ± 5,1	mg/L	0,13	26/05/14 - 27/05/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00714 ± 0,00100	mg/L	0,00134	26/05/14 - 28/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	26/05/14 - 28/05/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 01/110164 RP 560742/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 04/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	26/05/14 - 26/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	27/05/14 - 28/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 02/110164 RP 560743/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 04/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 560743/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	23-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	02 / 110164 RS: VO14SR0004630 INT: VO14IN0006879 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-14
Data Prelievo	22-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	26/05/14 - 31/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,50 ± 0,83	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,50 ± 0,55	mg/L	0,25	29/05/14 - 29/05/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	24/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,933 ± 0,200	mg/L	0,0187	26/05/14 - 27/05/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	23/05/14 - 23/05/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,86 ± 0,97	mg/L	0,146	26/05/14 - 27/05/14
0 A solfati	24,9 ± 5,0	mg/L	0,13	26/05/14 - 27/05/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00861 ± 0,00100	mg/L	0,00134	26/05/14 - 28/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	26/05/14 - 28/05/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 02/110164 RP 560743/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 04/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	26/05/14 - 26/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	27/05/14 - 28/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

RAPPORTO DI PROVA n° 565036/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	03 / 110689 RS: VO14SR0005048 INT: VO14IN0007464 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	04-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,920 ± 0,200	mg/L	0,0187	06/06/14 - 06/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/06/14 - 05/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	0,0380 ± 0,0057	mg/L	0,0246	05/06/14 - 05/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,34 ± 0,87	mg/L	0,146	06/06/14 - 06/06/14
0 A solfati	24,5 ± 4,9	mg/L	0,13	06/06/14 - 06/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0858 ± 0,0100	mg/L	0,00134	06/06/14 - 09/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000406 ± 0,000061	mg/L	0,000251	06/06/14 - 09/06/14

Campione: 03/110689 RP 565036/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 09/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	09/06/14 - 09/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 04/110689 RP 565037/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 565037/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	04 / 110689 RS: VO14SR0005048 INT: VO14IN0007464 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	04-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		7,00 ± 1,00	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		5,50 ± 0,55	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,902 ± 0,200	mg/L	0,0187	06/06/14 - 06/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	05/06/14 - 05/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		0,0540 ± 0,0081	mg/L	0,0246	05/06/14 - 05/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,38 ± 0,88	mg/L	0,146	06/06/14 - 06/06/14
0 A solfati		24,5 ± 4,9	mg/L	0,13	06/06/14 - 06/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0849 ± 0,0100	mg/L	0,00134	06/06/14 - 09/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000441 ± 0,000066	mg/L	0,000251	06/06/14 - 09/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 04/110689 RP 565037/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 09/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	09/06/14 - 09/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

THEOLAB

Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

29/04/2014

Gentile Cliente,

Vi inviamo ¤ il(i) rapporto(i) di prova, ¤ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-CD-01 Lab ID: 01/108370 Report n°: 549679/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Livia Cavallito

LAB N° 0094

Campione: 01/108370 RP 549679/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549679/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	01 / 108370 RS: VO14SR0003193 INT: VO14IN0004763 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	08-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	09/04/14 - 14/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		5,00 ± 0,75	mg/L	4	10/04/14 - 10/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		7,50 ± 0,75	mg/L	0,25	11/04/14 - 11/04/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	10/04/14 - 10/04/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,826 ± 0,200	mg/L	0,0187	10/04/14 - 10/04/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/14 - 09/04/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,19 ± 0,84	mg/L	0,146	10/04/14 - 10/04/14
0 A solfati		24,7 ± 4,9	mg/L	0,13	10/04/14 - 10/04/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0124 ± 0,0019	mg/L	0,00134	10/04/14 - 15/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000251	mg/L	0,000251	10/04/14 - 15/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 01/108370 RP 549679/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 14/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/04/14 - 11/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/04/14 - 14/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

THEOLAB

Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

29/04/2014

Gentile Cliente,

Vi inviamo ¤ il(i) rapporto(i) di prova, ¤ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-CD-01 Lab ID: 02/108370 Report n°: 549680/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Livia Cavallito

LAB N° 0094

Campione: 02/108370 RP 549680/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549680/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	02 / 108370 RS: VO14SR0003193 INT: VO14IN0004763 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	08-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	09/04/14 - 14/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	4	10/04/14 - 10/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	11/04/14 - 11/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	10/04/14 - 10/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,791 ± 0,200	mg/L	0,0187	10/04/14 - 10/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/14 - 09/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,06 ± 0,81	mg/L	0,146	10/04/14 - 10/04/14
0 A solfati	24,7 ± 4,9	mg/L	0,13	10/04/14 - 10/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0128 ± 0,0019	mg/L	0,00134	10/04/14 - 15/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	10/04/14 - 15/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 02/108370 RP 549680/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 14/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/04/14 - 11/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/04/14 - 14/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 01/109905 RP 559390/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 559390/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	20-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	01 / 109905 RS: VO14SR0004474 INT: VO14IN0006590 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	19-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		14,0 ± 2,1	mg/L	2,47	20/05/14 - 25/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		18,5 ± 2,8	mg/L	4	21/05/14 - 21/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		38,0 ± 3,8	mg/L	0,25	21/05/14 - 21/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	21/05/14 - 21/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,892 ± 0,200	mg/L	0,0187	21/05/14 - 21/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	21/05/14 - 21/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	20/05/14 - 20/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		3,86 ± 0,77	mg/L	0,146	21/05/14 - 21/05/14
0 A solfati		25,0 ± 5,0	mg/L	0,13	21/05/14 - 21/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00906 ± 0,00100	mg/L	0,00134	21/05/14 - 23/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00344 ± 0,00052	mg/L	0,000217	21/05/14 - 23/05/14

Campione: 01/109905 RP 559390/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	21/05/14 - 23/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000374 ± 0,000056	mg/L	0,000251	21/05/14 - 23/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0211 ± 0,0032	mg/L	0,00249	21/05/14 - 23/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	21/05/14 - 23/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000767 ± 0,000100	mg/L	0,000364	21/05/14 - 23/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	21/05/14 - 23/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00855 ± 0,00100	mg/L	0,00165	21/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	20/05/14 - 20/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 22/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	21/05/14 - 21/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		22/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		22/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		22/05/14 - 24/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
DOTTORESSA CHIMICA

RAPPORTO DI PROVA n° 559391/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	20-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	02 / 109905 RS: VO14SR0004474 INT: VO14IN0006590 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	19-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	5,00 ± 0,75	mg/L	2,47	20/05/14 - 25/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	16,5 ± 2,5	mg/L	4	21/05/14 - 21/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	44,5 ± 4,5	mg/L	0,25	21/05/14 - 21/05/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	21/05/14 - 21/05/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,898 ± 0,200	mg/L	0,0187	21/05/14 - 21/05/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	21/05/14 - 21/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	20/05/14 - 20/05/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,81 ± 0,76	mg/L	0,146	21/05/14 - 21/05/14
0 A solfati	24,9 ± 5,0	mg/L	0,13	21/05/14 - 21/05/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00134	21/05/14 - 23/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00318 ± 0,00048	mg/L	0,000217	21/05/14 - 23/05/14

Campione: 02/109905 RP 559391/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	21/05/14 - 23/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000347 ± 0,000052	mg/L	0,000251	21/05/14 - 23/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0110 ± 0,0017	mg/L	0,00249	21/05/14 - 23/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	21/05/14 - 23/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000806 ± 0,000100	mg/L	0,000364	21/05/14 - 23/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	21/05/14 - 23/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00597 ± 0,00090	mg/L	0,00165	21/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	20/05/14 - 20/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 22/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	21/05/14 - 21/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	I %		22/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		22/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		22/05/14 - 24/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 01/110777 RP 563699/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 16/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 563699/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	06-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	01 / 110777 RS: VO14SR0005112 INT: VO14IN0007555 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	16-giu-14
Data Prelievo	05-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		7,00 ± 1,00	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		10,0 ± 1,0	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,906 ± 0,200	mg/L	0,0187	09/06/14 - 10/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	06/06/14 - 06/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,06 ± 0,81	mg/L	0,146	09/06/14 - 10/06/14
0 A solfati		24,5 ± 4,9	mg/L	0,13	09/06/14 - 10/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00613 ± 0,00092	mg/L	0,00134	09/06/14 - 12/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000251	mg/L	0,000251	09/06/14 - 12/06/14

Campione: 01/110777 RP 563699/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 16/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 11/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	10/06/14 - 11/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 02/110777 RP 563700/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 16/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 563700/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	06-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	02 / 110777 RS: VO14SR0005112 INT: VO14IN0007555 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	16-giu-14
Data Prelievo	05-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	14,0 ± 1,4	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,900 ± 0,200	mg/L	0,0187	09/06/14 - 10/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/06/14 - 06/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,17 ± 0,83	mg/L	0,146	09/06/14 - 10/06/14
0 A solfati	24,7 ± 4,9	mg/L	0,13	09/06/14 - 10/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00664 ± 0,00100	mg/L	0,00134	09/06/14 - 12/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	09/06/14 - 12/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 02/110777 RP 563700/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 16/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 11/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	10/06/14 - 11/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

THEOLAB

Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

29/04/2014

Gentile Cliente,

Vi inviamo ¤ il(i) rapporto(i) di prova, ¤ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-CD-02 Lab ID: 03/108370 Report n°: 549681/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Livia Cavallito

RAPPORTO DI PROVA n° 549681/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	03 / 108370 RS: VO14SR0003193 INT: VO14IN0004763 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	08-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	09/04/14 - 14/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	10/04/14 - 10/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	11/04/14 - 11/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	10/04/14 - 10/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,755 ± 0,200	mg/L	0,0187	10/04/14 - 10/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/14 - 09/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,02 ± 0,80	mg/L	0,146	10/04/14 - 10/04/14
0 A solfati	24,8 ± 5,0	mg/L	0,13	10/04/14 - 10/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0142 ± 0,0021	mg/L	0,00134	10/04/14 - 15/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	10/04/14 - 15/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 03/108370 RP 549681/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 14/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/04/14 - 11/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/04/14 - 14/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

THEOLAB

Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

29/04/2014

Gentile Cliente,

Vi inviamo ¤ il(i) rapporto(i) di prova, ¤ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-CD-02 Lab ID: 04/108370 Report n°: 549682/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Livia Cavallito

LAB N° 0094

Campione: 04/108370 RP 549682/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549682/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	04 / 108370 RS: VO14SR0003193 INT: VO14IN0004763 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	08-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	09/04/14 - 14/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	4	10/04/14 - 10/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,5 ± 1,1	mg/L	0,25	11/04/14 - 11/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,255 ± 0,018	mg/L	0,0928	10/04/14 - 10/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,781 ± 0,200	mg/L	0,0187	10/04/14 - 10/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/14 - 09/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,34 ± 0,87	mg/L	0,146	10/04/14 - 10/04/14
0 A solfati	24,9 ± 5,0	mg/L	0,13	10/04/14 - 10/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0165 ± 0,0025	mg/L	0,00134	10/04/14 - 15/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	10/04/14 - 15/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 04/108370 RP 549682/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 14/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/04/14 - 11/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	0,00991 ± 0,00200	mg/L	0,00743	11/04/14 - 14/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 03/109709 RP 559136/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 559136/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	03 / 109709 RS: VO14SR0004320 INT: VO14IN0006376 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	14-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	15/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		6,00 ± 0,90	mg/L	4	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		7,00 ± 0,70	mg/L	0,25	16/05/14 - 16/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,117 ± 0,008	mg/L	0,0928	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,902 ± 0,200	mg/L	0,0187	16/05/14 - 16/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/14 - 15/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/14 - 15/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,11 ± 0,82	mg/L	0,146	16/05/14 - 16/05/14
0 A solfati		24,9 ± 5,0	mg/L	0,13	16/05/14 - 16/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0148 ± 0,0022	mg/L	0,00134	16/05/14 - 19/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00329 ± 0,00049	mg/L	0,000217	16/05/14 - 19/05/14

Campione: 03/109709 RP 559136/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	16/05/14 - 19/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000347 ± 0,000052	mg/L	0,000251	16/05/14 - 19/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0213 ± 0,0032	mg/L	0,00249	16/05/14 - 19/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000634 ± 0,000095	mg/L	0,000249	16/05/14 - 19/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00130 ± 0,00019	mg/L	0,000364	16/05/14 - 19/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	16/05/14 - 19/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00854 ± 0,00100	mg/L	0,00165	16/05/14 - 19/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	15/05/14 - 15/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 17/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	16/05/14 - 17/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	I %		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 21/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 559137/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	04 / 109709 RS: VO14SR0004320 INT: VO14IN0006376 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	14-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	15/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		5,00 ± 0,75	mg/L	4	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		10,0 ± 1,0	mg/L	0,25	16/05/14 - 16/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,0960 ± 0,0067	mg/L	0,0928	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,912 ± 0,200	mg/L	0,0187	16/05/14 - 16/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/14 - 15/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/14 - 15/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,30 ± 0,86	mg/L	0,146	16/05/14 - 16/05/14
0 A solfati		24,8 ± 5,0	mg/L	0,13	16/05/14 - 16/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0119 ± 0,0018	mg/L	0,00134	16/05/14 - 19/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00339 ± 0,00051	mg/L	0,000217	16/05/14 - 19/05/14

Campione: 04/109709 RP 559137/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	16/05/14 - 19/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00189 ± 0,00028	mg/L	0,000251	16/05/14 - 19/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0192 ± 0,0029	mg/L	0,00249	16/05/14 - 19/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000654 ± 0,000098	mg/L	0,000249	16/05/14 - 19/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00198 ± 0,00030	mg/L	0,000364	16/05/14 - 19/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	16/05/14 - 19/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00633 ± 0,00095	mg/L	0,00165	16/05/14 - 19/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	15/05/14 - 15/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 17/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	16/05/14 - 17/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 21/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

RAPPORTO DI PROVA n° 563701/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	06-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	03 / 110777 RS: VO14SR0005112 INT: VO14IN0007555 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	16-giu-14
Data Prelievo	05-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		7,50 ± 1,00	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		14,5 ± 1,5	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,872 ± 0,200	mg/L	0,0187	09/06/14 - 10/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	06/06/14 - 06/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,07 ± 0,81	mg/L	0,146	09/06/14 - 10/06/14
0 A solfati		24,4 ± 4,9	mg/L	0,13	09/06/14 - 10/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00749 ± 0,00100	mg/L	0,00134	09/06/14 - 12/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000251	mg/L	0,000251	09/06/14 - 12/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 03/110777 RP 563701/14

Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.

Data di emissione: 16/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 11/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	10/06/14 - 11/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA - Dott. CAVALLITO LIVIA - SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 04/110777 RP 563702/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 16/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 563702/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	06-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	04 / 110777 RS: VO14SR0005112 INT: VO14IN0007555 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	16-giu-14
Data Prelievo	05-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,5 ± 2,0	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,127 ± 0,009	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,880 ± 0,200	mg/L	0,0187	09/06/14 - 10/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/06/14 - 06/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,16 ± 0,83	mg/L	0,146	09/06/14 - 10/06/14
0 A solfati	24,5 ± 4,9	mg/L	0,13	09/06/14 - 10/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0144 ± 0,0022	mg/L	0,00134	09/06/14 - 12/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	09/06/14 - 12/06/14

Campione: 04/110777 RP 563702/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 16/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 11/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	10/06/14 - 11/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

THEOLAB

Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

29/04/2014

Gentile Cliente,

Vi inviamo ¤ il(i) rapporto(i) di prova, ¤ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-ZT-01 Lab ID: 05/108370 Report n°: 549683/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Livia Cavallito

RAPPORTO DI PROVA n° 549683/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-14
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	05 / 108370 RS: VO14SR0003193 INT: VO14IN0004763 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	08-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	09/04/14 - 14/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	4	10/04/14 - 10/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,0 ± 1,1	mg/L	0,25	11/04/14 - 11/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,328 ± 0,023	mg/L	0,0928	15/04/14 - 15/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,14 ± 0,23	mg/L	0,0187	10/04/14 - 10/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/14 - 09/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	11,4 ± 2,3	mg/L	0,146	10/04/14 - 10/04/14
0 A solfati	26,8 ± 5,4	mg/L	0,13	10/04/14 - 10/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0151 ± 0,0023	mg/L	0,00134	10/04/14 - 15/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00147 ± 0,00022	mg/L	0,000251	10/04/14 - 15/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 05/108370 RP 549683/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 15/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/04/14 - 11/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/04/14 - 15/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

THEOLAB

Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

29/04/2014

Gentile Cliente,

Vi inviamo ¤ il(i) rapporto(i) di prova, ¤ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-ZT-01 Lab ID: 06/108370 Report n°: 549684/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Livia Cavallito

LAB N° 0094

Campione: 06/108370 RP 549684/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549684/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-14
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	06 / 108370 RS: VO14SR0003193 INT: VO14IN0004763 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	08-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	09/04/14 - 14/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,50 ± 0,98	mg/L	4	10/04/14 - 10/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,00 ± 0,40	mg/L	0,25	11/04/14 - 11/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,352 ± 0,025	mg/L	0,0928	15/04/14 - 15/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,13 ± 0,23	mg/L	0,0187	10/04/14 - 10/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/14 - 09/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	11,0 ± 2,2	mg/L	0,146	10/04/14 - 10/04/14
0 A solfati	26,5 ± 5,3	mg/L	0,13	10/04/14 - 10/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0141 ± 0,0021	mg/L	0,00134	10/04/14 - 15/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000475 ± 0,000071	mg/L	0,000251	10/04/14 - 15/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 06/108370 RP 549684/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 15/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/04/14 - 11/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/04/14 - 15/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 559138/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	05 / 109709 RS: VO14SR0004320 INT: VO14IN0006376 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	14-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	15/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		6,00 ± 0,90	mg/L	4	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		7,50 ± 0,75	mg/L	0,25	16/05/14 - 16/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,131 ± 0,009	mg/L	0,0928	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,14 ± 0,23	mg/L	0,0187	16/05/14 - 16/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/14 - 15/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/14 - 15/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		8,58 ± 2,00	mg/L	0,146	16/05/14 - 16/05/14
0 A solfati		27,4 ± 5,5	mg/L	0,13	16/05/14 - 16/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0131 ± 0,0020	mg/L	0,00134	16/05/14 - 19/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00419 ± 0,00063	mg/L	0,000217	16/05/14 - 19/05/14

Campione: 05/109709 RP 559138/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	16/05/14 - 19/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00317 ± 0,00048	mg/L	0,000251	16/05/14 - 19/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0284 ± 0,0043	mg/L	0,00249	16/05/14 - 19/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00119 ± 0,00018	mg/L	0,000249	16/05/14 - 19/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00421 ± 0,00063	mg/L	0,000364	16/05/14 - 19/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	16/05/14 - 19/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00899 ± 0,00100	mg/L	0,00165	16/05/14 - 19/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	15/05/14 - 15/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 17/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	16/05/14 - 17/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 21/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 06/109709 RP 559139/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 559139/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	06 / 109709 RS: VO14SR0004320 INT: VO14IN0006376 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	14-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	15/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	0,25	16/05/14 - 16/05/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,238 ± 0,017	mg/L	0,0928	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,13 ± 0,23	mg/L	0,0187	16/05/14 - 16/05/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/14 - 15/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/14 - 15/05/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,40 ± 2,00	mg/L	0,146	16/05/14 - 16/05/14
0 A solfati	27,9 ± 5,6	mg/L	0,13	16/05/14 - 16/05/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0149 ± 0,0022	mg/L	0,00134	16/05/14 - 19/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00404 ± 0,00061	mg/L	0,000217	16/05/14 - 19/05/14

Campione: 06/109709 RP 559139/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	16/05/14 - 19/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000921 ± 0,000100	mg/L	0,000251	16/05/14 - 19/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0198 ± 0,0030	mg/L	0,00249	16/05/14 - 19/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000836 ± 0,000100	mg/L	0,000249	16/05/14 - 19/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00191 ± 0,00029	mg/L	0,000364	16/05/14 - 19/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000241 ± 0,000036	mg/L	0,00024	16/05/14 - 19/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00165	16/05/14 - 19/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	15/05/14 - 15/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 17/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	16/05/14 - 17/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 21/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 05/110777 RP 563703/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 16/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 563703/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	06-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	05 / 110777 RS: VO14SR0005112 INT: VO14IN0007555 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	16-giu-14
Data Prelievo	05-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,134 ± 0,009	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,05 ± 0,21	mg/L	0,0187	09/06/14 - 10/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/06/14 - 06/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,21 ± 2,00	mg/L	0,146	09/06/14 - 10/06/14
0 A solfati	26,2 ± 5,2	mg/L	0,13	09/06/14 - 10/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0115 ± 0,0017	mg/L	0,00134	09/06/14 - 12/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000297 ± 0,000045	mg/L	0,000251	09/06/14 - 12/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 05/110777 RP 563703/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 16/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 11/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	10/06/14 - 11/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 06/110777 RP 563704/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 16/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 563704/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	06-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	06 / 110777 RS: VO14SR0005112 INT: VO14IN0007555 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	16-giu-14
Data Prelievo	05-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	4	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	0,25	09/06/14 - 09/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,133 ± 0,009	mg/L	0,0928	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,04 ± 0,21	mg/L	0,0187	09/06/14 - 10/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/06/14 - 06/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/06/14 - 06/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,36 ± 2,00	mg/L	0,146	09/06/14 - 10/06/14
0 A solfati	26,1 ± 5,2	mg/L	0,13	09/06/14 - 10/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0108 ± 0,0016	mg/L	0,00134	09/06/14 - 12/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	09/06/14 - 12/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 06/110777 RP 563704/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 16/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 11/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	09/06/14 - 09/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	10/06/14 - 11/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 01/108188 RP 549646/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549646/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	04-apr-14
Identificazione del Cliente	Canale Muzza 2 Monte
Identificazione interna	01 / 108188 RS: VO14SR0003053 INT: VO14IN0004550 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	03-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	04/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	0,25	09/04/14 - 09/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,260 ± 0,018	mg/L	0,0928	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,16 ± 0,23	mg/L	0,0187	07/04/14 - 07/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/04/14 - 04/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,09 ± 1,00	mg/L	0,146	07/04/14 - 07/04/14
0 A solfati	26,6 ± 5,3	mg/L	0,13	07/04/14 - 07/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0195 ± 0,0029	mg/L	0,00213	07/04/14 - 09/04/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00363 ± 0,00054	mg/L	0,000217	07/04/14 - 09/04/14

Campione: 01/108188 RP 549646/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	07/04/14 - 09/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000338 ± 0,000051	mg/L	0,000217	07/04/14 - 09/04/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00644 ± 0,00097	mg/L	0,00244	07/04/14 - 09/04/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000391 ± 0,000059	mg/L	0,000249	07/04/14 - 09/04/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00148 ± 0,00022	mg/L	0,000364	07/04/14 - 09/04/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	07/04/14 - 09/04/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0108 ± 0,0016	mg/L	0,00131	07/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	04/04/14 - 04/04/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 08/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/04/14 - 07/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/04/14 - 08/04/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 09/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
DOTTORESSA CHIMICA

LAB N° 0094

Campione: 02/108188 RP 549647/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549647/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	04-apr-14
Identificazione del Cliente	Canale Muzza 2 Valle
Identificazione interna	02 / 108188 RS: VO14SR0003053 INT: VO14IN0004550 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	03-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	04/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,50 ± 1,00	mg/L	4	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,50 ± 0,75	mg/L	0,25	09/04/14 - 09/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,260 ± 0,018	mg/L	0,0928	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,15 ± 0,23	mg/L	0,0187	07/04/14 - 07/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/04/14 - 04/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,03 ± 1,00	mg/L	0,146	07/04/14 - 07/04/14
0 A solfati	26,6 ± 5,3	mg/L	0,13	07/04/14 - 07/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00602 ± 0,00090	mg/L	0,00213	07/04/14 - 09/04/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00371 ± 0,00056	mg/L	0,000217	07/04/14 - 09/04/14

Campione: 02/108188 RP 549647/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	07/04/14 - 09/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000325 ± 0,000049	mg/L	0,000217	07/04/14 - 09/04/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00294 ± 0,00044	mg/L	0,00244	07/04/14 - 09/04/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000358 ± 0,000054	mg/L	0,000249	07/04/14 - 09/04/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00141 ± 0,00021	mg/L	0,000364	07/04/14 - 09/04/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	07/04/14 - 09/04/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0101 ± 0,0015	mg/L	0,00131	07/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	04/04/14 - 04/04/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 08/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/04/14 - 07/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/04/14 - 08/04/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 09/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 559134/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	01 / 109709 RS: VO14SR0004320 INT: VO14IN0006376 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	14-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	15/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		7,00 ± 1,00	mg/L	4	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		20,5 ± 2,1	mg/L	0,25	16/05/14 - 16/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,194 ± 0,014	mg/L	0,0928	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,17 ± 0,23	mg/L	0,0187	16/05/14 - 16/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/14 - 15/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/14 - 15/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		6,81 ± 1,00	mg/L	0,146	16/05/14 - 16/05/14
0 A solfati		26,4 ± 5,3	mg/L	0,13	16/05/14 - 16/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0148 ± 0,0022	mg/L	0,00134	16/05/14 - 19/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,00115 ± 0,00017	mg/L	0,000251	16/05/14 - 19/05/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 01/109709 RP 559134/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 17/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	16/05/14 - 17/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 559135/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	02 / 109709 RS: VO14SR0004320 INT: VO14IN0006376 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	14-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	15/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	4	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	0,25	16/05/14 - 16/05/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,186 ± 0,013	mg/L	0,0928	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,18 ± 0,24	mg/L	0,0187	16/05/14 - 16/05/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/14 - 15/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/14 - 15/05/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,53 ± 1,00	mg/L	0,146	16/05/14 - 16/05/14
0 A solfati	26,1 ± 5,2	mg/L	0,13	16/05/14 - 16/05/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0150 ± 0,0023	mg/L	0,00134	16/05/14 - 19/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00136 ± 0,00020	mg/L	0,000251	16/05/14 - 19/05/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 02/109709 RP 559135/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 17/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	16/05/14 - 17/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 01/111109 RP 566461/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 27/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 566461/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	13-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	01 / 111109 RS: VO14SR0005398 INT: VO14IN0007960 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-giu-14
Data Prelievo	12-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	17/06/14 - 22/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	0,25	17/06/14 - 17/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,809 ± 0,200	mg/L	0,0187	17/06/14 - 18/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	13/06/14 - 13/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,47 ± 0,89	mg/L	0,146	17/06/14 - 18/06/14
0 A solfati	24,6 ± 4,9	mg/L	0,13	17/06/14 - 18/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00733 ± 0,00100	mg/L	0,00134	17/06/14 - 19/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	17/06/14 - 19/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 01/111109 RP 566461/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 27/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 19/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/06/14 - 19/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 02/111109 RP 566462/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 27/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 566462/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	13-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	02 / 111109 RS: VO14SR0005398 INT: VO14IN0007960 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-giu-14
Data Prelievo	12-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	17/06/14 - 22/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	14,0 ± 1,4	mg/L	0,25	17/06/14 - 17/06/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,766 ± 0,200	mg/L	0,0187	17/06/14 - 18/06/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	13/06/14 - 13/06/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,26 ± 0,85	mg/L	0,146	17/06/14 - 18/06/14
0 A solfati	24,5 ± 4,9	mg/L	0,13	17/06/14 - 18/06/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00642 ± 0,00096	mg/L	0,00134	17/06/14 - 19/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	17/06/14 - 19/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 02/111109 RP 566462/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 27/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 19/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/06/14 - 19/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 03/108188 RP 549648/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549648/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	04-apr-14
Identificazione del Cliente	Roggia Dresana Monte
Identificazione interna	03 / 108188 RS: VO14SR0003053 INT: VO14IN0004550 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	03-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	04/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	2,00 ± 0,20	mg/L	0,25	09/04/14 - 09/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,28 ± 0,46	mg/L	0,0187	07/04/14 - 07/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/04/14 - 04/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	11,2 ± 2,2	mg/L	0,146	07/04/14 - 07/04/14
0 A solfati	35,8 ± 7,2	mg/L	0,13	07/04/14 - 07/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00458 ± 0,00069	mg/L	0,00213	07/04/14 - 09/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000217	mg/L	0,000217	07/04/14 - 09/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 03/108188 RP 549648/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 08/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/04/14 - 07/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/04/14 - 08/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 04/108188 RP 549649/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 549649/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	04-apr-14
Identificazione del Cliente	Roggia Dresana Valle
Identificazione interna	04 / 108188 RS: VO14SR0003053 INT: VO14IN0004550 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	17-apr-14
Data Prelievo	03-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	04/04/14 - 09/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		7,00 ± 1,00	mg/L	4	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		2,50 ± 0,25	mg/L	0,25	09/04/14 - 09/04/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,0940 ± 0,0066	mg/L	0,0928	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		2,21 ± 0,44	mg/L	0,0187	07/04/14 - 07/04/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	04/04/14 - 04/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	04/04/14 - 04/04/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		11,2 ± 2,2	mg/L	0,146	07/04/14 - 07/04/14
0 A solfati		35,9 ± 7,2	mg/L	0,13	07/04/14 - 07/04/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00389 ± 0,00058	mg/L	0,00213	07/04/14 - 09/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000217	mg/L	0,000217	07/04/14 - 09/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 04/108188 RP 549649/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 17/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 08/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/04/14 - 07/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/04/14 - 08/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 05/110097 RP 560304/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 560304/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	22-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	05 / 110097 RS: VO14SR0004590 INT: VO14IN0006814 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	03-giu-14
Data Prelievo	21-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	22/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	44,5 ± 4,5	mg/L	0,25	26/05/14 - 26/05/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,12 ± 0,22	mg/L	0,0187	23/05/14 - 23/05/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	22/05/14 - 22/05/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,03 ± 1,00	mg/L	0,146	23/05/14 - 23/05/14
0 A solfati	26,1 ± 5,2	mg/L	0,13	23/05/14 - 23/05/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0181 ± 0,0027	mg/L	0,00134	23/05/14 - 28/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00286 ± 0,00043	mg/L	0,000217	23/05/14 - 28/05/14

Campione: 05/110097 RP 560304/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	23/05/14 - 28/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	23/05/14 - 28/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0131 ± 0,0020	mg/L	0,00249	23/05/14 - 28/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	23/05/14 - 28/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00112 ± 0,00017	mg/L	0,000364	23/05/14 - 28/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	23/05/14 - 28/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00592 ± 0,00089	mg/L	0,00165	23/05/14 - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	22/05/14 - 22/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 27/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	23/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	26/05/14 - 27/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		26/05/14 - 28/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

RAPPORTO DI PROVA n° 560305/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	22-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	06 / 110097 RS: VO14SR0004590 INT: VO14IN0006814 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	03-giu-14
Data Prelievo	21-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	22/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		6,00 ± 0,90	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		25,5 ± 2,6	mg/L	0,25	26/05/14 - 26/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,11 ± 0,22	mg/L	0,0187	23/05/14 - 23/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	22/05/14 - 22/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		6,10 ± 1,00	mg/L	0,146	23/05/14 - 23/05/14
0 A solfati		26,2 ± 5,2	mg/L	0,13	23/05/14 - 23/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0165 ± 0,0025	mg/L	0,00134	23/05/14 - 28/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00300 ± 0,00045	mg/L	0,000217	23/05/14 - 28/05/14

Campione: 06/110097 RP 560305/14

Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.

Data di emissione: 03/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	23/05/14 - 28/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	23/05/14 - 28/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0124 ± 0,0019	mg/L	0,00249	23/05/14 - 28/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	23/05/14 - 28/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00113 ± 0,00017	mg/L	0,000364	23/05/14 - 28/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	23/05/14 - 28/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00899 ± 0,00100	mg/L	0,00165	23/05/14 - 28/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	22/05/14 - 22/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 27/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	23/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	26/05/14 - 27/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		26/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		26/05/14 - 28/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 03/111109 RP 566463/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 27/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 566463/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	13-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	03 / 111109 RS: VO14SR0005398 INT: VO14IN0007960 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-giu-14
Data Prelievo	12-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	17/06/14 - 22/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		<4	mg/L	4	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		28,5 ± 2,9	mg/L	0,25	17/06/14 - 17/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,62 ± 0,32	mg/L	0,0187	17/06/14 - 18/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	13/06/14 - 13/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		6,83 ± 1,00	mg/L	0,146	17/06/14 - 18/06/14
0 A solfati		25,5 ± 5,1	mg/L	0,13	17/06/14 - 18/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0127 ± 0,0019	mg/L	0,00134	26/06/14 - 27/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000358 ± 0,000054	mg/L	0,000251	17/06/14 - 19/06/14

Campione: 03/111109 RP 566463/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 27/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 19/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/06/14 - 19/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 04/111109 RP 566464/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 27/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 566464/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	13-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	04 / 111109 RS: VO14SR0005398 INT: VO14IN0007960 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-giu-14
Data Prelievo	12-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	17/06/14 - 22/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		<4	mg/L	4	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		26,5 ± 2,7	mg/L	0,25	17/06/14 - 17/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,59 ± 0,32	mg/L	0,0187	17/06/14 - 18/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	13/06/14 - 13/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	13/06/14 - 13/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		6,72 ± 1,00	mg/L	0,146	17/06/14 - 18/06/14
0 A solfati		25,6 ± 5,1	mg/L	0,13	17/06/14 - 18/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0108 ± 0,0016	mg/L	0,00134	26/06/14 - 27/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000306 ± 0,000046	mg/L	0,000251	17/06/14 - 19/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 04/111109 RP 566464/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 27/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 19/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/06/14 - 19/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 05/108043 RP 548535/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 11/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 548535/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	02-apr-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	05 / 108043 RS: VO14SR0002933 INT: VO14IN0004383 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	11-apr-14
Data Prelievo	01-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	7,00 ± 1,00	mg/L	2,47	03/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	20,5 ± 3,1	mg/L	4	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	177 ± 18	mg/L	0,5	08/04/14 - 08/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,184 ± 0,013	mg/L	0,0928	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,70 ± 0,74	mg/L	0,0187	03/04/14 - 04/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0949	mg/L	0,0949	02/04/14 - 02/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/04/14 - 02/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	47,6 ± 9,5	mg/L	0,146	03/04/14 - 04/04/14
0 A solfati	41,1 ± 8,2	mg/L	0,13	03/04/14 - 04/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0432 ± 0,0065	mg/L	0,00213	03/04/14 - 05/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00138 ± 0,00021	mg/L	0,000217	03/04/14 - 05/04/14

Campione: 05/108043 RP 548535/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 11/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/04/14 - 04/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 06/108043 RP 548536/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 11/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 548536/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	02-apr-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	06 / 108043 RS: VO14SR0002933 INT: VO14IN0004383 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	11-apr-14
Data Prelievo	01-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	03/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	17,5 ± 2,6	mg/L	4	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	115 ± 12	mg/L	0,25	08/04/14 - 08/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,67 ± 0,73	mg/L	0,0187	03/04/14 - 04/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0949	mg/L	0,0949	02/04/14 - 02/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/04/14 - 02/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	47,2 ± 9,4	mg/L	0,146	03/04/14 - 04/04/14
0 A solfati	40,9 ± 8,2	mg/L	0,13	03/04/14 - 04/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0390 ± 0,0059	mg/L	0,00213	03/04/14 - 05/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00133 ± 0,00020	mg/L	0,000217	03/04/14 - 05/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 06/108043 RP 548536/14

Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.

Data di emissione: 11/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/04/14 - 04/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

RAPPORTO DI PROVA n° 559395/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	03 / 109817 RS: VO14SR0004408 INT: VO14IN0006483 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	15-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	17/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		6,50 ± 0,98	mg/L	4	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		21,0 ± 2,1	mg/L	0,25	19/05/14 - 19/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,153 ± 0,011	mg/L	0,0928	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,52 ± 0,30	mg/L	0,0187	19/05/14 - 19/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	19/05/14 - 19/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		15,8 ± 3,2	mg/L	0,146	19/05/14 - 19/05/14
0 A solfati		30,4 ± 6,1	mg/L	0,13	19/05/14 - 19/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0118 ± 0,0018	mg/L	0,00134	19/05/14 - 22/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00335 ± 0,00050	mg/L	0,000217	19/05/14 - 22/05/14

Campione: 03/109817 RP 559395/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	19/05/14 - 22/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000974 ± 0,000100	mg/L	0,000251	19/05/14 - 22/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0104 ± 0,0016	mg/L	0,00249	19/05/14 - 22/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000697 ± 0,000100	mg/L	0,000249	19/05/14 - 22/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00194 ± 0,00029	mg/L	0,000364	19/05/14 - 22/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	19/05/14 - 22/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0126 ± 0,0019	mg/L	0,00165	19/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000886 ± 0,000100	mg/L	0,000186	16/05/14 - 16/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,00743	mg/L	0,00743	---------- - 21/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	19/05/14 - 19/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	20/05/14 - 21/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 21/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

LAB N° 0094

Campione: 04/109817 RP 559396/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 559396/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	04 / 109817 RS: VO14SR0004408 INT: VO14IN0006483 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-mag-14
Data Prelievo	15-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	17/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		7,50 ± 1,00	mg/L	4	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		13,0 ± 1,3	mg/L	0,25	19/05/14 - 19/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,143 ± 0,010	mg/L	0,0928	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,51 ± 0,30	mg/L	0,0187	19/05/14 - 19/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	16/05/14 - 16/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	19/05/14 - 19/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		15,3 ± 3,1	mg/L	0,146	19/05/14 - 19/05/14
0 A solfati		30,4 ± 6,1	mg/L	0,13	19/05/14 - 19/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0110 ± 0,0016	mg/L	0,00134	19/05/14 - 22/05/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00346 ± 0,00052	mg/L	0,000217	19/05/14 - 22/05/14

Campione: 04/109817 RP 559396/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 28/05/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	19/05/14 - 22/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000528 ± 0,000079	mg/L	0,000251	19/05/14 - 22/05/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0161 ± 0,0024	mg/L	0,00249	19/05/14 - 22/05/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000715 ± 0,000100	mg/L	0,000249	19/05/14 - 22/05/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00175 ± 0,00026	mg/L	0,000364	19/05/14 - 22/05/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	19/05/14 - 22/05/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0108 ± 0,0016	mg/L	0,00165	19/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	16/05/14 - 16/05/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,00743	mg/L	0,00743	---------- - 21/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	19/05/14 - 19/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	20/05/14 - 21/05/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 20/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		19/05/14 - 21/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 01/110956 RP 564871/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 564871/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	01 / 110956 RS: VO14SR0005260 INT: VO14IN0007774 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	10-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	12/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		6,50 ± 0,98	mg/L	4	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		16,0 ± 1,6	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,53 ± 0,31	mg/L	0,0187	12/06/14 - 12/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/14 - 11/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		11,1 ± 2,2	mg/L	0,146	12/06/14 - 12/06/14
0 A solfati		26,9 ± 5,4	mg/L	0,13	12/06/14 - 12/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0113 ± 0,0017	mg/L	0,00134	12/06/14 - 16/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000497 ± 0,000075	mg/L	0,000251	12/06/14 - 16/06/14

Campione: 01/110956 RP 564871/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 13/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	13/06/14 - 13/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 02/110956 RP 564872/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 564872/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	02 / 110956 RS: VO14SR0005260 INT: VO14IN0007774 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	10-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	12/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		5,50 ± 0,83	mg/L	4	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		14,0 ± 1,4	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,53 ± 0,31	mg/L	0,0187	12/06/14 - 12/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/14 - 11/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		11,0 ± 2,2	mg/L	0,146	12/06/14 - 12/06/14
0 A solfati		26,8 ± 5,4	mg/L	0,13	12/06/14 - 12/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00134	12/06/14 - 16/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000469 ± 0,000070	mg/L	0,000251	12/06/14 - 16/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 02/110956 RP 564872/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 13/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	13/06/14 - 13/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 01/108043 RP 548531/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 11/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 548531/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	02-apr-14
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	01 / 108043 RS: VO14SR0002933 INT: VO14IN0004383 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	11-apr-14
Data Prelievo	01-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	03/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,0 ± 1,5	mg/L	4	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	0,25	08/04/14 - 08/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,83 ± 0,77	mg/L	0,0187	03/04/14 - 04/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	02/04/14 - 02/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/04/14 - 02/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	17,7 ± 3,5	mg/L	0,146	03/04/14 - 04/04/14
0 A solfati	63,7 ± 10	mg/L	0,13	03/04/14 - 04/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0485 ± 0,0073	mg/L	0,00213	03/04/14 - 05/04/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00602 ± 0,00090	mg/L	0,000217	03/04/14 - 05/04/14

Campione: 01/108043 RP 548531/14

Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.

Data di emissione: 11/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/04/14 - 05/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00143 ± 0,00022	mg/L	0,000217	03/04/14 - 05/04/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0128 ± 0,0019	mg/L	0,00244	03/04/14 - 05/04/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00678 ± 0,00100	mg/L	0,000249	03/04/14 - 05/04/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00113 ± 0,00017	mg/L	0,000364	03/04/14 - 05/04/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/04/14 - 05/04/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00465 ± 0,00070	mg/L	0,00131	03/04/14 - 05/04/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,00117 ± 0,00015	mg/L	0,000186	02/04/14 - 02/04/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/04/14 - 04/04/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 09/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
DOTTORESSA CHIMICA

LAB N° 0094

Campione: 02/108043 RP 548532/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 11/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 548532/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	02-apr-14
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	02 / 108043 RS: VO14SR0002933 INT: VO14IN0004383 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	11-apr-14
Data Prelievo	01-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	5,00 ± 0,75	mg/L	2,47	03/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,5 ± 1,6	mg/L	4	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,50 ± 0,55	mg/L	0,25	08/04/14 - 08/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,51 ± 0,70	mg/L	0,0187	03/04/14 - 04/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	02/04/14 - 02/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/04/14 - 02/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	18,4 ± 3,7	mg/L	0,146	03/04/14 - 04/04/14
0 A solfati	66,9 ± 10	mg/L	0,13	03/04/14 - 04/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0573 ± 0,0086	mg/L	0,00213	03/04/14 - 05/04/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00607 ± 0,00091	mg/L	0,000217	03/04/14 - 05/04/14

Campione: 02/108043 RP 548532/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 11/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/04/14 - 05/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00170 ± 0,00026	mg/L	0,000217	03/04/14 - 05/04/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0285 ± 0,0043	mg/L	0,00244	03/04/14 - 05/04/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00381 ± 0,00057	mg/L	0,000249	03/04/14 - 05/04/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00161 ± 0,00024	mg/L	0,000364	03/04/14 - 05/04/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/04/14 - 05/04/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00454 ± 0,00068	mg/L	0,00131	03/04/14 - 05/04/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,00121 ± 0,00016	mg/L	0,000186	02/04/14 - 02/04/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/04/14 - 04/04/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		07/04/14 - 09/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

RAPPORTO DI PROVA n° 560302/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	22-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	03 / 110097 RS: VO14SR0004590 INT: VO14IN0006814 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	03-giu-14
Data Prelievo	21-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	22/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		5,50 ± 0,83	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		42,5 ± 4,3	mg/L	0,25	26/05/14 - 26/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,53 ± 0,31	mg/L	0,0187	23/05/14 - 23/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		0,0310 ± 0,0047	mg/L	0,0246	22/05/14 - 22/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		13,9 ± 2,8	mg/L	0,146	23/05/14 - 23/05/14
0 A solfati		40,1 ± 8,0	mg/L	0,13	23/05/14 - 23/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0526 ± 0,0079	mg/L	0,00134	23/05/14 - 27/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000251	mg/L	0,000251	23/05/14 - 27/05/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 03/110097 RP 560302/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 27/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	23/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	26/05/14 - 27/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 560303/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	22-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	04 / 110097 RS: VO14SR0004590 INT: VO14IN0006814 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	03-giu-14
Data Prelievo	21-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	22/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		7,00 ± 1,00	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		46,0 ± 4,6	mg/L	0,25	26/05/14 - 26/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,130 ± 0,009	mg/L	0,0928	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,50 ± 0,30	mg/L	0,0187	23/05/14 - 23/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	22/05/14 - 22/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		14,2 ± 2,8	mg/L	0,146	23/05/14 - 23/05/14
0 A solfati		39,9 ± 8,0	mg/L	0,13	23/05/14 - 23/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0788 ± 0,0100	mg/L	0,00134	23/05/14 - 27/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000251	mg/L	0,000251	23/05/14 - 27/05/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 04/110097 RP 560303/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 27/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	23/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	26/05/14 - 27/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 03/110956 RP 564873/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 564873/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	03 / 110956 RS: VO14SR0005260 INT: VO14IN0007774 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	10-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	12/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		5,50 ± 0,83	mg/L	4	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		23,0 ± 2,3	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		0,920 ± 0,200	mg/L	0,0187	12/06/14 - 12/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/14 - 11/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		5,30 ± 1,00	mg/L	0,146	12/06/14 - 12/06/14
0 A solfati		24,5 ± 4,9	mg/L	0,13	12/06/14 - 12/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0149 ± 0,0022	mg/L	0,00134	12/06/14 - 16/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000271 ± 0,000041	mg/L	0,000251	12/06/14 - 16/06/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 03/110956 RP 564873/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 14/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	13/06/14 - 14/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 04/110956 RP 564874/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 564874/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	04 / 110956 RS: VO14SR0005260 INT: VO14IN0007774 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	10-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	12/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		4,00 ± 0,60	mg/L	4	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		29,0 ± 2,9	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,0928	mg/L	0,0928	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,06 ± 0,21	mg/L	0,0187	12/06/14 - 12/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/14 - 11/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		6,03 ± 1,00	mg/L	0,146	12/06/14 - 12/06/14
0 A solfati		26,9 ± 5,4	mg/L	0,13	12/06/14 - 12/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0156 ± 0,0023	mg/L	0,00134	12/06/14 - 16/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000251	mg/L	0,000251	12/06/14 - 16/06/14

Campione: 04/110956 RP 564874/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 14/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	13/06/14 - 14/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 03/108043 RP 548533/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 11/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 548533/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	02-apr-14
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	03 / 108043 RS: VO14SR0002933 INT: VO14IN0004383 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	11-apr-14
Data Prelievo	01-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	6,00 ± 0,90	mg/L	2,47	03/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	18,0 ± 2,7	mg/L	4	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	0,25	08/04/14 - 08/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,755 ± 0,053	mg/L	0,0928	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,77 ± 1,00	mg/L	0,0187	03/04/14 - 04/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	02/04/14 - 02/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/04/14 - 02/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	49,8 ± 10,0	mg/L	0,146	03/04/14 - 04/04/14
0 A solfati	41,8 ± 8,4	mg/L	0,13	03/04/14 - 04/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0155 ± 0,0023	mg/L	0,00213	03/04/14 - 05/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000740 ± 0,000100	mg/L	0,000217	03/04/14 - 05/04/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 03/108043 RP 548533/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 11/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/04/14 - 04/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

LAB N° 0094

Campione: 04/108043 RP 548534/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 11/04/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 548534/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	02-apr-14
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	04 / 108043 RS: VO14SR0002933 INT: VO14IN0004383 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	11-apr-14
Data Prelievo	01-apr-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	8,00 ± 1,00	mg/L	2,47	03/04/14 - 08/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	16,5 ± 2,5	mg/L	4	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	08/04/14 - 08/04/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,778 ± 0,054	mg/L	0,0928	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,82 ± 1,00	mg/L	0,0187	03/04/14 - 04/04/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	02/04/14 - 02/04/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/04/14 - 02/04/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	50,3 ± 10	mg/L	0,146	03/04/14 - 04/04/14
0 A solfati	42,1 ± 8,4	mg/L	0,13	03/04/14 - 04/04/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0157 ± 0,0024	mg/L	0,00213	03/04/14 - 05/04/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000802 ± 0,000100	mg/L	0,000217	03/04/14 - 05/04/14

Campione: 04/108043 RP 548534/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 11/04/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 04/04/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/04/14 - 03/04/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/04/14 - 04/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 560300/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	22-mag-14
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	01 / 110097 RS: VO14SR0004590 INT: VO14IN0006814 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	03-giu-14
Data Prelievo	21-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	7,00 ± 1,00	mg/L	2,47	22/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,5 ± 1,7	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	14,0 ± 1,4	mg/L	0,25	26/05/14 - 26/05/14
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,456 ± 0,032	mg/L	0,0928	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,94 ± 0,99	mg/L	0,0187	23/05/14 - 23/05/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	22/05/14 - 22/05/14
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	51,9 ± 10	mg/L	0,146	23/05/14 - 23/05/14
0 A solfati	43,9 ± 8,8	mg/L	0,13	23/05/14 - 23/05/14
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0163 ± 0,0024	mg/L	0,00134	23/05/14 - 27/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	23/05/14 - 27/05/14

Campione: 01/110097 RP 560300/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 03/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 27/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	23/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	26/05/14 - 27/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott. ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

RAPPORTO DI PROVA n° 560301/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	22-mag-14
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	02 / 110097 RS: VO14SR0004590 INT: VO14IN0006814 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	03-giu-14
Data Prelievo	21-mag-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		5,00 ± 0,75	mg/L	2,47	22/05/14 - 27/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		11,5 ± 1,7	mg/L	4	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		20,0 ± 2,0	mg/L	0,25	26/05/14 - 26/05/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,425 ± 0,030	mg/L	0,0928	23/05/14 - 23/05/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		4,97 ± 0,99	mg/L	0,0187	23/05/14 - 23/05/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	22/05/14 - 22/05/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	22/05/14 - 22/05/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		52,6 ± 10	mg/L	0,146	23/05/14 - 23/05/14
0 A solfati		44,6 ± 8,9	mg/L	0,13	23/05/14 - 23/05/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0167 ± 0,0025	mg/L	0,00134	23/05/14 - 27/05/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000251	mg/L	0,000251	23/05/14 - 27/05/14

THEOLAB

LAB N° 0094

Campione: 02/110097 RP 560301/14

Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.

Data di emissione: 03/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 27/05/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	23/05/14 - 24/05/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	26/05/14 - 27/05/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290

LAB N° 0094

Campione: 05/110956 RP 564875/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 564875/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-14
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	05 / 110956 RS: VO14SR0005260 INT: VO14IN0007774 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	10-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	12/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		9,00 ± 1,00	mg/L	4	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		8,50 ± 0,85	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,611 ± 0,043	mg/L	0,0928	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		4,73 ± 0,95	mg/L	0,0187	12/06/14 - 12/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/14 - 11/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		47,0 ± 9,4	mg/L	0,146	12/06/14 - 12/06/14
0 A solfati		45,5 ± 9,1	mg/L	0,13	12/06/14 - 12/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0136 ± 0,0020	mg/L	0,00134	12/06/14 - 16/06/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00198 ± 0,00030	mg/L	0,000217	12/06/14 - 16/06/14

Campione: 05/110956 RP 564875/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	12/06/14 - 16/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000591 ± 0,000089	mg/L	0,000251	12/06/14 - 16/06/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0266 ± 0,0040	mg/L	0,00249	12/06/14 - 16/06/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00159 ± 0,00024	mg/L	0,000249	12/06/14 - 16/06/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00595 ± 0,00089	mg/L	0,000364	12/06/14 - 16/06/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000533 ± 0,000080	mg/L	0,00024	12/06/14 - 16/06/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0180 ± 0,0027	mg/L	0,00165	12/06/14 - 16/06/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000393 ± 0,000051	mg/L	0,000186	11/06/14 - 11/06/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 14/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	13/06/14 - 14/06/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 18/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

LAB N° 0094

Campione: 06/110956 RP 564876/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

RAPPORTO DI PROVA n° 564876/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero.
Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A..
Il presente Rapporto di prova é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-14
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	06 / 110956 RS: VO14SR0005260 INT: VO14IN0007774 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-14
Data Prelievo	10-giu-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5		<2,47	mg/L	2,47	12/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale		7,50 ± 1,00	mg/L	4	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali		5,50 ± 0,55	mg/L	0,25	16/06/14 - 16/06/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,612 ± 0,043	mg/L	0,0928	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		4,55 ± 0,91	mg/L	0,0187	12/06/14 - 12/06/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/14 - 11/06/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/14 - 11/06/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		48,5 ± 9,7	mg/L	0,146	12/06/14 - 12/06/14
0 A solfati		46,0 ± 9,2	mg/L	0,13	12/06/14 - 12/06/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0143 ± 0,0022	mg/L	0,00134	12/06/14 - 16/06/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00200 ± 0,00030	mg/L	0,000217	12/06/14 - 16/06/14

Campione: 06/110956 RP 564876/14
Committente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Data di emissione: 23/06/2014

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metalli				
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	12/06/14 - 16/06/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000603 ± 0,000090	mg/L	0,000251	12/06/14 - 16/06/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0354 ± 0,0053	mg/L	0,00249	12/06/14 - 16/06/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00141 ± 0,00021	mg/L	0,000249	12/06/14 - 16/06/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00600 ± 0,00090	mg/L	0,000364	12/06/14 - 16/06/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000470 ± 0,000070	mg/L	0,00024	12/06/14 - 16/06/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0176 ± 0,0026	mg/L	0,00165	12/06/14 - 16/06/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000530 ± 0,000069	mg/L	0,000186	11/06/14 - 11/06/14
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	---------- - 14/06/14
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/06/14 - 12/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	13/06/14 - 14/06/14
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	I %		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 17/06/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		16/06/14 - 18/06/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione
A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.
B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.
C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.
D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.
Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.
I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
Dott.ssa CAVALLITO LIVIA
SIGILLO N. 290
CHIMICO

RAPPORTO DI PROVA N°13/2014_ MHP

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.	**Rif. ns. commessa:** 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP)
CNR-IRSA "Notiziario dei metodi analitici - Macroinvertebrati acquatici e dir. 2000/60/EC (WFD)" N.1 marzo 2007
CNR-IRSA & ISPRA "Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM 260/2010". Manuali e Linee guida 107/2014.

Indici calcolati: Star_ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Daniela Spada, dott.ssa Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.
Il presente RdP è composto da pagine n°3.

Data: 10/06/2014 **Ora:** 13.15- 17.00	**Condizioni meteo:** sereno	
Corso d'acqua: F. Lambro	**Località:** Cerro al Lambro - Vizzolo Predabissi (Mi)	
Stazione: monte	**Codice:** FIM-LA-02	**Coord. GPS:** x 1526316; y 5021433
Idroecoregione: 6	**Tipo fluviale:** 06SS4	**Sup. campionata:** 0,5 m^2
Fondo visibile: no	**Sequenza riffle/pool riconoscibile:** no	**Mesohabitat campionato:** generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,36	**Classe di stato ecologico:** scarso

Note:
Il valore di STAR_ICMi è stato ottenuto mediando i valori dell'indice risultanti dal confronto del campione con pool e con riffle, come previsto dalle Linee Guida 107/2014 dell'ISPRA (CNR-IRSA & ISPRA; 2014): "*se non si riconosce l'alternanza riffle/pool ... il campione prelevato dal mesohabitat che è presente (i.e. generico) deve essere confrontato sia con i valori di pool che con quelli di riffle presenti nel DM 260/2010. Per la classificazione si utilizzerà il valore di STAR_ICMi derivato dalla media di quanto ottenuto rispettivamente confrontando con pool e con riffle*".
Difficoltà di campionamento a causa della profondità dell'acqua e della ridotta trasparenza. Macrofite tolleranti (copertura pari al 5% della porzione visibile dell'alveo). Il tratto campionato è stato spostato leggermente verso monte per evitare lo scarico: i microhabitat risultano pertanto differenti rispetto al campionamento precedente. Del tutto assenti gli efemerotteri, ad eccezione di un esemplare di *Ephemerella* (probabilmente di drift).

COMUNITA' CAMPIONATA:

ORDINE	FAMIGLIA	GENERE	ghiaia	megalithal	N. Individui (contati + stimati)	Densità (al m²)
EFEMEROTTERI	*Ephemerellidae*	*Ephemerella*		1	**1**	**2**
TRICOTTERI	*Hydropsichidae*		25	8	**33**	**66**
DITTERI	*Chironomidae*		190	200	**390**	**780**
CROSTACEI	*Asellidae*		31	21	**52**	**104**
	Gammaridae		770	245	**1015**	**2030**
TRICLADI	*Dugesiidae*	*Dugesia*	1	7	**8**	**16**
IRUDINEI	*Erpobdellidae*	*Erpobdella*	55	23	**78**	**156**
	Glossiphoniidae	*Helobdella*	2		**2**	**4**
OLIGOCHETI	*Lumbricidae*	*Eiseniella tetraedra*	5	2	**7**	**14**
	Tubificidae		180	68	**248**	**496**
NEMATODI	*Mermithidae*		1			

CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	ghiaia	megalithal
Repliche	10	4	6
Individui	1835	1260	575
Famiglie	10	10	9
Individui/m²	3670		

CONFRONTO CON I VALORI DI RIFERIMENTO PER RIFFLE E POOL:

		N151 - RIFFLE		N150- POOL	
		Valore di riferimento (N151 - RIFFLE)	**ICMi rinormalizzato**	**Valore di riferimento (N150- POOL)**	**ICMi rinormalizzato**
Numero Famiglie	**10**	22,75		25,50	
BMWP	**38**				
Numero famiglie BMWP	**9**				
ASPT	**4,222**	6,120		6,170	
(Sel_EPDT+1)	**1**				
Log10(Sel_EPDT+1)	**0**	1,744		1,664	
1-GOLD	**0,6485 014**	0,749		0,827	
Numero famiglie EPT	**2**	10,25		12,50	
Indice Shannon-Wiener	**1,291**	2,222		2,228	
STAR_ICMi		0,989	**0,380 (scarso)**	1,029	**0,347 (scarso)**
			0,364 (scarso)		

Torino, lì 04/07/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis

CORSO PALESTRO 9 - 10122 TORINO
TEL 011-3290001 FAX 011-366844
MAIL INFO@SEACOOP.COM
CF IVA CCIAA 04299460016
ALBO SOC COOP A121447

RAPPORTO DI PROVA N°12/2014_ MHP

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.	**Rif. ns. commessa:** 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP)
CNR-IRSA "Notiziario dei metodi analitici - Macroinvertebrati acquatici e dir. 2000/60/EC (WFD)" N.1 marzo 2007
CNR-IRSA & ISPRA "Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM 260/2010". Manuali e Linee guida 107/2014.

Indici calcolati: Star_ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Daniela Spada, dott.ssa Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.
Il presente RdP è composto da pagine n°3.

Data: 10/06/2014 **Ora:** 10.00-13.00 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: F. Lambro **Località:** Cerro al Lambro - Vizzolo Predabissi (Mi)

Stazione: valle **Codice:** FIV-LA-02 **Coord. GPS:** x 1526215; y 5021123

Idroecoregione: 6 **Tipo fluviale:** 06SS4 **Sup. campionata:** 0,5 m^2

Fondo visibile: no **Sequenza riffle/pool riconoscibile:** no **Mesohabitat campionato:** generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,30	**Classe di stato ecologico:** scarso

Note:
Il valore di STAR_ICMi è stato ottenuto mediando i valori dell'indice risultanti dal confronto del campione con pool e con riffle, come previsto dalle Linee Guida 107/2014 dell'ISPRA (CNR-IRSA & ISPRA; 2014): *"se non si riconosce l'alternanza riffle/pool ... il campione prelevato dal mesohabitat che è presente (i.e. generico) deve essere confrontato sia con i valori di pool che con quelli di riffle presenti nel DM 260/2010. Per la classificazione si utilizzerà il valore di STAR_ICMi derivato dalla media di quanto ottenuto rispettivamente confrontando con pool e con riffle*".
Si evidenzia come il sito di campionamento sia caratterizzato dalla diffusa presenza di rifiuti di ogni genere in alveo e sulle sponde. Sulle rive tane di ratti e nutrie.
In alveo copertura pari a circa il 15% di macrofite acquatiche tolleranti l'inquinamento. Del tutto assenti gli efemerotteri.

COMUNITA' CAMPIONATA:

ORDINE	FAMIGLIA	GENERE	Sabbia	Ghiaia	N. Individui (contati + stimati)	Densità (al m²)
TRICOTTERI	*Hydropsichidae*		2		2	4
DITTERI	*Chironomidae*		325	2	327	654
	Psychodidae		3		3	6
CROSTACEI	*Asellidae*		145	6	151	302
	Gammaridae		815	115	930	1860
GASTEROPODI	*Physidae*			1	1	2
TRICLADI	*Dugesiidae*	*Dugesia*	4		4	8
IRUDINEI	*Erpobdellidae*	*Erpobdella*	48	1	49	98
	Glossiphoniidae	*Glossiphonia*	2		7	14
		Helobdella	5			
OLIGOCHETI	*Lumbriculidae*	*Eiseniella tetraedra*		3	3	6
	Tubificidae		400	1	401	802

CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	Sabbia	Ghiaia
Repliche	10	8	2
Individui	1878	1749	129
Famiglie	11	10	7
Individui/m²	3756		

CONFRONTO CON I VALORI DI RIFERIMENTO PER RIFFLE E POOL:

		N151 - RIFFLE		N150- POOL	
		Valore di riferimento (N151 - RIFFLE)	ICMi rinormalizzato	Valore di riferimento (N150- POOL)	ICMi rinormalizzato
Numero Famiglie	**11**	22,75		25,50	
BMWP	**31**				
Numero famiglie BMWP	**9**				
ASPT	**3,444**	6,120		6,170	
(Sel_EPDT+1)	**1**				
Log10(Sel_EPDT+1)	**0,000**	1,744		1,664	
1-GOLD	**0,609**	0,749		0,827	
Numero famiglie EPT	**1,00**	10,25		12,50	
Indice Shannon-Wiener	**1,346**	2,222		2,228	
STAR_ICMi		0,989	**0,314 (scarso)**	1,029	**0,286 (scarso)**
			0,300 (scarso)		

Torino, lì 04/07/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis

CORSO PALESTRO 9 - 10122 TORINO
TEL 011-3290001 FAX 011-366844
MAIL INFO@SEACOOP.COM
CF IVA CCIAA 04299460016
ALBO SOC COOP A121447

RAPPORTO DI PROVA N° 13/2014_D

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. ns. commessa:** 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee
D.M. 8 novembre 2010, n.260
ISTIS AN 09/19_ICMi

Indici calcolati: ICMi

Responsabile validazione: dott.ssa Laura Canalis

Rilevatori: dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Daniela Spada

Determinazione ed elaborazione dati:

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.
Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 10/06/2014 **Ora:** 13:15 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Lambro **Località:** Cerro al Lambro/Vizzolo Predabissi

Stazione: MONTE **Codice:** FIM-LA-02 **Coord. GPS:** X 1526316 Y 5021433

Idroecoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,47 **Classe di stato ecologico: SCARSO**

Commento: l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIM-LA-02 questi due indici ricadono rispettivamente in IV classe di qualità (IPS=7 ossia politrofico) e VIII classe su 9 (TI=3,19 ossia politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 3,93%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi – (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geiszinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117--146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

	FIM-LA-02 10/06/2014
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	32,92
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	13,27
Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	13,02
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	6,63
Gomphonema pumilum var. *rigidum* Reichardt & Lange-Bertalot	5,65
Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn	4,18
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	3,93
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	3,93
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	2,70
Rhoicosphenia abbreviata (C. Agardh) Lange-Bertalot	2,46
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	1,47
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1,47
Cocconeis pediculus Ehrenberg	1,23
Achnanthidium minutissimum (Kütz.) Czarnecki f. anormale	0,74
Achnanthidium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	0,74
Achnanthidium eutrophilum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	0,49
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	0,49
Eolimna subminuscula (Mang.) Moser Lange-Bert.&Metzeltin f. anormale	0,49
Geissleria acceptata (Hust.) Lange-Bertalot & Metzeltin	0,49
Nitzschia amphibia Grunow f. anormale	0,49
Navicula tripunctata (O.F. Müller) Bory	0,49
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot f. anormal	0,49
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowksy	0,49
Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann	0,49
Cocconeis placentula Ehrenberg f. anormale	0,25
Navicula capitatoradiata Germain	0,25
Nitzschia inconspicua Grunow	0,25
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	0,25
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	0,25

RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

Achnanthidium gracillimum (Meister)Lange-Bertalot
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot
Cyclotella meneghiniana Kützing
Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow
Navicula antonii Lange-Bertalot
Navicula cryptocephala Kützing
Nitzschia linearis (Agardh) W.M. Smith

Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. *debilis* (Kützing) Grunow
Nitzschia sigmoidea (Nitzsch)W. Smith
Sellaphora bacillum (Ehrenberg) D.G.Mann
Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round
Ulnaria ulna (Nitzsch.) Compère

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	DATA	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIM-LA-02	10/06/2014	7,0	16,7	0,42	3,19	2,4	0,51	0,47

Torino, lì

Il responsabile della validazione:

Dott.ssa Laura Canalis

RAPPORTO DI PROVA N° 12/2014_D

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. ns. commessa:** 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee
D.M. 8 novembre 2010, n.260
ISTIS AN 09/19_ICMi

Indici calcolati: ICMi

Responsabile validazione: dott.ssa Laura Canalis

Rilevatori: dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Daniela Spada

Determinazione ed elaborazione dati:

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.
Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 10/06/2014 **Ora:** 10:00 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Lambro **Località:** Cerro al Lambro/Vizzolo Predabissi

Stazione: VALLE **Codice:** FIV-LA-02 **Coord. GPS:** X 1526215 Y 5021123

Idroecoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,57 **Classe di stato ecologico: SUFFICIENTE**

Commento: l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIV-LA-02 questi due indici ricadono rispettivamente in III classe di qualità (IPS=9,7 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=3,12 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 3,47%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi – (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geiszinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117--146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

	FIM-LA-02 10/06/2014
Cocconeis pediculus Ehrenberg	12,90
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	9,43
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	7,94
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	7,94
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	7,69
Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	5,96
Gomphonema pumilum var. *rigidum* Reichardt & Lange-Bertalot	5,21
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	4,96
Rhoicosphenia abbreviata (C. Agardh) Lange-Bertalot	4,71
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	4,22
Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	2,98
Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn	2,73
Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann	2,73
Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	1,74
Achnanthidium minutissimum (Kütz.) Czarnecki f. anormale	1,49
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. *debilis* (Kützing) Grunow	1,49
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1,49
Achnanthidium eutrophilum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	1,24
Gomphonema minutum (Ag.) Agardh	1,24
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	1,24
Eolimna subminuscula (Mang.) Moser Lange-Bert.&Metzeltin f. anormale	0,99
Navicula antonii Lange-Bertalot	0,99
Navicula veneta Kützing	0,99
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	0,99
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	0,74
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	0,74
Cyclotella ocellata Pantocsek	0,50
Craticula accomoda (Hustedt) Mann	0,50
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	0,50
Nitzschia inconspicua Grunow	0,50
Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo	0,50
Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round	0,50
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	0,25
Achnanthidium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	0,25
Cocconeis placentula Ehrenberg f. anormale	0,25
Nitzschia constricta (Kützing) Ralfs	0,25
Nitzschia capitellata Hustedt	0,25
Nitzschia fonticola Grunow	0,25
Nitzschia recta Hantzsch	0,25

Navicula tripunctata (O.F. Müller) Bory	0,25
Ulnaria ulna (Nitzsch.) Compère	0,25

RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald
Encyonema silesiacum (Bleisch) D.G. Mann
Fragilaria crotonensis Kitton
Fragilaria recapitellata Lange-Bertalot & Metzeltin
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brèbisson
Hippodonta capitata (Ehr.) Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski
Melosira varians Agardh
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot abnormal form

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	DATA	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIV-LA-02	10/06/2014	9,7	16,7	0,58	3,12	2,4	0,55	0,57

Torino, lì

Il responsabile della validazione:

Dott.ssa Laura Canalis

C.F. / P. IVA / C.C.I.A.A. n. 04299460016 – Albo Soc. coop n. A121447
Sede legale e Ufficio operativo: C.so Palestro 9 - 10122 Torino - Tel 011/3290001 Fax 011/366844
Ufficio operativo: Via Giordana di Clans, 10 - 12016 Peveragno (CN) - Tel/fax 0171/383133
e.mail: info@seacoop.com - www.seacoop.com