

# TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

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

## MONITORAGGIO AMBIENTALE

### BOLLETTINO CORSO D'OPERA CO09 3° 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



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



IL DIRETTORE DEI LAVORI

A	Ottobre 2014	EMISSIONE	Ing. F. Occulti	Ing. F. Occulti	Ing. F. Bucalo
EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.
IDENTIFICAZIONE ELABORATO				DATA:	OTTOBRE 2014
OPERA                      TRATTO OPERA                      AMBITO                      TIPO ELABORATO                      PROGRESSIVA                      REV. <b>MONTEEM</b> <b>0</b> <b>CO</b> <b>FI</b> <b>303</b> <b>A</b>				SCALA:	-

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 PUNTI DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 METODICHE DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA .....</b>	<b>13</b>
<b>2.5 RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>13</b>
<b>3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI.....</b>	<b>15</b>
<b>4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA.....</b>	<b>103</b>
<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>104</b>
<b>ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI.....</b>	<b>110</b>
<b>ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO .....</b>	<b>111</b>

## 1. PREMESSA

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

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 Gabbarella 2 è stato stralciato dal PMA a partire dal mese di agosto 2014 a causa dei lunghi periodi di asciutta che rendono discontinuo il monitoraggio ed impediscono considerazioni sulla genesi delle criticità e eventuali impatti delle attività cantieristiche.

## 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.



**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303REV.  
A

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni luglio 2014	Lavorazioni agosto 2014	Lavorazioni settembre 2014
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	Bellingazzo Lombardo/ Gessate	5+460	TEM-GA004-galleria artificiale Martesana	Galleria Martesana GA004: esecuzione jet grouting (pk 5.43-56.49); scavo galleria portale nord.	Galleria Martesana GA004: scavo galleria.	GA004: scavo galleria, montaggio impianto di ventilazione provvisorio galleria.
FIV-MA-01	Naviglio Martesana (valle)	Bellingazzo 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 escavatori 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-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 monte)	Melzo	10+550	Cava di Melzo/Pozzuolo	Pista di cantiere PC020:: manutenzione e bagnatura piste. Passaggio mezzi di cantiere.	Pista di cantiere PC020: manutenzione e bagnatura piste, passaggio mezzi di cantiere.	Pista di cantiere PC020: manutenzione e bagnatura piste, 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				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni luglio 2014	Lavorazioni agosto 2014	Lavorazioni settembre 2014
FIM-MO-01	Torrente Molgora (monte)	Liscate/Trucazzano	12+540	TEM AV01 Ponte su Torrente Molgora	Nessuna lavorazione in programma.	Nessuna lavorazione in programma.	Nessuna lavorazione in programma.
FIV-MO-01	Torrente Molgora (valle)	Liscate/Trucazzano	12+770	TEM VP01 Cavalcavia Viabilità SP14 Rivoltana			
FIM-MT-01	Roggia Molgoretta (monte)	Liscate/Comazzo	14+130	TEM km 14+130 TEM km 14+900 Svincolo di Liscate	Rilevato autostradale: (RI006) sistemazione banchine; (RI007) realizzazione finiture rilevato.	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIV-MT-01	Roggia Molgoretta (valle)	Liscate/Comazzo	14+900				
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	Comazzo	16+415	TEM km 16+415	Rilevato autostradale (RI007): realizzazione rilevato.	Rilevato autostradale (RI007): realizzazione rilevato; posa stabilizzato.	Rilevato autostradale (RI007): realizzazione rilevato, posa misto stabilizzato, recinzioni.
FIV-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 I	Ponte su Canale Muzza 1(VI002): elevazione pile.	Ponte su Canale Muzza 1(VI002): assemblaggio impalcato metallico; fondazioni spalla B Sud.	Ponte su Canale Muzza 1(VI002):: assemblaggio impalcato metallico, paraghiaia spalle.  Rilevato autostradale (RI007): realizzazione rilevato, posa misto stabilizzato, recinzioni. RI008: stesa rilevato.
FIV-MZ-01	Canale Muzza (1 valle)	Comazzo/Merlino	16+900				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni luglio 2014	Lavorazioni agosto 2014	Lavorazioni settembre 2014
FIM-CD-01	Roggia Codogna (1 monte)	Merlino	17+350	TEM km 17+350 TEM km 17+770	Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato.	Rilevato autostradale(RI008): realizzazione rilevato.  Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato.	Rilevato autostradale (RI008): stesa rilevato.  Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato.
FIV-CD-01	Roggia Codogna (1 valle)	Merlino	17+770				
FIM-CD-02	Roggia Codogna (2 monte)	Paullo	21+360	TEM – VP16 – Cavalcavia viabilità SP16 Paullo- Muzzano	Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato da pk 21+050 a fine lotto B.	Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato comprese scarpate. CV016 Cavalcavia viabilità SP16: elevazione spalla est.	Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato comprese scarpate.
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	Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato da pk 21+050 a fine lotto B.	Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato comprese scarpate. CV016 Cavalcavia viabilità SP16: elevazione spalla est.	Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato comprese scarpate.  Cavalcavia CV016: preparazione piazzola per pali spalla CV016.
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	Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato da pk 21+050 a fine lotto B.	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 valle)	Paullo	22+000				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni luglio 2014	Lavorazioni agosto 2014	Lavorazioni settembre 2014
FIM-DE-01	Roggia Dresana (monte)	Mulazzano	24+750	TEM km 24+695 TEM km 17+835	Rilevato autostradale (RI012): stabilizzazione rilevato, riempimento rilevato con materiale da cava e scavo tombini.	Nessuna attività di cantiere programmata.	Rilevato autostradale (RI012): riempimento rilevato con materiale da cava, stabilizzazione rilevato. BA032-033 Barriere acustiche rilevato RI012-011: posa ferro, cassero e getto fondazioni muri.
FIV-DE-01	Roggia Dresana (valle)	Mulazzano	24+750				
FIM-MR-02	Cavo Marocco (2 monte)	Dresano	26+710	TEM km 26+710 TEM km 26+980	Rilevato autostradale (RI013): posa barriere acustiche (posa ferro, cassero, muri e getto conci).	Rilevato autostradale (RI013): riempimento rilevato con materiale da cava; stabilizzazione rilevato. Trincea autostradale (TR013): posa ferro e cassero conci di fondazione - muri lato S/N, cassero trave T2N. CV021 Cavalcavia SP138: inghisaggio ferri e cassero muri per contenimento scarpate.	Rilevato autostradale (RI013): riempimento rilevato con materiale da cava stabilizzato. Trincea autostradale (TR013): scapitozzatura diaframmi. CV021- cavalcavia SP138: getto pendenze e posa manto impermeabile.
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	Dresano	26+980				
FIM-MI-01	Roggia Maiocca	Vizzolo Predabissi	-	Cava di Vizzolo-Predabissi	Coltivazione cava di Vizzolo Predabissi / passaggio mezzi di cantiere.	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	-				

<b>CTE</b>	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI303	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni luglio 2014	Lavorazioni agosto 2014	Lavorazioni settembre 2014
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi	30+720	TEM – viadotto su Fiume Lambro	Viadotto Lambro (VI004, VI005): pile P10-P16 impalcato in carpenteria metallica (scarico materiale, accoppiamento angolari, saldatura conci); (VI005) pile P16-P19 impalcato in carpenteria metallica (scarico materiale, accoppiamento angolari, saldatura conci).	VI004 Viadotto Lambro: lavori di preparazione piazzale per varo travi cimolai/ impalcato in carpenteria metallica (scarico, montaggio e saldatura)/ elevazione pile 7,8.  VI005 Viadotto Lambro: impalcato in carpenteria metallica (scarico, montaggio e saldatura). Riprofilatura sponda destra e sinistra.	VI004 Viadotto Lambro: lavori vari di preparazione piazzole per varo travi.
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 3° 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 luglio 2014	Data di campionamento agosto 2014	Data di campionamento settembre 2014
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	5+460	08/07/2014	21/08/2014	09/09/2014
FIV-MA-01	Naviglio Martesana (valle)	5+460	08/07/2014	21/08/2014	09/09/2014
FIM-TR-01	Roggia Trobbia (monte)	9+500	08/07/2014	21/08/2014	09/09/2014
FIV-TR-01	Roggia Trobbia (valle)	10+200	08/07/2014	21/08/2014	09/09/2014
FIM-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 monte)	10+550	08/07/2014	21/08/2014	10/09/2014
FIV-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 valle)	10+550	08/07/2014	21/08/2014	10/09/2014
FIM-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 monte)	10+220	08/07/2014	-	-
FIV-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 valle)	10+350	08/07/2014	-	-
FIM-MO-01	Torrente Molgora (monte)	12+540	03/07/2014	28/08/2014 <sup>13</sup>	10/09/2014
FIV-MO-01	Torrente Molgora (valle)	12+770	03/07/2014	28/08/2014 <sup>13</sup>	09/09/2014
FIM-MT-01	Roggia Molgoretta (monte)	14+130	03/07/2014	21/08/2014 <sup>13</sup>	09/09/2014
FIV-MT-01	Roggia Molgoretta (valle)	14+900	03/07/2014	21/08/2014 <sup>13</sup>	10/09/2014
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	16+415	01/07/2014	06/08/2014	02/09/2014
FIV-MR-01	Cavo Marocco (1 valle)	16+415	01/07/2014	06/08/2014	02/09/2014

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento luglio 2014	Data di campionamento agosto 2014	Data di campionamento settembre 2014
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 monte)	16+900	01/07/2014	06/08/2014	02/09/2014
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 valle)	16+900	01/07/2014	06/08/2014	02/09/2014
FIM-CD-01	Roggia Codogna (1 monte)	17+350	01/07/2014	06/08/2014	02/09/2014
FIV-CD-01	Roggia Codogna (1 valle)	17+770	01/07/2014	06/08/2014	02/09/2014
FIM-CD-02	Roggia Codogna (2 monte)	21+360	02/07/2014	05/08/2014	03/09/2014
FIV-CD-02	Roggia Codogna (2 valle)	21+360	02/07/2014	05/08/2014	03/09/2014
FIM-ZT-01	Roggia Muzzatta (monte)	21+410	02/07/2014	05/08/2014	03/09/2014
FIV-ZT-01	Roggia Muzzetta (valle)	21+410	02/07/2014	05/08/2014	03/09/2014
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 monte)	22+000	02/07/2014	07/08/2014	03/09/2014
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 valle)	22+000	02/07/2014	07/08/2014	03/09/2014
FIM-DE-01	Roggia Dresana (monte)	24+750	10/07/2014	07/08/2014	11/09/2014
FIV-DE-01	Roggia Dresana (valle)	24+750	10/07/2014	07/08/2014	11/09/2014
FIM-MR-02	Cavo Marocco (2 monte)	26+710	10/07/2014	05/08/2014	04/09/2014
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	26+980	10/07/2014	05/08/2014	04/09/2014
FIM-MI-01	Roggia Maiocca	-	09/07/2014	05/08/2014	04/09/2014
FIV-MI-01	Roggia maiocca	-	09/07/2014	05/08/2014	04/09/2014
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	30+720	09/07/2014	07/08/2014	11/09/2014
FIV-LA-02	Fiume Lambro (2 valle)	31+100	09/07/2014	07/08/2014	11/09/2014

**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	<u>EPA 9056A 2007</u>	mg/l	0,2 mg/l
Solfati	<u>EPA 9056A 2007</u>	mg/l	0,2 mg/l
Idrocarburi Totali	<u>EPA 5021A + EPA 8015D 2003</u> UNI EN ISO 9377-2/2002	µg/l	20 µg/l
Azoto ammoniacale (N-NH4)	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	0,04 mg/l
Azoto nitrico (come N)	<u>EPA 9056A 2007</u>	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 µg/l
Ferro	EPA 6020A 2007	µg/l	5 µg/l
Cromo tot	EPA 6020A 2007	µg/l	0,5 µg/l
Cromo VI	<u>EPA 7199 1996</u>	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
<i>Escherichia Coli</i>	D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 nota 4)	UFC/100ml	5000
Test di tossicità ( <i>Daphnia magna</i> )	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.

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303REV.  
A

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	08/07/2014	20,5	105,8	-60,7	8	179,6	4,3
FIV-MA-01	5,46 Km	08/07/2014	20,2	104,2	-63,1	8,1	181	4,7
FIM-MA-01	5,46 Km	21/08/2014	20,3	101,1	-60,1	8,2	174,9	18,4
FIV-MA-01	5,46 Km	21/08/2014	20,4	100,9	-60,6	8,2	174,6	17,4
FIM-MA-01	5,46 Km	09/09/2014	20,7	98,6	-75,3	8,3	190,1	2,9
FIV-MA-01	5,46 Km	09/09/2014	20,7	98	-68,5	8,2	188,6	4,2
FIM-GA-02	10,22 Km	08/07/2014	19,7	94,1	-53,7	7,9	478	3,2
FIV-GA-02	10,35 Km	08/07/2014	20,4	97,9	-52,5	7,9	456	3,3
FIM-TR-01	9,5 Km	08/07/2014	21,1	78,7	-31,2	7,6	315	10,2
FIV-TR-01	10,22 Km	08/07/2014	20,8	85,6	-30	7,5	314	16,8
FIM-TR-01	9,5 Km	21/08/2014	19,3	90,7	-34	7,7	210	91
FIV-TR-01	10,22 Km	21/08/2014	18,7	90,9	-35,5	7,8	212	102
FIM-TR-01	9,5 Km	09/09/2014	20,6	95,2	-49,8	7,9	234	6,1
FIV-TR-01	10,22 Km	09/09/2014	20,6	94,6	-54,6	7,9	234	6,7
FIM-GA-01	10,5 Km	08/07/2014	20	106	-52,7	7,9	485	4,8
FIV-GA-01	10,5 Km	08/07/2014	20,4	103,8	-51,4	7,9	474	9,5
FIM-GA-01	10,5 Km	21/08/2014	19,8	78,3	-27,3	7,6	251	92,2
FIV-GA-01	10,5 Km	21/08/2014	20,6	80,1	-28,2	7,6	238	101
FIM-GA-01	10,5 Km	10/09/2014	20,4	88,5	-44,1	7,8	300	8,6
FIV-GA-01	10,5 Km	10/09/2014	19,9	89,1	-43,4	7,7	295	12,2
FIM-MO-01	12,54 Km	03/07/2014	20,2	95,9	-84,8	8,1	374	9,2
FIV-MO-01	12,77 Km	03/07/2014	19,6	93,6	-87,3	8,2	372	9,5
FIM-MO-01	12,54 Km	28/08/2014	21	94,5	-65	8,3	323	14,1
FIV-MO-01	12,77 Km	28/08/2014	21,3	95,8	-63,7	8,2	321	4,7
FIM-MO-01	12,54 Km	10/09/2014	21,3	96,2	-65,1	8,1	390	4,2
FIV-MO-01	12,77 Km	10/09/2014	21,4	97,1	-67,8	8,1	388	3,2
FIM-MT-01	14,13 Km	03/07/2014	22,8	104,1	-77,5	8	432	24,1
FIV-MT-01	14,9 Km	03/07/2014	23,4	112,3	-91,6	8,2	428	17,3

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303REV.  
A

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-MT-01	14,13 Km	21/08/2014	21	96,7	-54,8	8,1	360	29,2
FIV-MT-01	14,9 Km	21/08/2014	22,2	99,2	-59,8	8,2	352	39,7
FIM-MT-01	14,13 Km	09/09/2014	20	105,9	-52,8	7,7	685	10,3
FIV-MT-01	14,9 Km	09/09/2014	20,6	111,4	-81,8	8,1	651	4,5
FIM-MR-01	16,415 Km	01/07/2014	19,3	93,3	-62,9	7,7	591	6,5
FIV-MR-01	16,415 Km	01/07/2014	18,4	95,6	-63,5	7,8	603	260
FIM-MR-01	16,415 Km	06/08/2014	20,9	89,7	-39,1	7,8	545	134
FIV-MR-01	16,415 Km	06/08/2014	21	88,1	-34,8	7,7	575	86,5
FIM-MR-01	16,415 Km	02/09/2014	16,6	97,4	-29,6	7,7	670	12,8
FIV-MR-01	16,415 Km	02/09/2014	17	99,7	-29,1	7,6	662	8
FIM-MZ-01	16,9 Km	01/07/2014	20	102,8	-95,4	8,3	208	9,7
FIV-MZ-01	16,9 Km	01/07/2014	19,9	100,8	-94,6	8,3	206	19,7
FIM-MZ-01	16,9 Km	06/08/2014	20,6	101,1	-70,6	8,4	204	7,2
FIV-MZ-01	16,9 Km	06/08/2014	20,7	103,2	-68,6	8,3	205	7,1
FIM-MZ-01	16,9 Km	02/09/2014	19,8	99,4	-66,6	8,3	234	4
FIV-MZ-01	16,9 Km	02/09/2014	20,2	97,7	-62,2	8,2	235	5,2
FIM-CD-01	17,35 Km	01/07/2014	20,4	94,6	-72,8	7,9	205	6,8
FIV-CD-01	17,77 Km	01/07/2014	20,8	95,4	-68,7	7,8	203	13,5
FIM-CD-01	17,35 Km	06/08/2014	21,5	97,1	-50,6	8	193,6	9,6
FIV-CD-01	17,77 Km	06/08/2014	21,8	96,1	-53,9	8,1	193,5	4,6
FIM-CD-01	17,35 Km	02/09/2014	20,3	96	-53,2	8	220	3
FIV-CD-01	17,77 Km	02/09/2014	20	99,5	-52	8	221	4,2
FIM-CD-02	21,36 Km	02/07/2014	19,5	93,2	-58,5	7,6	205	91,1
FIV-CD-02	21,36 Km	02/07/2014	20	97	-72,5	7,9	208	81,3
FIM-CD-02	21,36 Km	05/08/2014	21,6	97,9	-46,1	7,9	198,6	5,9
FIV-CD-02	21,36 Km	05/08/2014	21,7	99,4	-52,5	8,1	201	6,2
FIM-CD-02	21,36 Km	03/09/2014	18,7	94,8	-43,3	7,9	221	1
FIV-CD-02	21,36 Km	03/09/2014	18,9	97,7	-46,7	7,9	222	9
FIM-ZT-01	21,41 Km	02/07/2014	17,8	87,3	-55,4	7,6	259	212

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303REV.  
A

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-ZT-01	21,41 Km	02/07/2014	18,6	84,6	-63,2	7,7	260	212
FIM-ZT-01	21,41 Km	05/08/2014	20,7	97,1	-49,5	8	234	4,6
FIV-ZT-01	21,41 Km	05/08/2014	20,6	96,9	-50,9	8	233	7,4
FIM-ZT-01	21,41 Km	03/09/2014	19,4	96,4	-48,4	8	252	6,1
FIV-ZT-01	21,41 Km	03/09/2014	19,2	95,4	-46,1	7,9	252	7,3
FIM-MZ-02	22 Km	02/07/2014	19,5	91,9	-70,8	7,9	211	110
FIV-MZ-02	22 Km	02/07/2014	19,6	93,6	-67,6	7,8	214	112
FIM-MZ-02	22 Km	07/08/2014	21,8	101,2	-60,2	8,2	222	5,7
FIV-MZ-02	22 Km	07/08/2014	21,7	100,1	-59,6	8,2	223	5,6
FIM-MZ-02	22 Km	03/09/2014	19,4	96,2	-49,5	8	244	5,7
FIV-MZ-02	22 Km	03/09/2014	19,6	96,4	-50,7	8	242	6,7
FIM-MI-01	-	09/07/2014	19,7	90,9	-45,8	7,8	273	32,4
FIV-MI-01	-	09/07/2014	19,9	91,5	-43,9	7,8	300	50,5
FIM-MI-01	-	05/08/2014	22,9	97,6	-46,8	8	237	20,6
FIV-MI-01	-	05/08/2014	22,8	96,6	-52,1	8	285	16,1
FIM-MI-01	-	04/09/2014	19,1	95,1	-54,8	8,1	288	13,6
FIV-MI-01	-	04/09/2014	19,8	96,6	-64,4	8,2	364	8,3
FIM-DE-01	24,695 Km	10/07/2014	17,8	91,2	-47,7	7,9	351	4,2
FIV-DE-01	24,695 Km	10/07/2014	18,5	95,1	-52,3	8	350	10,9
FIM-DE-01	24,695 Km	07/08/2014	22,5	102,5	-63,4	8,2	400	6,5
FIV-DE-01	24,695 Km	07/08/2014	22,3	109,2	-63,8	8,2	398	6,2
FIM-DE-01	24,695 Km	11/09/2014	19,5	89,5	-55	7,9	424	13,7
FIV-DE-01	24,695 Km	11/09/2014	19,2	92,3	-55,5	8	480	18
FIM-MR-02	26,71 Km	10/07/2014	19,9	95,5	-52,8	8	327	15,6
FIV-MR-02	26,98 Km	10/07/2014	19,3	93,5	-50,8	7,9	311	17,2
FIM-MR-02	26,71 Km	05/08/2014	22,1	96,8	-49,9	8	305	5,3
FIV-MR-02	26,98 Km	05/08/2014	22,2	96,8	-54,2	8,1	304	9,3
FIM-MR-02	26,71 Km	04/09/2014	19,7	95,4	-61,7	8,2	355	8
FIV-MR-02	26,98 Km	04/09/2014	20,4	96,1	-62	8,2	354	6,6

<b>CTE</b>	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI303	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

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-LA-02	30,72 Km	09/07/2014	19,5	85,8	-42,5	7,8	418	77,8
FIV-LA-02	31,1 Km	09/07/2014	19,4	80,9	-40,8	7,8	414	81,4
FIM-LA-02	30,72 Km	07/08/2014	23,4	90,1	-45,6	7,9	478	10,7
FIV-LA-02	31,1 Km	07/08/2014	23,5	90,8	-45,9	7,9	476	10,7
FIM-LA-02	30,72 Km	11/09/2014	20,9	83,5	-47,3	7,8	629	10,3
FIV-LA-02	31,1 Km	11/09/2014	21,5	84,3	-50,1	7,8	633	8,8

**Tabella 5: Risultati monitoraggio (Parametri in situ)**



**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303

REV.

A

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	08/07/2014	9,86	< 0,07	0,6	3,9	< 2,5	< 0,07	3	6,5	< 0,3	< 0,2
FIV-MA-01	08/07/2014	8,63	< 0,07	0,63	3,9	< 2,5	< 0,07	2,9	5	< 0,3	< 0,2
FIM-MA-01	21/08/2014	34,5	< 0,07	0,62	-	< 2,5	-	2,3	6	0,3	-
FIV-MA-01	21/08/2014	26,2	< 0,07	0,61	-	< 2,5	-	2,3	5	< 0,3	-
FIM-MA-01	09/09/2014	11,2	< 0,07	0,63	-	< 2,5	-	2,9	8	< 0,3	-
FIV-MA-01	09/09/2014	10,5	< 0,07	0,62	-	< 2,5	-	2,9	< 4,0	0,6	-
FIM-GA-02	08/07/2014	4,61	< 0,07	2,35	1,4	< 2,5	< 0,07	6	< 4,0	0,3	< 0,2
FIV-GA-02	08/07/2014	9,99	< 0,07	1,9	1,5	< 2,5	< 0,07	5,9	6,5	0,3	< 0,2
FIM-TR-01	08/07/2014	15,6	1,6	2,33	2,2	< 2,5	< 0,07	15,2	9	< 0,3	< 0,2
FIV-TR-01	08/07/2014	15,3	1,55	2,41	2,4	< 2,5	< 0,07	15,8	10,5	< 0,3	< 0,2
FIM-TR-01	21/08/2014	468	0,22	1,71	-	8	-	3,6	16	0,8	-
FIV-TR-01	21/08/2014	430	0,19	1,77	-	8	-	4	20	0,8	-
FIM-TR-01	09/09/2014	12,8	0,12	1	-	< 2,5	-	10,5	5	< 0,3	-
FIV-TR-01	09/09/2014	13	0,09	0,98	-	< 2,5	-	10,2	< 4,0	< 0,3	-
FIM-GA-01	08/07/2014	15,7	0,09	3,6	1,5	< 2,5	< 0,07	7,9	4,5	0,3	< 0,2
FIV-GA-01	08/07/2014	13,4	0,09	3,41	1,5	< 2,5	< 0,07	7,6	6	0,3	< 0,2
FIM-GA-01	21/08/2014	328	0,14	1,83	-	8	-	4,6	13,5	0,7	-
FIV-GA-01	21/08/2014	316	0,14	1,76	-	8	-	4,4	15	0,6	-
FIM-GA-01	10/09/2014	10,5	< 0,07	1,59	2,3	< 2,5	< 0,07	4,7	< 4,0	0,6	< 0,2
FIV-GA-01	10/09/2014	10,9	< 0,07	1,56	2,4	< 2,5	< 0,07	4,5	5,5	1,1	< 0,2
FIM-MO-01	03/07/2014	27,2	0,27	3,01	-	< 2,5	-	17	6	0,3	-
FIV-MO-01	03/07/2014	29,7	0,23	3,04	-	< 2,5	-	16,5	8	0,3	-
FIM-MO-01	28/08/2014	21,3	< 0,07	2,46	-	< 2,5	-	12,4	< 4,0	0,3	-
FIV-MO-01	28/08/2014	22,9	< 0,07	2,44	-	< 2,5	-	12,5	4	< 0,3	-
FIM-MO-01	10/09/2014	16,5	0,25	3,34	2,5	< 2,5	< 0,07	23,4	4,5	0,6	0,4
FIV-MO-01	10/09/2014	18,5	0,22	3,37	2,6	< 2,5	< 0,07	23,5	8,5	3,1	0,6
FIM-MT-01	03/07/2014	18,5	< 0,07	3,43	1,9	< 2,5	< 0,07	9	4	0,5	< 0,2
FIV-MT-01	03/07/2014	27,9	< 0,10	3,3	2	< 2,5	< 0,07	8,7	5	0,4	0,2
FIM-MT-01	21/08/2014	34,3	< 0,07	2,75	-	< 2,5	-	6,8	7	0,4	-

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-MT-01	21/08/2014	36,1	< 0,07	2,65	-	3	-	6,9	11,5	0,4	-
FIM-MT-01	09/09/2014	7,09	< 0,07	5,3	-	< 2,5	-	22,9	4	0,5	-
FIV-MT-01	09/09/2014	20,6	< 0,07	4,28	-	< 2,5	-	22,7	< 4,0	0,8	-
FIM-MR-01	01/07/2014	7,52	0,36	3,68	1,3	< 2,5	< 0,07	20,6	5	0,4	< 0,2
FIV-MR-01	01/07/2014	10,1	0,26	4,11	2,3	< 2,5	< 0,07	20,8	8,5	0,4	< 0,2
FIM-MR-01	06/08/2014	16,2	< 0,07	4,06	-	< 2,5	-	15,5	21,5	0,4	-
FIV-MR-01	06/08/2014	14,7	< 0,07	4,28	-	< 2,5	-	17	16,5	0,5	-
FIM-MR-01	02/09/2014	3,55	< 0,07	4,86	-	< 2,5	-	24,8	< 4,0	0,5	-
FIV-MR-01	02/09/2014	3,32	< 0,07	4,93	-	< 2,5	-	24	< 4,0	0,6	-
FIM-MZ-01	01/07/2014	11,9	< 0,07	0,89	4,1	< 2,5	< 0,07	3,9	< 4,0	0,4	< 0,2
FIV-MZ-01	01/07/2014	14,9	< 0,07	1,14	3,8	< 2,5	< 0,07	3,9	< 4,0	0,3	< 0,2
FIM-MZ-01	06/08/2014	11,6	< 0,07	0,83	-	< 2,5	-	4,3	< 4,0	0,3	-
FIV-MZ-01	06/08/2014	11,9	< 0,07	0,83	-	< 2,5	-	4,1	< 4,0	< 0,3	-
FIM-MZ-01	02/09/2014	12,2	< 0,07	1,04	-	< 2,5	-	4,8	6,5	< 0,3	-
FIV-MZ-01	02/09/2014	12,2	< 0,07	1,03	-	3	-	4,8	6	< 0,3	-
FIM-CD-01	01/07/2014	15,4	< 0,07	1,04	4,1	< 2,5	< 0,07	3,4	< 4,0	0,3	< 0,2
FIV-CD-01	01/07/2014	14,7	< 0,07	0,72	4	< 2,5	< 0,07	3,1	4,5	0,3	< 0,2
FIM-CD-01	06/08/2014	9,75	< 0,07	0,68	-	< 2,5	-	2,9	< 4,0	< 0,3	-
FIV-CD-01	06/08/2014	9,73	< 0,07	0,68	-	< 2,5	-	3	< 4,0	0,3	-
FIM-CD-01	02/09/2014	10	< 0,07	0,83	-	< 2,5	-	3,6	4	< 0,3	-
FIV-CD-01	02/09/2014	10,5	< 0,07	0,83	-	< 2,5	-	3,6	5	< 0,3	-
FIM-CD-02	02/07/2014	14,9	< 0,07	0,72	3,9	< 2,5	< 0,07	3,3	< 4,0	< 0,3	< 0,2
FIV-CD-02	02/07/2014	16,5	0,46	0,78	3,1	< 2,5	< 0,07	3,7	7	< 0,3	< 0,2
FIM-CD-02	05/08/2014	7,7	< 0,07	0,68	-	< 2,5	-	2,9	< 4,0	0,5	-
FIV-CD-02	05/08/2014	8,61	< 0,07	0,69	-	< 2,5	-	3,2	4,5	0,5	-
FIM-CD-02	03/09/2014	11,2	< 0,07	0,81	-	< 2,5	-	3,6	< 4,0	0,3	-
FIV-CD-02	03/09/2014	12,7	< 0,07	0,85	-	< 2,5	-	4	4	< 0,3	-
FIM-ZT-01	02/07/2014	45,2	0,3	1,39	1,8	4	< 0,07	16,4	16	< 0,3	< 0,2
FIV-ZT-01	02/07/2014	73	0,23	1,41	1,9	4	< 0,07	15,8	21,5	0,5	< 0,2

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-ZT-01	05/08/2014	11,2	< 0,07	1	-	< 2,5	-	7,6	< 4,0	0,6	-
FIV-ZT-01	05/08/2014	11,6	< 0,07	0,98	-	< 2,5	-	7,6	4	0,6	-
FIM-ZT-01	03/09/2014	12,7	< 0,07	1,18	-	< 2,5	-	7	5	0,3	-
FIV-ZT-01	03/09/2014	13,4	< 0,07	1,16	-	< 2,5	-	6,8	4,5	0,3	-
FIM-MZ-02	02/07/2014	101	0,12	1,18	2,1	3	< 0,07	5,4	13,5	0,5	< 0,2
FIV-MZ-02	02/07/2014	89,4	0,10	1,18	2,4	< 2,5	< 0,07	5,4	13,5	0,3	< 0,2
FIM-MZ-02	07/08/2014	10,5	< 0,07	0,93	-	< 2,5	-	5,3	< 4,0	< 0,3	-
FIV-MZ-02	07/08/2014	10,3	< 0,07	0,95	-	< 2,5	-	5,2	< 4,0	< 0,3	-
FIM-MZ-02	03/09/2014	11,6	< 0,07	1,12	-	< 2,5	-	5,5	< 4,0	< 0,3	-
FIV-MZ-02	03/09/2014	13	< 0,07	1,13	-	< 2,5	-	5,5	4,5	< 0,3	-
FIM-MI-01	09/07/2014	23,4	< 0,07	1,12	2,5	< 2,5	< 0,07	6,5	8	0,3	< 0,2
FIV-MI-01	09/07/2014	33,4	< 0,07	1,26	2,7	< 2,5	< 0,07	6,8	12	0,9	< 0,2
FIM-MI-01	05/08/2014	15	< 0,07	1,05	-	< 2,5	-	5,7	5	0,7	-
FIV-MI-01	05/08/2014	13,5	< 0,07	1,27	-	< 2,5	-	6,6	6	0,6	-
FIM-MI-01	04/09/2014	21,8	< 0,07	1,38	-	< 2,5	-	7,2	< 4,0	3	-
FIV-MI-01	04/09/2014	17,8	< 0,07	1,67	-	< 2,5	-	9,1	< 4,0	11,7	-
FIM-DE-01	10/07/2014	7,2	< 0,07	1,79	2,4	< 2,5	< 0,07	7,6	< 4,0	< 0,3	< 0,2
FIV-DE-01	10/07/2014	6,82	< 0,07	1,75	2,3	< 2,5	< 0,07	7,2	< 4,0	< 0,3	< 0,2
FIM-DE-01	07/08/2014	15	< 0,07	1,88	-	< 2,5	-	8,8	< 4,0	0,3	-
FIV-DE-01	07/08/2014	11,1	< 0,07	1,85	-	< 2,5	-	9,6	< 4,0	0,3	-
FIM-DE-01	11/09/2014	11,9	0,13	1,98	-	< 2,5	-	14,7	6	0,6	-
FIV-DE-01	11/09/2014	12,6	0,08	1,93	-	< 2,5	-	29,5	5	0,5	-
FIM-MR-02	10/07/2014	10,2	< 0,07	1,53	2,5	< 2,5	< 0,07	10,9	9	0,4	0,4
FIV-MR-02	10/07/2014	14,6	< 0,07	1,5	2,6	< 2,5	< 0,07	11,2	9	0,4	< 0,2
FIM-MR-02	05/08/2014	10,2	< 0,07	1,54	-	< 2,5	-	9,4	5,5	0,9	-
FIV-MR-02	05/08/2014	11,8	< 0,07	1,52	-	< 2,5	-	9,3	6	0,8	-
FIM-MR-02	04/09/2014	10	< 0,07	1,86	-	< 2,5	-	12	6,5	1,3	-
FIV-MR-02	04/09/2014	10,9	< 0,07	1,85	-	3	-	12	13	0,8	-
FIM-LA-02	09/07/2014	28,3	0,16	2,34	-	6	-	16,6	24	0,7	-

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303REV.  
A

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-LA-02	09/07/2014	27,1	0,19	2,34	-	7	-	16,8	28	0,7	-
FIM-LA-02	07/08/2014	23,7	0,12	3,16	-	< 2,5	-	23,9	4	0,5	-
FIV-LA-02	07/08/2014	20,9	0,12	3,14	-	< 2,5	-	24,7	< 4,0	0,5	-
FIM-LA-02	11/09/2014	17,5	0,14	4,5	1,8	6	0,08	43,9	18	0,6	< 0,2
FIV-LA-02	11/09/2014	17	0,15	4,48	1,7	3	< 0,07	44	14	0,6	< 0,2

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

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303

REV.

A

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 (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-MA-01	08/07/2014	94	2,6	< 20,4	< 0,2	1	< 0,2	22,4	25,5	< 0,05	< 0,02	3,4
FIV-MA-01	08/07/2014	100	< 2,5	< 20,4	< 0,2	0,9	< 0,2	22,2	7	< 0,05	< 0,02	3,1
FIM-MA-01	21/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	19,6	20	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MA-01	21/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	19,5	23,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MA-01	09/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,4	5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MA-01	09/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,4	4,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-GA-02	08/07/2014	100	< 2,5	< 20,4	< 0,2	0,4	< 0,2	25,4	7,5	< 0,05	< 0,02	9,6
FIV-GA-02	08/07/2014	80	5,9	< 20,4	< 0,2	0,4	< 0,2	25,1	4,5	< 0,05	< 0,02	10,8
FIM-TR-01	08/07/2014	80	14,7	< 20,4	< 0,2	1,2	< 0,2	17,9	13	< 0,05	< 0,02	10,8
FIV-TR-01	08/07/2014	73	13,6	< 20,4	< 0,2	1,2	< 0,2	18,1	15	< 0,05	< 0,02	11
FIM-TR-01	21/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	13,4	70	< 0,09	< 0,02	-
FIV-TR-01	21/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	12,8	80	< 0,09	< 0,02	-
FIM-TR-01	09/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,7	8	< 0,05	< 0,02	-
FIV-TR-01	09/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,5	9	< 0,05	< 0,02	-
FIM-GA-01	08/07/2014	97	10,8	< 20,4	0,4	0,5	< 0,2	24,4	7	< 0,05	< 0,02	6,1
FIV-GA-01	08/07/2014	83	9,3	< 20,4	< 0,2	0,6	< 0,2	24,1	11,5	< 0,05	< 0,02	4,7
FIM-GA-01	21/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	14,4	72	< 0,09	< 0,02	-
FIV-GA-01	21/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	13,8	73	< 0,09	< 0,02	-
FIM-GA-01	10/09/2014	73	9,1	< 20,4	0,5	0,8	< 0,2	22,5	15	< 0,05	< 0,02	4,4
FIV-GA-01	10/09/2014	90	10,2	< 20,4	0,6	0,9	< 0,2	22,3	17	< 0,05	< 0,02	4,4
FIM-MO-01	03/07/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,9	11,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MO-01	03/07/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,7	15	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MO-01	28/08/2014	-	-	97,1	-	-	-	22,3	9,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MO-01	28/08/2014	-	-	150	-	-	-	22,4	9	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MO-01	10/09/2014	63	9,6	< 20,4	0,6	2,3	0,2	25,6	6	0,05	< 0,02	7,6
FIV-MO-01	10/09/2014	80	18,6	< 20,4	0,9	4,3	0,2	25,8	5,5	0,06	< 0,02	8,3
FIM-MT-01	03/07/2014	90	4	< 20,4	0,6	0,8	< 0,2	25,9	22,5	< 0,05	< 0,02	4,6
FIV-MT-01	03/07/2014	93	7,3	< 20,4	0,7	0,8	< 0,2	25,9	30,5	< 0,05	< 0,02	4,5

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303

REV.

A

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 (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-MT-01	21/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	22	35,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MT-01	21/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,5	37	0,05	< 0,02	-
FIM-MT-01	09/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	36,6	10	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MT-01	09/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	36,3	5,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MR-01	01/07/2014	93	13	< 20,4	0,6	1,5	< 0,2	31	18	< 0,05	< 0,02	9,1
FIV-MR-01	01/07/2014	87	8,5	< 20,4	0,3	1,2	< 0,2	35,8	335	< 0,09	< 0,02	4,4
FIM-MR-01	06/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	30,1	173	0,06	< 0,02	-
FIV-MR-01	06/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	31,6	135	0,05	< 0,02	-
FIM-MR-01	02/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	35,1	9,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-01	02/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	35,3	10,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-01	01/07/2014	97	10,2	< 20,4	0,5	1,1	< 0,2	22,3	16,5	< 0,05	< 0,02	4,3
FIV-MZ-01	01/07/2014	100	8,2	< 20,4	0,5	0,9	< 0,2	22,9	16,5	< 0,05	< 0,02	4,7
FIM-MZ-01	06/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	22,3	13	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-01	06/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	22,1	9,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-01	02/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	22,8	7,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-01	02/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	22,7	7	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-01	01/07/2014	80	15,7	< 20,4	1,4	0,8	< 0,2	23,1	9	< 0,05	< 0,02	4,4
FIV-CD-01	01/07/2014	90	12,6	< 20,4	0,8	1,1	< 0,2	21,9	9,5	< 0,05	< 0,02	4,2
FIM-CD-01	06/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,4	7	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-01	06/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,5	9,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-01	02/09/2014	-	-	< 20,7	-	-	-	21,7	10	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-01	02/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,6	7	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-02	02/07/2014	97	22,5	< 20,4	0,4	1,3	< 0,2	22,3	7,5	< 0,05	< 0,02	5,8
FIV-CD-02	02/07/2014	97	14,1	< 20,4	0,3	0,7	< 0,2	22,3	27	< 0,05	< 0,02	3,3
FIM-CD-02	05/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,1	12	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-02	05/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,4	17,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-02	03/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,3	8	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-02	03/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	21,6	10,5	< 0,05	< 0,02	-

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303

REV.

A

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 (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-ZT-01	02/07/2014	100	44,3	< 20,4	8,9	1	< 0,2	21,2	167	< 0,05	< 0,02	6,3
FIV-ZT-01	02/07/2014	97	68,8	< 20,4	1,3	1	0,3	21	232	< 0,05	< 0,02	5,3
FIM-ZT-01	05/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	22,7	12,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-ZT-01	05/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	22,3	16	< 0,05	< 0,02	-
FIM-ZT-01	03/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	23,1	13,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-ZT-01	03/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	23	12	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-02	02/07/2014	97	92,7	< 20,4	2,3	0,7	< 0,2	19,1	129	< 0,05	< 0,02	14,4
FIV-MZ-02	02/07/2014	100	79	< 20,4	1,3	0,8	< 0,2	19,3	131	< 0,05	< 0,02	5,6
FIM-MZ-02	07/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	22,2	10,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-02	07/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	23,1	12	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-02	03/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	23	8,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-02	03/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	23,1	8	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MI-01	09/07/2014	90	31,4	< 20,4	0,6	1	< 0,2	20,4	56,5	< 0,05	< 0,02	3
FIV-MI-01	09/07/2014	100	32	< 20,4	1	1,2	< 0,2	22,5	84,5	< 0,05	< 0,02	2,3
FIM-MI-01	05/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	23,2	34,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MI-01	05/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	25,7	41,5	0,05	< 0,02	-
FIM-MI-01	04/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,1	15	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MI-01	04/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	30,2	10	< 0,05	< 0,02	-
FIM-DE-01	10/07/2014	97	10,2	< 20,4	1,3	0,9	< 0,2	25,4	6	< 0,05	< 0,02	2,2
FIV-DE-01	10/07/2014	87	4,7	< 20,4	0,6	1	< 0,2	25,8	10	< 0,05	< 0,02	1,8
FIM-DE-01	07/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	26,5	8,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-DE-01	07/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	25,8	12	< 0,05	< 0,02	-
FIM-DE-01	11/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24	20	< 0,05	< 0,02	-
FIV-DE-01	11/09/2014	-	-	59,7	-	-	-	24,8	33	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MR-02	10/07/2014	93	5,4	< 20,4	0,5	1,3	< 0,2	24,7	24	< 0,05	< 0,02	5,3
FIV-MR-02	10/07/2014	100	11,5	< 20,4	0,4	1,3	< 0,2	24,6	19,5	< 0,05	< 0,02	5,3
FIM-MR-02	05/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,5	19,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-02	05/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,6	22,5	< 0,05	< 0,02	-

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (CMAX %)	Ferro (Fe) ( $\mu\text{g/l}$ )	Idrocarburi Totali ( $\mu\text{g/l}$ )	Manganese ( $\mu\text{g/l}$ )	Nichel ( $\mu\text{g/l}$ )	Piombo ( $\mu\text{g/l}$ )	Solfati ( $\text{SO}_4^-$ ) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco ( $\mu\text{g/l}$ )
FIM-MR-02	04/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	25,4	9	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-02	04/09/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	25,3	10	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-02	09/07/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	19,6	71,5	0,06	< 0,02	-
FIV-LA-02	09/07/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	19,2	106	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-02	07/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	28,4	21	0,05	< 0,02	-
FIV-LA-02	07/08/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	25,7	24,5	0,06	< 0,02	-
FIM-LA-02	11/09/2014	97	12,3	< 20,4	0,5	12,1	0,7	39	23,5	< 0,05	< 0,02	26,1
FIV-LA-02	11/09/2014	87	11,7	< 20,4	0,6	11,5	0,7	38,9	17	< 0,05	< 0,02	28,2

**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	10/09/2014	II-buono	-
FIV-GA-01	10,550 Km	10/09/2014	II-buono	-
FIM-MO-01	12,540 Km	10/09/2014	I – elevato	IV- scarso
FIV-MO-01	12,770 Km	10/09/2014	II – buono	IV- scarso
FIM-LA-02	30,720 Km	11/09/2014	IV - scarso	IV- scarso
FIV-LA-02	31,100 Km	11/09/2014	IV - scarso	IV- scarso

Tabella 8: Risultati monitoraggio (Parametri biologici)

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Portata idrometrica (m <sup>3</sup> /s)
FIM-TR-01	9,500 km	08/07/2014	0,430
FIV-TR-01	10,200 km	08/07/2014	0,540
FIM-GA-01	10,550 km	08/07/2014	0,143
FIV-GA-01	10,550 km	08/07/2014	0,115
FIM-MO-01	12,540 Km	03/07/2014	3,110
FIV-MO-01	12,770 Km	03/07/2014	3,753
FIM-MT-01	14,130 km	03/07/2014	0,324
FIV-MT-01	14,900 km	03/07/2014	0,152
FIM-MR-01	16,415 km	02/09/2014	0,162
FIV-MR-01	16,415 km	02/09/2014	0,208
FIM-CD-01	17,350 km	01/07/2014	0,617
FIV-CD-01	17,770 km	01/07/2014	0,496
FIM-CD-02	21,360 km	02/07/2014	0,738
FIV-CD-02	21,360 km	02/07/2014	0,604
FIM-MI-01	-	09/07/2014	1,074
FIV-MI-01	-	09/07/2014	0,834
FIM-DE-01	24,695 km	10/07/2014	0,153
FIV-DE-01	24,695 km	10/07/2014	0,127

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 (O <sub>2</sub> ) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (microS/cm)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-MA-01	5,46 Km	08/07/2014	9,42	-0,16	8,01	0,05	9,61	0,02
FIV-MA-01	5,46 Km	08/07/2014	9,58		8,06		9,59	
FIM-MA-01	5,46 Km	21/08/2014	9,89	-0,02	8,17	0,02	9,67	0
FIV-MA-01	5,46 Km	21/08/2014	9,91		8,2		9,67	
FIM-MA-01	5,46 Km	09/09/2014	9,86	0,06	8,29	0,11	9,47	-0,02
FIV-MA-01	5,46 Km	09/09/2014	9,8		8,18		9,49	
FIM-GA-02	10,22 Km	08/07/2014	9,41	-0,38	7,91	0,02	6,22	-0,22
FIV-GA-02	10,35 Km	08/07/2014	9,79		7,89		6,44	
FIM-TR-01	9,5 Km	08/07/2014	7,74	-0,82	7,59	0,08	7,85	-0,01
FIV-TR-01	10,22 Km	08/07/2014	8,56		7,51		7,86	
FIM-TR-01	9,5 Km	21/08/2014	9,07	-0,02	7,74	0,03	9,2	0,03
FIV-TR-01	10,22 Km	21/08/2014	9,09		7,76		9,17	
FIM-TR-01	9,5 Km	09/09/2014	9,52	0,06	7,86	0,08	8,88	0
FIV-TR-01	10,22 Km	09/09/2014	9,46		7,93		8,88	
FIM-GA-01	10,5 Km	08/07/2014	9,4	-0,22	7,88	0,01	6,15	-0,11
FIV-GA-01	10,5 Km	08/07/2014	9,62		7,87		6,26	
FIM-GA-01	10,5 Km	21/08/2014	7,66	-0,35	7,62	0,01	8,65	-0,17
FIV-GA-01	10,5 Km	21/08/2014	8,01		7,63		8,83	
FIM-GA-01	10,5 Km	10/09/2014	8,85	-0,06	7,76	0,01	8	-0,07
FIV-GA-01	10,5 Km	10/09/2014	8,91		7,75		8,07	
FIM-MO-01	12,54 Km	03/07/2014	9,59	0,23	8,13	0,04	7,26	-0,02
FIV-MO-01	12,77 Km	03/07/2014	9,36		8,17		7,28	
FIM-MO-01	12,54 Km	28/08/2014	9,45	-0,13	8,26	0,02	7,77	-0,02
FIV-MO-01	12,77 Km	28/08/2014	9,58		8,24		7,79	
FIM-MO-01	12,54 Km	10/09/2014	9,62	-0,09	8,11	0,04	7,1	-0,02
FIV-MO-01	12,77 Km	10/09/2014	9,71		8,15		7,12	
FIM-MT-01	14,13 Km	03/07/2014	9,59	0,82	8	0,22	6,68	-0,04
FIV-MT-01	14,9 Km	03/07/2014	8,77		8,23		6,72	
FIM-MT-01	14,13 Km	21/08/2014	9,67	-0,25	8,1	0,09	7,4	-0,08
FIV-MT-01	14,9 Km	21/08/2014	9,92		8,19		7,48	
FIM-MT-01	14,13 Km	09/09/2014	9,41	0,55	7,73	0,37	5,45	-0,1
FIV-MT-01	14,9 Km	09/09/2014	8,86		8,1		5,55	

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Ossigeno disciolto (O <sub>2</sub> ) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (microS/cm)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-MR-01	16,415 Km	01/07/2014	9,33	-0,23	7,73	0,02	5,73	0,04
FIV-MR-01	16,415 Km	01/07/2014	9,56		7,75		5,69	
FIM-MR-01	16,415 Km	06/08/2014	8,97	0,16	7,82	0,09	5,87	0,09
FIV-MR-01	16,415 Km	06/08/2014	8,81		7,74		5,78	
FIM-MR-01	16,415 Km	02/09/2014	9,74	-0,23	7,65	0,01	5,49	-0,02
FIV-MR-01	16,415 Km	02/09/2014	9,97		7,64		5,51	
FIM-MZ-01	16,9 Km	01/07/2014	9,72	-0,2	8,31	0	9,23	-0,03
FIV-MZ-01	16,9 Km	01/07/2014	9,92		8,31		9,25	
FIM-MZ-01	16,9 Km	06/08/2014	9,89	0,21	8,37	0,04	9,28	0,01
FIV-MZ-01	16,9 Km	06/08/2014	9,68		8,33		9,27	
FIM-MZ-01	16,9 Km	02/09/2014	9,94	0,17	8,26	0,05	8,88	0,01
FIV-MZ-01	16,9 Km	02/09/2014	9,77		8,21		8,87	
FIM-CD-01	17,35 Km	01/07/2014	9,46	-0,08	7,89	0,07	9,27	-0,03
FIV-CD-01	17,77 Km	01/07/2014	9,54		7,83		9,29	
FIM-CD-01	17,35 Km	06/08/2014	9,71	0,1	8,02	0,05	9,42	0
FIV-CD-01	17,77 Km	06/08/2014	9,61		8,08		9,42	
FIM-CD-01	17,35 Km	02/09/2014	9,6	-0,35	8,05	0	9,07	0,01
FIV-CD-01	17,77 Km	02/09/2014	9,95		8,04		9,05	
FIM-CD-02	21,36 Km	02/07/2014	9,32	-0,38	7,65	0,25	9,27	0,04
FIV-CD-02	21,36 Km	02/07/2014	9,7		7,9		9,23	
FIM-CD-02	21,36 Km	05/08/2014	9,79	-0,15	7,95	0,11	9,35	0,03
FIV-CD-02	21,36 Km	05/08/2014	9,94		8,05		9,32	
FIM-CD-02	21,36 Km	03/09/2014	9,48	-0,29	7,89	0,06	9,05	0,01
FIV-CD-02	21,36 Km	03/09/2014	9,77		7,95		9,04	
FIM-ZT-01	21,41 Km	02/07/2014	8,73	0,27	7,6	0,14	8,55	0,01
FIV-ZT-01	21,41 Km	02/07/2014	8,46		7,75		8,53	
FIM-ZT-01	21,41 Km	05/08/2014	9,71	0,02	8,01	0,02	8,88	-0,01
FIV-ZT-01	21,41 Km	05/08/2014	9,69		8,03		8,89	
FIM-ZT-01	21,41 Km	03/09/2014	9,64	0,1	7,97	0,04	8,64	0
FIV-ZT-01	21,41 Km	03/09/2014	9,54		7,93		8,64	
FIM-MZ-02	22 Km	02/07/2014	9,19	-0,17	7,89	0,07	9,19	0,04
FIV-MZ-02	22 Km	02/07/2014	9,36		7,82		9,15	

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Ossigeno disciolto (O <sub>2</sub> ) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (microS/cm)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-MZ-02	22 Km	07/08/2014	9,88	-0,11	8,21	0,04	9,04	0,01
FIV-MZ-02	22 Km	07/08/2014	9,99		8,17		9,03	
FIM-MZ-02	22 Km	03/09/2014	9,62	-0,02	8,01	0	8,75	-0,03
FIV-MZ-02	22 Km	03/09/2014	9,64		8,01		8,77	
FIM-MI-01	-	09/07/2014	9,09	-0,06	7,85	0,01	8,36	0,36
FIV-MI-01	-	09/07/2014	9,15		7,84		8	
FIM-MI-01	-	05/08/2014	9,76	0,1	7,96	0,09	8,84	0,64
FIV-MI-01	-	05/08/2014	9,66		8,04		8,2	
FIM-MI-01	-	04/09/2014	9,51	-0,15	8,07	0,13	8,16	0,8
FIV-MI-01	-	04/09/2014	9,66		8,2		7,36	
FIM-DE-01	24,695 Km	10/07/2014	9,12	-0,39	7,88	0,08	7,49	-0,01
FIV-DE-01	24,695 Km	10/07/2014	9,51		7,96		7,5	
FIM-DE-01	24,695 Km	07/08/2014	9,75	0,67	8,24	0	7	-0,02
FIV-DE-01	24,695 Km	07/08/2014	9,08		8,25		7,02	
FIM-DE-01	24,695 Km	11/09/2014	8,95	-0,28	7,92	0,03	6,76	0,56
FIV-DE-01	24,695 Km	11/09/2014	9,23		7,95		6,2	
FIM-MR-02	26,71 Km	10/07/2014	9,55	0,2	7,98	0,04	7,73	-0,16
FIV-MR-02	26,98 Km	10/07/2014	9,35		7,93		7,89	
FIM-MR-02	26,71 Km	05/08/2014	9,68	0	8	0,08	7,95	-0,01
FIV-MR-02	26,98 Km	05/08/2014	9,68		8,08		7,96	
FIM-MR-02	26,71 Km	04/09/2014	9,54	-0,07	8,19	0,02	7,45	-0,01
FIV-MR-02	26,98 Km	04/09/2014	9,61		8,2		7,46	
FIM-LA-02	30,72 Km	09/07/2014	8,58	0,49	7,78	0,02	6,82	-0,04
FIV-LA-02	31,1 Km	09/07/2014	8,09		7,76		6,86	
FIM-LA-02	30,72 Km	07/08/2014	9,01	-0,07	7,94	0,01	6,22	-0,02
FIV-LA-02	31,1 Km	07/08/2014	9,08		7,93		6,24	
FIM-LA-02	30,72 Km	11/09/2014	8,35	-0,08	7,78	0,03	5,61	0,01
FIV-LA-02	31,1 Km	11/09/2014	8,43		7,81		5,6	

**Tabella 9: Analisi VIP – Parametri chimico-fisici**

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303REV.  
A

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	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-MA-01	08/07/2014	7,97	-1,83	10	0	8,35	-0,03	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	9,4	-0,6	10	0	10	0
FIV-MA-01	08/07/2014	9,8		8,37		9,89		8,79		10		10		10							
FIM-MA-01	21/08/2014	8,5	0,35	10	0	8,72	-0,01	10	0,11	8,79	0	10	0	10	0	9,6	-0,4	7,24	-0,66	10	0
FIV-MA-01	21/08/2014	8,15		8,73		9,89		8,79		10		10		10							
FIM-MA-01	09/09/2014	10	0	10	0	8,48	0	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	8,8	-1,2	9,84	-0,09	10	0
FIV-MA-01	09/09/2014	10		8,48		9,89		8,79		10		10		10							
FIM-GA-02	08/07/2014	9,75	-0,25	7,79	-0,02	7,95	-0,04	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0,6	10	0	10	0
FIV-GA-02	08/07/2014	10		7,81		9,89		8,79		10		10		9,4							
FIM-TR-01	08/07/2014	9,2	0,2	5,96	0,12	8,95	0,03	9,89	0	3,95	-0,03	10	0	10	0	8,4	0,6	9,25	-0,04	10	0
FIV-TR-01	08/07/2014	9		5,84		9,89		3,98		10		10		7,8							
FIM-TR-01	21/08/2014	5	1	9,43	0,41	9,55	-0,08	9,89	0	7,4	-0,14	9,4	0	10	0	5,8	0,8	-1	0	10	0
FIV-TR-01	21/08/2014	4		9,02		9,89		7,54		9,4		10		5							
FIM-TR-01	09/09/2014	9,7	0,1	6,9	-0,06	8,44	-0,03	9,89	0	7,92	-0,4	10	0	10	0	10	0	9,63	0,03	10	0
FIV-TR-01	09/09/2014	9,6		6,96		9,89		8,32		10		10		10							
FIM-GA-01	08/07/2014	9,8	0,45	7,43	-0,06	8,08	-0,04	9,89	0	8,26	0,09	10	0	10	0	10	0,4	9,24	-0,31	10	0
FIV-GA-01	08/07/2014	9,35		7,49		9,89		8,17		10		10		9,6							
FIM-GA-01	21/08/2014	4,8	0,1	8,36	-0,26	9,41	-0,08	9,89	0	7,78	-0,04	9,4	0	10	0	6,6	0,6	-1	0	10	0
FIV-GA-01	21/08/2014	4,7		8,62		9,89		7,81		9,4		10		6							
FIM-GA-01	10/09/2014	9	0,2	8,29	-0,17	8,33	-0,03	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0,2	9,93	0,05	10	0
FIV-GA-01	10/09/2014	8,8		8,46		9,89		8,79		10		10		9,8							

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303REV.  
A

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	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-MO-01	03/07/2014	9,35	0,35	5,6	-0,1	8,41	-0,03	9,89	0	7,17	-0,16	10	0	10	0	9,6	0,8	7,82	0,2	10	0
FIV-MO-01	03/07/2014	9		5,7		8,44		9,89		7,33		10		10		8,8		7,62		10	
FIM-MO-01	28/08/2014	9,55	-0,05	6,52	0,02	8,36	0,01	9,08	0,56	8,79	0	10	0	10	0	10	0	8,49	0,21	10	0
FIV-MO-01	28/08/2014	9,6		6,5		8,35		8,53		8,79		10		10		10		8,28		10	
FIM-MO-01	10/09/2014	9,9	-0,05	4,32	0,02	7,92	0,03	9,89	0	7,26	-0,16	10	0,16	10	0	10	1,4	9,13	0,27	10	0,13
FIV-MO-01	10/09/2014	9,95		4,3		7,89		9,89		7,42		9,84		10		8,6		8,87		9,87	
FIM-MT-01	03/07/2014	8,25	0,56	7,21	-0,05	7,88	0	9,89	0	8,79	0,72	10	0	10	0	10	0	8,87	1,1	10	0
FIV-MT-01	03/07/2014	7,69		7,26		7,88		9,89		8,08		10		10		10		7,77		10	
FIM-MT-01	21/08/2014	7,4	0,09	7,64	0,01	8,4	-0,07	9,89	0	8,79	0	10	0,03	10	0	9,2	1,8	7,26	0,14	10	0
FIV-MT-01	21/08/2014	7,31		7,62		8,47		9,89		8,79		9,97		10		7,4		7,11		10	
FIM-MT-01	09/09/2014	9,5	-0,45	4,42	-0,04	6,45	-0,04	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	10	1,41	10	0
FIV-MT-01	09/09/2014	9,95		4,46		6,49		9,89		8,79		10		10		10		8,59		10	
FIM-MR-01	01/07/2014	8,7	9,7	4,88	0,04	7,2	0,64	9,89	0	6,7	-0,49	10	0,6	10	0	10	1,4	10	0,01	10	0
FIV-MR-01	01/07/2014	-1		4,84		6,56		9,89		7,19		9,4		10		8,6		9,99		10	
FIM-MR-01	06/08/2014	-1	-2,25	5,9	0,3	7,32	0,2	9,89	0	8,79	0	9,88	-0,08	10	0	4,7	-1	9,17	-0,2	10	0
FIV-MR-01	06/08/2014	1,25		5,6		7,12		9,89		8,79		9,96		10		5,7		9,37		10	
FIM-MR-01	02/09/2014	9,55	0,1	4,04	-0,16	6,65	0,03	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
FIV-MR-01	02/09/2014	9,45		4,2		6,63		9,89		8,79		10		10		10		10			
FIM-MZ-01	01/07/2014	8,85	0	9,07	-0,02	8,36	0,08	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,75	0,4	10	0
FIV-MZ-01	01/07/2014	8,85		9,09		8,28		9,89		8,79		10		10		10		9,35		10	

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303REV.  
A

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	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-MZ-01	06/08/2014	9,2	-0,35	8,72	-0,15	8,36	-0,03	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,79	0,04	10	0
FIV-MZ-01	06/08/2014	9,55		8,87		8,39		9,89		8,79		10		10		10		9,75		10	
FIM-MZ-01	02/09/2014	9,75	-0,05	8,19	0,01	8,29	-0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	9,4	-0,2	9,71	0	10	0
FIV-MZ-01	02/09/2014	9,8		8,18		8,31		9,89		8,79		10		10		9,6		9,71		10	
FIM-CD-01	01/07/2014	9,6	0,05	9,6	-0,32	8,25	-0,16	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,28	-0,09	10	0
FIV-CD-01	01/07/2014	9,55		9,92		8,41		9,89		8,79		10		10		10		9,37		10	
FIM-CD-01	06/08/2014	9,8	0,25	10	0	8,48	0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
FIV-CD-01	06/08/2014	9,55		10		8,47		9,89		8,79		10		10		10		10		10	
FIM-CD-01	02/09/2014	9,5	-0,3	9,36	-0,07	8,44	-0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	10	0,07	10	0
FIV-CD-01	02/09/2014	9,8		9,43		8,45		9,89		8,79		10		10		10		9,93		10	
FIM-CD-02	02/07/2014	9,75	1,86	9,66	0,31	8,36	0	9,89	0	8,79	2,57	10	0	10	0	10	0,8	9,35	0,21	10	0
FIV-CD-02	02/07/2014	7,89		9,35		8,36		9,89		6,22		10		10		9,2		9,13		10	
FIM-CD-02	05/08/2014	9,3	0,55	10	0,16	8,52	0,04	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
FIV-CD-02	05/08/2014	8,75		9,84		8,48		9,89		8,79		10		10		10		10		10	
FIM-CD-02	03/09/2014	9,7	0,25	9,36	0,34	8,49	0,04	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,84	0,2	10	0
FIV-CD-02	03/09/2014	9,45		9,02		8,45		9,89		8,79		10		10		10		9,64		10	
FIM-ZT-01	02/07/2014	-1	0	5,72	-0,12	8,51	-0,03	9,89	0	7,01	-0,31	10	0	10	0	5,8	1,1	6,38	1,3	10	0
FIV-ZT-01	02/07/2014	-1		5,84		8,53		9,89		7,33		10		10		4,7		5,08		10	
FIM-ZT-01	05/08/2014	9,25	0,35	7,48	0,01	8,31	-0,05	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,84	0,05	10	0
FIV-ZT-01	05/08/2014	8,9		7,47		8,36		9,89		8,79		10		10		10		9,79		10	

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303REV.  
A

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	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-ZT-01	03/09/2014	9,15	-0,15	7,61	-0,03	8,25	-0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,64	0,09	10	0
FIV-ZT-01	03/09/2014	9,3		7,63		8,27		9,89		8,79		10		10		10		9,55		10	
FIM-MZ-02	02/07/2014	1,55	0,1	7,91	-0,02	8,79	0,03	9,89	0	7,9	-0,08	10	0	10	0	6,6	0	3,96	-0,46	10	0
FIV-MZ-02	02/07/2014	1,45		7,93		8,76		9,89		7,98		10		10		6,6		4,42		10	
FIM-MZ-02	07/08/2014	9,45	0,15	7,94	-0,01	8,37	0,12	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,93	-0,03	10	0
FIV-MZ-02	07/08/2014	9,3		7,95		8,25		9,89		8,79		10		10		10		9,96		10	
FIM-MZ-02	03/09/2014	9,65	-0,05	7,9	0	8,27	0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,79	0,19	10	0
FIV-MZ-02	03/09/2014	9,7		7,9		8,25		9,89		8,79		10		10		10		9,6		10	
FIM-MI-01	09/07/2014	6,2	2,43	7,7	0,06	8,61	0,28	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	8,8	1,6	8,21	0,89	10	0
FIV-MI-01	09/07/2014	3,78		7,63		8,33		9,89		8,79		10		10		7,2		7,33		10	
FIM-MI-01	05/08/2014	7,46	0,4	7,86	0,18	8,24	0,33	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0,4	9,33	-0,2	10	0
FIV-MI-01	05/08/2014	7,06		7,69		7,91		9,89		8,79		10		10		9,6		9,53		10	
FIM-MI-01	04/09/2014	9	-0,5	7,56	0,37	7,85	0,55	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	8,43	-0,53	9,88	1,98
FIV-MI-01	04/09/2014	9,5		7,19		7,31		9,89		8,79		10		10		10		8,96		10	
FIM-DE-01	10/07/2014	9,9	0,4	7,49	-0,07	7,95	0,05	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
FIV-DE-01	10/07/2014	9,5		7,56		7,89		9,89		8,79		10		10		10		10		10	
FIM-DE-01	07/08/2014	9,65	0,35	7,25	0,18	7,8	-0,09	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	0	9,33	-0,52	10	0
FIV-DE-01	07/08/2014	9,3		7,07		7,89		9,89		8,79		10		10		10		9,85		10	
FIM-DE-01	11/09/2014	8,5	0,96	6,06	2,2	8,13	0,11	9,89	0,41	7,84	-0,84	10	0	10	0	9,6	-0,4	9,75	0,09	10	0
FIV-DE-01	11/09/2014	7,54		3,86		8,03		9,48		8,68		10		10		10		9,65		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	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-MR-02	10/07/2014	8,1	-0,45	6,82	0,06	8,04	-0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	8,4	0	9,97	0,59	10	0
FIV-MR-02	10/07/2014	8,55		6,76		8,05		9,89		8,79		10		8,4		9,39		10			
FIM-MR-02	05/08/2014	8,55	0,3	7,12	-0,02	8,07	0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	9,8	0,2	9,97	0,21	10	0
FIV-MR-02	05/08/2014	8,25		7,14		8,05		9,89		8,79		10		9,6		9,76		10			
FIM-MR-02	04/09/2014	9,6	0,1	6,6	0	7,95	-0,01	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	9,4	2,6	10	0,12	10	0
FIV-MR-02	04/09/2014	9,5		6,6		7,96		9,89		8,79		10		6,8		9,88		10			
FIM-LA-02	09/07/2014	4,85	2,15	5,68	0,04	8,72	-0,05	9,89	0	7,68	0,13	9,91	-0,09	10	0	4,2	0,44	7,74	-0,1	10	0
FIV-LA-02	09/07/2014	2,7		5,64		8,77		9,89		7,55		10		3,76		7,83		10			
FIM-LA-02	07/08/2014	8,4	0,35	4,22	0,16	7,55	-0,36	9,89	0	7,92	0,04	10	0,13	10	0	10	0	8,17	-0,37	10	0
FIV-LA-02	07/08/2014	8,05		4,06		7,91		9,89		7,88		9,87		10		8,55		10			
FIM-LA-02	11/09/2014	8,15	-0,65	3,4	0	6,13	-0,01	9,89	0	7,79	0,04	10	0	10	0	5,4	-1	9	-0,07	10	0
FIV-LA-02	11/09/2014	8,8		3,39		6,15		9,89		7,76		10		6,4		9,07		10			

Tabella 10: Analisi VIP – Parametri chimici

**FIM-V-MA-01**Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento al Naviglio Martesana, 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.

CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP													Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
		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)			
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	-
FIM-MA-01	08/07/2014 CO	105,8	8	179,6	25,5	3	22,4	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	6,5	9,86	<0,3	0,6	<2,5	2,6
FIM-MA-01	21/08/2014 CO	101,1	8,2	174,9	20	2,3	19,6	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	6	34,5	0,3	0,62	<2,5	-
FIM-MA-01	09/09/2014 CO	98,6	8,3	190,1	5	2,9	21,4	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	8	11,2	<0,3	0,63	<2,5	-
<b>MEDIA</b>		103,10	8,29	192,83	-	3,07	22,74	-	-	-	-	-	10,20	-	0,76	-	-
<b>DEV. ST.</b>		3,01	0,25	10,18	-	0,46	1,55	-	-	-	-	-	3,26	-	0,19	-	-

\* 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.

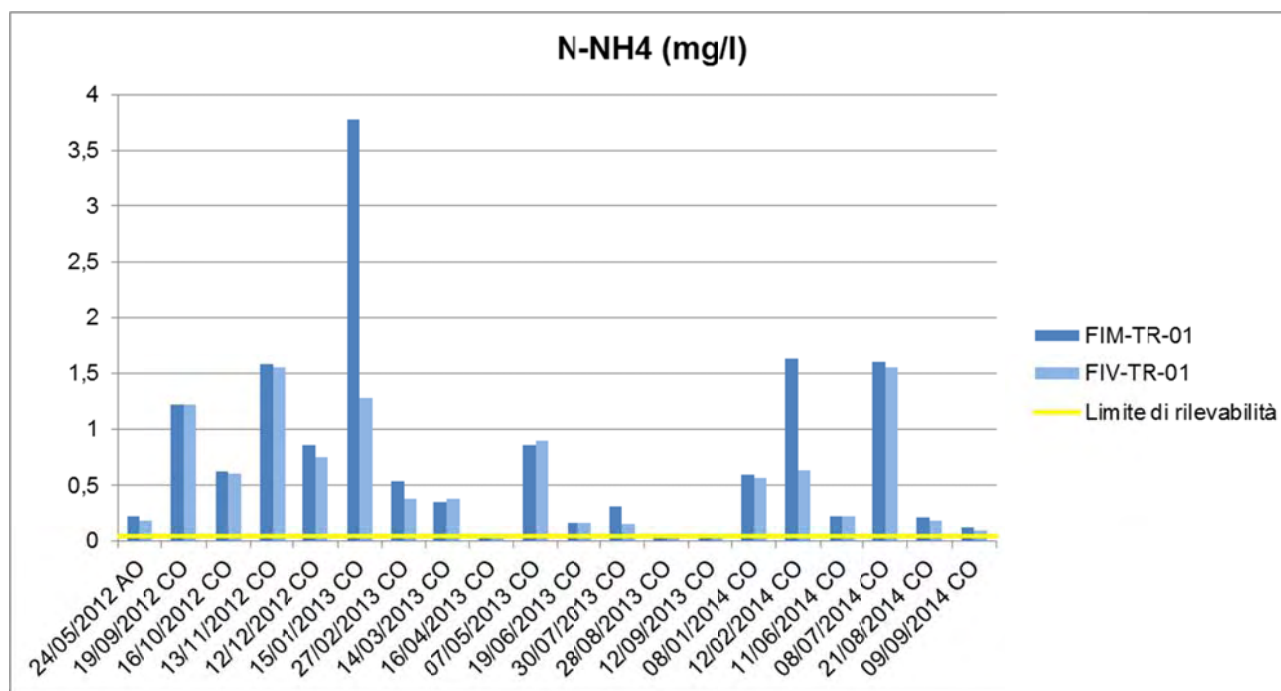
**FIM-V-TR-01**Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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 le seguenti considerazioni.

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), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali (SST) che ha assunto un valore pari ad 80 mg/l durante il campionamento di agosto 2014 in corrispondenza della sezione di valle (Figura 2). Si è rilevato, inoltre, nella campagna di monitoraggio di luglio 2014, per entrambe le sezioni fluviali di monte e valle, una concentrazione di Azoto Ammoniacale superiore ad 1mg/l, valore assunto 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.

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



**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.**

Come è possibile notare dalla figura, nel luglio 2014 si sono registrate concentrazioni di Azoto Ammoniacale pari a circa 1,5 mg/l per entrambe le sezioni fluviali di monte-valle. I suddetti livelli, avendo coinvolto entrambe le sezioni fluviali, non sembrano riconducibili alle attività di cantiere.

Livelli di Azoto Ammoniacale in alcuni casi superiori a 1 mg/l, valore assunto 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 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.

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP. Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di agosto 2014, l'analisi con il metodo

VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali (SST). Si riporta nel seguito la comunicazione.

In data 12/09/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 21/08/2014. Di seguito l'anomalia trasmessa.

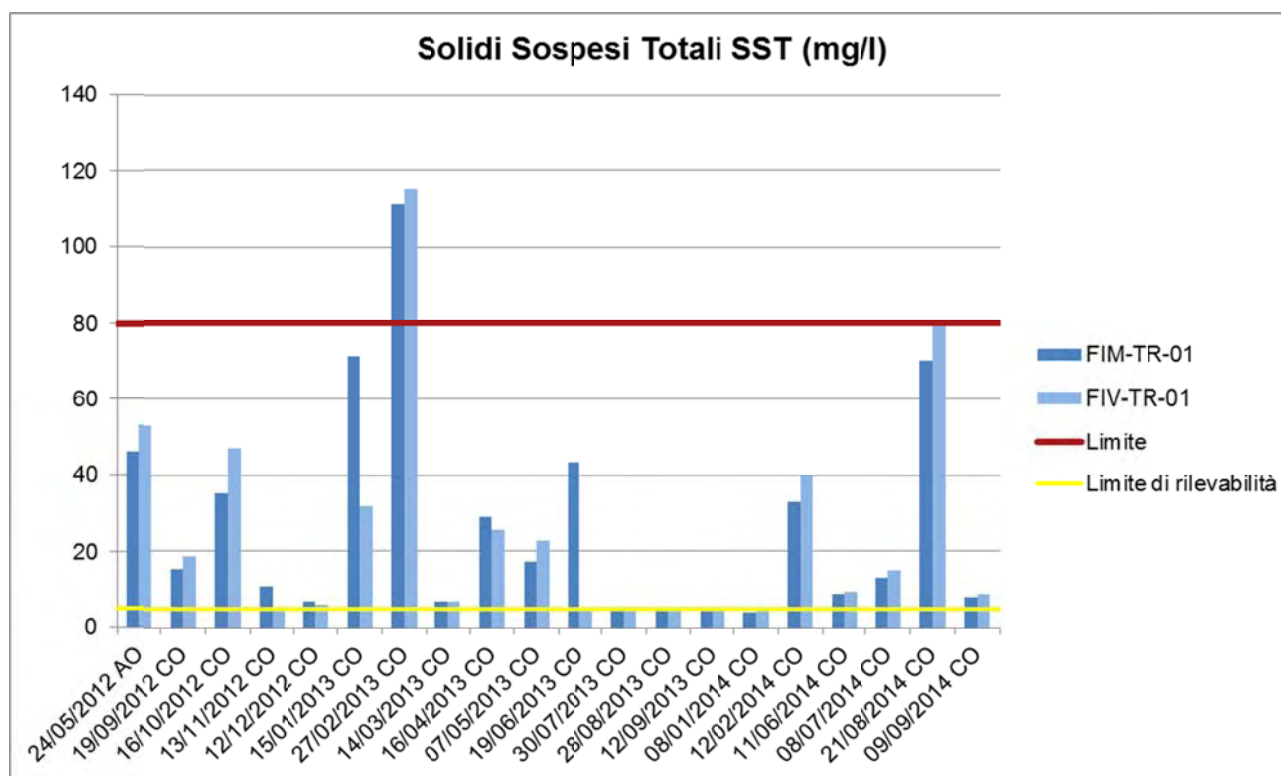
Attività di cantiere: coltivazione della cava di Melzo/Pozzuolo.

Anomalia riscontrata: si è rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi totali ( $\Delta VIP = 1,00$ ): in particolare si è registrata una concentrazione di SST pari a 70,0 mg/l nella sezione di monte contro 80,00 nella sezione di valle. La concentrazione di valle risulta pari al valore normativo assunto a riferimento e mutuato dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab.1/B Cip-I.

Analisi dello storico: relativamente al parametro SST non si sono registrate anomalie connesse alle soglie VIP; ciononostante si precisa che in febbraio 2013 sono state registrate concentrazioni in SST superiori ad 80 mg/l per entrambe le sezioni fluviali di monte e valle.

Risoluzione anomalia: non erano presenti lavorazioni potenzialmente interferenti con la cava. Il delta tra le sezioni si mantiene basso, l'anomalia è probabilmente da imputarsi a condizioni di torbidità locali di origine naturale. Note: acqua torbida e condizioni di piena fluviale. Nessuna immissione tra monte e valle.

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



**Figura 2: 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.**

Oltre al dato di agosto 2014, si è registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento per i Solidi Sospesi Totali nella campagna di febbraio 2013. Le fluttuazioni occorse nei mesi di febbraio 2013 e agosto 2014 sembrano essere legate 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. In particolare nel mese di agosto 2014 le frequenti precipitazioni possono aver determinato le condizioni di piena del corso d'acqua e, conseguentemente, un sensibile intorbidimento delle acque.

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 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-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 <sub>2</sub> NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	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	0,7	<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
FIM-TR-01	08/07/2014 CO	78,7	7,6	315	13	15,2	17,9	<20,4	1,6	<0,05	<0,02	9	15,6	<0,3	2,33	<2,5	14,7
FIM-TR-01	21/08/2014 CO	90,7	7,7	210	70	3,6	13,4	<20,4	0,22	<0,09	<0,02	16	468	0,8	1,71	8	-
FIM-TR-01	09/09/2014 CO	95,2	7,9	234	8	10,5	21,7	<20,4	0,12	<0,05	<0,02	5	12,8	<0,3	1	<2,5	-
<b>MEDIA*</b>		80,17	7,92	300,18	22,55	10,53	21,59	-	0,65	-	-	-	138,15	1,78	2,26	-	57,41
<b>DEV. ST.*</b>		14,39	0,24	70,05	21,64	5,67	4,54	-	0,56	-	-	-	238,02	1,32	0,90	-	100,96

\* 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 ( $\Delta VIP > 2$ ).

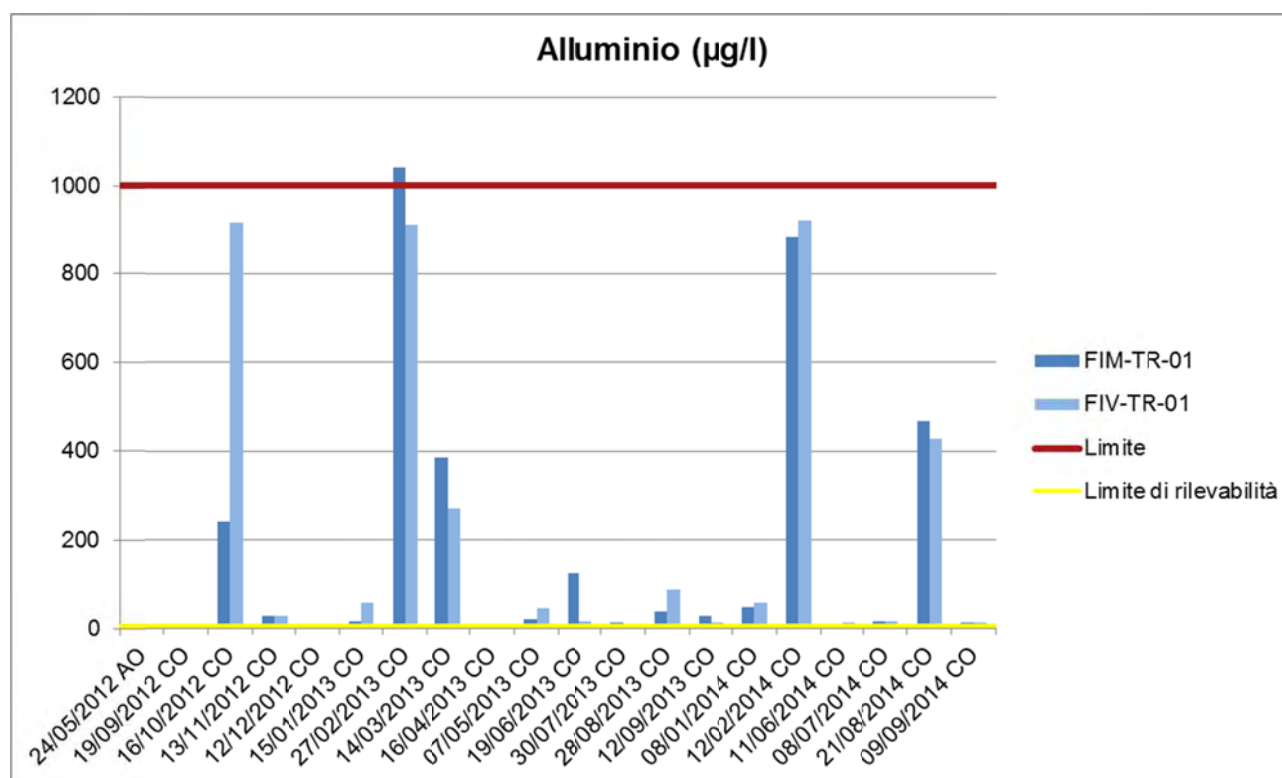
Per quanto attiene alle concentrazioni di N-NH<sub>4</sub> e SST registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

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. In tutte e tre le anomalie citate, 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). La solubilità dell'Alluminio in acqua è connessa anche 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. Piccole fluttuazioni di tale parametro appaiono dunque legate alle diverse condizioni sito specifiche rilevate nella sezione fluviale al momento del campionamento, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua e leggere variazioni di pH.

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.

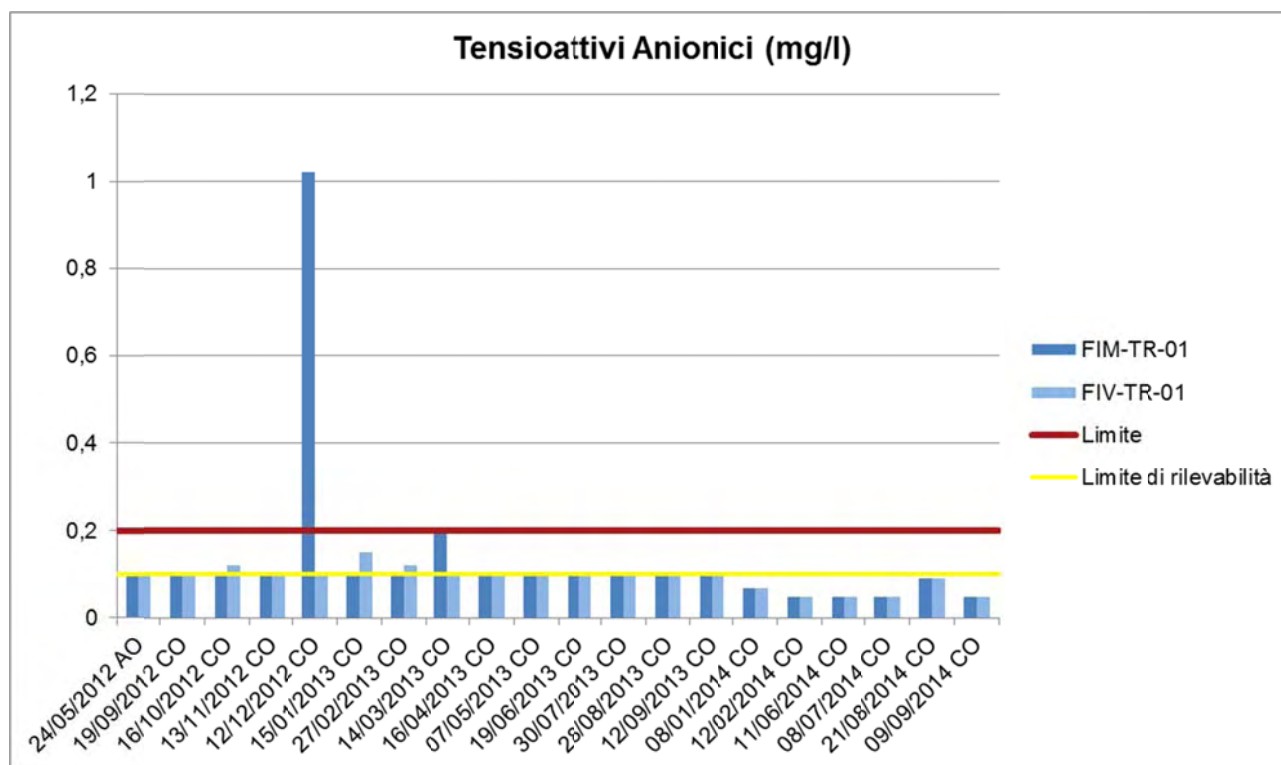


**Figura 3: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.**

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 4: 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.**

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 condotte nel trimestre oggetto del presente report, 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.

Per quanto riguarda l'analisi dell'indice ICMi, relativo alla valutazione dell'indice diatomo, si può osservare come il campionamento eseguito in data 10/09/2014 abbia restituito, per entrambe le sezioni fluviali di monte-valle del Fontanile Gabbarella, una classe II (buono), in netto miglioramento rispetto alle misure precedenti.

In particolare, nel campione di giugno, si può notare la dominanza di tutta una componente in grado di tollerare la presenza di materiale fine in sospensione ed in grado di proliferare in condizioni di eutrofia (principalmente specie appartenenti ai generi Nitzschia, Mayamaea e Fistulifera). A settembre questi generi "tolleranti" sono perlopiù sostituiti da una componente oligomesosaprobica e pioniera (genere Achnanthydium), unita alla presenza di specie legate a macrofite in alveo (genere Cocconeis, principalmente epifitico). Tale andamento potrebbe essere compatibile con una maggiore diluizione dei nutrienti nel mese di settembre, probabilmente conseguente ad un aumento di deflusso idrico.

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 <sub>NH4</sub> *	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
FIM-GA-01	08/07/2014 CO	106	7,9	485	7	7,9	24,4	< 20,4	0,09	< 0,05	< 0,02	4,5	15,7	0,3	3,6	< 2,5	10,8
FIM-GA-01	21/08/2014 CO	78,3	7,6	251	72	4,6	14,4	< 20,4	0,14	< 0,09	< 0,02	13,5	328	0,7	1,83	8	-
FIM-GA-01	10/09/2014 CO	88,5	7,8	300	15	4,7	22,5	< 20,4	0,07	< 0,05	< 0,02	< 4,0	10,5	0,6	1,59	< 2,5	9,1
<b>MEDIA*</b>		81,89	7,83	365,83	13,23	6,42	23,98	-	0,36	-	-	8,21	46,73	1,53	2,38	-	-
<b>DEV. ST.*</b>		14,17	0,19	103,96	13,78	1,44	2,72	-	0,32	-	-	6,62	82,73	1,50	0,95	-	-

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

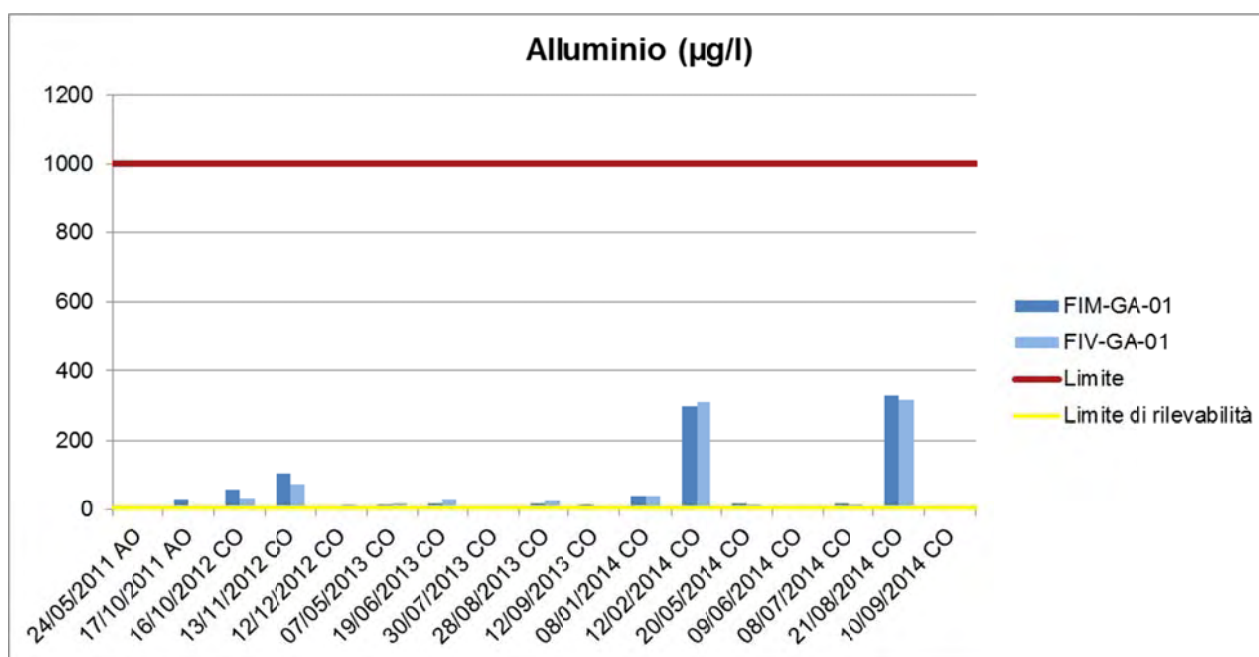
Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ( $1 < \Delta VIP < 2$ ) ed



intervento ( $\Delta VIP > 2$ ).

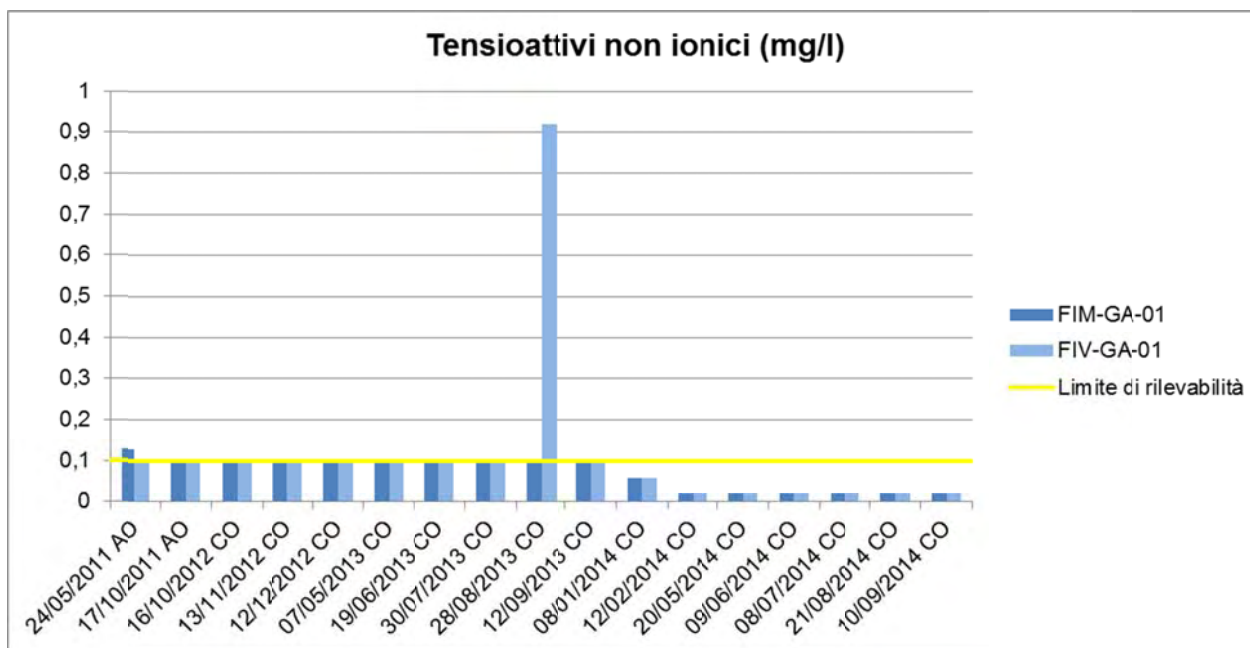
Il parametro Alluminio ha fatto registrare due superamenti della soglia di attenzione durante le attività di monitoraggio svolte in fase di corso d'opera: nello specifico ci si riferisce ai campionamenti eseguiti in giugno e agosto 2013. In entrambi i casi le concentrazioni riscontrate risultano esigue e lo scarto tra la sezione di monte e la corrispettiva sezione di valle molto contenuto. Tutti i valori si attestano al di sotto del limite assunto a riferimento, pari a 1000  $\mu\text{g/l}$  (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. Piccole fluttuazioni di tale parametro appaiono dunque legate alle diverse condizioni sito specifiche rilevate nella sezione fluviale al momento del campionamento, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua e leggere variazioni di pH. Nei campionamenti di febbraio e agosto 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.

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 ( $\mu\text{g/L}$ ) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.**

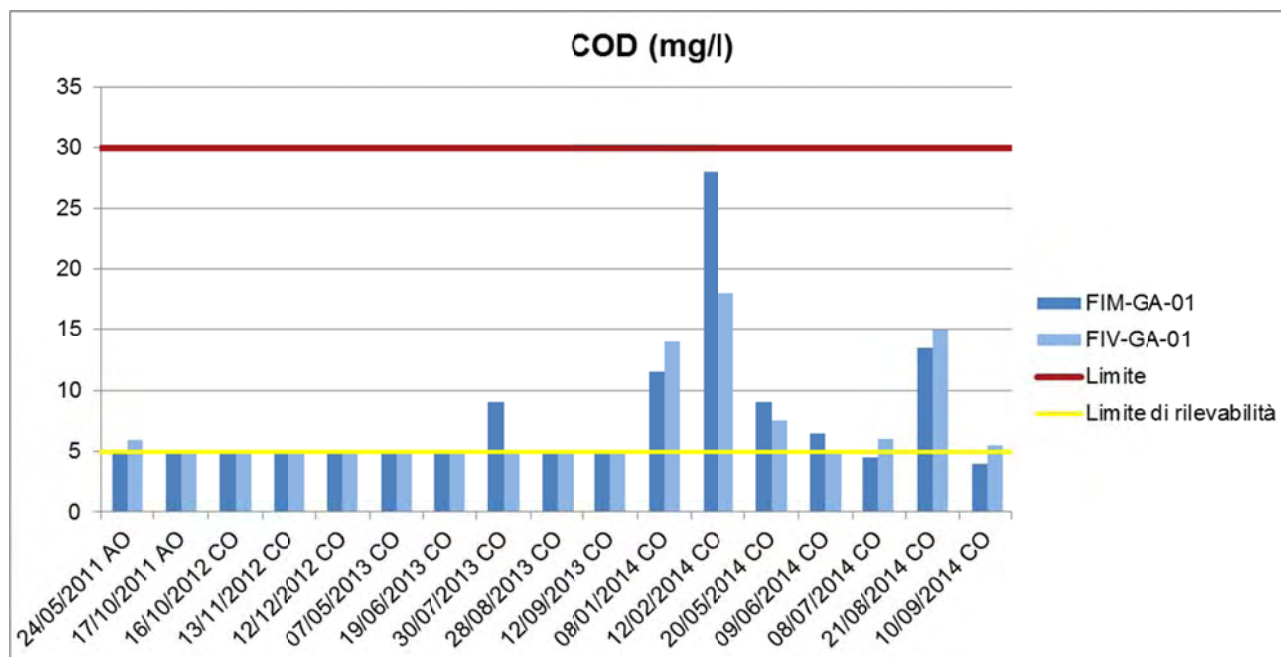
Il parametro tensioattivi non ionici ha fatto registrare il superamento della soglia di intervento nella campagna di corso d'opera eseguita in agosto 2013: si è riscontrato un valore inferiore al limite di rilevabilità strumentale nella sezione di monte contro un valore pari a 0,920 mg/l nella sezione di valle. 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.**

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 ( $\Delta VIP = 1,00$ ). 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 assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G). E' stato inoltre riscontrato un leggero 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 primo semestre 2014 i livelli di COD nelle sezioni di monte e valle del Fontanile Gabbarella 1 sono risultati confrontabili e tutti minori di 15 mg/l.

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



**Figura 7: 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  $\Delta$ VIP 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), nel trimestre in esame si è proceduto al campionamento nel solo mese di luglio 2014. Successivamente non sono stati eseguiti ulteriori campionamenti in quanto il monitoraggio del corso d'acqua è stato stralciato dal PMA a causa dei lunghi periodi di asciutta a cui è soggetto.

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

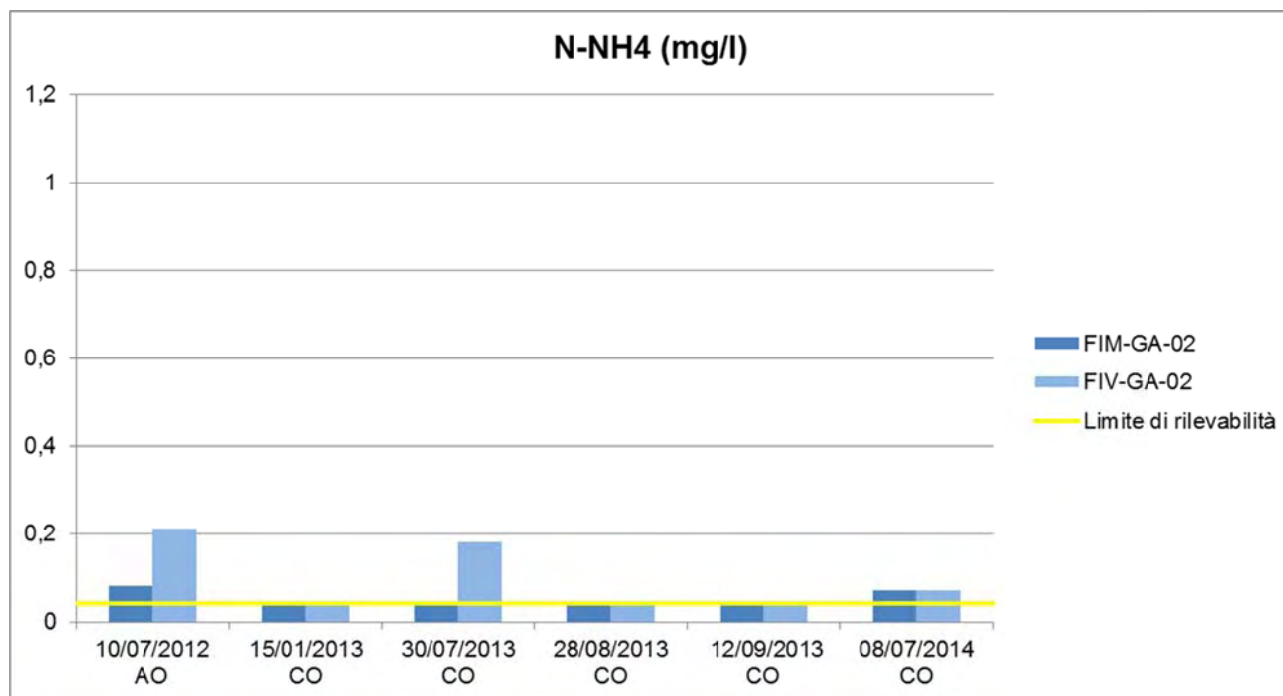
Si riporta nella tabella seguente il trend delle concentrazioni riscontrate fino ad ora nella sezione FIM-GA-02, potenzialmente non interferita dalle lavorazioni cantieristiche. L'andamento dei parametri rilevati per la stazione di monte FIM-GA-02 rivela una variabilità significativa di alcuni parametri, 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
FIM-GA-02	08/07/2014 CO	94,1	7,9	478	7,5	6	25,4	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	<4,0	4,61	0,3	2,35	<2,5	<2,5
<b>MEDIA</b>		83,88	7,82	414,40	20,50	5,22	25,34	-	-	-	-	-	26,80	2,06	2,52	-	-
<b>DEV. ST.</b>		12,09	0,13	90,80	28,28	1,15	1,97	-	-	-	-	-	26,75	1,42	0,70	-	-

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, 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 assunto 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.

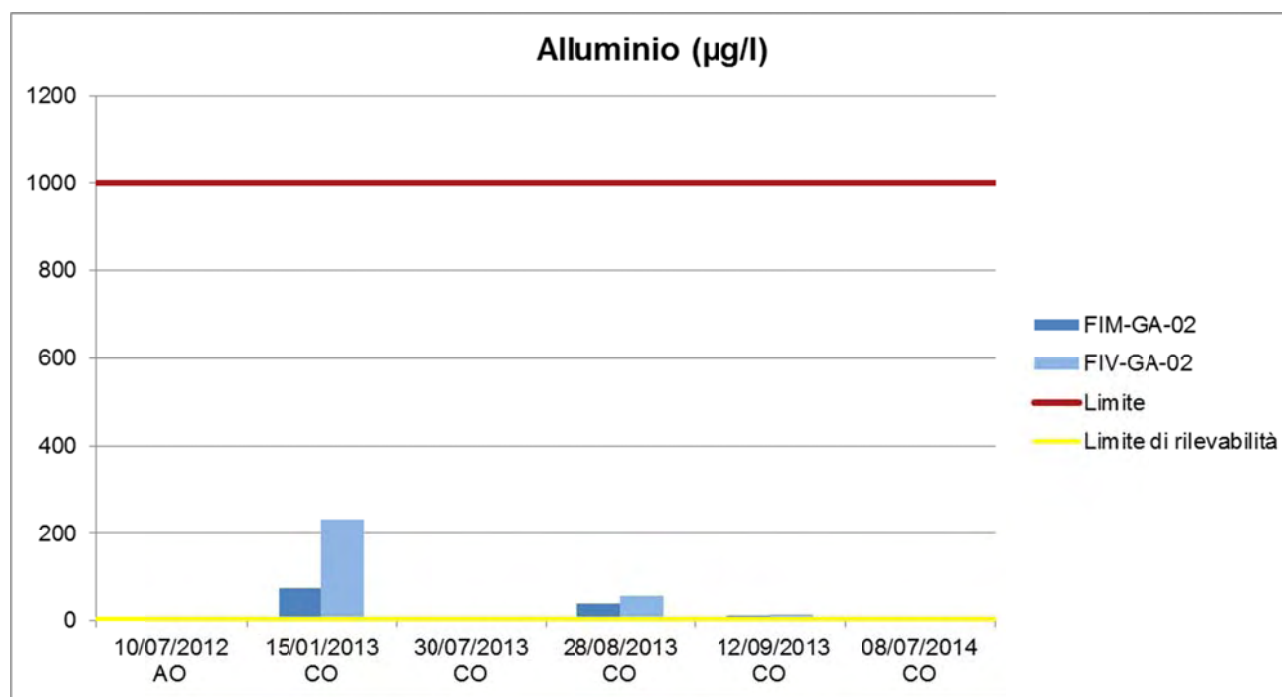


**Figura 8: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-02) e valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.**

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

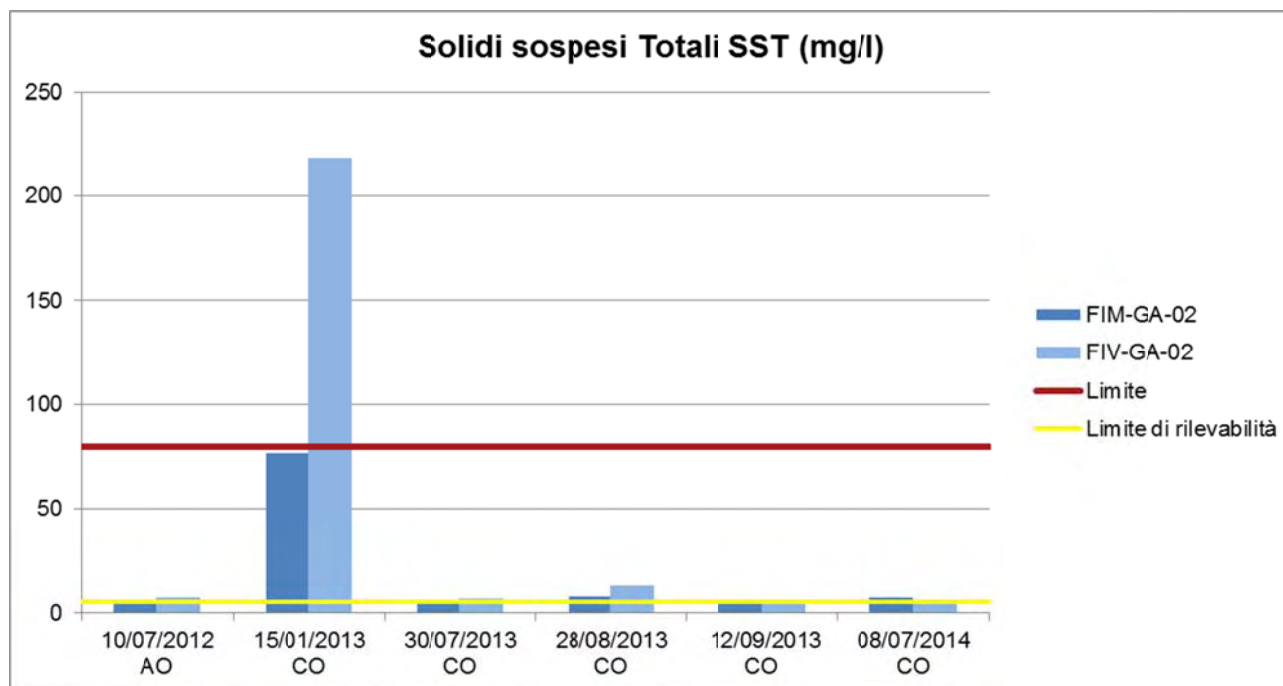
assurto a riferimento, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). In particolare il superamento di gennaio 2013 sembra essere connesso alla presenza di una maggiore concentrazione di solidi sospesi totali nel campione di valle, mentre l'anomalia di agosto 2013 mostra concentrazioni 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.

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



**Figura 9: 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 ( $\Delta VIP = 5,53$ ): 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 10: 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  $\Delta$ VIP non ha evidenziato, infatti, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento. Analogamente non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi di riferimento.



**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 riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP. Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2014 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta nel seguito la comunicazione.

In data 14/10/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 10/09/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

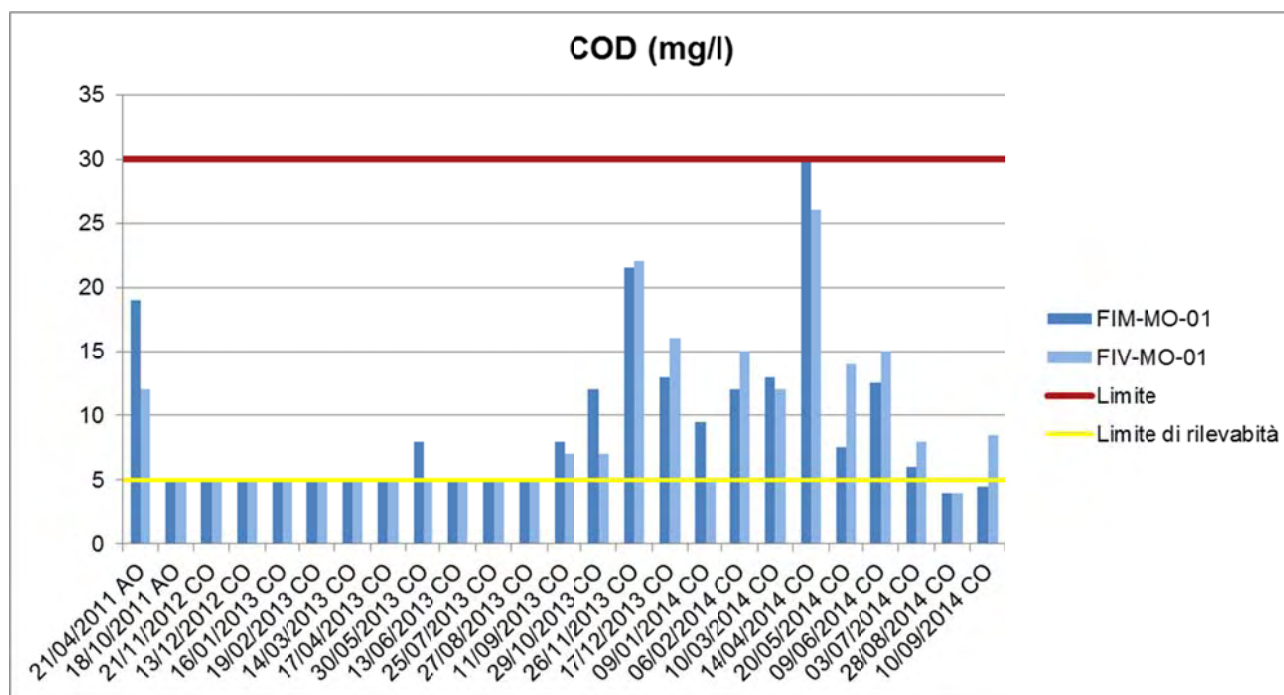
Attività di cantiere: non presenti presso l'alveo. Il corso d'acqua è interferito unicamente dalla pista di cantiere.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD ( $\Delta VIP = 1,40$ ): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 4,50 mg/l nella sezione di monte, contro 8,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/A A3-G.

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

Risoluzione anomalia: l'anomalia riscontrata sul parametro COD non sembra essere riconducibile ad attività legate alla cantierizzazione TEEM (pista di cantiere).

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



**Figura 11: 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.**

<b>CTE</b>	CODIFICA DOCUMENTO <b>MONTEEM0COFI303</b>	REV. A	
------------	--	-----------	--

Per quanto riguarda l'analisi dell'indice ICMi, relativo alla valutazione dell'indice diatomo, si può osservare come il campionamento eseguito in data 10/09/2014 abbia restituito, per la sezione di monte una classe I (elevato) mentre per la sezione di valle una classe II (buono). Dal rilievo di settembre si può osservare innanzitutto un generale miglioramento dell'indice per entrambe le sezioni fluviali rispetto alle precedenti misure ed, in secondo luogo, un delta di una classe tra monte e valle. Il fatto che la stazione di valle sia inferiore, in termini di qualità, a quella di monte può essere dovuto a due fattori:

- a) la percentuale di forme teratologiche è pari a 0,97% nel sito a monte e 3,63% nel sito a valle. I valori assegnati alle forme teratologiche nel calcolo degli indici hanno un peso notevole sul giudizio finale, perché anche una bassa percentuale di individui deformati può essere sintomatica di una potenziale contaminazione da parte di sostanze tossiche, principalmente metalli pesanti. Il campionamento di acqua superficiale, eseguito contestualmente al prelievo del campione per ID, ha tuttavia escluso la presenza di metalli pesanti nella sezione FIV-MO-01 in concentrazioni sensibilmente superiori rispetto alla sezione FIM-MO-01.
- b) La dominanza di *Fistulifera saprophila* (nel sito a valle), una specie alpha-mesopolisaprobica in grado di colonizzare corsi d'acqua degradati, incide fortemente sul giudizio finale.

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 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	-
FIM-MO-01	03/07/2014 CO	95,9	8,1	374	11,5	17	21,9	< 20,4	0,27	< 0,05	< 0,02	6	27,2	0,3	3,01	< 2,5	-
FIM-MO-01	28/08/2014 CO	94,5	8,3	323	9,5	12,4	22,3	97,1	< 0,07	< 0,05	< 0,02	< 4,0	21,3	0,3	2,46	< 2,5	-
FIM-MO-01	10/09/2014 CO	96,2	8,1	390	6	23,4	25,6	< 20,4	0,25	0,05	< 0,02	4,5	16,5	0,6	3,34	< 2,5	9,6
<b>MEDIA*</b>		91,14	8,19	579,90	12,82	48,23	33,98	-	0,80	-	-	-	26,46	1,38	4,56	-	20,13
<b>DEV. ST.*</b>		13,85	0,18	224,22	12,55	32,67	12,40	-	0,88	-	-	-	20,78	1,38	2,19	-	12,14

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

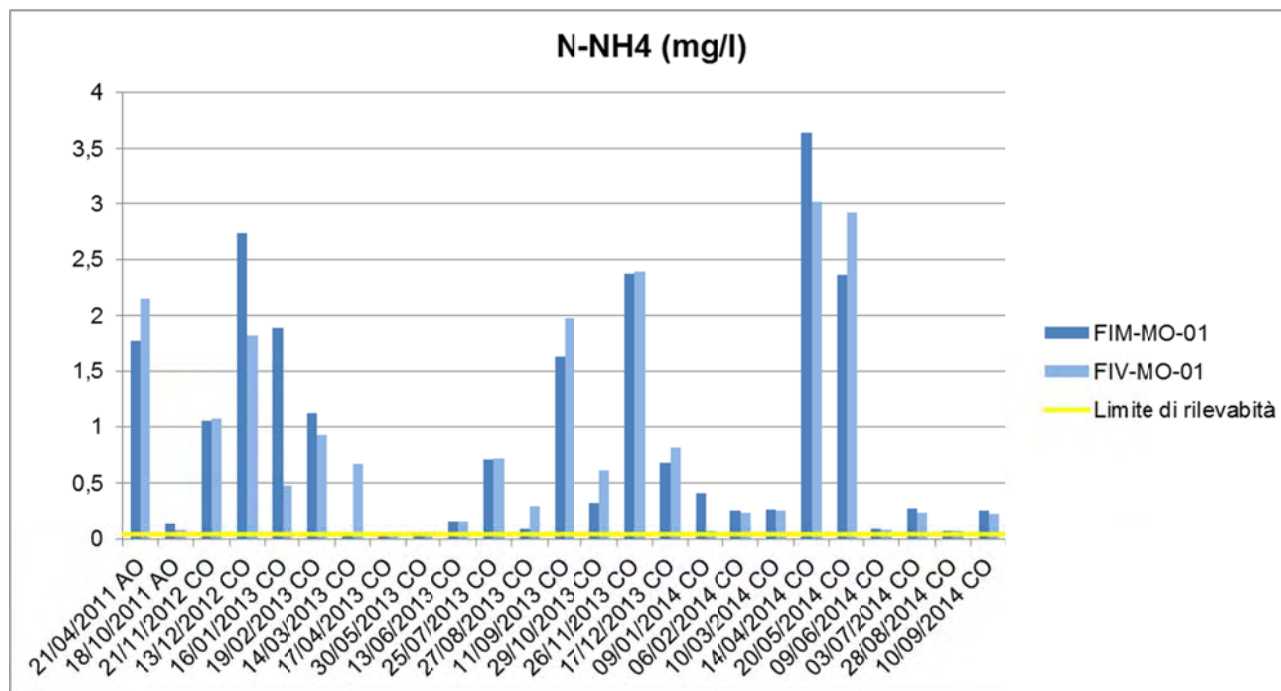
Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ( $1 < \Delta VIP < 2$ ) ed intervento ( $\Delta VIP > 2$ ).

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

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 assunto 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 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 ( $\Delta VIP = 4,08$ ) 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. Durante il terzo trimestre 2014 si sono

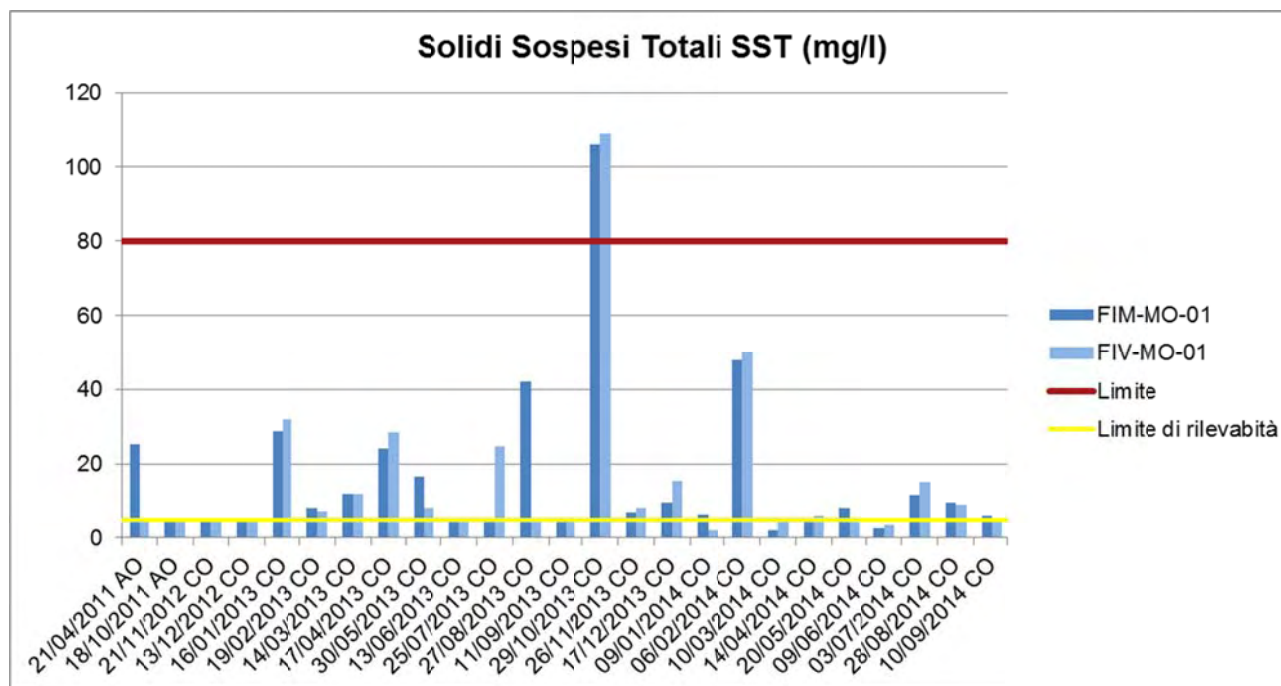
registrate concentrazioni di Azoto Ammoniacale di modesta entità e valori confrontabili tra le sezioni di monte e valle.

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



**Figura 12: 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.**

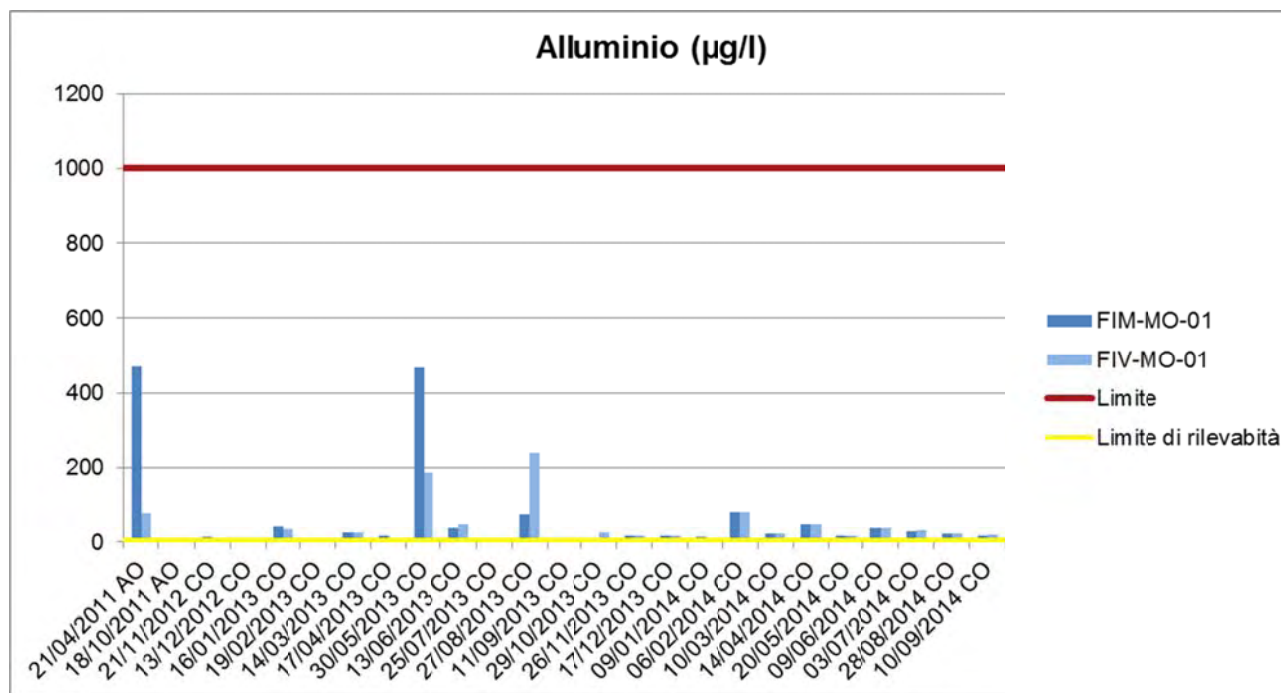
Il parametro Solidi Sospesi Totali ha fatto registrare sporadiche criticità nel corso delle precedenti attività di monitoraggio (fase di corso d'opera). Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di ottobre 2013 il parametro Solidi Sospesi Totali ha rilevato concentrazioni superiori rispetto al valore normativo assunto 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 pietra 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 risollevarimento del sedimento in alveo tra la sezione di monte/valle o da micro smottamenti di materiale dalle sponde. Durante il secondo e terzo 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.



**Figura 13: 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.**

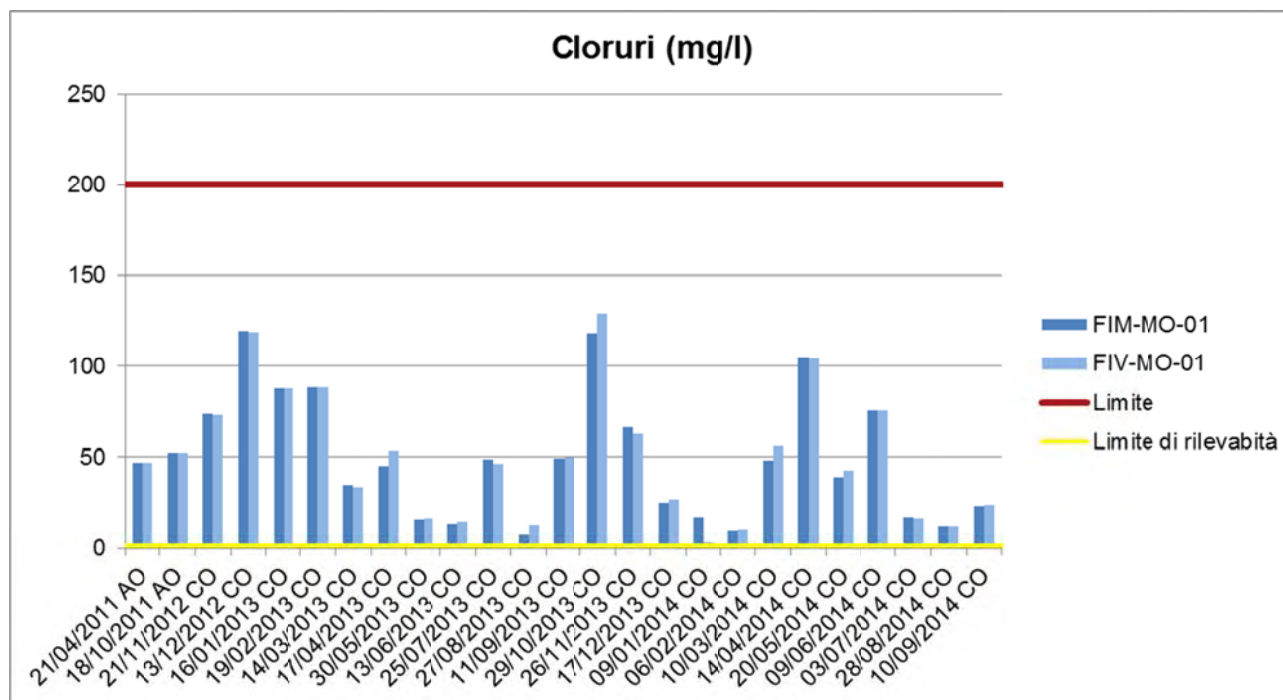
Nel corso delle attività di monitoraggio, il parametro Alluminio ha fatto registrare 3 superamenti delle soglie di attenzione/intervento: campionamento di giugno 2013 ( $\Delta VIP = 1,01$ ), campionamento di agosto 2013 ( $\Delta VIP = 5,98$ ), campionamento di ottobre 2013 ( $\Delta VIP = 1,89$ ).

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 assunto a riferimento, pari a 1,0 mg/l. 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. Le determinazioni analitiche condotte nel corso del 2014 hanno fino ad ora evidenziato un quadro positivo: le concentrazioni di Alluminio sono risultate contenute e le differenze monte-valle trascurabili.



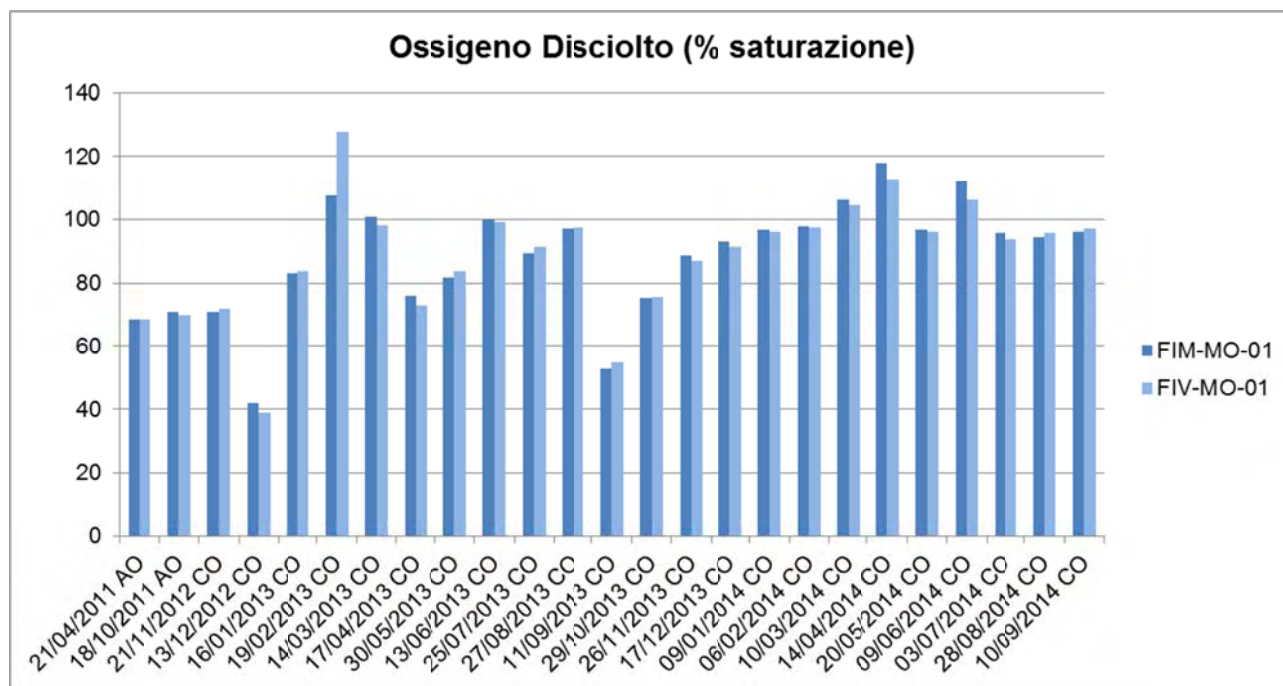
**Figura 14: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.**

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. Successivamente non sono state riscontrati ulteriori anomalie: complessivamente dunque non sembrano essere presenti criticità nel Torrente Molgora inerenti alla concentrazione di Cloruri in acqua.



**Figura 15: 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.**

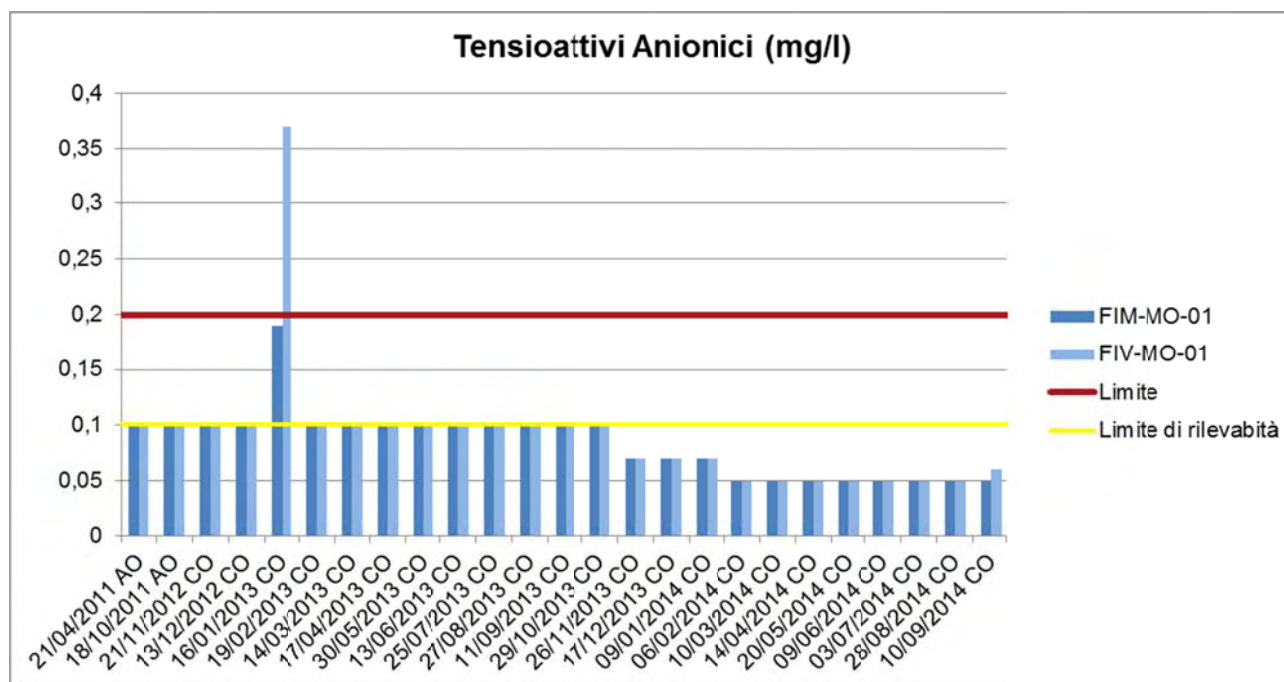
La concentrazione di Ossigeno Disciolto, espressa come % di saturazione, ha mostrato durante l'intero periodo di monitoraggio un solo superamento della soglia di intervento: la campagna eseguita in fase di corso d'opera in febbraio 2013 ha evidenziato, infatti, un  $\Delta VIP$  pari a 2,76. Successivamente 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.



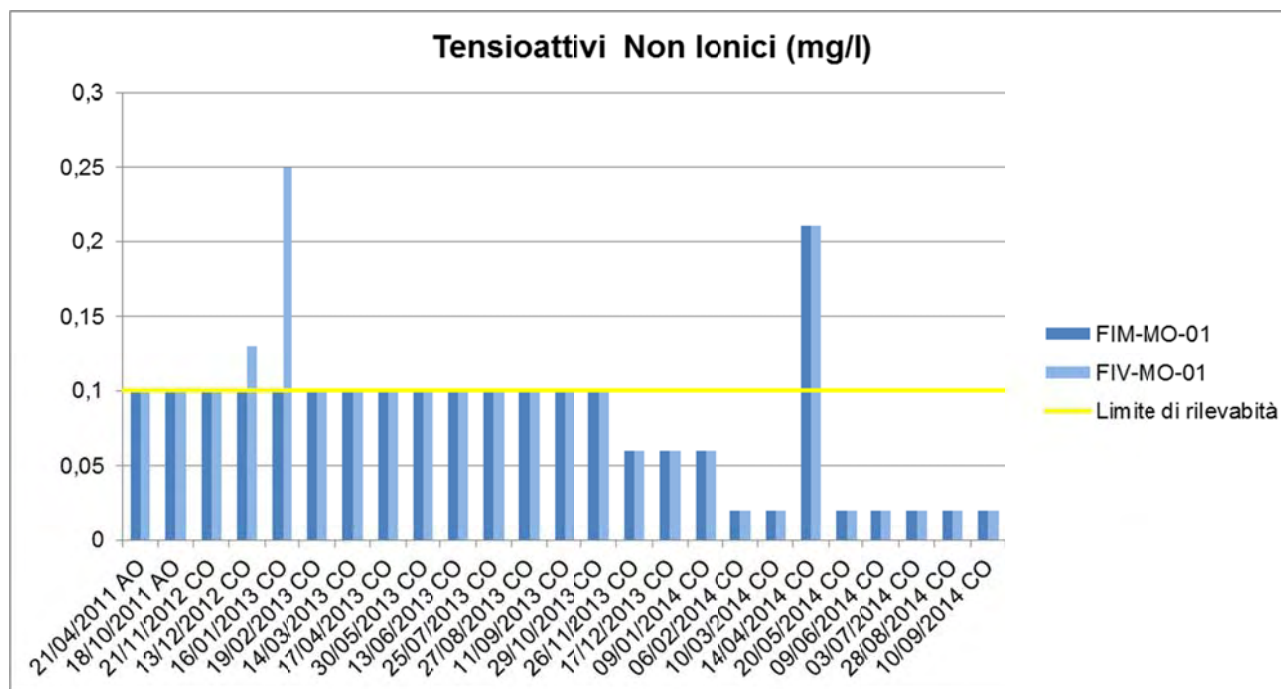
**Figura 16: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.**



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  $\Delta VIP$  pari a 2,40 per i tensioattivi anionici e un  $\Delta VIP$  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. Il parametro Tensioattivi Non Ionici ha fatto registrare concentrazioni pari a circa 0,2 mg/l nel campionamento di aprile 2014 per entrambe le sezioni fluviali di monte-valle. Si è pertanto escluso l'eventuale coinvolgimento delle lavorazioni cantieristiche.



**Figura 17: 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 18: 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 rilevanza. 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

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.

- Alluminio
  - campionamento di luglio 2014:  $\Delta$ VIP pari a 1,10
  - campionamento di settembre 2014:  $\Delta$ VIP pari a 1,41
- COD
  - campionamento di agosto 2014:  $\Delta$ VIP pari a 1,80

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

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

In data 04/08/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 03/07/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: rilevato autostradale: (RI006) sistemazione banchine; (RI007) realizzazione finiture rilevato.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ( $\Delta$ VIP = 1,10). In particolare sono state registrate le seguenti concentrazioni: sezione di valle pari a 27,90  $\mu$ g/l contro 18,50  $\mu$ g/l nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto sia del valore normativo assunto a riferimento e pari ad 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.25 Tab3), sia del limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200  $\mu$ g/l (D.Lgs. 31/2001).

Analisi dello storico: si riassumono brevemente le anomalie relative al parametro Alluminio nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte. Si segnalano i seguenti superamenti pregressi delle soglie VIP: febbraio, marzo, maggio, giugno e settembre 2013, febbraio, marzo e maggio 2014.

Risoluzione anomalia: non sono presenti lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. Si segnala tuttavia, come nella descrizione della precedente anomalia, che il fondo dell'alveo del corso d'acqua nella sua prima parte a valle della sezione di monte, a monte del primo attraversamento scatolare, risulta molto melmoso caratterizzato da deposizioni fini di colore scuro.

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

In data 12/09/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 21/08/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.



Attività di cantiere: non si registrano attività di cantiere interferenti con l'alveo. RI006 - Sistemazione scarpate e rifiniture; RI007 - Movimento terra e trasporto materiale.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD ( $\Delta VIP = 1,80$ ): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 7,0 mg/l nella sezione di monte contro 11,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab. 1/A A3-G).

Analisi dello storico: il parametro COD ha fatto registrare 4 anomalie nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte: in aprile 2011 (fase di AO), febbraio, marzo e giugno 2014 (fase di CO).

Risoluzione anomalia: non sono presenti lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. Si segnala tuttavia, come nella descrizione della precedente anomalia, che il fondo dell'alveo del corso d'acqua nella sua prima parte a valle della sezione di monte, a monte del primo attraversamento scatolare, risulta molto melmoso caratterizzato da deposizioni fini di colore scuro.

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

In data 17/10/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 09/09/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

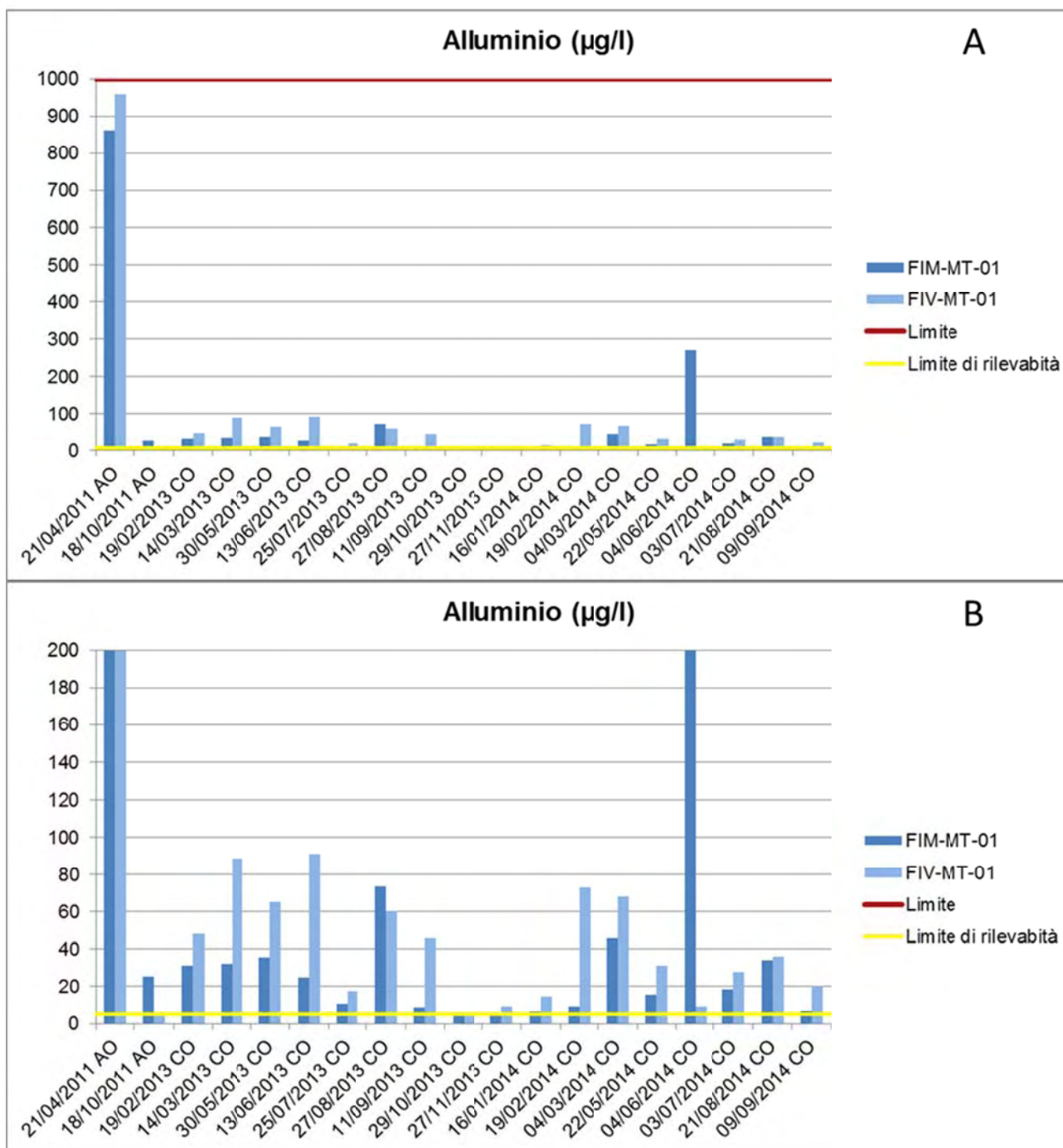
Attività di cantiere: presso il corso d'acqua non erano presenti lavorazioni.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ( $\Delta VIP = 1,41$ ): in particolare nella sezione di monte si è registrata una concentrazione di 7,09  $\mu\text{g/l}$  mentre in quella di valle 20,9  $\mu\text{g/l}$ . Entrambe le concentrazioni risultano ampiamente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 1 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.5 Tab3.

Analisi dello storico: il parametro Alluminio ha fatto registrare diverse anomalie nel corso delle pregresse attività di monitoraggio: in particolare si sono rilevati superamenti delle soglie VIP nei campionamenti di CO eseguiti in febbraio, marzo, maggio, giugno e settembre 2013; febbraio, marzo e maggio 2014.

Risoluzione anomalia: l'anomalia non dipende dal cantiere TEEM, poiché non erano presenti lavorazioni interferenti. 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 assunto 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  $\mu\text{g/l}$  (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 del Roggia Molgoretta in quanto esse non assolvono a tale funzione.

Si riportano di seguito gli andamenti dei parametri Alluminio e COD rilevati presso i siti FIM-V-MT-01.



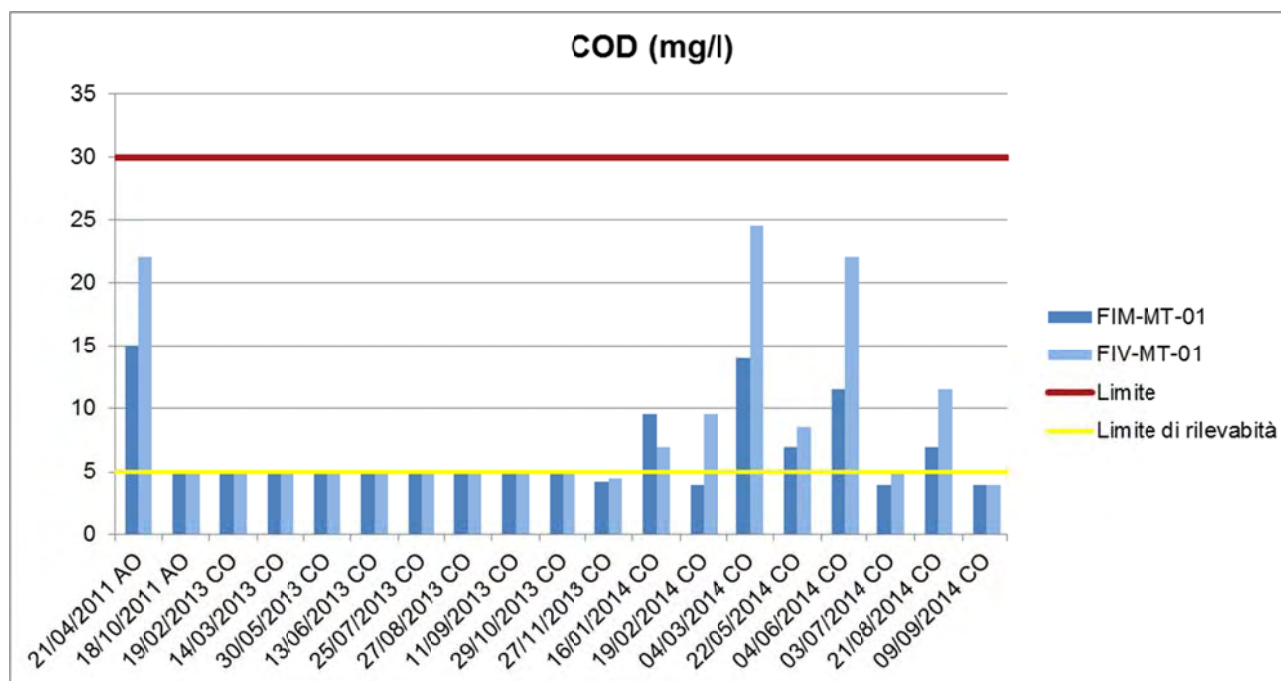
**Figura 19: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta. La figura B riporta gli stessi valori contenuti nella figura A, ma a scala ridotta per apprezzare con maggior chiarezza l'andamento 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 luglio e settembre 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 assistito 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 assunto 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.

Nel terzo trimestre 2014 si assiste ad una stabilizzazione del parametro su valori inferiori ai 50 µg/l, che non rappresentano alcuna criticità ambientale. La differenza di concentrazione riscontrata nel campionamento di settembre 2014 può essere riconducibile a piccole variazioni di pH (sezione di monte pH pari a 7.7, sezione di valle 8.1): la solubilità di questo metallo in acqua è infatti connessa 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 fluttuazioni di tale parametro appaiono dunque legate alle diverse condizioni sito specifiche rilevate nella sezione fluviale al momento del campionamento, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua e leggere variazioni di pH.



**Figura 20: 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, giugno ed agosto 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.

### Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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.

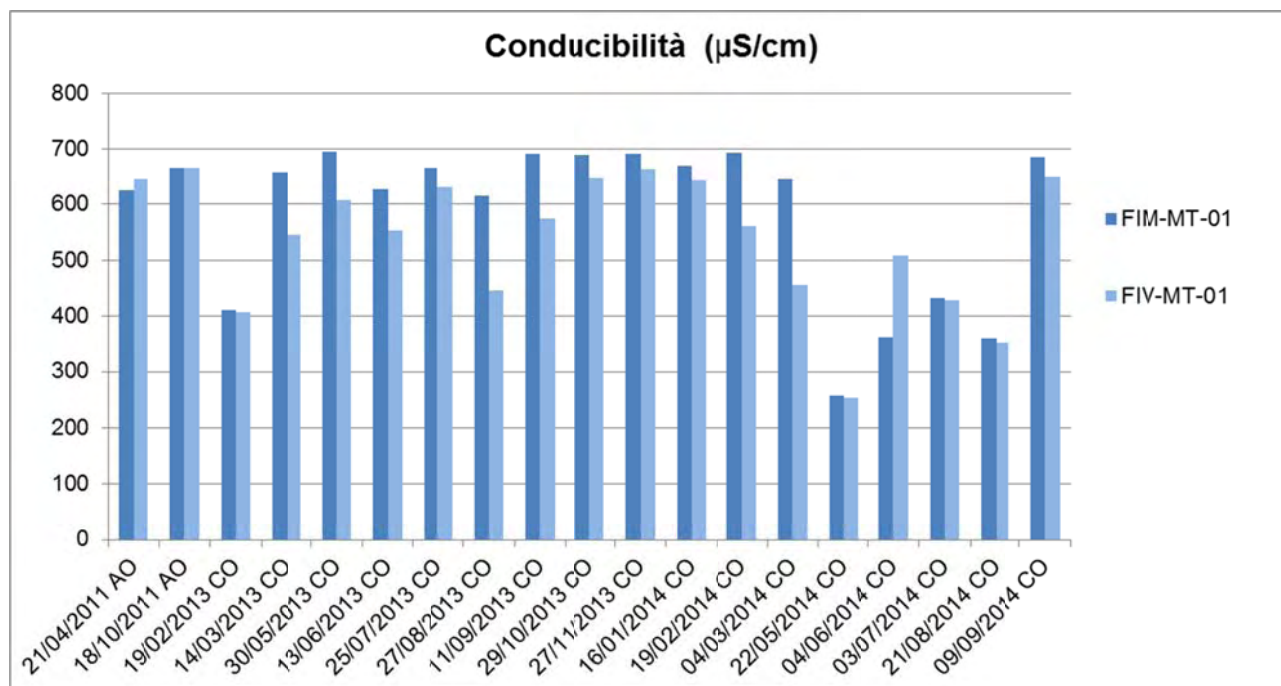
CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP														Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
		Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)				
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	
FIM-MT-01	03/07/2014 CO	104,1	8	432	22,5	9	25,9	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	4	18,5	0,5	3,43	<2,5	4	
FIM-MT-01	21/08/2014 CO	96,7	8,1	360	35,5	6,8	22	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	7	34,3	0,4	2,75	<2,5	-	
FIM-MT-01	09/09/2014 CO	105,9	7,7	685	10	22,9	36,6	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	4	7,09	0,5	5,3	<2,5	-	
<b>MEDIA*</b>		82,03	7,75	593,27	13,90	16,50	34,24	-	0,16	-	-	-	23,84	1,47	3,94	-	26,33	
<b>DEV. ST.*</b>		17,89	0,26	129,27	8,54	5,96	6,59	-	0,18	-	-	-	18,85	1,53	1,31	-	14,38	

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 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 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.



**Figura 21: andamento nel tempo della concentrazione di Conducibilità ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.**

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 due i parametri concentrazioni sensibilmente inferiori al valore normativo di riferimento e scostamenti minimi tra le concentrazioni di monte e le rispettive concentrazioni 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.

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

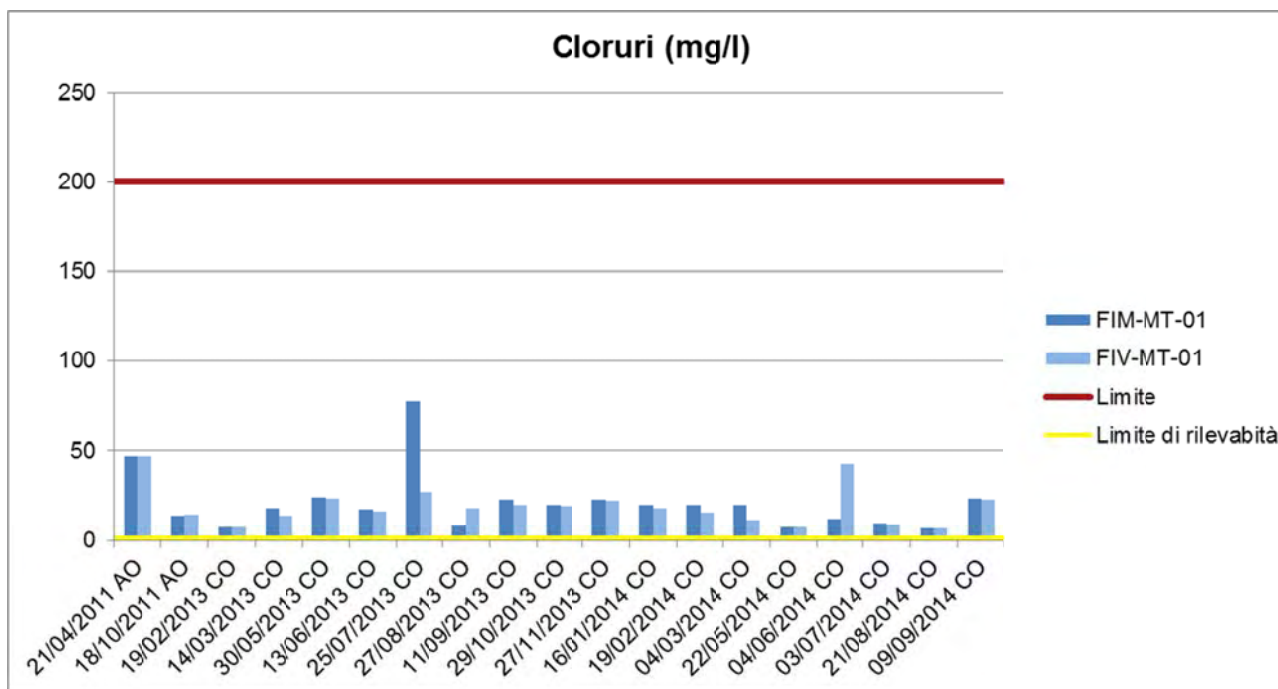


Figura 22: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

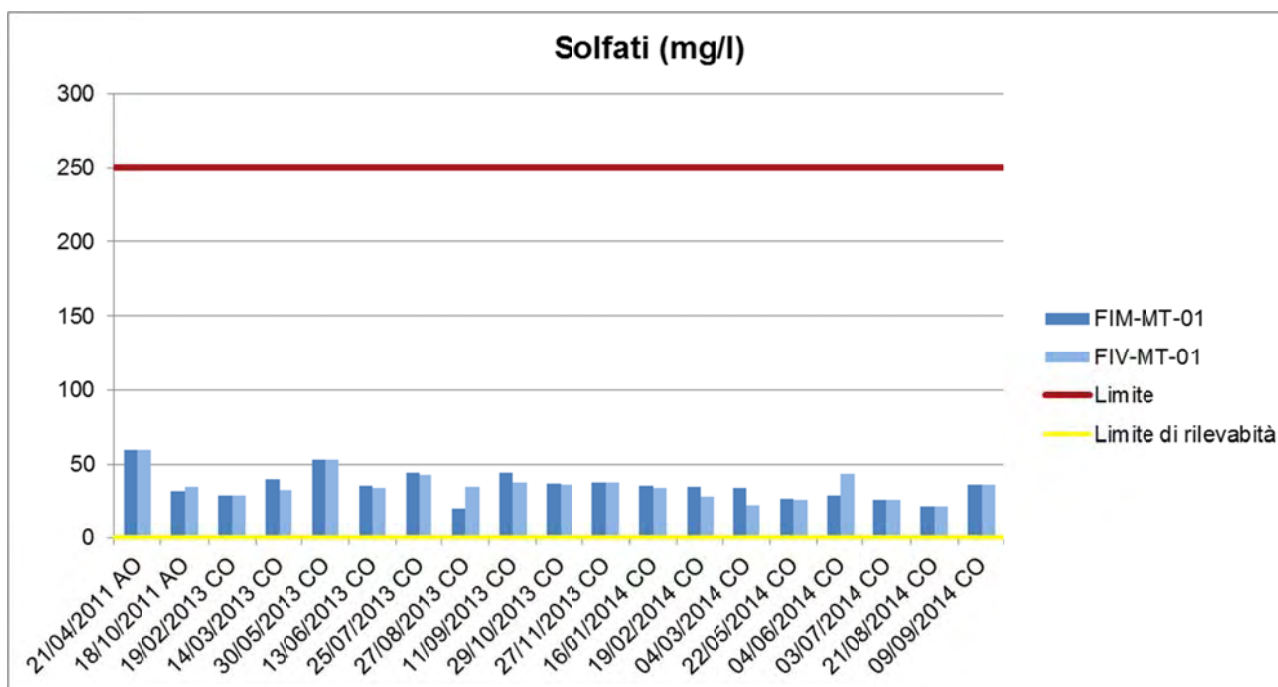
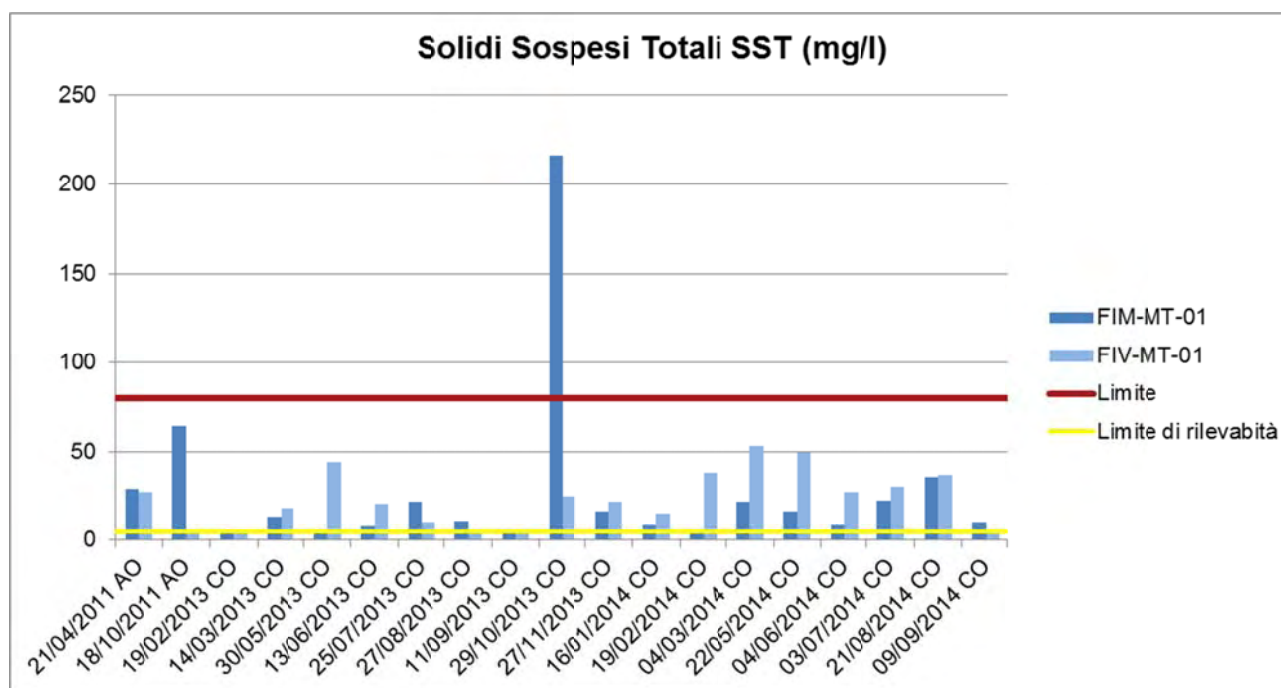


Figura 23: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

La figura seguente illustra l'andamento nel tempo delle concentrazioni di Solidi Sospesi Totali rilevate presso le sezioni fluviali di monte e valle della Roggia Molgoretta. Il parametro SST ha registrato il superamento delle soglie VIP nei campionamenti eseguiti di maggio e giugno 2013 (fase di corso d'opera). Durante campagna di monitoraggio eseguita nel mese di ottobre 2013 il

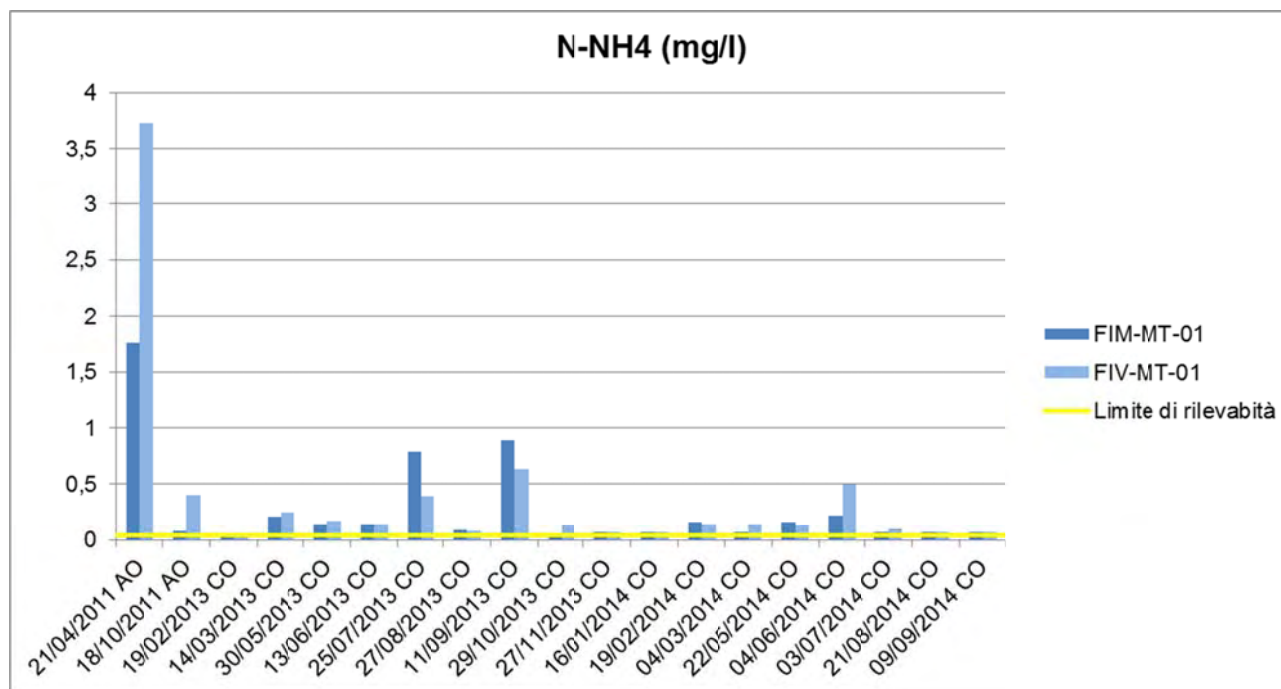


parametro Solidi Sospesi Totali ha registrato concentrazioni superiori rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.3 Parte Terza) per la sezione di monte FIM-MT-01. Tale superamento non sembra essere determinato dal cantiere TEEM avendo coinvolto esclusivamente 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. 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. Nel corso del terzo trimestre 2014 si è assistito ad un assestamento del parametro in oggetto su concentrazioni non elevate e confrontabili tra le sezioni di monte e valle.



**Figura 24: 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.**

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. Nel corso del terzo trimestre le concentrazioni di Azoto Ammoniacale sono risultate di modesta entità e senza scostamenti rilevanti tra le sezioni di monte e valle.

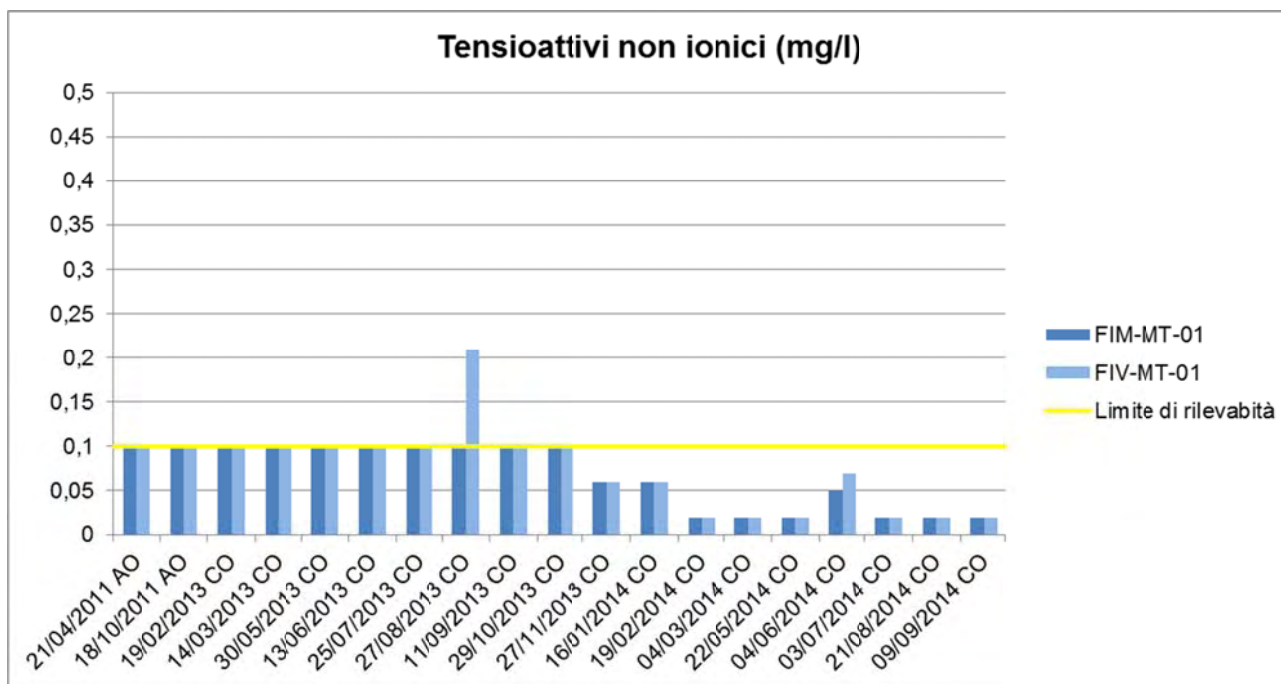


**Figura 25: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.**

Il parametro 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 il parametro in oggetto concentrazioni prossime o inferiori al limite strumentale di rilevabilità e scostamenti minimi tra le concentrazioni di monte e le rispettive concentrazioni di valle.

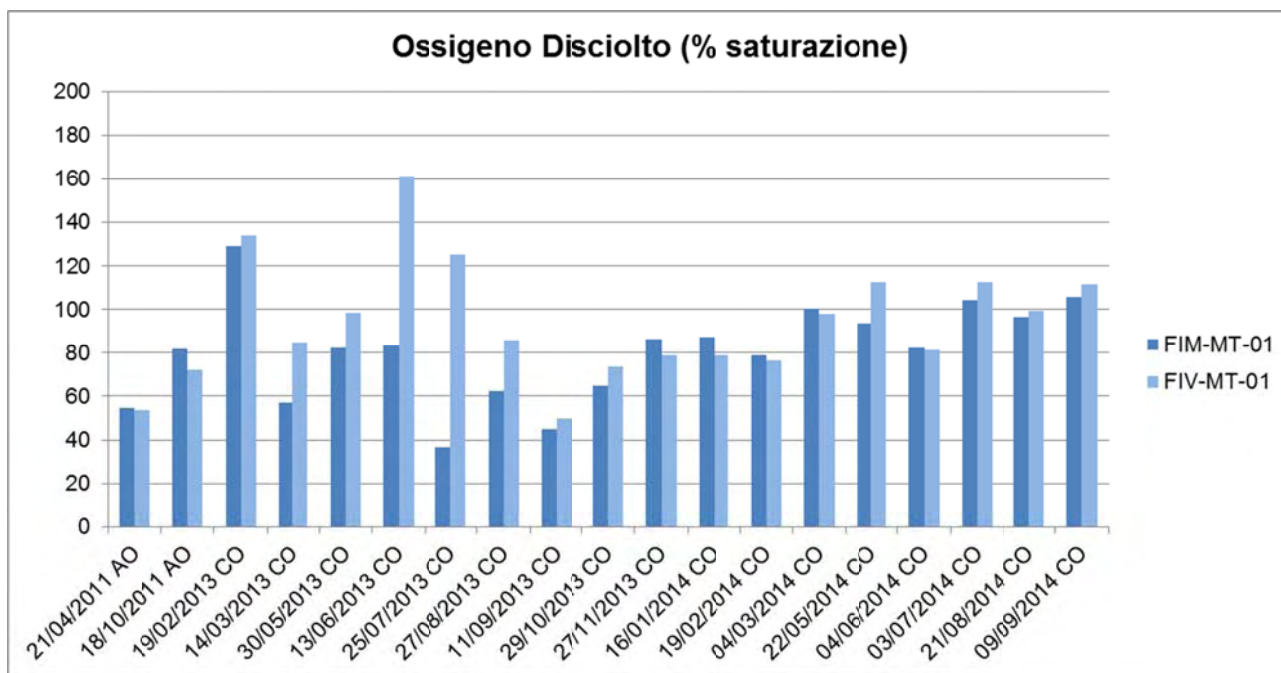
Si riporta di seguito gli andamenti del parametro Tensioattivi non ionici rilevati presso i siti FIM-V-MT-01.





**Figura 26: 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. Il monitoraggio sul corso d'acqua in oggetto nei mesi successivi ha escluso il perdurare di tale criticità.



**Figura 27: 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.**

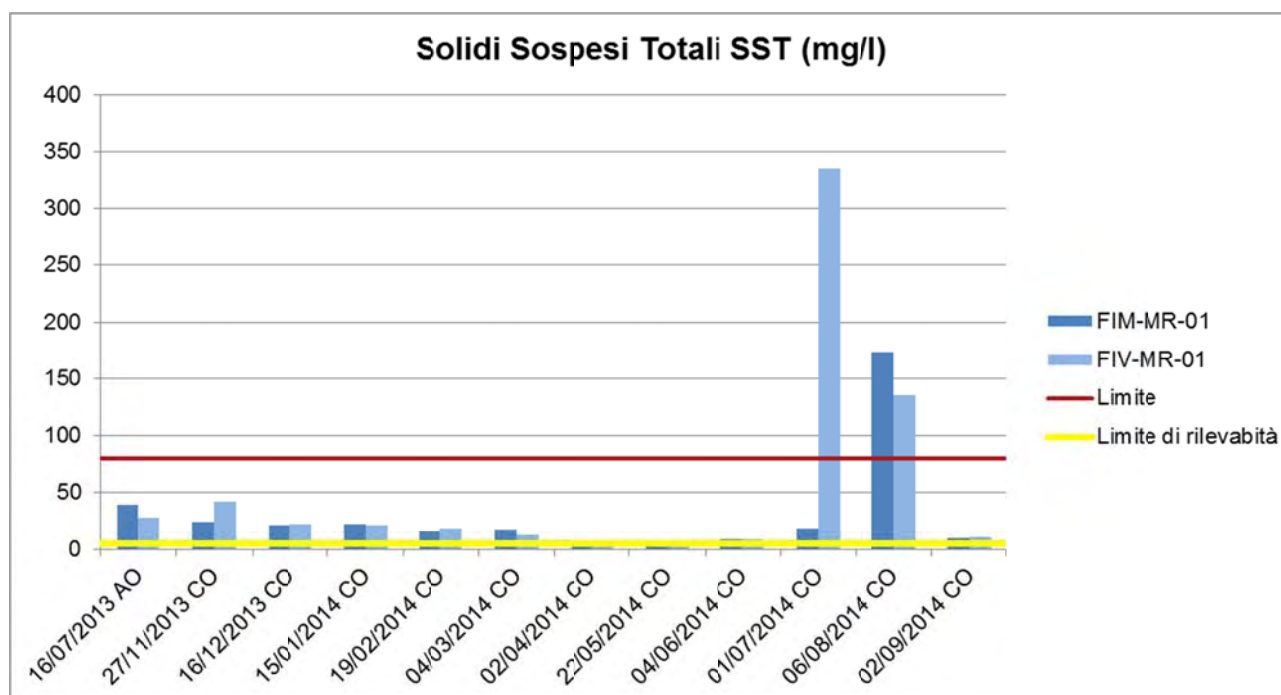
I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e 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), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali (SST) che ha assunto valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza della sola sezione di valle durante il campionamento di luglio 2014 ed in corrispondenza di entrambe le sezioni fluviali di monte-valle nel campionamento di agosto 2014 (Figura 28).

Si riporta l'andamento del parametro SST presso i siti FIM/V-MR-01



**Figura 28: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.**

Per quanto riguarda la campagna di luglio 2014, il valore elevato di SST nella sezione di valle è stato determinato da operazioni di aggettamento di acqua di falda tra le sezioni di monte e valle: a seguito della misura tale operazione è stata interrotta, come riportato nella gestione dell'anomalia descritta a seguire. I valori elevati di SST registrati nel campionamento di agosto sono dipesi, al contrario, dalle condizioni meteo che hanno caratterizzato tutto il mese di agosto: le frequenti precipitazioni a carattere temporalesco hanno generato un intorbidimento del corso d'acqua. La misura di settembre ha rilevato una positiva evoluzione del fenomeno.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2014, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Solidi Sospesi Totali (SST) ed il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 04/08/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 01/07/2014. Di seguito l'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: rilevato autostradale (RI007) - realizzazione rilevato ed aggettamento di acqua di falda.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento delle soglie VIP per i parametri SST e COD. In particolare si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro SST ( $\Delta VIP = 9,70$ ): la concentrazione dei Solidi Sospesi Totali è di 18 mg/l nella sezione di monte contro 335 mg/l nella sezione di valle. La concentrazione registrata nella sezione di valle risulta sensibilmente superiore rispetto al valore normativo assunto a riferimento e pari ad 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I). Relativamente al parametro COD si è verificato il superamento della soglia di attenzione ( $\Delta VIP = 1,40$ ), con concentrazioni pari a 5 mg/l nella sezione di monte e 8,5 mg/l nella sezione di valle.

Analisi dello storico: il parametro SST ha fatto registrare una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte. Nella campagna di CO del novembre 2013 si è verificato il superamento della soglia di attenzione ( $\Delta VIP = 1,07$ ). Relativamente al parametro COD, non si sono verificate anomalie nelle pregresse attività di monitoraggio.

Risoluzione anomalia: L'anomalia riscontrata su SST e COD è dovuta all'acqua di falda, contenente materiale fine, aggettata e scaricata nel corpo fluviale. A valle di una verifica della DL, durante il quale si è appurato il contributo di acqua contenente materiale fine, l'aggettamento di falda è stato interrotto. Il corpo idrico verrà mantenuto monitorato con frequenza mensile. Note: tra la sezione di monte e la sezione di valle (circa 20 mt a valle della sezione FIM-MR-01) si evidenzia la presenza di una immissione molto torbida (colore marrone - fango): tale immissione è generata dallo scarico di acqua di aggettamento falda.

Si riporta a seguire l'andamento del parametro COD rilevato presso i siti FIM/V-MR-01.

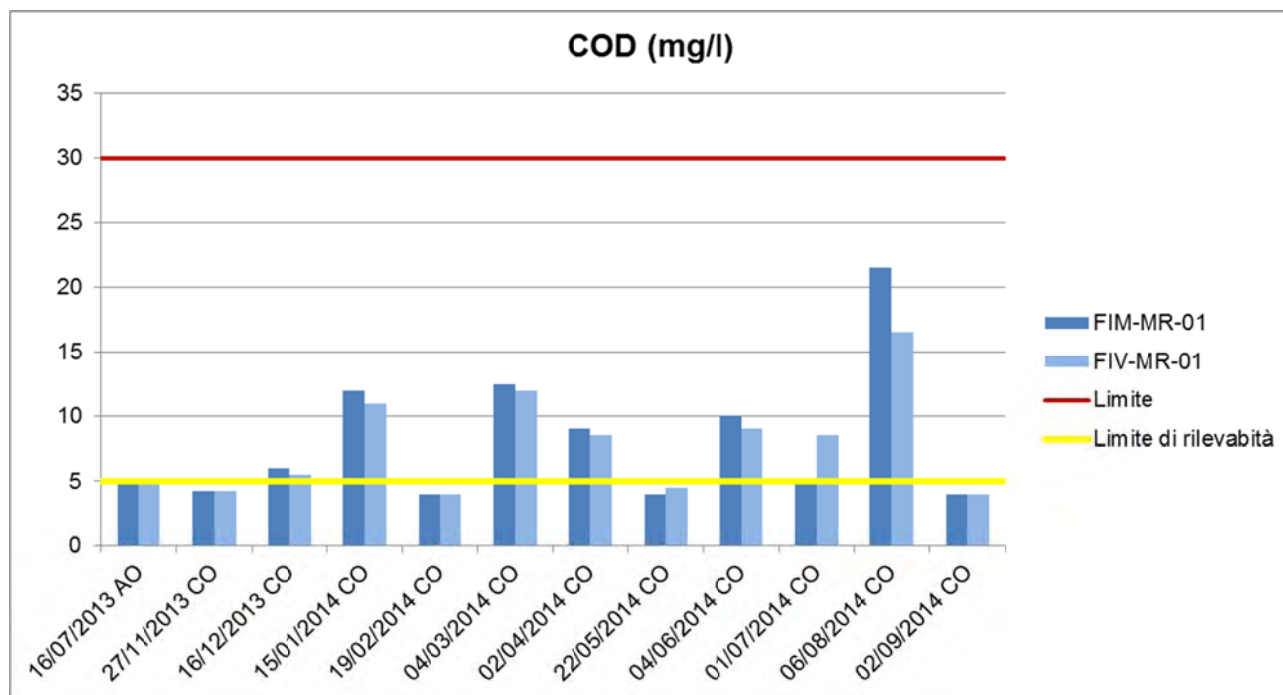


Figura 29: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

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 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 di monte FIM-MR-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 Alluminio, SST e COD.

CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP														Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
		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)				
FIM-MR-01	16/07/2013 AO	139,1	8	645	39,3	3,1	1	<20,0	0,05	<0,10	<0,10	<5	95,1	0,7	0,36	<5,0	53	
FIM-MR-01	27/11/2013 CO	99,1	7,9	671	24	23,2	34,7	<8,9	<0,07	<0,07	<0,06	<4,2	4,8	0,1	4,67	<2,5	3,9	
FIM-MR-01	16/12/2013 CO	102	7,9	673	20,5	21,6	32,7	<8,9	<0,07	<0,07	<0,06	6	5,27	0,5	4,46	<2,5	5,3	
FIM-MR-01	15/01/2014 CO	90,1	7,7	644	22	21,8	29,8	<8,9	0,14	<0,07	<0,06	12	53,2	0,6	3,97	<2,5	57,5	
FIM-MR-01	19/02/2014 CO	85	7,8	661	15,5	19,9	30,4	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	<4	19,6	0,5	3,96	<2,5	20,3	
FIM-MR-01	04/03/2014 CO	97,6	7,8	626	17	20,6	30,9	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	12,5	26,5	0,5	4,58	<2,5	-	
FIM-MR-01	02/04/2014 CO	129,7	8	668	4,5	24,4	35,3	<7,4	<0,07	<0,05	<0,02	9	4,25	0,5	4,79	3	-	
FIM-MR-01	22/05/2014 CO	132,8	8,1	554	4,5	19,6	32,6	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	4	10,1	0,5	3,72	<2,5	7,5	
FIM-MR-01	04/06/2014 CO	102,4	7,3	593	9	32,2	39,2	<20,4	0,25	<0,05	0,07	10	258	1,3	4,54	<2,5	-	
FIM-MR-01	01/07/2014 CO	93,3	7,7	591	18	20,6	31	<20,4	0,36	<0,05	<0,02	5	7,52	0,4	3,68	<2,5	13	
FIM-MR-01	06/08/2014 CO	89,7	7,8	545	17,3	15,5	30,1	<20,4	<0,07	0,06	<0,02	21,5	16,2	0,4	4,06	<2,5	-	
FIM-MR-01	02/09/2014 CO	97,4	7,7	670	9,5	24,8	35,1	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	<4	3,55	0,5	4,86	<2,5	-	
<b>MEDIA*</b>		103,41	7,83	632,30	17,93	21,20	32,26	-	-	-	-	7,17	40,54	0,51	4,24	-	19,82	
<b>DEV. ST.*</b>		15,33	0,12	40,46	9,74	2,69	2,14	-	-	-	-	3,38	77,84	0,09	0,41	-	19,43	

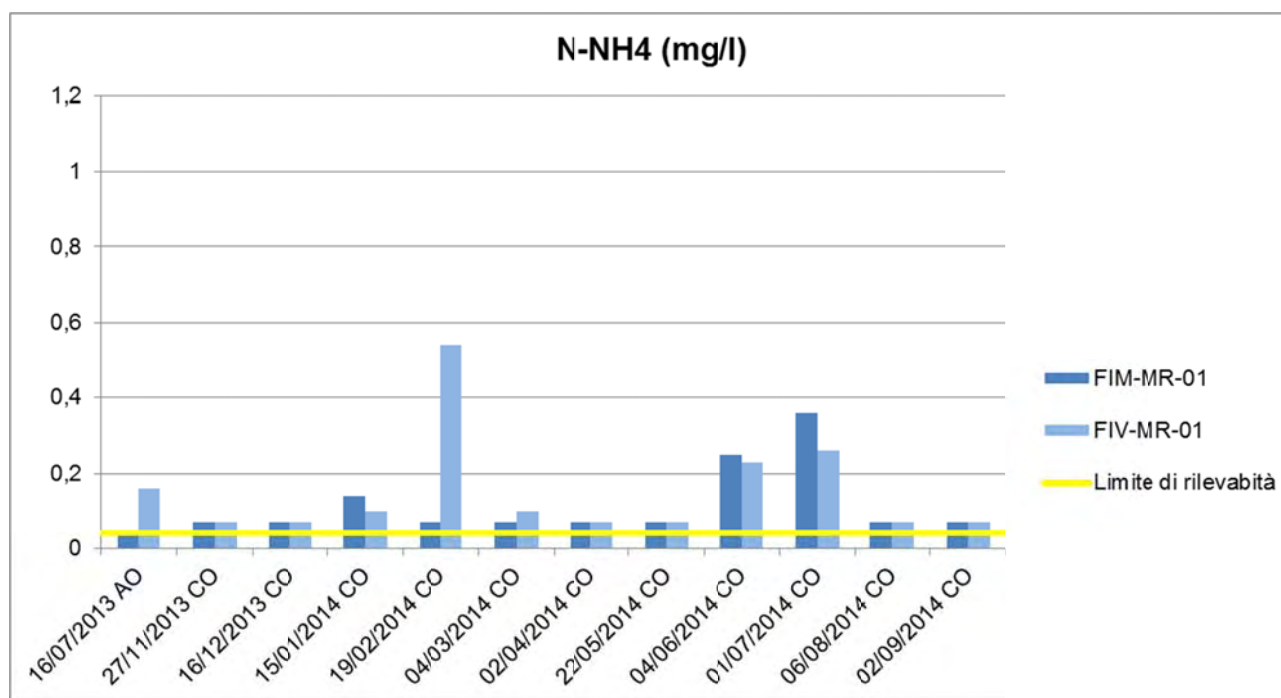
\* La media e la deviazione standard sono state calcolate sul set di dati scartando preliminarmente i valori massimi e minimi.

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 SST 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 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 assunto 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.

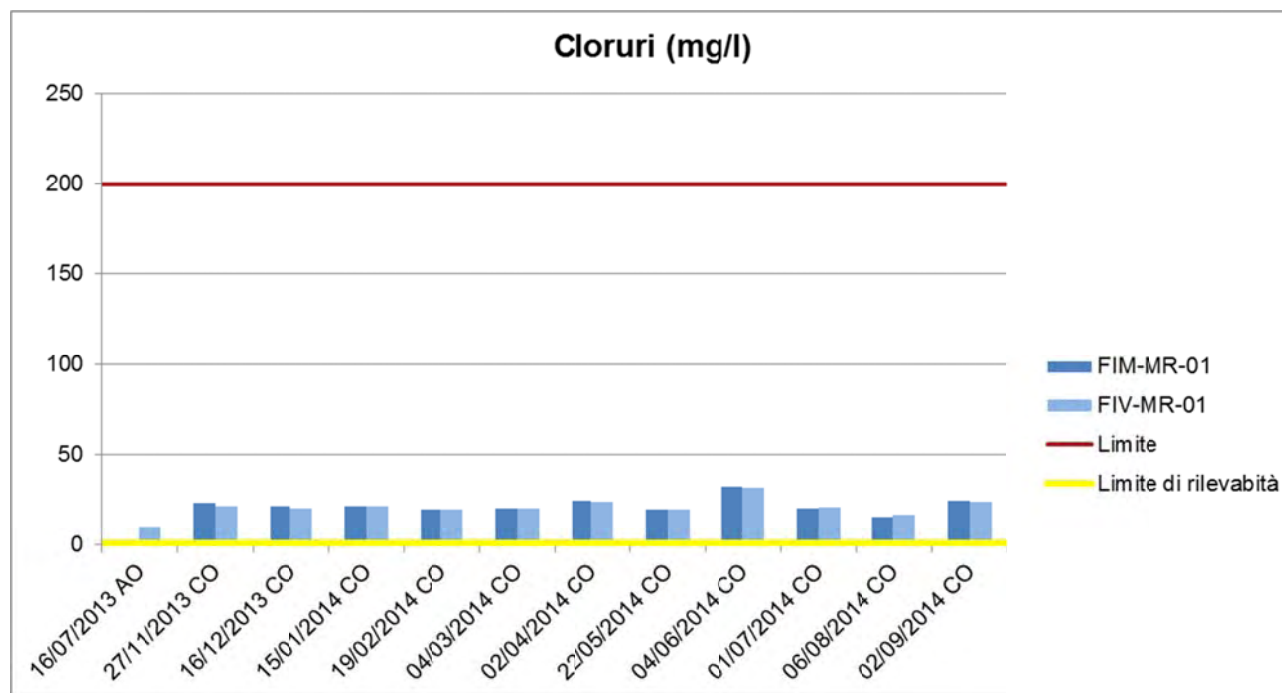
Si riporta di seguito l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM-V-MR-01.



**Figura 30: 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 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 30, anche il superamento della soglia di intervento per il parametro Cloruri ( $\Delta VIP=2,36$ ). 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 nel luglio 2013 sia stata dovuta essenzialmente alle immissioni presenti tra le sezioni originarie di monte valle del corso d'acqua in oggetto (la sezione di valle è stata rilocalizzata nel gennaio 2014).



**Figura 31: 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

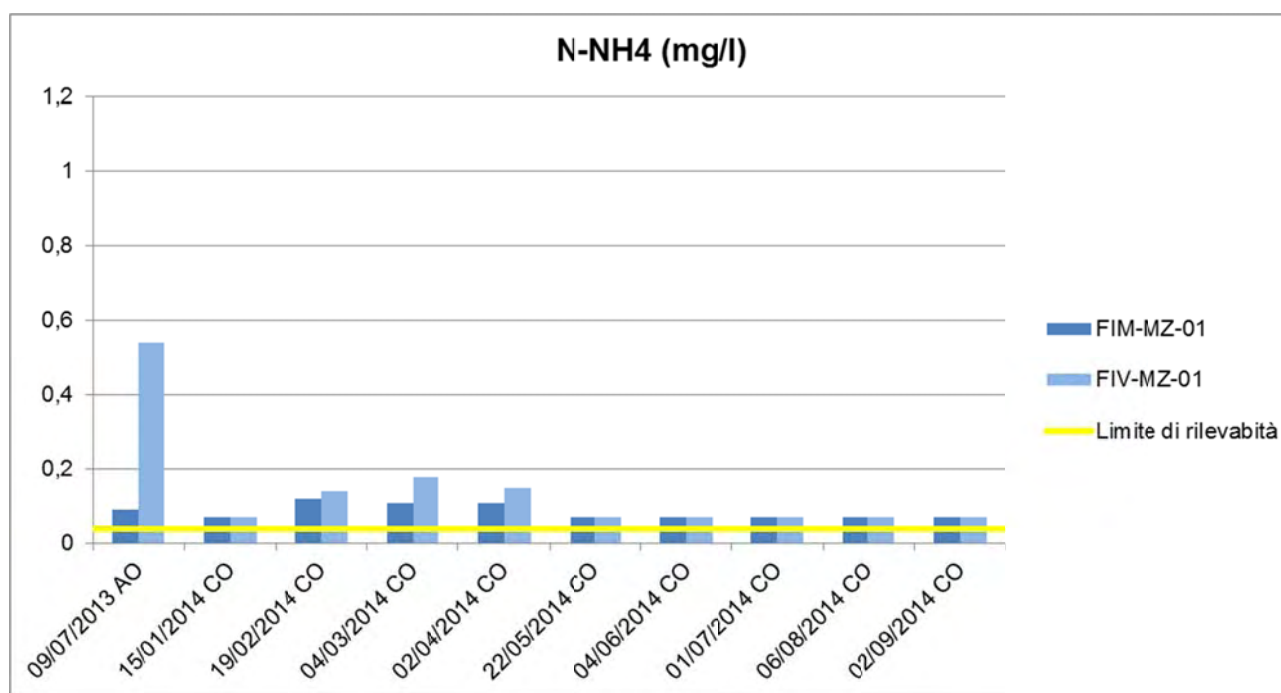
Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati,



con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ( $1 < \Delta VIP < 2$ ) ed intervento ( $\Delta VIP > 2$ ).

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 ( $\Delta VIP = 2,36$ ). 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 32: 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

Relativamente alla Roggia Codogna 1 (presso il comune di 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).

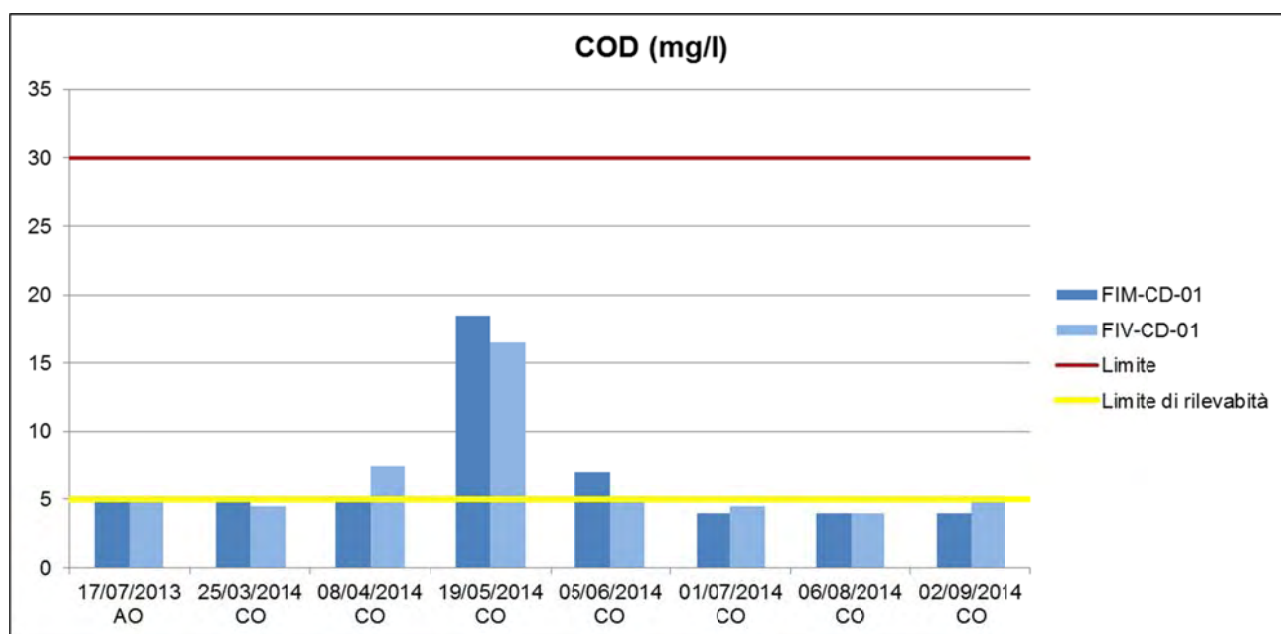
L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato alcun superamento delle soglie di attenzione e di intervento.

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 ( $1 < \Delta VIP < 2$ ) ed intervento ( $\Delta VIP > 2$ ).

Il parametro COD ha fatto registrare un superamento della soglia di attenzione ( $\Delta VIP = 1,00$ ) per il parametro COD nella misura di corso d'opera di aprile 2014: le concentrazioni registrate in tale occasione sono di modesta entità (5,00 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 7,50 mg/l nella sezione di valle) ed il delta tra le sezioni di monte e valle per il parametro COD risulta contenuto. Non sono state riscontrate interferenze delle attività lavorative con il corso d'acqua, si segnala che è stata effettuata una attività di riprofilatura delle sponde, non si esclude un apporto proveniente dall'immissione presente tra la sezione di monte e valle. Le successive campagne svolte hanno monitorato una positiva evoluzione del fenomeno.

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



**Figura 33: 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.**

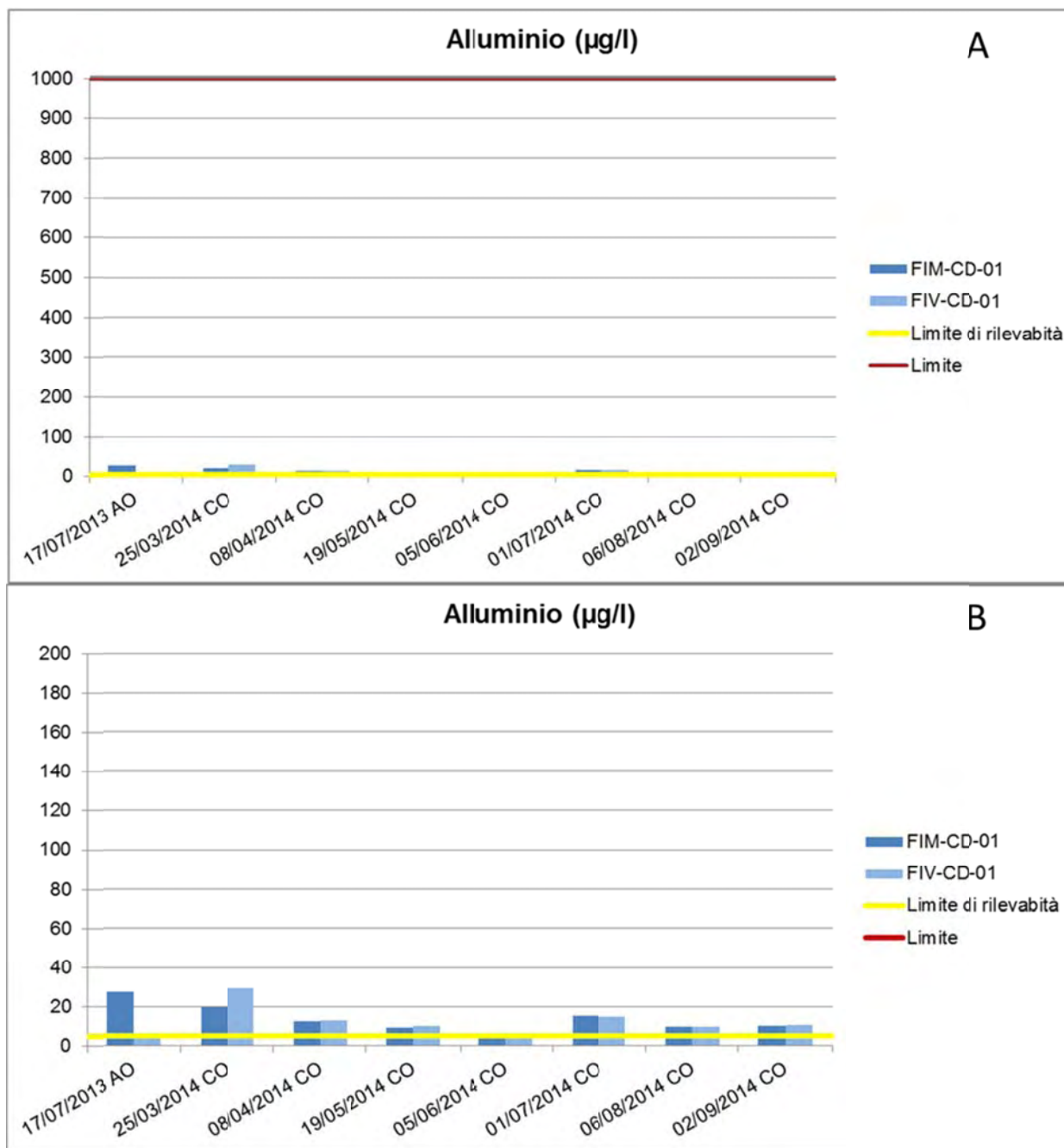
Il parametro Alluminio ha fatto registrare una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte: nel mese di marzo 2014, fase di CO, è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione ( $\Delta VIP = 1,02$ ). In particolare si è registrata una concentrazione pari 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 assunto 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 la variabilità intrinseca del 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 risospensione. 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 evidenziare 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 34: 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

L'analisi dei dati rilevati per la Roggia Codogna 2 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 luglio 2014, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Solidi Sospesi Totali (SST) e Azoto Ammoniacale. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 04/08/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 02/07/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: realizzazione scatolare.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento delle soglie VIP per i parametri SST ( $\Delta VIP = 1,86$ ) e N-NH<sub>4</sub> ( $\Delta VIP = 2,57$ ). In particolare per il parametro SST si sono riscontrati valori pari a 7,5 mg/l nella sezione di monte ed a 27,0 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del riferimento normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab. 1/B Cip-I). Il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare concentrazioni inferiori al limite strumentale nella sezione di monte e pari a 0,46 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto 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: relativamente la parametro SST non si sono verificate criticità nelle pregresse attività di monitoraggio. Il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare un'anomalia nella campagna di CO dell'aprile 2014, con il superamento della soglia di attenzione ( $\Delta VIP=1,29$ ). 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.

Risoluzione anomalia: non sono state individuate possibili fonti di composti azotati nell'ambito del cantiere. Per quanto riguarda il SST non si esclude che un contributo, sebbene modesto, possa essere dato dalle lavorazioni in corso. Il corso d'acqua verrà mantenuto monitorato con frequenza mensile. Note: piccola portata di acqua dalla roggia Muzzetta alla roggia Cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle ( foto allegate alla scheda report): a tal proposito si segnala che nella sezione FIM-ZT-01 si sono registrate nel campionamento del 02/07/2014 concentrazioni di N-NH<sub>4</sub> pari a 0,3 mg/l ed SST pari a 167 mg/l che possono aver contribuito ad innalzare i tenori di tali parametri nella sezione di valle FIV-CD-02.

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

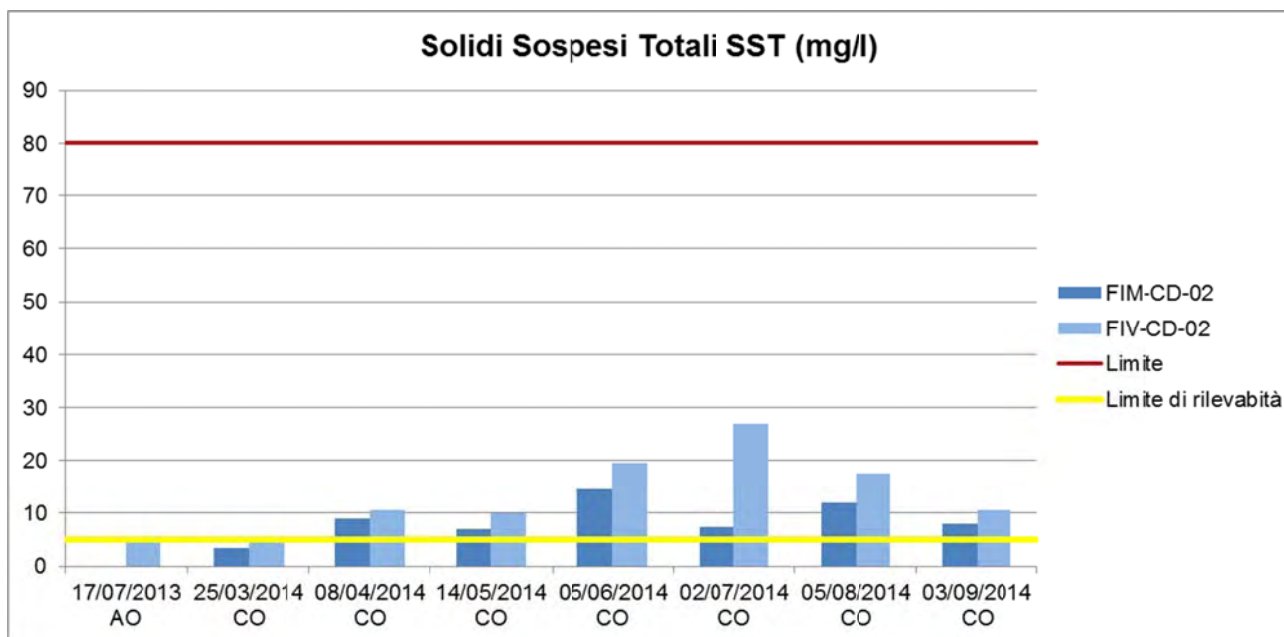


Figura 35: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

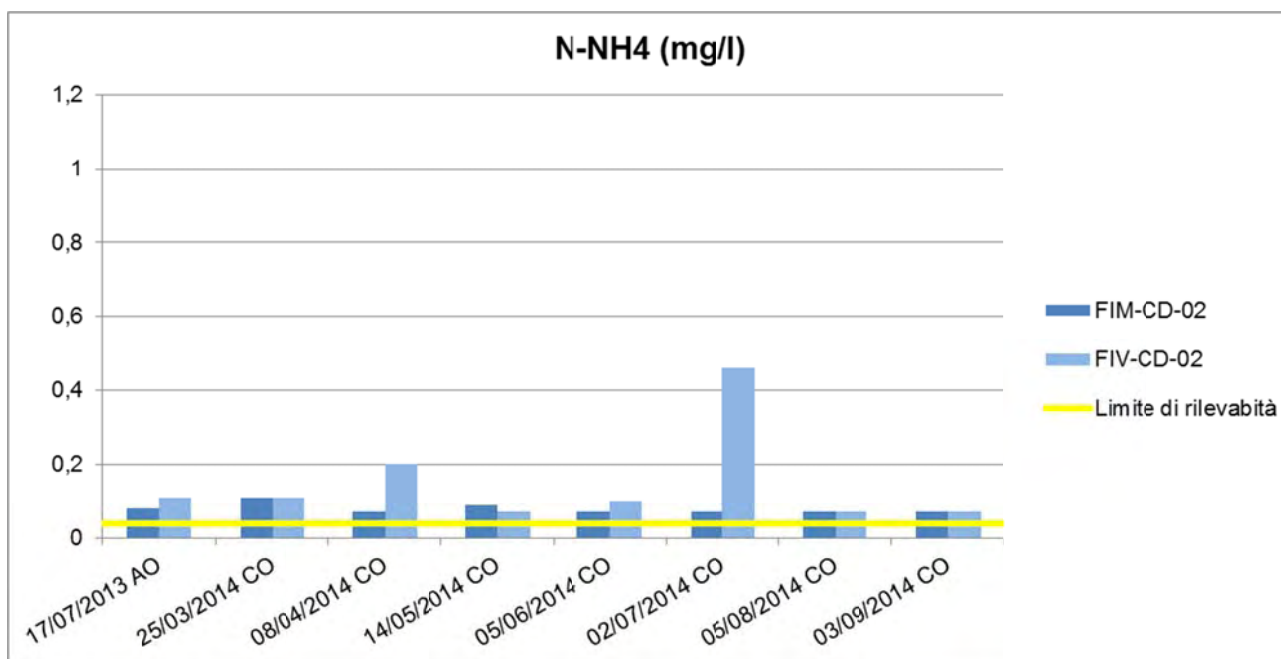


Figura 36: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

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.

#### Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

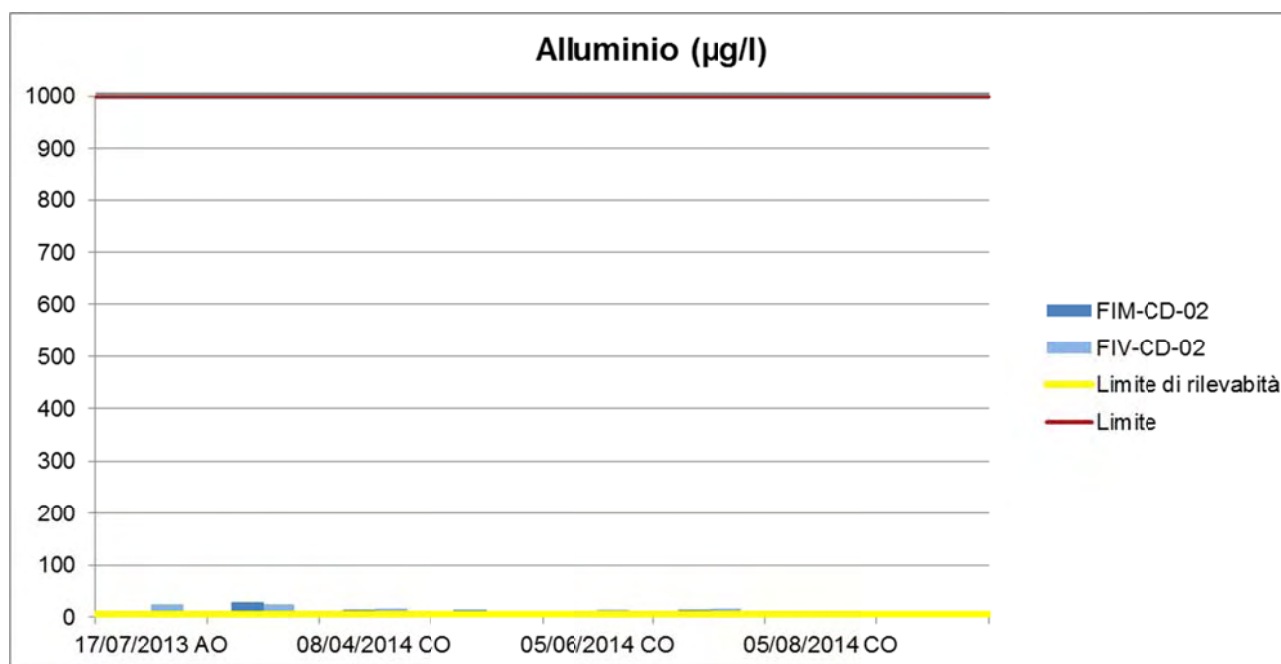
Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ( $1 < \Delta VIP < 2$ ) ed

intervento ( $\Delta VIP > 2$ ).

Per quanto attiene alle concentrazioni di SST e  $N-NH_4^+$  registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

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 ( $\Delta VIP = 1,87$ ). Si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 24  $\mu g/l$ , contro una concentrazione pari a 6,8  $\mu g/l$  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 assunto 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  $\mu g/l$  (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, nella figura seguente, l'andamento del parametro Alluminio per le sezioni monte (FIM-CD-02) valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

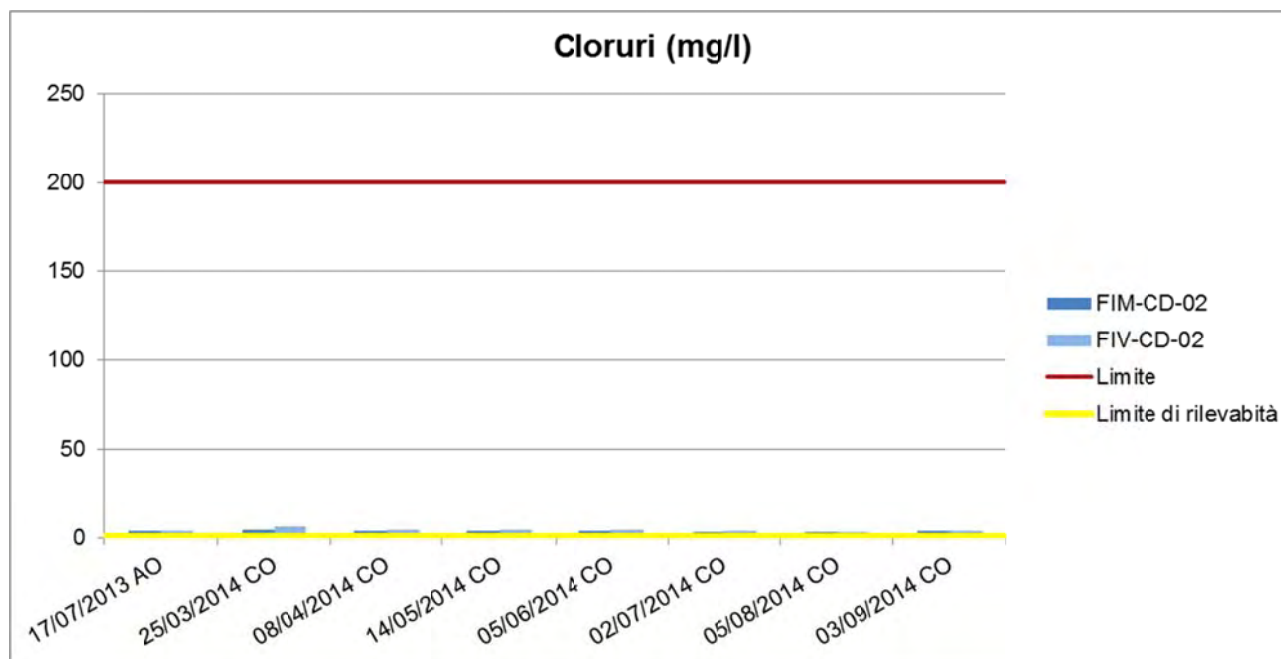


**Figura 37: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ( $\mu g/l$ ) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.**

Nel campionamento di marzo 2014, primo campionamento di Corso d'Opera, è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Cloruri ( $\Delta VIP = 1,04$ ). 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 assunto 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.

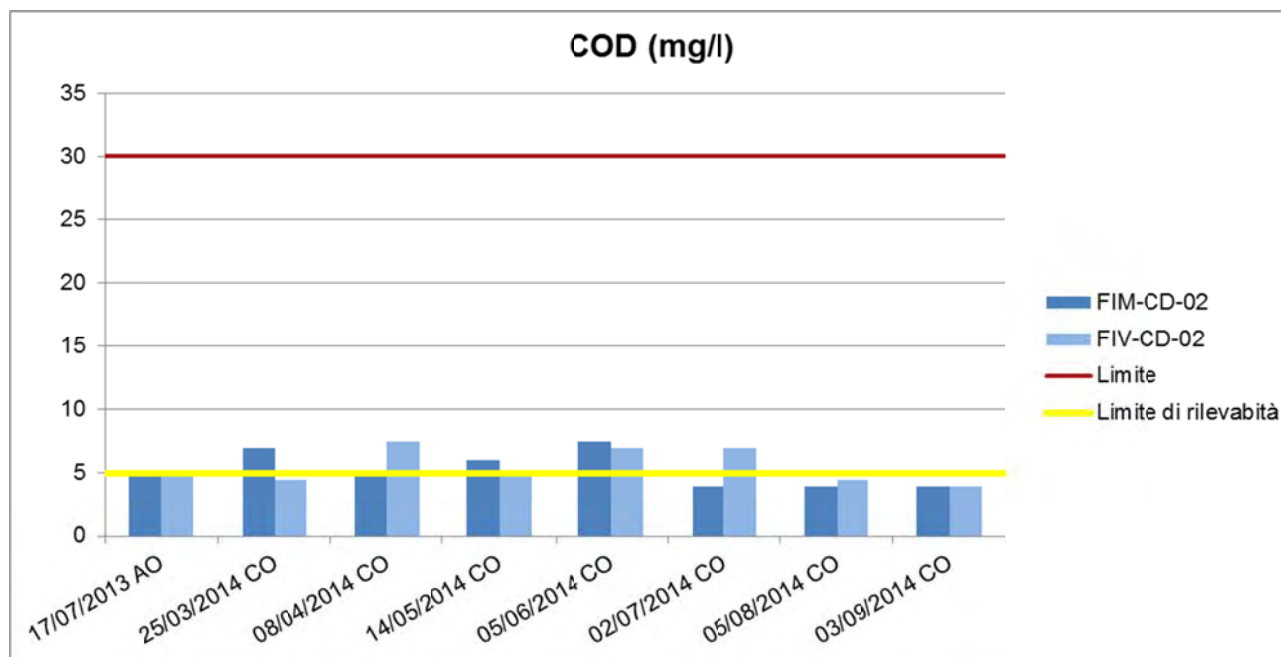
Si riporta nel seguito l'andamento del parametro Cloruri rilevato presso i siti FIM-V-CD-02.



**Figura 38: 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.**

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. 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 assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G). Dall'analisi del GdL non sono state riscontrate particolari interferenze con il corso d'acqua in esame da parte delle lavorazioni. Si segnala che tenori di COD pari a 7,5 mg/l sono stati registrati nella sezione di monte della roggia Muzzetta, le cui acque, tra le sezioni di monte di valle, alimentano parzialmente la Codogna 2.

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



**Figura 39: 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.**

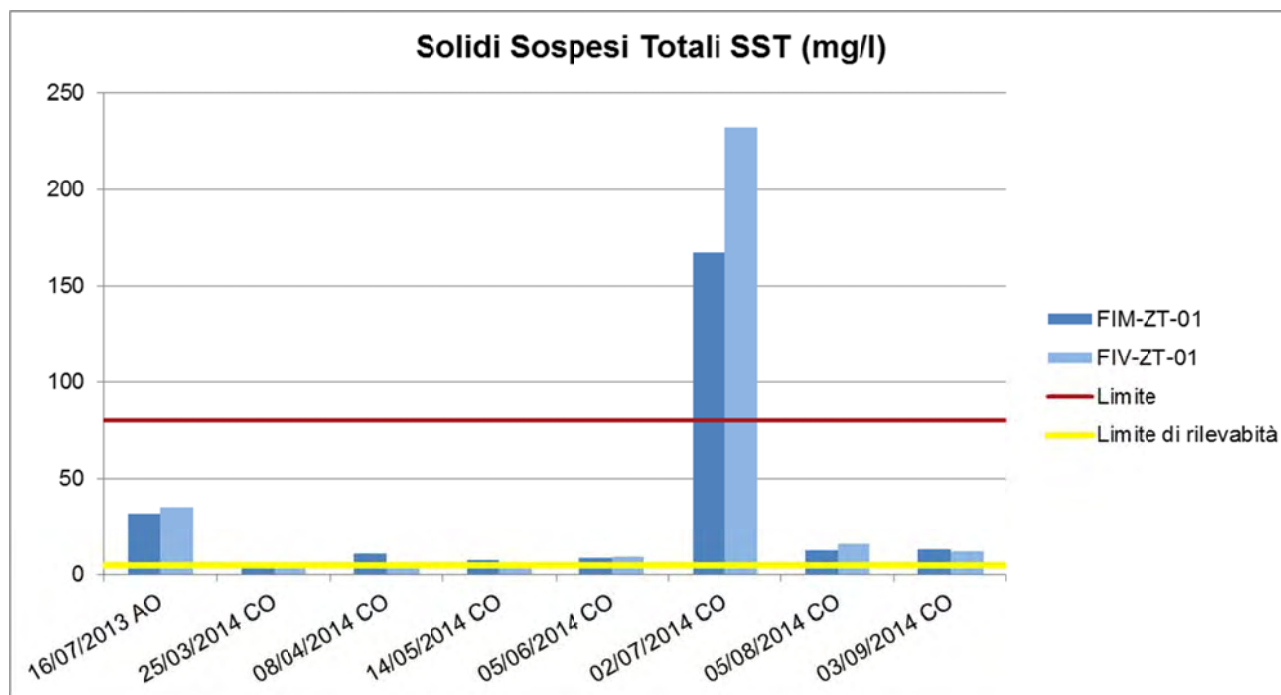
I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevanza. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le 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), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali (SST) che ha assunto valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza di entrambe le sezioni fluviali di monte-valle nel campionamento di luglio 2014 (Figura 40).

Si riporta l'andamento del parametro SST presso i siti FIM/V-ZT-01



**Figura 40: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della roggia Muzzetta.**

L'elevata concentrazione di SST registrata nel luglio 2014, presso entrambe le sezioni fluviali di monte e valle sono riconducibili con buona probabilità alle condizioni meteo che hanno caratterizzato tutto il periodo estivo: le frequenti precipitazioni a carattere temporalesco hanno generato un intorbidimento del corso d'acqua. Le successive misure hanno rilevato una positiva evoluzione del fenomeno.

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP. Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2014, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri COD e Alluminio. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 04/08/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 02/07/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: rilevato autostradale (RI010, realizzazione Rilevato da pk 21+050 a fine lotto B).

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento delle soglie di attenzione per i parametri COD ( $\Delta VIP = 1,10$ ) e Alluminio ( $\Delta VIP = 1,30$ ). Relativamente al parametro COD si sono registrate concentrazioni pari a 16,0 mg/l nella sezione di monte e 21,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del riferimento normativo, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/2006 parte III All.2 tab 1/A A3-G). Per quanto attiene il parametro Alluminio si sono riscontrate le seguenti concentrazioni: 45,20  $\mu\text{g/l}$  nella sezione di monte, contro 73,0  $\mu\text{g/l}$  nella corrispondente sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del riferimento normativo, pari ad 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III, All.5 tab 3 col. scarico in acque superficiali)

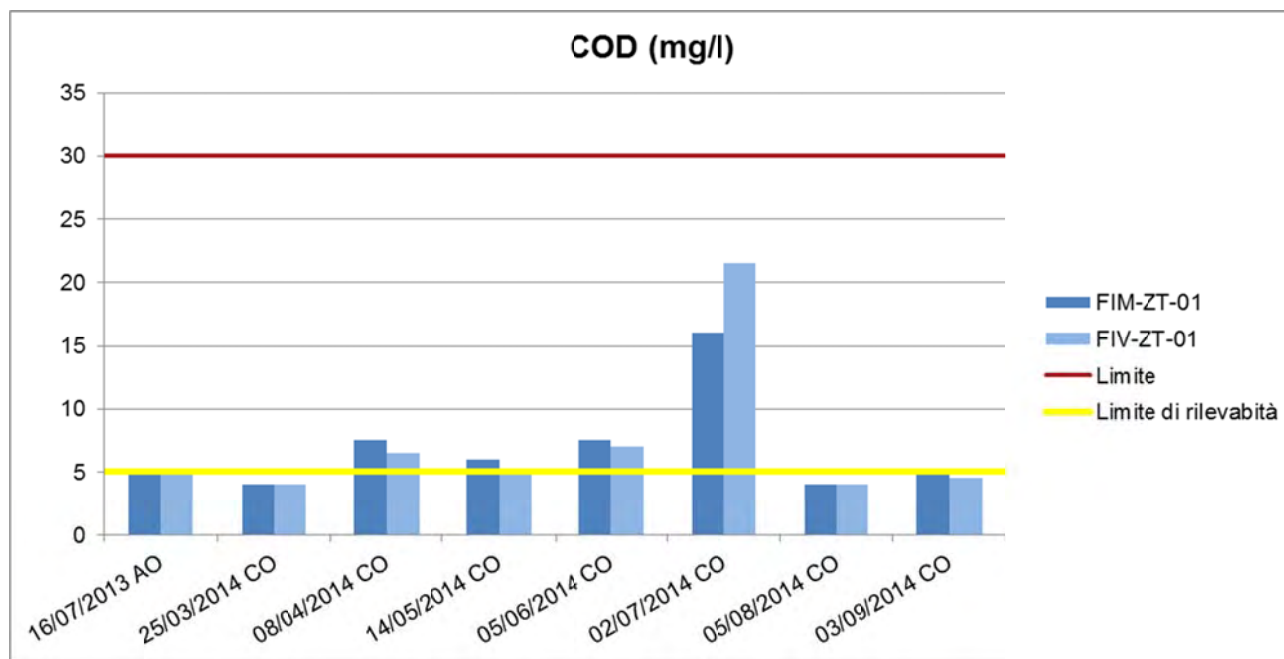
Analisi dello storico: per entrambi i parametri in oggetto, le precedenti attività di monitoraggio non hanno evidenziato alcuna anomalia o criticità.

Risoluzione anomalia: non erano presenti nella giornata di campionamento lavorazioni

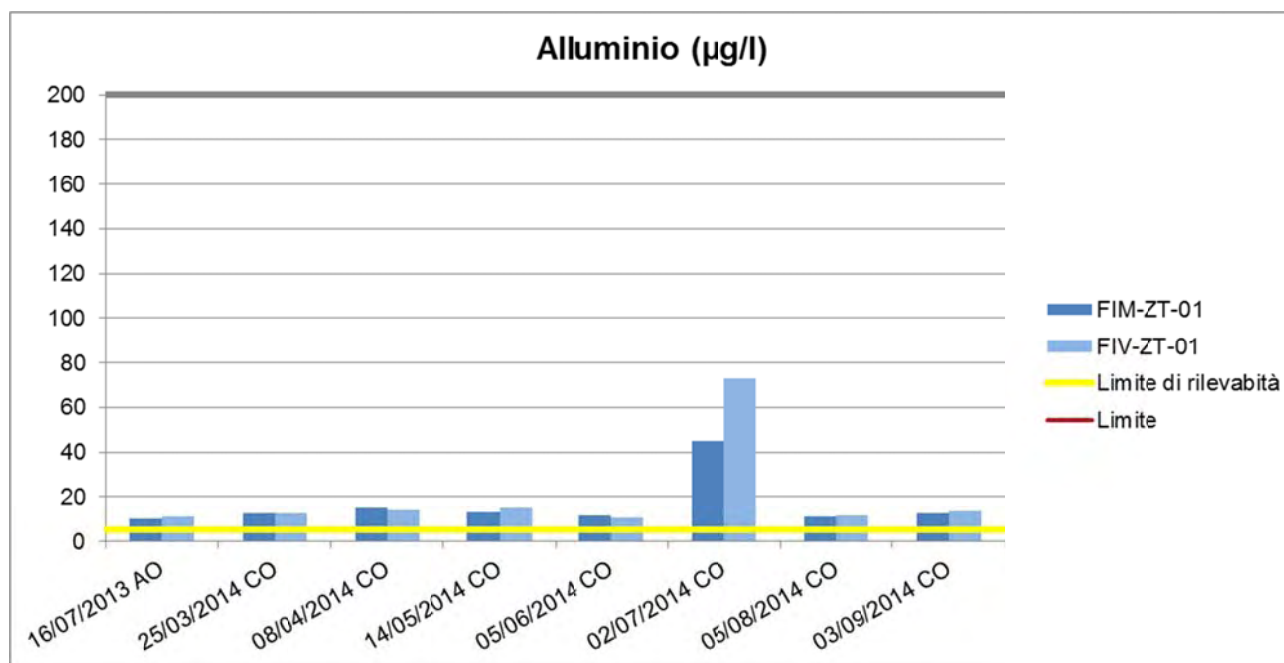


potenzialmente interferenti l'alveo. Si sottolinea comunque un debole incremento delle concentrazioni per i parametri COD e Alluminio nella sezione di valle. L'alveo verrà monitorato con frequenza mensile. Note: acqua molto torbida color marrone.

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



**Figura 41: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della roggia Muzzetta.**



**Figura 42: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della roggia Muzzetta.**

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 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 SST, COD e Alluminio registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

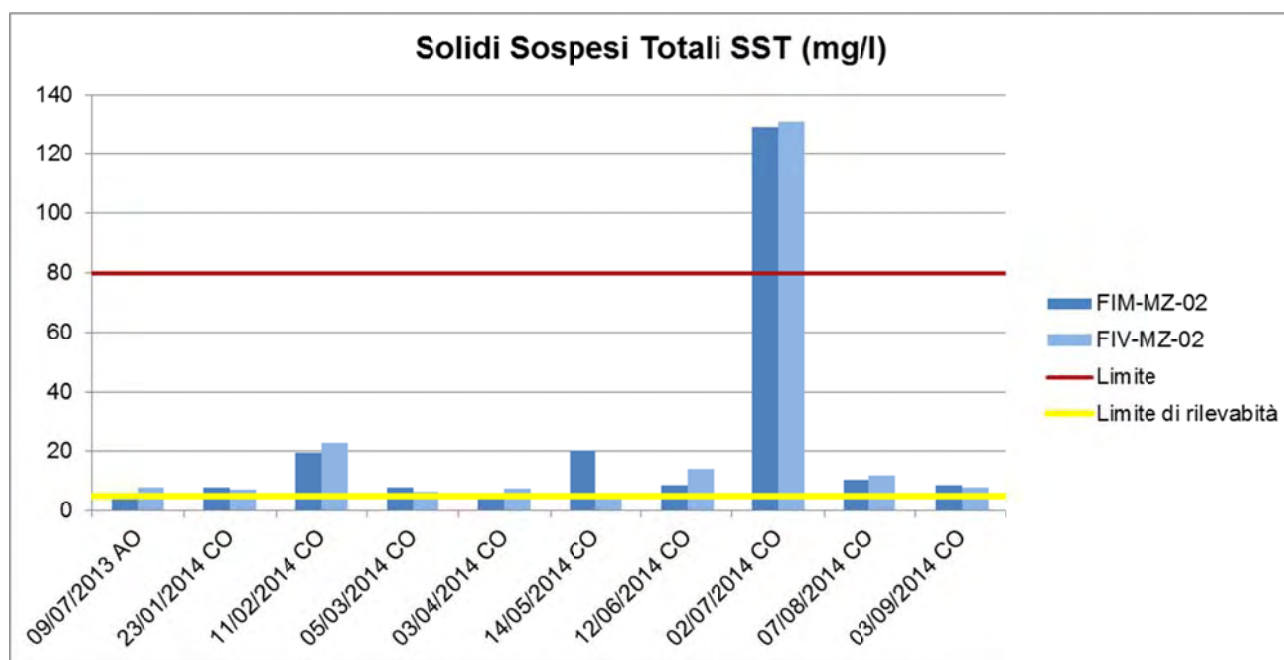
La Roggia Muzzetta è stata interessata dalle attività di monitoraggio – fase di corso d'opera- a partire dal mese di marzo 2014. In fase di ante operam, nella campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, non si è rilevata alcuna criticità sia rispetto alle soglie VIP, sia in termini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

**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), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali (SST) che ha assunto valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza di entrambe le sezioni fluviali di monte-valle nel campionamento di luglio 2014 (Figura 43).

Si riporta l'andamento del parametro SST presso i siti FIM/V-MZ-02.



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

L'elevata concentrazione di Solidi Sospesi Totali rilevata nel luglio 2014 presso entrambe le sezioni fluviali di monte e valle è riconducibile con buona probabilità alle condizioni meteo che hanno caratterizzato tutto il periodo estivo: le frequenti precipitazioni a carattere temporalesco hanno generato un intorpidimento del corso d'acqua. Le successive misure hanno monitorato una positiva evoluzione del fenomeno.

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 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.

Il parametro COD ha fatto registrare nel corso delle attività fino ad ora espletate solo 2 superamenti della soglia di attenzione in occasione dei campionamenti di marzo e aprile 2014: in entrambe le occasioni si sono registrate concentrazioni inferiori ai 10 mg/l e delta monte-valle contenuti. Dall'analisi del GdL non sono state rilevate lavorazioni direttamente interferenti con il corso d'acqua. Le successive campagne di monitoraggio hanno registrato una positiva evoluzione dell'anomalia.

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

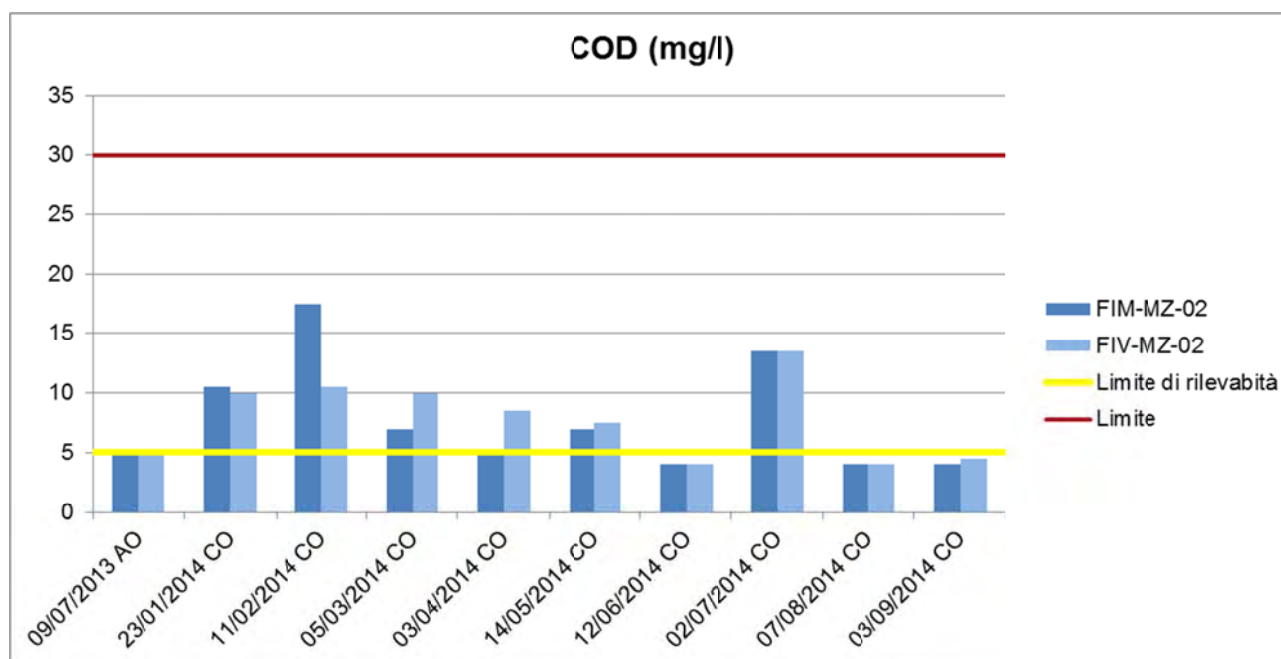
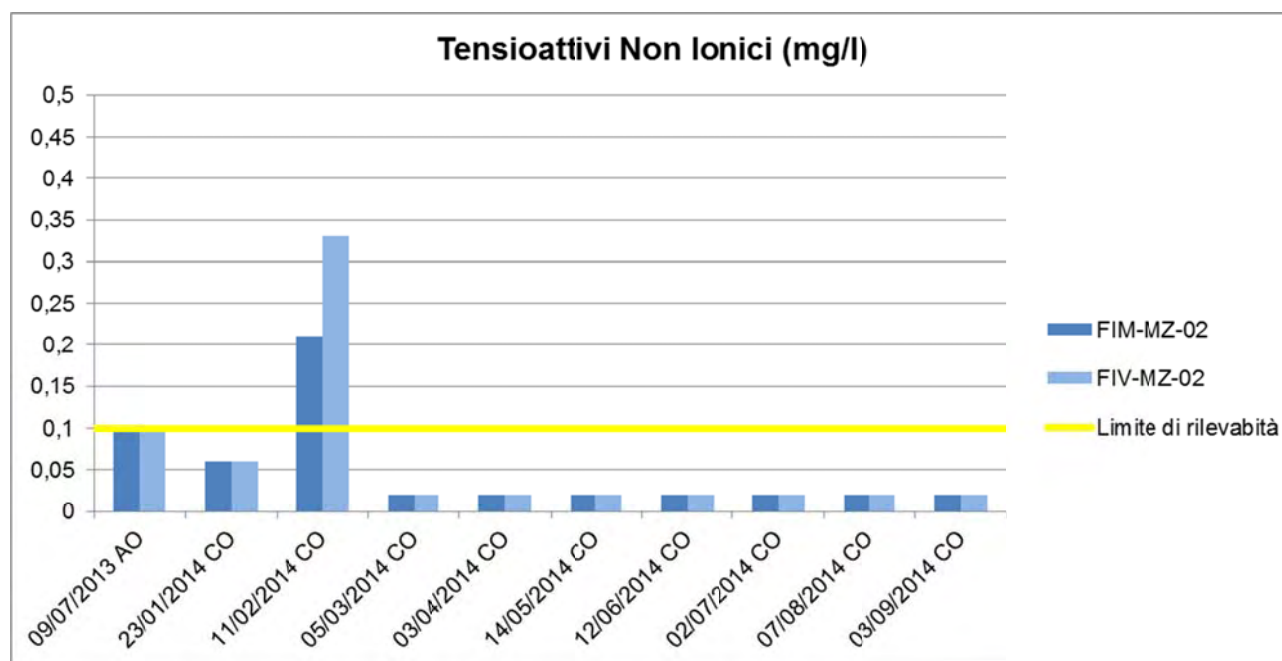


Figura 44: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

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 ( $\Delta$ VIP 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 contestualmente al campionamento.

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



**Figura 45: 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.**

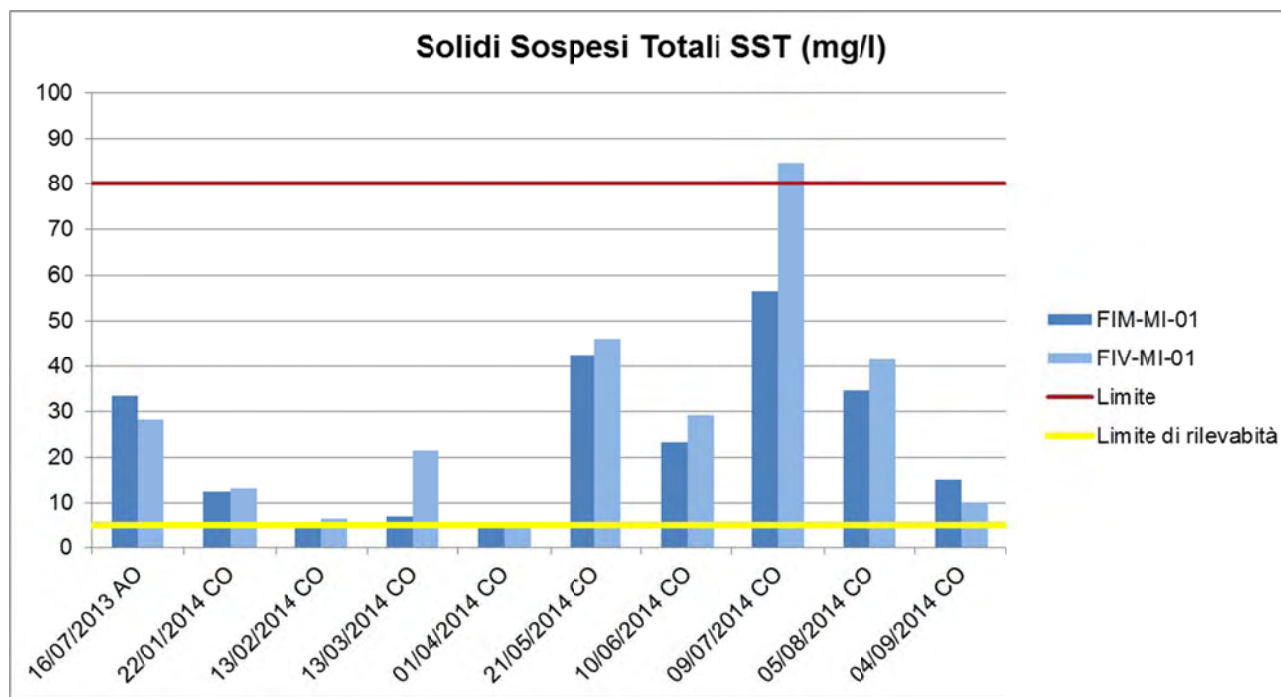
I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e 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), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali (SST) che ha assunto valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza della sola sezione di valle durante il campionamento di luglio 2014 (Figura 46).

Si riporta l'andamento del parametro SST presso i siti FIM/V-MI-01



**Figura 46: 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.**

Per quanto riguarda la campagna di luglio 2014, il valore elevato di SST nella sezione di valle è stato determinato da operazioni di aggettamento di acqua di falda tra le sezioni di monte e valle: per maggiori dettagli si rimanda alla gestione dell'anomalia riportata in seguito. Nelle attività di monitoraggio condotte precedentemente, il parametro SST ha fatto registrare una sola anomalia: nel mese di marzo 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione ( $\Delta VIP = 1,45$ ). In particolare si è registrata una concentrazione di SST 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 è risultata, ad ogni modo, sensibilmente inferiore rispetto al valore normativo assunto 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 per verificare le possibili pressioni derivanti dall'attività di coltivazione della cava.

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP. Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Solidi Sospesi Totali ed il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 04/08/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 09/07/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: coltivazione della cava di Vizzolo. Passaggio mezzi su piste di cantiere. Lavorazioni non direttamente interferenti l'alveo.

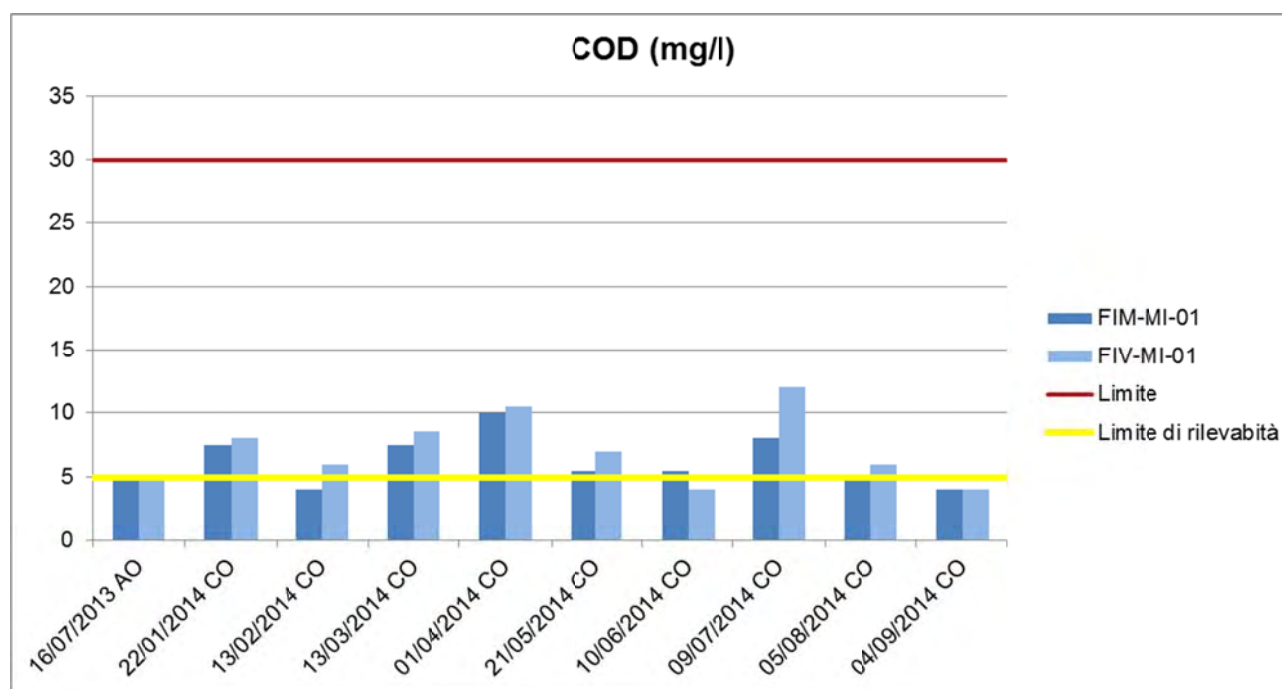
Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento delle soglie di attenzione/intervento per i

parametri Solidi Sospesi Totali ( $\Delta VIP = 2,43$ ) e COD ( $\Delta VIP = 1,60$ ). Per quanto riguarda il parametro SST si è registrata una concentrazione pari a 56,5 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 84,5 mg/l nella sezione di valle. La concentrazione rilevata nella sezione di valle risulta leggermente superiore rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I). Il parametro COD ha fatto registrare concentrazioni pari a 8 mg/l nella sezione di monte e 12 mg/l nella corrispondente sezione di valle: entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento e pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab.1/A A3-G).

Analisi dello storico: con riferimento al parametro SST, si è verificata una sola anomalia nelle pregresse attività di monitoraggio: nel marzo 2014, fase di CO, si è registrato il superamento della soglia di attenzione ( $\Delta VIP=1,45$ ). Mentre per il parametro COD non si sono verificate criticità nei precedenti rilievi condotti sulla Roggia Maiocca, sia in fase di Ante Operam che di Corso d'Opera.

Risoluzione anomalia: le anomalie sui parametri SST e COD sono probabilmente riconducibili all'immissione di cantiere presente tra la sezione di monte e la sezione di valle. Tale immissione, di portata elevata, potrebbe aver contribuito al risollevarimento meccanico di materiale fine dal fondo dell'alveo. L'immissione è stata autorizzata, il campionamento sul corpo idrico in oggetto procederà con frequenza mensile.

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



**Figura 47: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.**

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

In data 06/10/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 04/09/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: coltivazione cava di Vizzolo Predabissi.

Anomalia riscontrata: si è registrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro

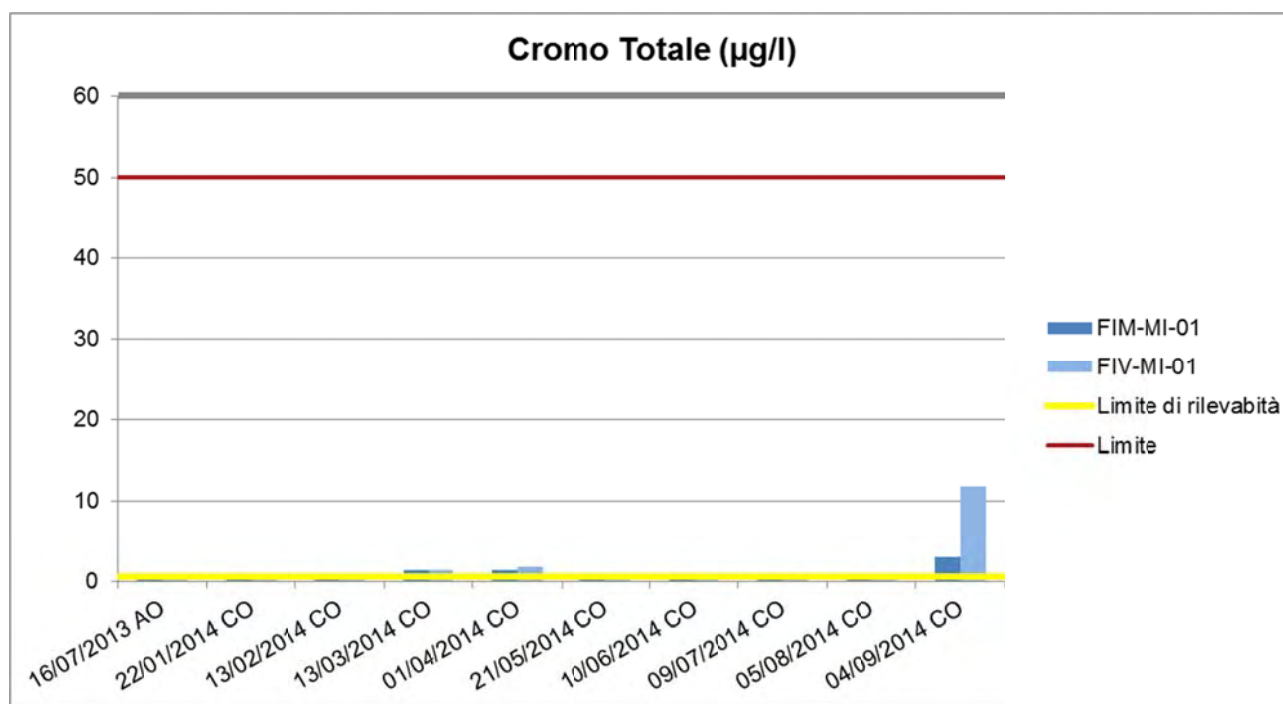


Cromo Totale ( $\Delta VIP = 1,98$ ). In particolare si è riscontrata una concentrazione di 3,02  $\mu\text{g/l}$  nella sezione di monte, contro 11,7  $\mu\text{g/l}$  nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 50  $\mu\text{g/l}$  (D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab 1/A A1/A2/A3).

Analisi dello storico: nei precedenti rilievi, eseguiti sia in fase di AO che di CO, non si sono mai riscontrate anomalie per il parametro Cromo Totale.

Risoluzione anomalia: nei pressi del ricettore in oggetto non sono presenti lavorazioni potenzialmente impattanti, tuttavia, come già segnalato, è presente un'immissione di acque di aggotamento provenienti dalla cava tra la sezione di monte e la sezione di valle. Tale immissione, autorizzata, è monitorata con frequenza periodica dall'impresa. Tutti i campionamenti precedenti all'attività di monitoraggio della Maiocca, di cui l'ultimo effettuato il 05/08/14, hanno fatto registrare un tenore di Cromo inferiore al limite di rilevabilità ed un complessivo rispetto dei limiti di legge per l'intero set analitico. Il corso d'acqua in oggetto è monitorato con frequenza mensile.

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



**Figura 48: andamento nel tempo della concentrazione di Cromo Totale ( $\mu\text{g/l}$ ) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.**

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 ulteriori 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 ( $1 < \Delta VIP < 2$ ) ed intervento ( $\Delta VIP > 2$ ).

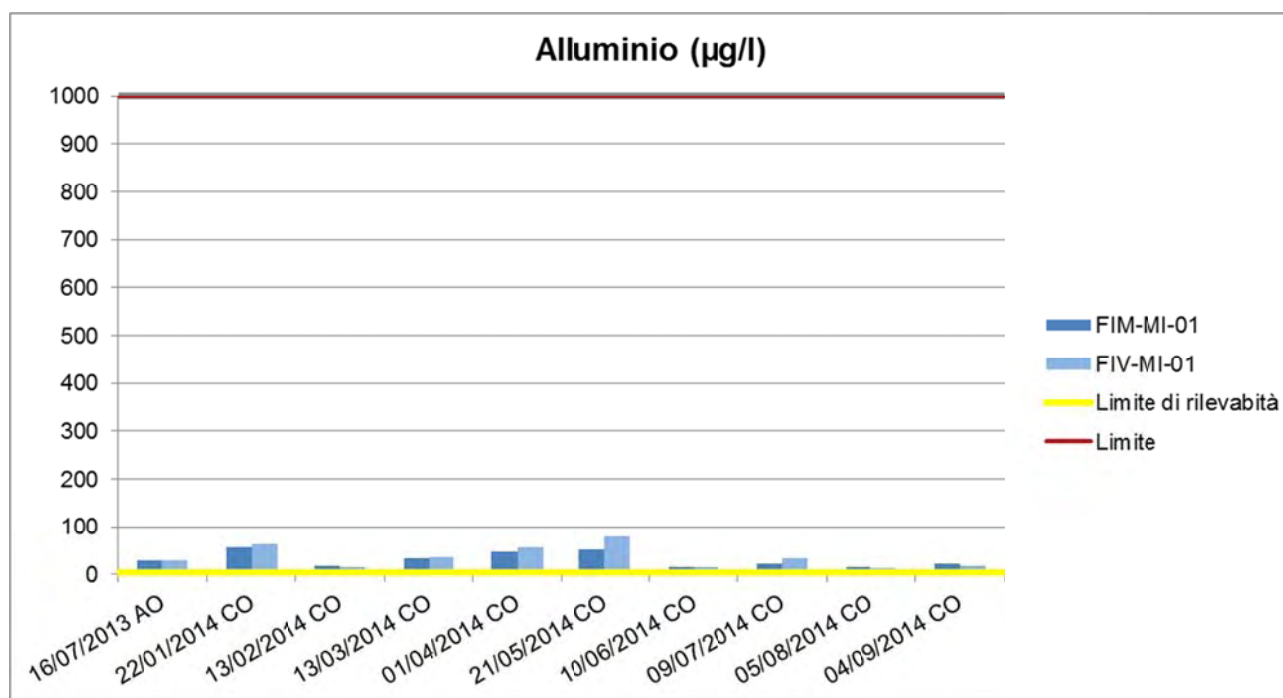
Per quanto attiene alle concentrazioni di SST, COD e Cromo Totale registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto

poc'anzi.

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).

Nel corso delle precedenti misurazioni eseguite in fase di CO si è riscontrata una sola anomalia: nel campionamento di corso d'opera del maggio 2014 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio. 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. Piccole fluttuazioni di tale parametro appaiono dunque legate alle diverse condizioni sito specifiche rilevate nella sezione fluviale al momento del campionamento, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua e leggere variazioni di pH. Le successive misurazioni hanno monitorato una situazione di assoluta congruità rispetto al parametro Alluminio.

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



**Figura 49: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ( $\mu\text{g/l}$ ) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.**

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).

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP. Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Cloruri. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 06/10/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 11/09/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: RI012: riempimento rilevato con materiale da cava, stabilizzazione rilevato.

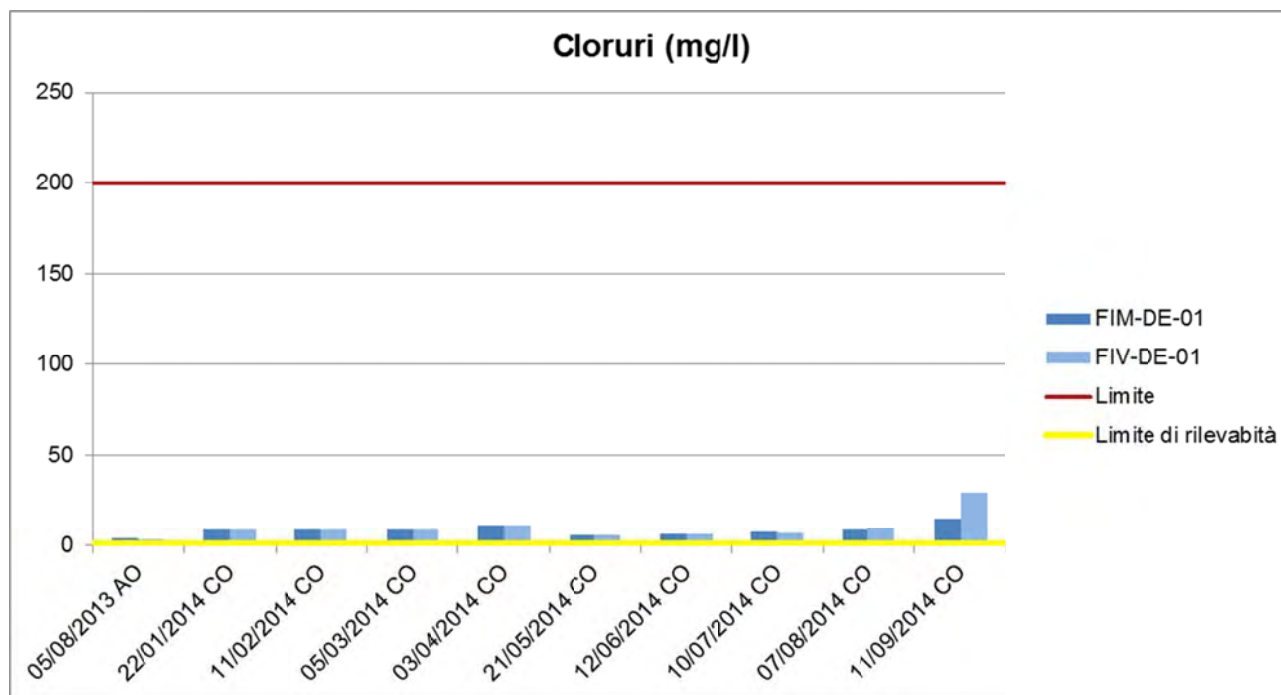
BA032-033 Barriere acustiche rilevato RI012-011: posa ferro, cassero e getto fondazioni muri.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Cloruri (Delta VIP = 2,20): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 14,7 mg/l nella sezione di monte, contro 29,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 200 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All. 2 Tab. 1/A A1/A2/A3-G.

Analisi dello storico: il parametro Cloruri non ha mostrato alcuna anomalia nel corso delle pregresse attività di monitoraggio.

Risoluzione anomalia: tra la sezione di monte e di valle era presente una immissione di acque di falda da aggettamento. L'immissione delle acque in oggetto potrebbe aver innalzato la concentrazioni di cloruri presso la sezione di valle. Lo scarico è stato interrotto con la conclusione dell'opera (tombino idraulico su RI012). Il corso d'acqua verrà tenuto monitorato con cadenza mensile.

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



**Figura 50: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Dresana.**

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

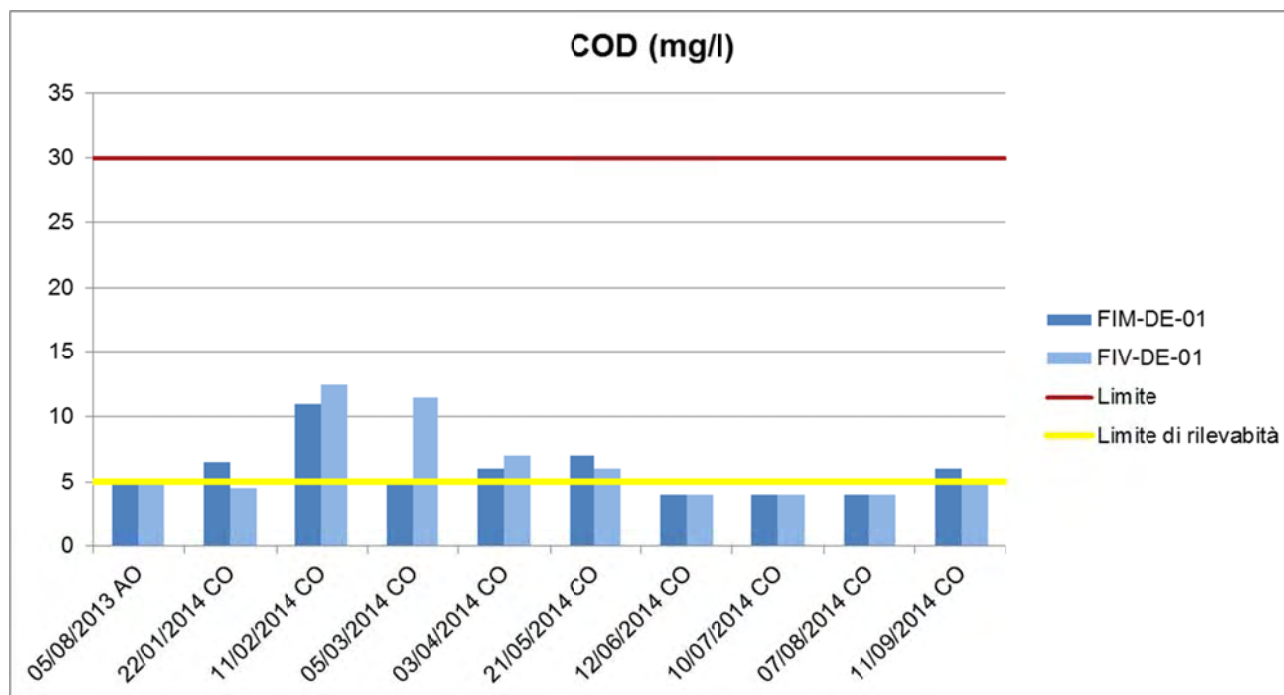
Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ( $1 < \Delta VIP < 2$ ) ed intervento ( $\Delta VIP > 2$ ).

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

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 ( $\Delta VIP$  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 assunto 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 51: 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 rilevanza. 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).

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

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

In data 14/10/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 04/09/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

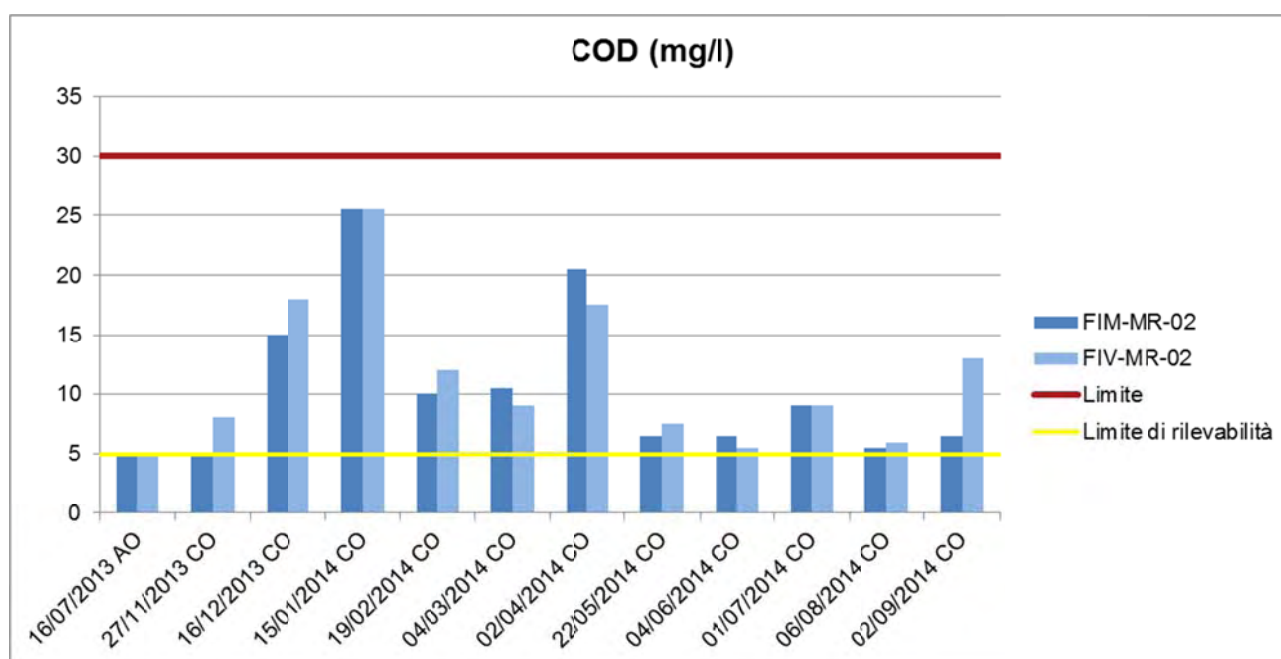
Attività di cantiere: di seguito si riportano le attività di cantiere nella giornata di monitoraggio. - RI013: riempimento rilevato con materiale da cava stabilizzato. -TR013: scapitozzatura diaframmi. CV021: cavalcavia SP138 getto pendenze e posa manto impermeabile.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD ( $\Delta VIP = 2,60$ ). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 6,5 mg/l nella sezione di monte, contro 13,0 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III All. 2 Tab 1A A3-G).

Analisi dello storico: nei precedenti rilievi, eseguiti sia in fase di AO che di CO, non si sono mai riscontrate anomalie per il parametro COD.

Risoluzione anomalia: non sono state riscontrate lavorazioni potenzialmente collegate con l'anomalia riscontrata, il monitoraggio verrà ripetuto con frequenza mensile.

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



**Figura 52: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.**

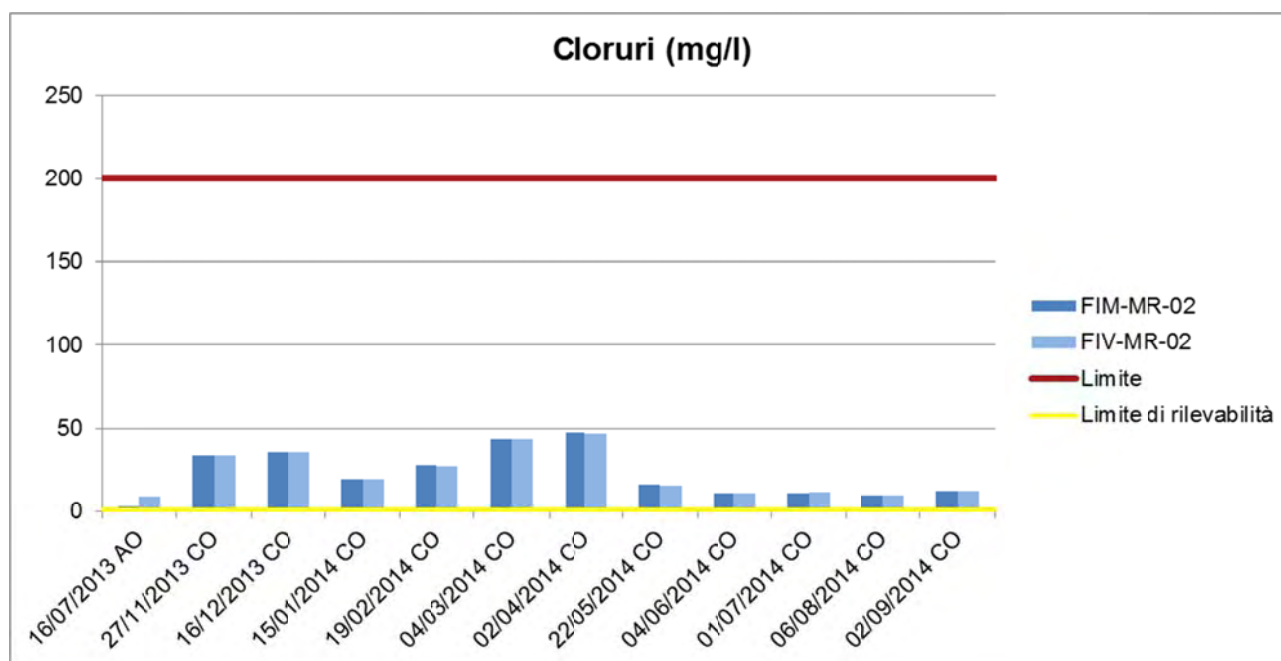
Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, ulteriori superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

#### Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

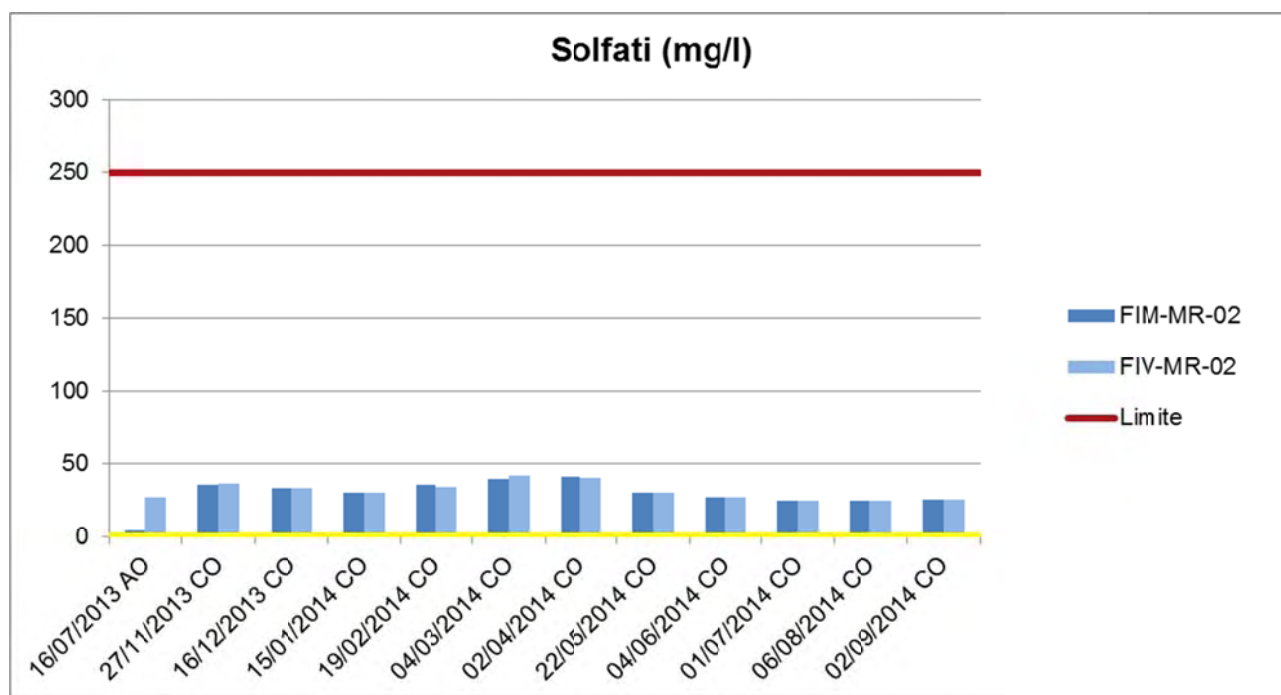
Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ( $1 < \Delta VIP < 2$ ) ed intervento ( $\Delta VIP > 2$ ).

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

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 ( $\Delta VIP = 2,72$ ) e Solfati ( $\Delta VIP = 2,33$ ). 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 ampiamente inferiori ai rispettivi limiti normativi di riferimento (tabella 4)



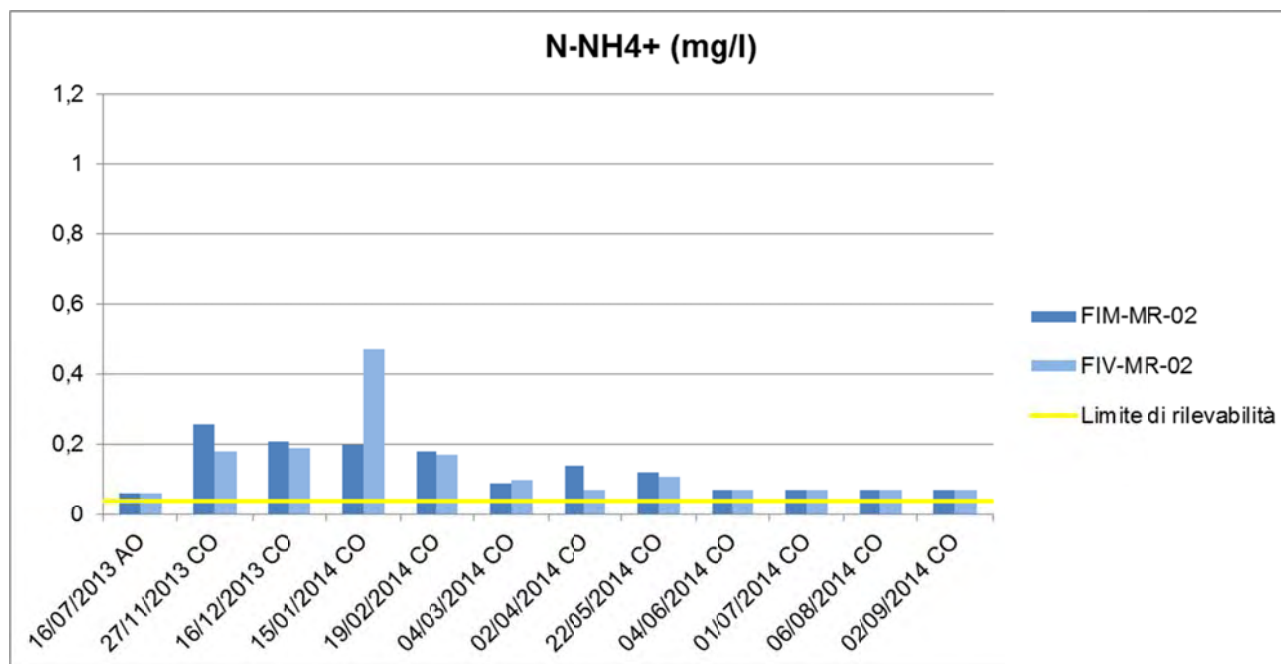
**Figura 53: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.**



**Figura 54: 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  $N-NH_4^+$  ( $\Delta VIP$  pari a 1,33) durante la campagna di CO del gennaio 2014. E' stata registrata una concentrazione di  $N-NH_4^+$  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 assunto 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. Le successive campagne di monitoraggio hanno confermato l'assenza di eventuali criticità connesse alle concentrazioni di Azoto Ammoniacale, che sono risultate assolutamente confrontabili nelle sezioni monte-valle e ampiamente inferiori ad 1 mg/l.

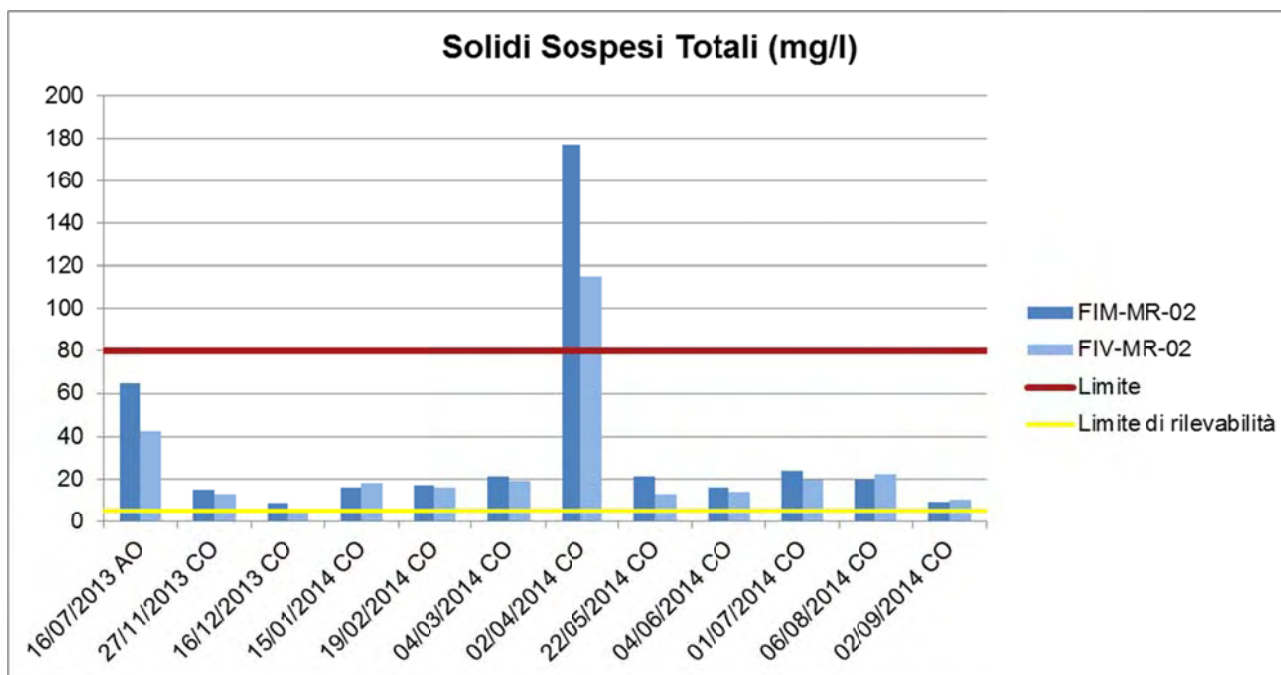
Si riporta di seguito l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM/V-MR-02.



**Figura 55: 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.**

Durante la campagna di monitoraggio eseguita in aprile 2014 il parametro SST ha mostrato concentrazioni superiori al valore normativo assunto 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 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 56: 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.**

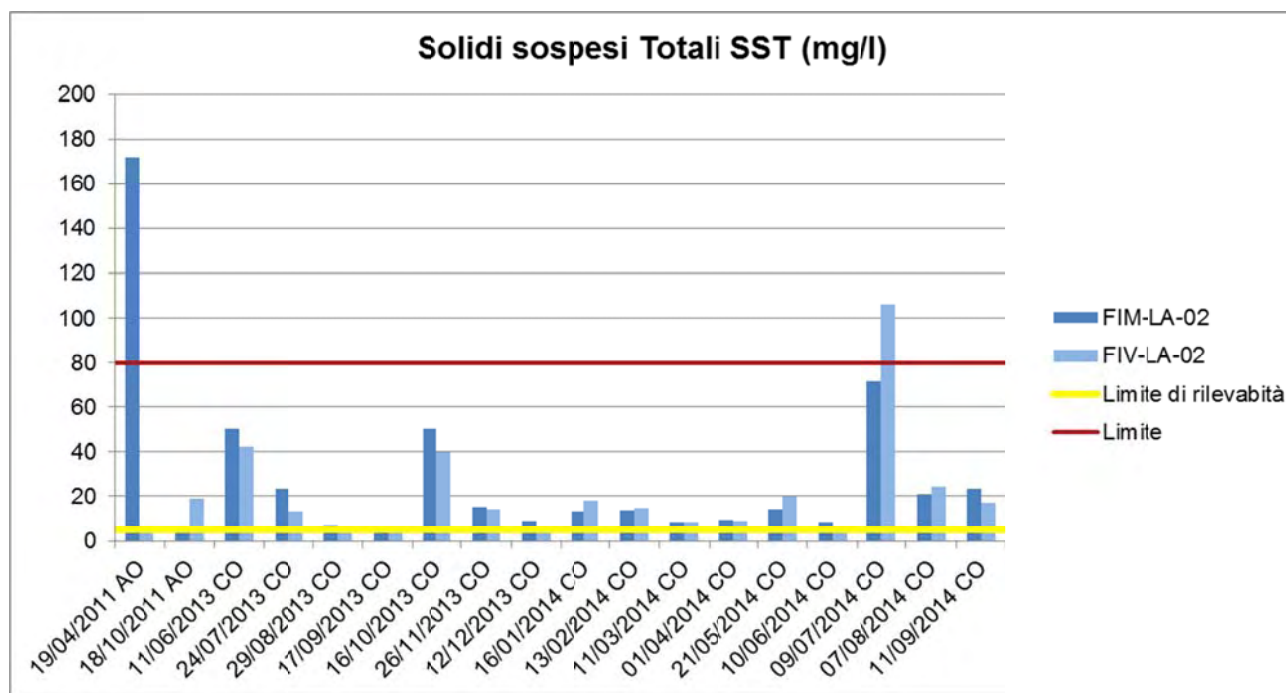
I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevanza. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le 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), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali (SST) che ha assunto valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza della sola sezione di valle durante il campionamento di luglio 2014 (Figura 57).

Si riporta l'andamento del parametro SST presso i siti FIM/V-LA-01



**Figura 57: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro 2.**

Per quanto riguarda la campagna di luglio 2014, il fiume Lambro presentava torbidità elevata e color nocciola in entrambe le sezioni fluviali, indipendentemente dalle attività di cantiere che, peraltro, non prevedevano interventi diretti in alveo, come riportato nella gestione dell'anomalia VIP di seguito riportata. Le misure successive non hanno mostrato alcuna criticità avendo registrato valori di SST ampiamente inferiori a 80 mg/l e valori monte-valle confrontabili.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Solidi Sospesi Totali. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 04/08/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 09/07/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: lavorazioni in essere - Viadotto Lambro IVN01, VI05 - pile P10-P16 impalcato in carpenteria metallica (scarico materiale, accoppiamento angolari, saldatura conci); (VI005) pile P16-P19 impalcato in carpenteria metallica (scarico materiale, accoppiamento angolari, saldatura conci).

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento delle soglie di intervento per il parametro

Solidi Sospesi Totali ( $\Delta VIP = 2,15$ ): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 71,5 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 106 mg/l nella sezione di valle. Le concentrazioni appaiono rilevanti in entrambe le sezioni fluviali, in particolare la concentrazione registrata nella sezione di valle risulta leggermente superiore rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I).

Analisi dello storico: per il parametro SST, non si sono mai verificate criticità nei precedenti rilievi di CO effettuati sulla Fiume Lambro 2.

Risoluzione anomalia: al momento del rilievo non erano presenti lavorazioni interferenti l'alveo che possono aver causato l'innalzamento dei TSS presso la sezione di valle. Il corpo idrico verrà monitorato a frequenza mensile. Note: acqua torbida, immissione proveniente dall'area di discarica posta a 20 mt a valle della stazione di misura FIV-LA-02 (foto allegate alla scheda report)

L'andamento del parametro Solidi Sospesi Totali è riportato in Figura 57.

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-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 assunti 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.

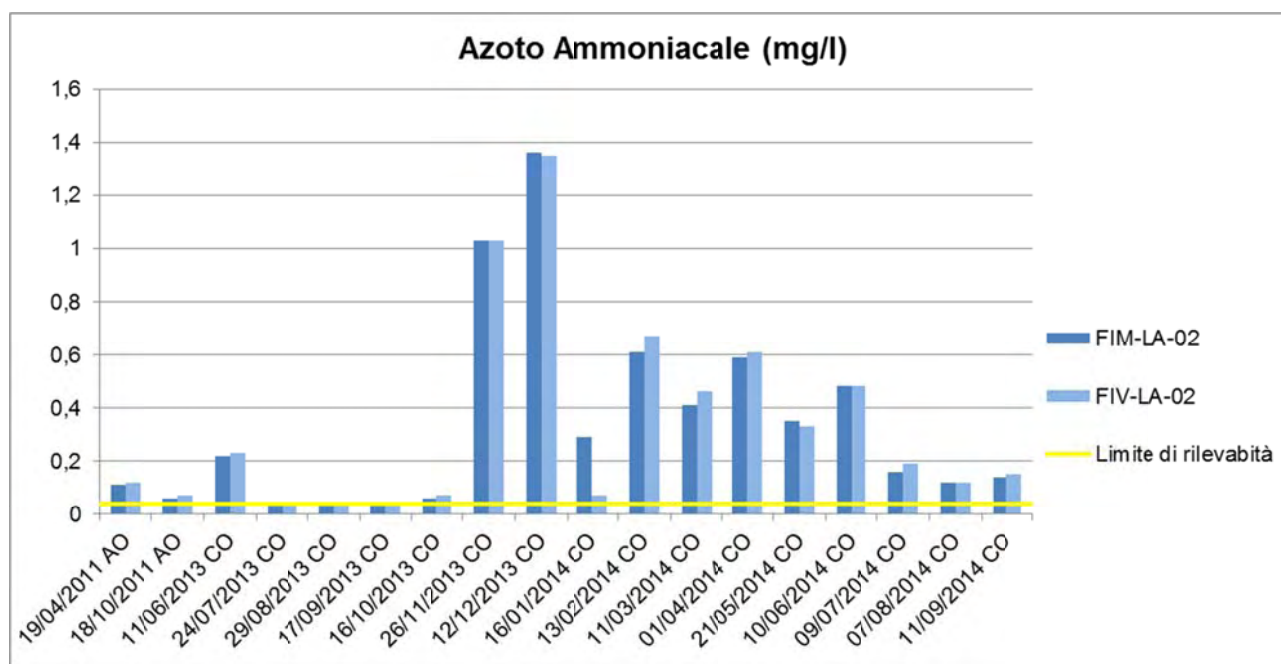
PARAMETRI VIP																	
CODICE SEZIONE	DATA	pH	Ossigeno Disciolto (%sat)	Conducibilità ( $\mu S/cm$ )	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali ( $\mu g/l$ )	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio ( $\mu g/l$ )	Cromo Totale ( $\mu g/l$ )	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro ( $\mu g/l$ )
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
FIM-LA-02	09/07/2014	7,8	85,8	418	71,5	16,6	19,6	<20,4	0,16	0,06	<0,02	24	28,3	0,7	2,34	6	-
FIM-LA-02	07/08/2014	7,9	90,1	478	21	23,9	28,4	<20,4	0,12	0,05	<0,02	4	23,7	0,5	3,16	<2,5	-
FIM-LA-02	11/09/2014	7,8	83,5	629	23,5	43,9	39	<20,4	0,14	<0,05	<0,02	18	17,5	0,6	4,5	6	12,3
<b>MEDIA*</b>		7,70	75,77	631,36	19,01	40,25	39,18	-	0,32	-	-	10,81	16,82	1,24	4,54	-	25,31
<b>DEV. ST.</b>		0,11	9,71	118,95	11,51	11,87	6,58	-	0,28	-	-	5,02	4,58	1,04	1,02	-	9,20

\* 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 SST registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Livelli di Azoto Ammoniacale in alcuni casi superiori a 1 mg/l, valore assunto 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 58: 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.**

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 è stata presente durante i campionamenti nei seguenti punti:

- FIM-CD-02/FIV-CD-02 in data 05/08/2014;
- FIM-ZT-01/FIV-ZT-01 IN DATA 05/08/2014;
- FIM-MR-01/FIV-MR-02 in data 05/08/2014;
- FIM-MI-01/FIV-MI-01 in data 05/08/2014;
- FIM-MZ-01/FIV-MZ-01 in data 06/08/2014;
- FIM-MR-01/FIV-MR-01 in data 06/08/2014;
- FIM-CD-01/FIV-VD-01 in data 06/08/2014;
- FIM-DE-01/FIV-DE-01 in data 11/09/2014;

## CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati riportati i risultati della campagna di monitoraggio in fase di corso d'opera della componente acque superficiali, trimestre luglio-settembre 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 a partire dal mese di agosto 2014 in quanto stralciato dal PMA a causa dei prolungati periodi di 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-TR-01 e FIV-TR-01 nel campionamento di luglio 2014. Si precisa che il valore normativo assunto 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: sezione fluviale FIV-TR-01 nel campionamento di agosto 2014; sezione fluviale FIV-MR-01 nel campionamento di luglio 2014; sezioni fluviali FIM-MR-01 e FIV-MR-01 nel campionamento di agosto 2014; sezioni fluviali FIM-ZT-01 e FIV-ZT-01 nel campionamento di luglio 2014; sezioni fluviali FIM-MZ-02 e FIV-MZ-02 nel campionamento di luglio 2014; sezione fluviale FIV-MI-01 nel campionamento di luglio 2014; sezione fluviale FIV-LA-02 nel campionamento di luglio 2014.

Per quanto riguarda i superamenti di Azoto Ammoniacale riscontrati in luglio nella Roggia Trobbia, non sono riconducibili alle attività di cantiere avendo coinvolto entrambe le sezioni fluviali di monte e valle.

Relativamente al parametro SST, nella maggior parte dei casi sopra indicati le concentrazioni sono riconducibili alle frequenti precipitazioni a carattere temporalesco registrate durante il periodo estivo: il valore di concentrazione dei SST risulta sostenuto presso entrambe le sezioni di fluviali di monte e valle. In tali casi si esclude, pertanto, un coinvolgimento delle attività di cantiere TEEM sulle concentrazioni registrate. Dalla suddetta casista restano esclusi i superamenti registrati nel campionamento di luglio 2014 presso le sezioni fluviali FIV-MR-01 e FIV-MI-01, entrambe riconducibili alle attività di cantiere svolte nel periodo della misura.

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 nove. I superamenti delle soglie hanno interessato, in ordine di frequenza, i seguenti parametri: COD, Solidi Sospesi Totali, Alluminio, Cloruri, Azoto ammoniacale e Cromo Totale. Si descrivono nel seguito le anomalie riscontrate nelle nove coppie di monte-valle attraverso l'analisi dei  $\Delta$ VIP.

### FIM-V-TR-01

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

Nella campagna di agosto 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro SST ( $\Delta$ VIP pari 1,00): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione pari a

70,0 mg/l contro una concentrazione di 80,0 mg/l nella sezione di valle. La concentrazione di valle risulta pari al valore normativo assunto a riferimento e mutuato dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab.1/B Cip-I.

Le lavorazioni di cantiere in atto al momento del prelievo non risultano interferenti con il Torrente Trobbia. Il delta tra le sezioni si mantiene basso, l'anomalia è probabilmente da imputarsi a condizioni di torbidità locali di origine naturale. La fluttuazione occorsa nel mese di agosto 2014 sembra essere avulsa dalle lavorazioni in essere: la criticità risulta confinata nel tempo, a fronte della continuità delle lavorazioni legate alla coltivazione della cava di Melzo Pozzuolo, ed inoltre le concentrazioni risultano sostenute sia nella sezione di monte che nella sezione di valle. In particolare nel mese di agosto 2014 le frequenti precipitazioni possono aver determinato le condizioni di piena del corso d'acqua e, conseguentemente, un sensibile intorbidimento delle acque.

#### FIM-V-MO-01

Con riferimento al Torrente Molgora, nel trimestre in esame l'applicazione del metodo VIP ha fatto emergere la seguente anomalia.

Nella campagna di settembre 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD ( $\Delta$ VIP 1,40): si è riscontrata una concentrazione pari a 4,5 mg/l nella sezione di monte contro 8,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto dei 30 mg/l, valore normativo assunto 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 lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM: il tratto di infrastruttura interessato è stato aperto al pubblico a fine luglio 2014. Di conseguenza l'anomalia riscontrata sul parametro COD non sembra essere riconducibile ad attività legate alla cantierizzazione TEEM.

#### 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 luglio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ( $\Delta$ VIP 1,10): si è riscontrata una concentrazione pari a 18,5  $\mu$ g/l nella sezione di monte contro una concentrazione pari a 27,9  $\mu$ g/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto sia del valore normativo assunto a riferimento e pari ad 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.25 Tab3), sia del limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200  $\mu$ g/l (D.Lgs. 31/2001).

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: (RI006) sistemazione banchine; (RI007) realizzazione finiture rilevato. Non erano dunque presenti lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. Si segnala tuttavia che il fondo dell'alveo del corso d'acqua nella sua prima parte a valle della sezione di monte, a monte del primo attraversamento scatolare, risulta molto melmoso caratterizzato da deposizioni fini di colore scuro. Il delta tra le concentrazioni di Alluminio rilevate risulta ad ogni modo contenuto, considerando anche la fluttuazioni che il parametro subisce in funzione di piccole variazioni di pH tra le sezioni fluviali di

monte e valle.

Durante la successiva campagna di monitoraggio, eseguita nel mese di agosto 2014, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD ( $\Delta$ VIP = 1,80): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 7,0 mg/l nella sezione di monte contro 11,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab. 1/A A3-G).

Dall'analisi del GdL si è dedotto che nel periodo in cui è stato eseguito il campionamento non erano presenti attività potenzialmente interferenti l'alveo. Si segnala tuttavia, come nella descrizione della precedente anomalia, che il fondo dell'alveo del corso d'acqua nella sua prima parte a valle della sezione di monte, a monte del primo attraversamento scatolare, risulta molto melmoso caratterizzato da deposizioni fini di colore scuro.

Nella terza campagna di monitoraggio eseguita nel trimestre in oggetto in data 09/09/2014 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ( $\Delta$ VIP 1,41): si è riscontrata una concentrazione pari a 7,09  $\mu$ g/l nella sezione di monte contro una concentrazione pari a 20,6  $\mu$ g/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto sia del valore normativo assunto a riferimento e pari ad 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.25 Tab3), sia del limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200  $\mu$ g/l (D.Lgs. 31/2001). L'anomalia non dipende dal cantiere TEEM, poiché non erano presenti lavorazioni interferenti. Si può osservare, infine, come le concentrazioni rilevate di Alluminio non siano sintomatiche di alcuna criticità ambientale.

#### FIM-V-MR-01

Con riferimento al Cavo Marocco 1, nel trimestre in esame l'applicazione del metodo VIP ha fatto emergere le seguenti anomalie.

Nella campagna di luglio 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro Solidi Sospesi Totali ( $\Delta$ VIP 9,70) ed il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD ( $\Delta$ VIP 1,40). In particolare con riferimento al parametro SST si sono registrate concentrazioni pari a 18 mg/l nella sezione di monte contro 335 mg/l nella sezione di valle. La concentrazione registrata nella sezione di valle risulta sensibilmente superiore rispetto al valore normativo assunto a riferimento e pari ad 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I). Relativamente al parametro COD si sono registrate con concentrazioni pari a 5 mg/l nella sezione di monte e 8,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto dei 30 mg/l, valore normativo assunto a riferimento per il COD e mutuato dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G.

Durante il sopralluogo, effettuato contestualmente al campionamento di luglio, si è evidenziata la presenza di una immissione tra le sezioni di monte e valle costituita da un aggotamento di acqua di falda. Tale operazione ha avuto riscontro nel GdL che per la giornata in esame prevedeva le seguenti operazioni: : rilevato autostradale (RI007) - realizzazione rilevato ed aggotamento di acqua di falda. L'anomalia riscontrata su SST e COD è dovuta all'acqua di falda, contenente materiale fine, aggotata e scaricata nel corpo fluviale. A valle di una verifica della DL, durante la quale si è appurato il contributo di acqua contenente materiale fine, l'aggotamento di falda è stato interrotto. Il corpo idrico verrà mantenuto monitorato con frequenza mensile.

**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 luglio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali ( $\Delta$ VIP pari 1,86) ed il superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale ( $\Delta$ VIP=2,57). In particolare per quanto riguarda il parametro SST, si è registrata una concentrazione pari a 7,50 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 27,0 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del riferimento normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab. 1/B Cip-I). L'azoto Ammoniacale ha fatto registrare una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte, contro una concentrazione pari 0,46 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto 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: realizzazione scatolare. Non sono state individuate possibili fonti di composti azotati nell'ambito del cantiere. Per quanto riguarda il SST non si esclude che un contributo, sebbene modesto, possa essere dato dalle lavorazioni in corso. Nella medesima giornata di luglio è stata campionata anche la Roggia Muzzetta: si segnala a tal proposito la presenza di azoto ammoniacale nella roggia Muzzetta le cui acque, tra le sezioni di monte di valle, alimentano parzialmente la Codogna 2.

**FIM-V-ZT-01**

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

Nella campagna di luglio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per i parametri COD ( $\Delta$ VIP pari 1,10) e Alluminio ( $\Delta$ VIP pari 1,30). In particolare per quanto riguarda il parametro COD si è riscontrata nella sezione di monte una concentrazione pari a 16,0 mg/l contro una concentrazione di 21,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori ai limite normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G). Per quanto attiene il parametro Alluminio si sono riscontrate le seguenti concentrazioni: 45,20  $\mu$ g/l nella sezione di monte, contro 73,0  $\mu$ g/l nella corrispondente sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto sia del valore normativo assunto a riferimento e pari ad 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.25 Tab3), sia del limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200  $\mu$ g/l (D.Lgs. 31/2001).

Le lavorazioni di cantiere in atto al momento del prelievo, dedotte dal GdL, sono le seguenti: rilevato autostradale (RI010), realizzazione Rilevato da pk 21+050 a fine lotto B. Non erano presenti dunque nella giornata di campionamento lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. Si sottolinea che gli incrementi di concentrazione per i parametri COD e Alluminio dalla sezione di monte alla sezione di valle sono di modesta entità. Il corso d'acqua, infine, si presentava molto torbido con acqua color marrone.

**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 luglio 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro Solidi Sospesi Totali ( $\Delta VIP$  pari 2,43) ed il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD ( $\Delta VIP=1,60$ ). In particolare per quanto riguarda il parametro SST, si è registrata una concentrazione pari a 56,5 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 84,5 mg/l nella sezione di valle. La concentrazione rilevata nella sezione di valle risulta leggermente superiore rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I). Relativamente al parametro COD si sono registrate con concentrazioni pari a 8 mg/l nella sezione di monte e 12 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto dei 30 mg/l, valore normativo assunto a riferimento per il COD e mutuato dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G.

Le anomalie sui parametri SST e COD sono probabilmente riconducibili all'immissione di cantiere presente tra la sezione di monte e la sezione di valle. Tale immissione, di portata elevata, potrebbe aver contribuito al risollevarimento meccanico di materiale fine dal fondo dell'alveo. L'immissione, costituita da acqua di falda prelevata dall'area di cava, è stata autorizzata.

Durante la successiva campagna di monitoraggio, eseguita nel mese di settembre 2014, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Cromo Totale ( $\Delta VIP = 1,98$ ): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 3,02  $\mu\text{g/l}$  nella sezione di monte contro 11,7  $\mu\text{g/l}$  nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 50  $\mu\text{g/l}$  (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab. 1/A A1/A2/A3-I). Dall'analisi del GdL si è dedotto che nel periodo in cui è stato eseguito il campionamento non erano presenti attività potenzialmente interferenti l'alveo. Tuttavia, come già segnalato, è presente un'immissione di acque di aggotamento provenienti dalla cava tra la sezione di monte e la sezione di valle. Tale immissione, autorizzata, è monitorata con frequenza periodica dall'impresa. Tutti i campionamenti precedenti all'attività di monitoraggio della Maiocca, di cui l'ultimo effettuato il 05/08/14, hanno fatto registrare un tenore di Cromo inferiore al limite di rilevabilità ed un complessivo rispetto dei limiti di legge per l'intero set analitico.

#### FIM-V-DE-01

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

Nella campagna di settembre 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro Cloruri ( $\Delta VIP = 2,20$ ): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 14,70 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 29,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del riferimento normativo assunto a riferimento, pari a 200 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: RI012 rilevato autostradale - riempimento rilevato con materiale da cava, stabilizzazione rilevato; BA032-033 Barriere acustiche rilevato RI012-011 - posa ferro, cassero e getto fondazioni muri. Tra la sezione di monte e di valle era presente una immissione di acque di falda da aggotamento. L'immissione delle acque in oggetto potrebbe aver innalzato la concentrazioni di cloruri presso la sezione di valle. Lo scarico è stato interrotto con la conclusione dell'opera (tombino idraulico su RI012). Il corso d'acqua verrà tenuto monitorato con cadenza mensile.

## FIM-V-LA-0

Per quanto attiene al Fiume Lambro, si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Nella campagna di luglio 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro Solidi Sospesi Totali ( $\Delta VIP = 2,15$ ): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 71,5 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 106 mg/l nella sezione di valle. Le concentrazioni appaiono rilevanti in entrambe le sezioni fluviali, in particolare la concentrazione registrata nella sezione di valle risulta leggermente superiore rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I).

Le lavorazioni in essere al momento del prelievo, desunte dal GdL, consistevano nelle seguenti operazioni: Viadotto Lambro IVN01, VI05 - pile P10-P16 impalcato in carpenteria metallica (scarico materiale, accoppiamento angolari, saldatura conci); (VI005) pile P16-P19 impalcato in carpenteria metallica (scarico materiale, accoppiamento angolari, saldatura conci. Al momento del rilievo non erano presenti lavorazioni interferenti l'alveo che possono aver causato l'innalzamento dei TSS presso la sezione di valle. In occasione della campagna di luglio 2014, il fiume Lambro presentava torbidità elevata e color nocciola in entrambe le sezioni fluviali, indipendentemente dalle attività di cantiere che, peraltro, non prevedevano interventi diretti in alveo, come riportato nella gestione dell'anomalia VIP appena riportata.

<b><i>CTE</i></b>	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI303	REV. A	
-------------------	---------------------------------------	-----------	--

## **ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI**

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

### Localizzazione del punto di misura

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

Significativa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.

Obiettivi 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	08/07/2014

## 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
08/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-alleria Martesana GA004: esecuzione jet grouting (pk 5.43-56.49); scavo galleria portale nord.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	105,8
Potenziale RedOx	mV	-60,7
pH	unità pH	8,014
Conducibilità Elettrica	microS/cm	179,6
Torbidità	NTU	4,3

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	25,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3
Solfati (SO4-)	mg/l	22,4
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	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	9,86
Ferro (Fe)	microg/l	2,59
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,599
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,968
Zinco	microg/l	3,36
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	3,94
Daphnia Magna	CMAX %	94

### Note

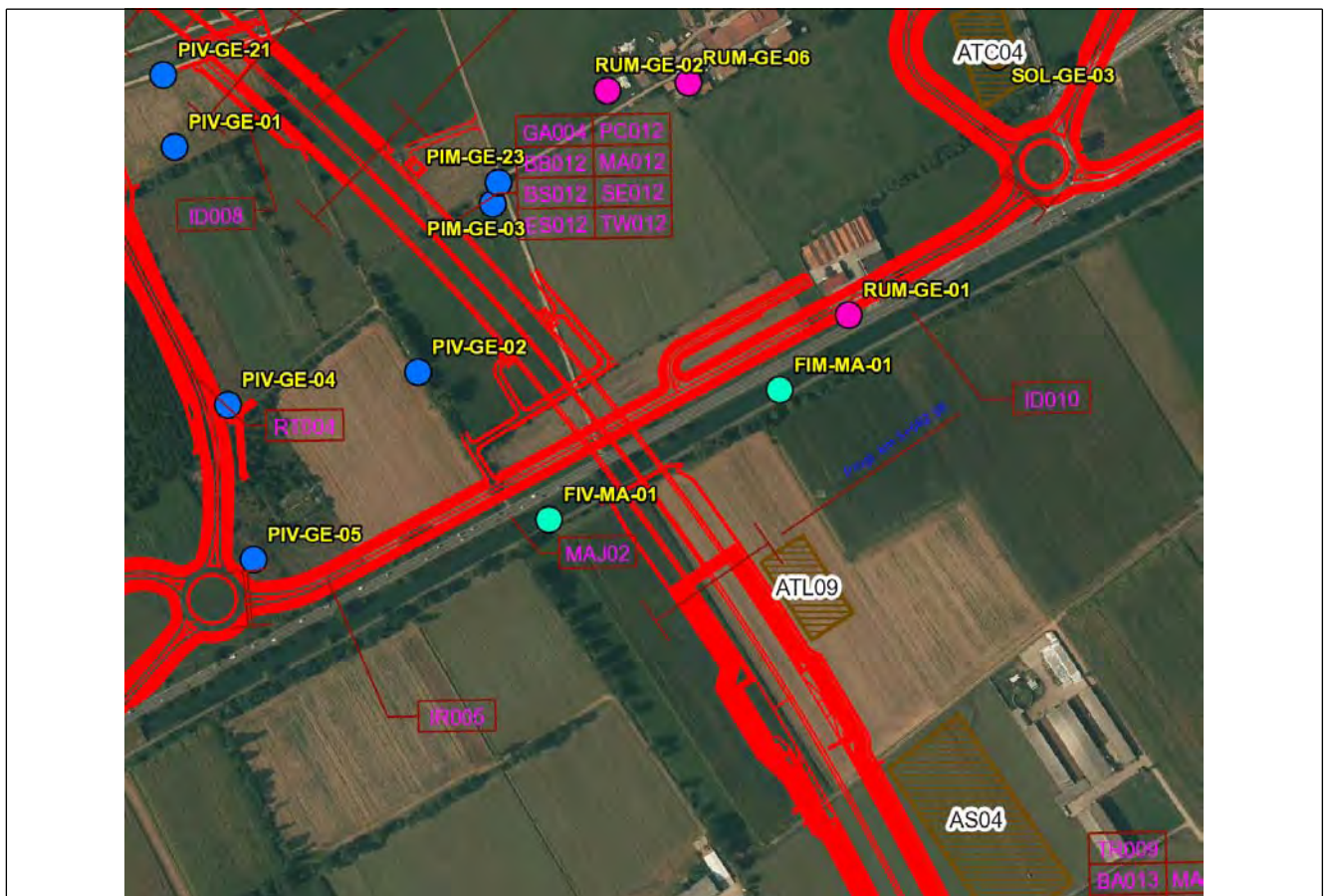
Acqua chiara, verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MA-01.



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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Bellinzago Lombardo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Gessate	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 2				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 58,20"	Lat: 45° 32' 23,92"	X: 1533820 m	Y: 5043049 m		
<b>Opere TEM</b>	Galleria artificiale Martesana				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 5+460				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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.

Significativa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.

Obiettivi 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	08/07/2014

## Rilevi 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

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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50129) 50129

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Galleria Martesana GA004: esecuzione jet grouting (pk 5.43-56.49); scavo galleria portale nord.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,2
Potenziale RedOx	mV	-63,1
pH	unità pH	8,064
Conducibilità Elettrica	microS/cm	181
Torbidità	NTU	4,65

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,87
Solfati (SO4-)	mg/l	22,2
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	5
Alluminio (Al)	microg/l	8,63
Ferro (Fe)	microg/l	< 2,49
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,625
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,906
Zinco	microg/l	3,09
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	3,93
Daphnia Magna	CMAX %	100

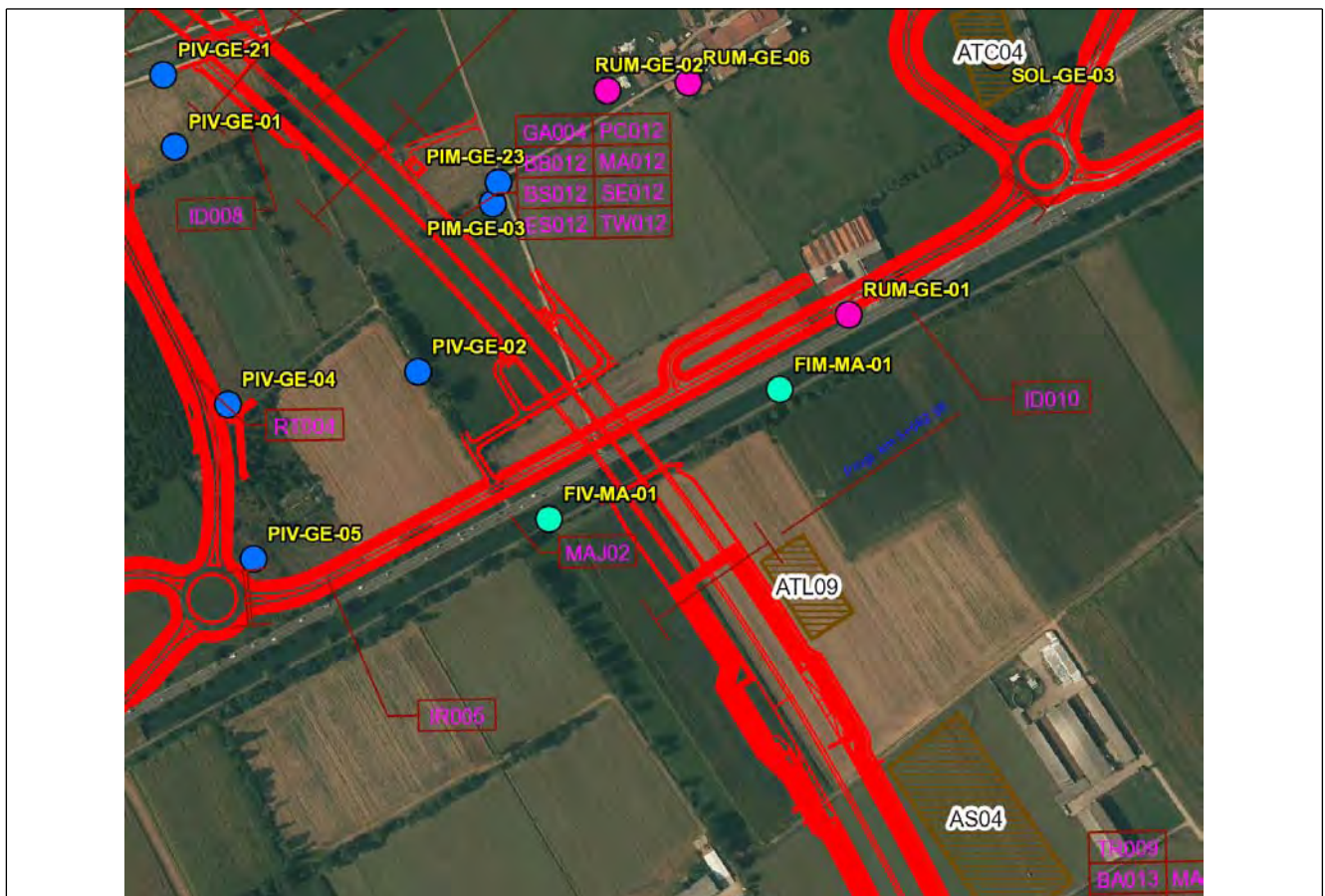
### Note

Acqua chiara , lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,96/6,98/9,94 NTU  
 19,94/103/787 Predox 316  
 cond 1422 OD 99,9%.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MA-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Naviglio Martesana (MA)

### Localizzazione del punto di misura

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

Significativa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.

Obiettivi 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	21/08/2014

## Rilevi 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/08/2014	Variabile con precipitazioni

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Galleria Martesana GA004: scavo galleria.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,1
Potenziale RedOx	mV	-60,1
pH	unità pH	8,174
Conducibilità Elettrica	microS/cm	174,9
Torbidità	NTU	18,44

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	20
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,31
Solfati (SO4-)	mg/l	19,6
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	6
Alluminio (Al)	microg/l	34,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,252
Azoto nitrico	mg/l	0,616
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Tempo soleggiato/nuvoloso.  
 Acqua leggermente torbida.  
 Nessuna immissione tra monte e valle.

Lettura soluzioni standard per il controllo della sonda multiparametrica:  
 pH 3,96/6,97/10,07 NTU 19,46/104/778 cond 1415 Predox 318 OD 98,7%.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MA-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Naviglio Martesana (MA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Bellinzago Lombardo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Gessate	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 2				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 58,20"	Lat: 45° 32' 23,92"	X: 1533820 m	Y: 5043049 m		
<b>Opere TEM</b>	Galleria artificiale Martesana				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 5+460				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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.

Significativa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.

Obiettivi 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	21/08/2014

## Rilevi fotografici attività di rilievo

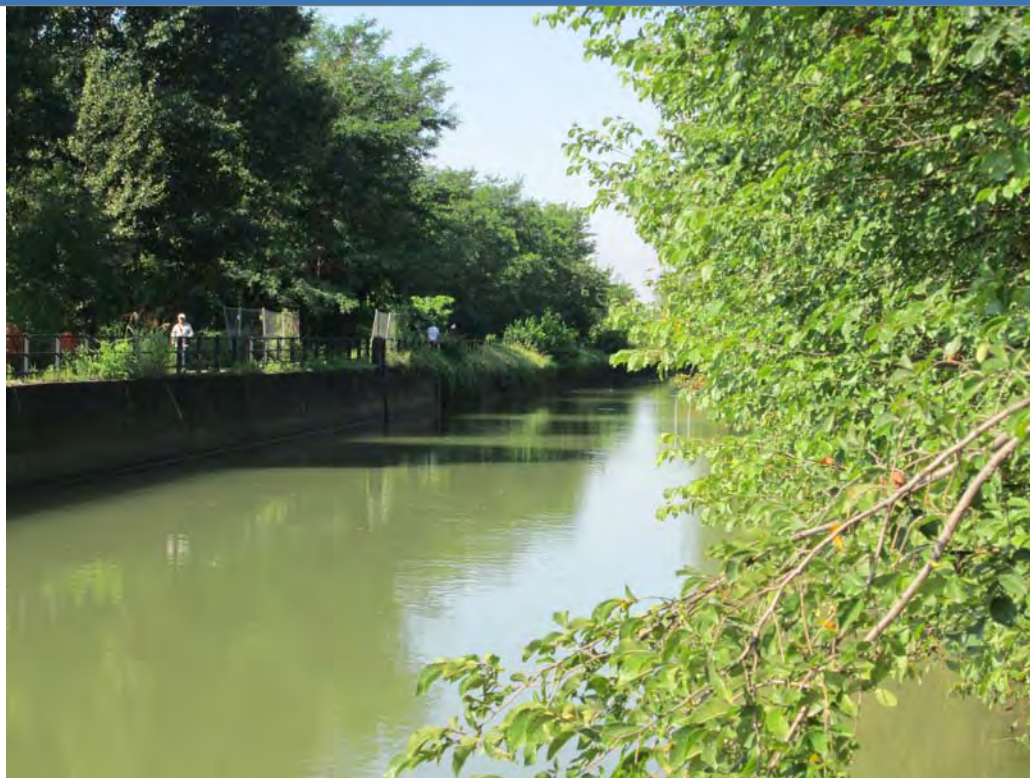


Foto 1 Foto attività di rilievo

### 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/08/2014	Variabile con precipitazioni

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Galleria Martesana GA004: scavo galleria.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,9
Potenziale RedOx	mV	-60,6
pH	unità pH	8,198
Conducibilità Elettrica	microS/cm	174,6
Torbidità	NTU	17,38

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	23,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,31
Solfati (SO4-)	mg/l	19,5
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
Alluminio (Al)	microg/l	26,2
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,610
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

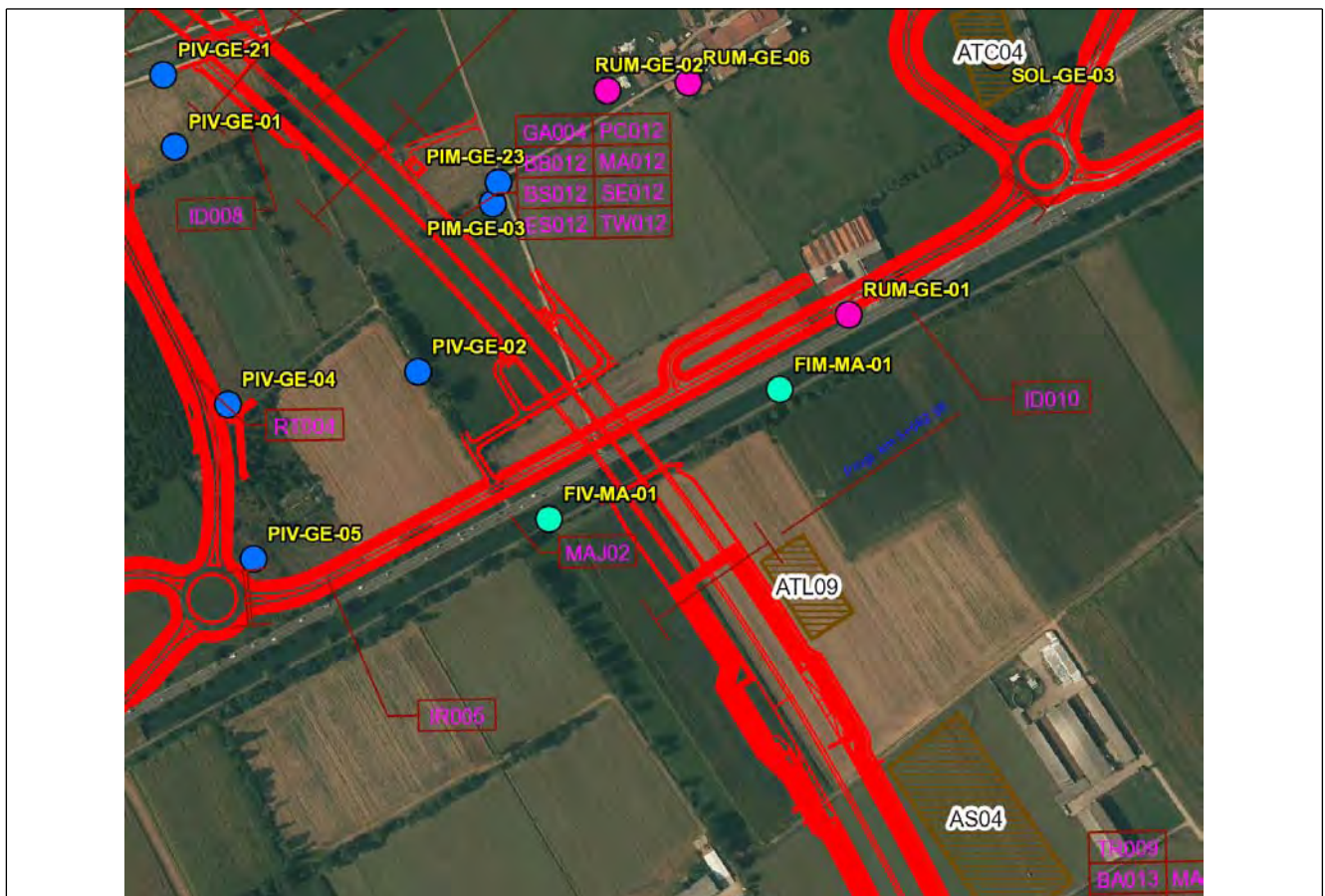
Tempo soleggiato/nuvoloso.  
 Acqua leggermente torbida.  
 Nessuna immissione tra monte e valle.

Lettura soluzioni standard per il controllo della sonda multiparametrica effettuate al punto FIM-MA-01.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MA-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Naviglio Martesana (MA)

### Localizzazione del punto di misura

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

Significativa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.

Obiettivi 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	09/09/2014



## Rilievi fotografici attività di rilievo

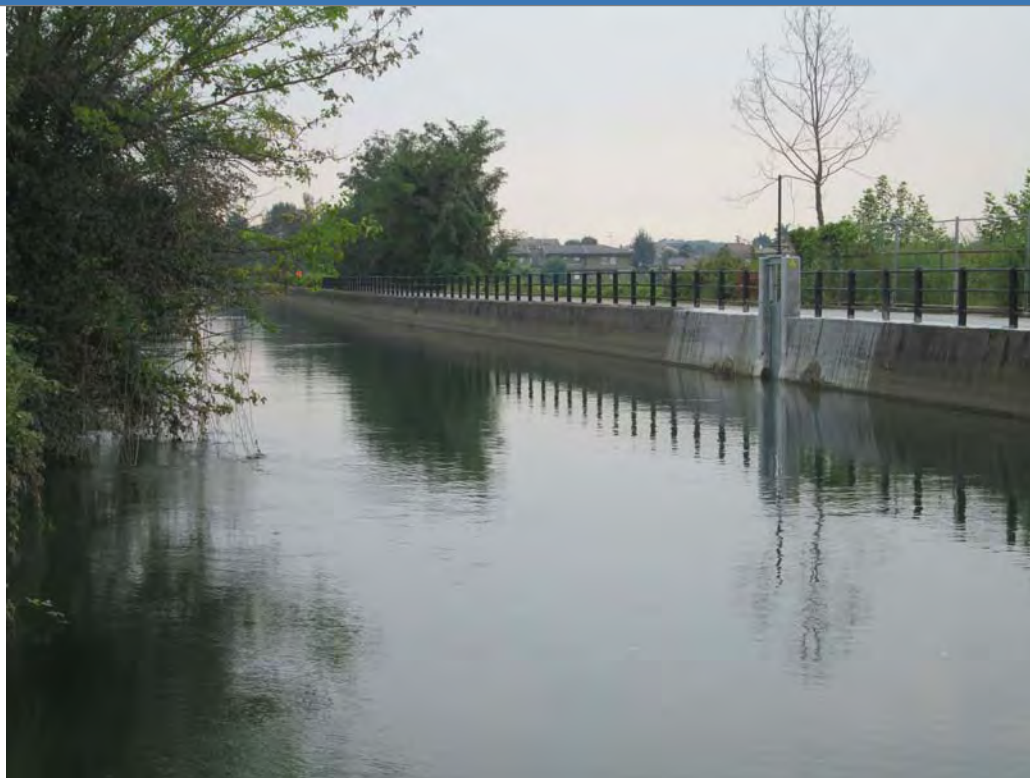


Foto 1 Foto attività di rilievo

### 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/09/2014	Variabile

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

GA004: scavo galleria, montaggio impianto di ventilazione provvisorio galleria.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,6
Potenziale RedOx	mV	-75,3
pH	unità pH	8,288
Conducibilità Elettrica	microS/cm	190,1
Torbidità	NTU	2,89

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,93
Solfati (SO4-)	mg/l	21,4
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	8
Alluminio (Al)	microg/l	11,2
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,627
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

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

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MA-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Naviglio Martesana (MA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Bellinzago Lombardo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Gessate	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 2				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 58,20"	Lat: 45° 32' 23,92"	X: 1533820 m	Y: 5043049 m		
<b>Opere TEM</b>	Galleria artificiale Martesana				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 5+460				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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.

Significativa portata e acqua poco torbida. Le sponde presentano filari alberati.

Obiettivi 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	09/09/2014

## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/09/2014	Variabile

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

GA004: scavo galleria, montaggio impianto di ventilazione provvisorio galleria.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98
Potenziale RedOx	mV	-68,5
pH	unità pH	8,176
Conducibilità Elettrica	microS/cm	188,6
Torbidità	NTU	4,21

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,9
Solfati (SO4-)	mg/l	21,4
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	10,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,557
Azoto nitrico	mg/l	0,617
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:4,04/6,99/10,12 NTU:19,48/105/793  
 Predox:1418 cond:319  
 OD:99,4. Acqua chiara.

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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Pozzuolo Martesana	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 3		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Est		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-TR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 27' 7,23"		Lat: 45° 30' 17,73"		X: 1535339 m	Y: 5039163 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Melzo - Pozzuolo				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 9+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	08/07/2014



## Rilevi 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
MAGNI MANOMETRO da 10,0 Bar - Div. 0,1 Bar
BINO CRONOMETRO
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 $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT
SEN TX 41 PHMETRO (numero di serie: A111220096) A111220096

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

cava di Pozzuolo Martesana: 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	0,4301
Temperatura (T)	°C	21,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	78,7
Potenziale RedOx	mV	-31,2
pH	unità pH	7,589
Conducibilità Elettrica	microS/cm	315
Torbidità	NTU	10,18

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,2
Solfati (SO4-)	mg/l	17,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	2,060
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,60
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	15,6
Ferro (Fe)	microg/l	14,7
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	2,330
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,16
Zinco	microg/l	10,8
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	2,23
Daphnia Magna	CMAX %	80

### Note

Acqua chiara, verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MA-01.  
 Effettuata portata della sezione Q=0,4301 MC/S .

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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Pozzuolo Martesana	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>				Acque superficiali - Tavola 3	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Est	
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-TR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 27' 8,89"		Lat: 45° 29' 55,08"		X: 1535379 m	Y: 5038464 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Melzo - Pozzuolo				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+220				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	08/07/2014

## Rilevi 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

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-cava di Pozzuolo Martesana: 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	0,5406
Temperatura (T)	°C	20,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	85,6
Potenziale RedOx	mV	-30
pH	unità pH	7,506
Conducibilità Elettrica	microS/cm	314
Torbidità	NTU	16,82

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,8
Solfati (SO4-)	mg/l	18,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,990
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,55
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10,5
Alluminio (Al)	microg/l	15,3
Ferro (Fe)	microg/l	13,6
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	2,410
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,17
Zinco	microg/l	11
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	2,41
Daphnia Magna	CMAX %	73

### Note

Acqua chiara, verifica taratura sonda multiparametrica effettuata la punto FIV-MA-01.  
 Effettuata portata della sezione Q= 0,5406 MC/S.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-TR-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Trobbia (TR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Pozzuolo Martesana	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>				Acque superficiali - Tavola 3	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Est	
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-TR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 27' 7,23"		Lat: 45° 30' 17,73"		X: 1535339 m	Y: 5039163 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Melzo - Pozzuolo				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 9+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	21/08/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo

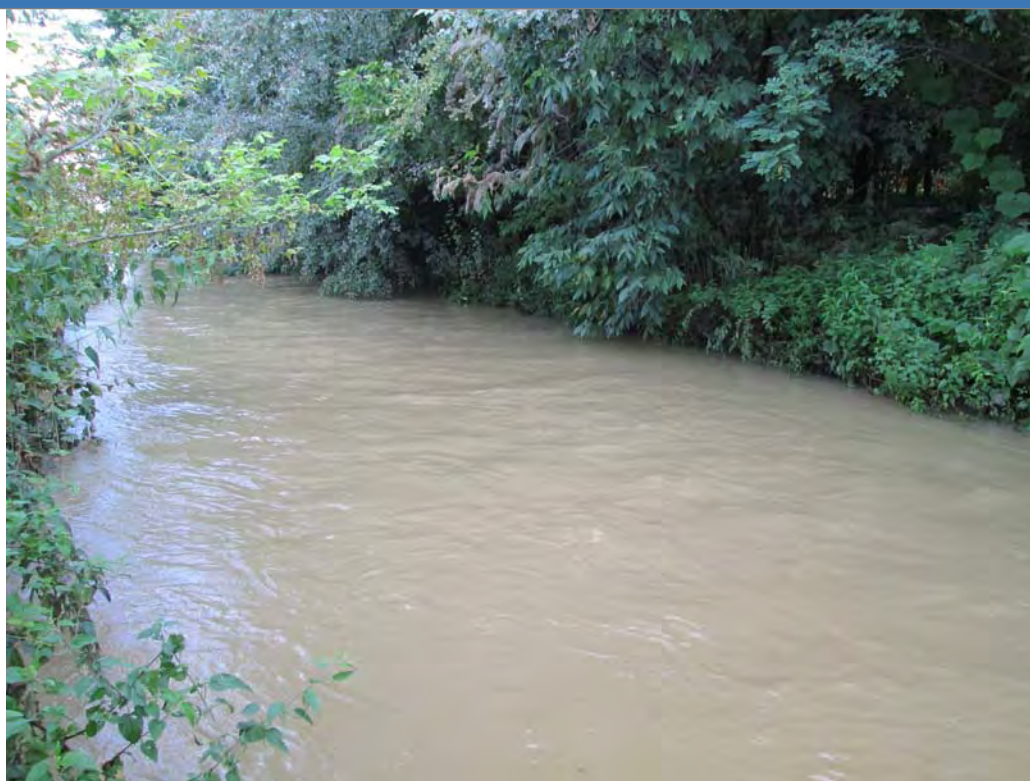


Foto 1 Foto attività di rilievo

### 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/08/2014	Variabile con precipitazioni

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

cava di Pozzuolo Martesana: 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	19,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,7
Potenziale RedOx	mV	-34
pH	unità pH	7,735
Conducibilità Elettrica	microS/cm	210
Torbidità	NTU	91

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	70
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,57
Solfati (SO4-)	mg/l	13,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,283
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,22
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0949
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	16
Alluminio (Al)	microg/l	468
Cromo (Cr)	microg/l	0,803
Azoto nitrico	mg/l	1,710
BOD	mg/l	8

### Note

Tempo soleggiato/nuvoloso.  
 Acqua torbida e condizioni di piena fluviale.  
 Nessuna immissione tra monte e valle.  
 Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-TR-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Trobbia (TR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Pozzuolo Martesana	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 3		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Est		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-TR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 27' 8,89"	Lat: 45° 29' 55,08"	X: 1535379 m	Y: 5038464 m		
<b>Opere TEM</b>	Cava di Melzo - Pozzuolo				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+220				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	21/08/2014



## Rilievi fotografici attività di rilievo

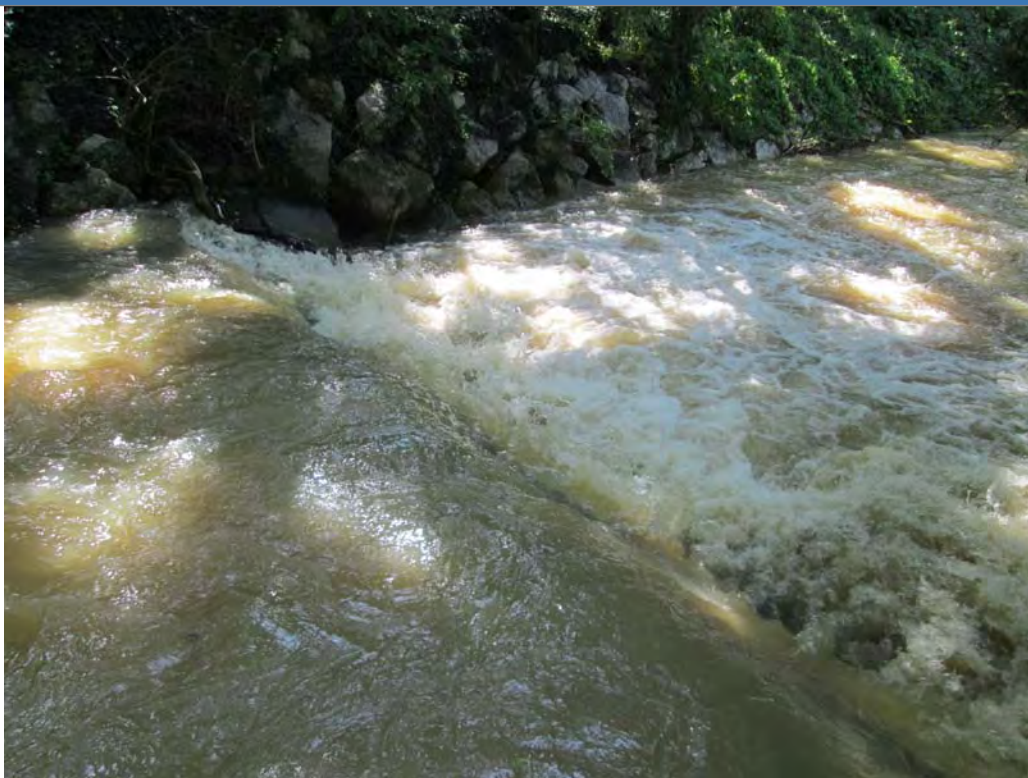


Foto 1 Foto attività di rilievo

### 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/08/2014	Variabile con precipitazioni

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

cava di Pozzuolo Martesana: 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	18,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,9
Potenziale RedOx	mV	-35,5
pH	unità pH	7,763
Conducibilità Elettrica	microS/cm	212
Torbidità	NTU	102

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	80
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,98
Solfati (SO4-)	mg/l	12,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,246
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,19
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0949
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	20
Alluminio (Al)	microg/l	430
Cromo (Cr)	microg/l	0,811
Azoto nitrico	mg/l	1,770
BOD	mg/l	8

### Note

Tempo soleggiato/nuvoloso.  
 Acqua torbida e condizioni di piena fluviale.  
 Nessuna immissione tra monte e valle.  
 Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-TR-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Trobbia (TR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Pozzuolo Martesana	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>				Acque superficiali - Tavola 3	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Est	
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-TR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 27' 7,23"		Lat: 45° 30' 17,73"		X: 1535339 m	Y: 5039163 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Melzo - Pozzuolo				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 9+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	09/09/2014

## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/09/2014	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	20,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,2
Potenziale RedOx	mV	-49,8
pH	unità pH	7,859
Conducibilità Elettrica	microS/cm	234
Torbidità	NTU	6,12

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	10,5
Solfati (SO4-)	mg/l	21,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,148
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	5
Alluminio (Al)	microg/l	12,8
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,000
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

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

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-TR-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Trobbia (TR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Pozzuolo Martesana	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>				Acque superficiali - Tavola 3	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Est	
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-TR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 27' 8,89"		Lat: 45° 29' 55,08"		X: 1535379 m	Y: 5038464 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Melzo - Pozzuolo				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+220				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	09/09/2014



## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/09/2014	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	20,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,6
Potenziale RedOx	mV	-54,6
pH	unità pH	7,934
Conducibilità Elettrica	microS/cm	234
Torbidità	NTU	6,71

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	10,2
Solfati (SO4-)	mg/l	21,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,114
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	13
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,983
BOD	mg/l	< 2,47

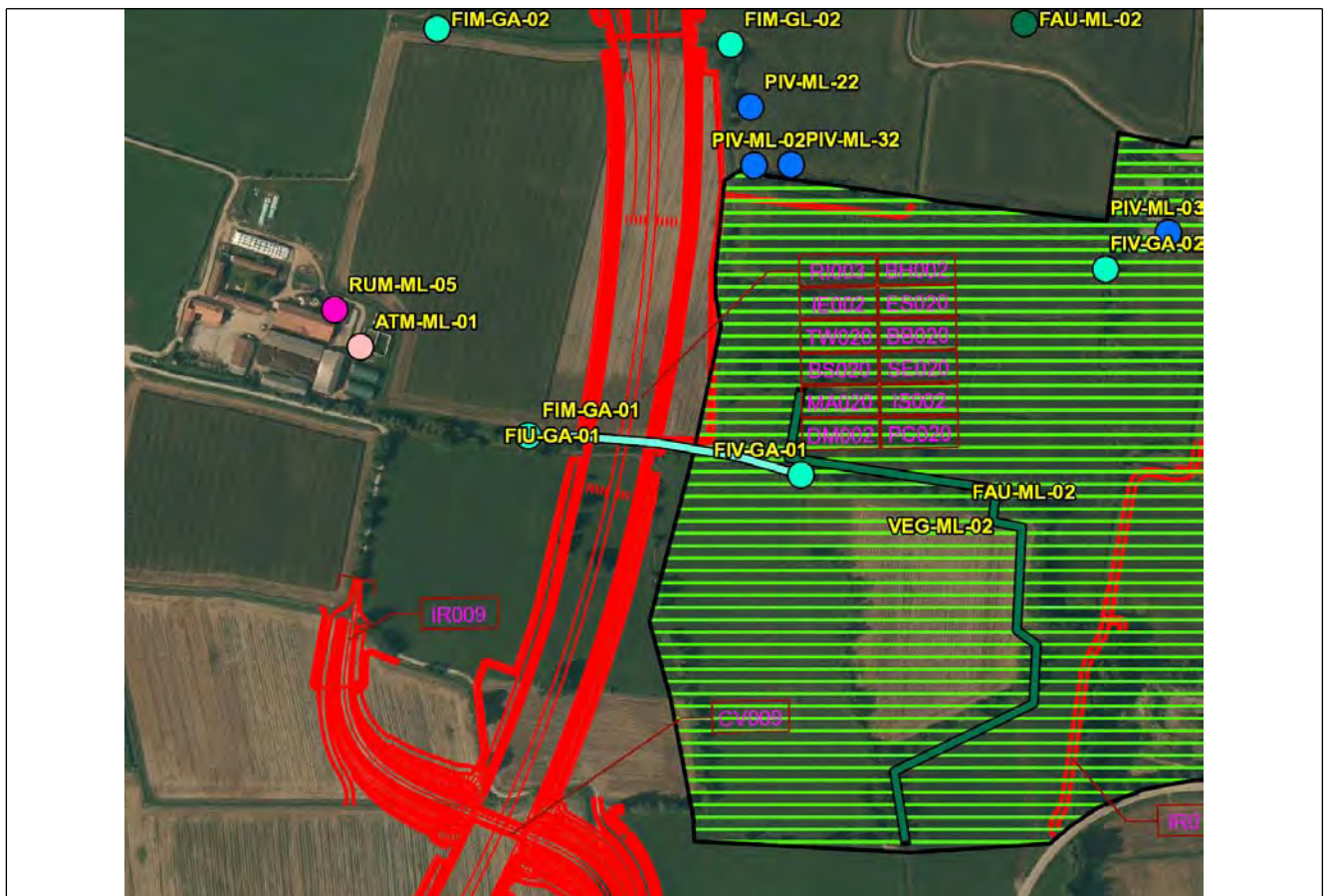
### Note

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

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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Melzo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cascina Gabbarella
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 3				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-GA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 26' 36,84"	Lat: 45° 29' 45,61"	X: 1534685 m	Y: 5038168 m		
<b>Opere TEM</b>	Svincolo di Melzo				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	08/07/2014

## Rilevi 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2014	variabile con precipitazioni.

### 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	0,1152
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106
Potenziale RedOx	mV	-52,7
pH	unità pH	7,876
Conducibilità Elettrica	microS/cm	485
Torbidità	NTU	4,78

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,86
Solfati (SO4-)	mg/l	24,4
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	4,5
Alluminio (Al)	microg/l	15,7
Ferro (Fe)	microg/l	10,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,324
Azoto nitrico	mg/l	3,600
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,499
Zinco	microg/l	6,05
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,444
Arsenico	microg/l	1,45
Daphnia Magna	CMAX %	97

### Note

Acqua chiara, presenza di vegetazione in alveo.  
 Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MA-01.  
 Effettuata portata della sezione Q=0,1152 MC/S.



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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Melzo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 4				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-GA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 26' 47,02"	Lat: 45° 29' 44,53"	X: 1534906 m	Y: 5038136 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	08/07/2014



## Rilevi fotografici attività di rilievo

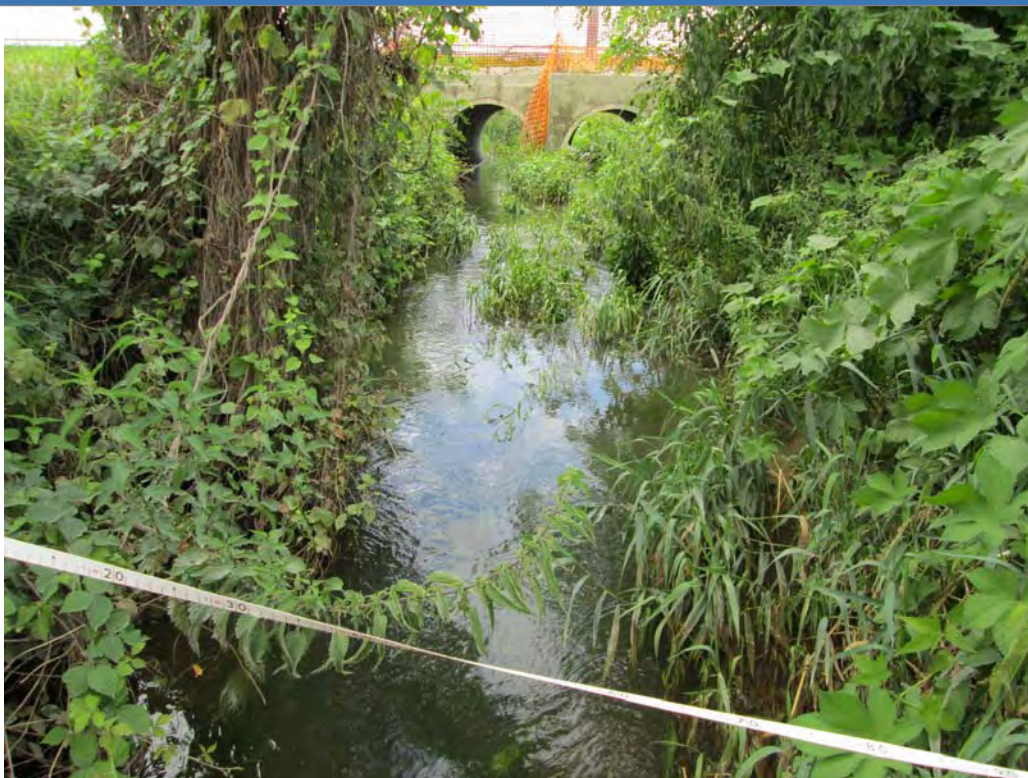


Foto 1

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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2014	variabile con precipitazioni.

### 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	0,1433
Temperatura (T)	°C	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,8
Potenziale RedOx	mV	-51,4
pH	unità pH	7,868
Conducibilità Elettrica	microS/cm	474
Torbidità	NTU	9,5

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,57
Solfati (SO4-)	mg/l	24,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,121
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	13,4
Ferro (Fe)	microg/l	9,32
Cromo (Cr)	microg/l	0,3
Azoto nitrico	mg/l	3,410
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,569
Zinco	microg/l	4,67
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	1,54
Daphnia Magna	CMAX %	83

### Note

Acqua chiara, presenza di vegetazione in alveo.  
 Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MA-01.  
 Effettuata portata della sezione Q=0,1433 MC/S.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-GA-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Fontanile Gabbanella (GA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Melzo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cascina Gabbarella
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 3				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-GA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 26' 36,84"	Lat: 45° 29' 45,61"	X: 1534685 m	Y: 5038168 m		
<b>Opere TEM</b>	Svincolo di Melzo				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	21/08/2014



## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/08/2014	Variabile con precipitazioni

### 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	78,3
Potenziale RedOx	mV	-27,3
pH	unità pH	7,622
Conducibilità Elettrica	microS/cm	251
Torbidità	NTU	92,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	72
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,64
Solfati (SO4-)	mg/l	14,4
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	< 0,0949
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	13,5
Alluminio (Al)	microg/l	328
Cromo (Cr)	microg/l	0,65
Azoto nitrico	mg/l	1,830
BOD	mg/l	8

### Note

Acqua torbida.  
 Verifica taratura sonda effettuata al punto FIM-MA-01

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-GA-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Fontanile Gabbanella (GA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Melzo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 4				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-GA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 26' 47,02"	Lat: 45° 29' 44,53"	X: 1534906 m	Y: 5038136 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	21/08/2014

## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/08/2014	Variabile con precipitazioni

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Pista di cantiere PC020: manutenzione e bagnatura piste, passaggio mezzi di cantiere.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	80,1
Potenziale RedOx	mV	-28,2
pH	unità pH	7,632
Conducibilità Elettrica	microS/cm	238
Torbidità	NTU	101

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	73
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,38
Solfati (SO4-)	mg/l	13,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,177
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	15
Alluminio (Al)	microg/l	316
Cromo (Cr)	microg/l	0,641
Azoto nitrico	mg/l	1,760
BOD	mg/l	8

### Note

Acqua torbida.  
 Verifica taratura sonda effettuata al punto FIM-MA-01

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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Melzo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cascina Gabbarella
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 3				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-GA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 26' 36,84"	Lat: 45° 29' 45,61"	X: 1534685 m	Y: 5038168 m		
<b>Opere TEM</b>	Svincolo di Melzo				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	10/09/2014



## Rilevi 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/09/2014	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	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	88,5
Potenziale RedOx	mV	-44,1
pH	unità pH	7,758
Conducibilità Elettrica	microS/cm	300
Torbidità	NTU	8,63

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,71
Solfati (SO4-)	mg/l	22,5
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	10,5
Ferro (Fe)	microg/l	9,07
Cromo (Cr)	microg/l	0,551
Azoto nitrico	mg/l	1,590
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,82
Zinco	microg/l	4,44
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,495
Arsenico	microg/l	2,3
Daphnia Magna	CMAX %	73

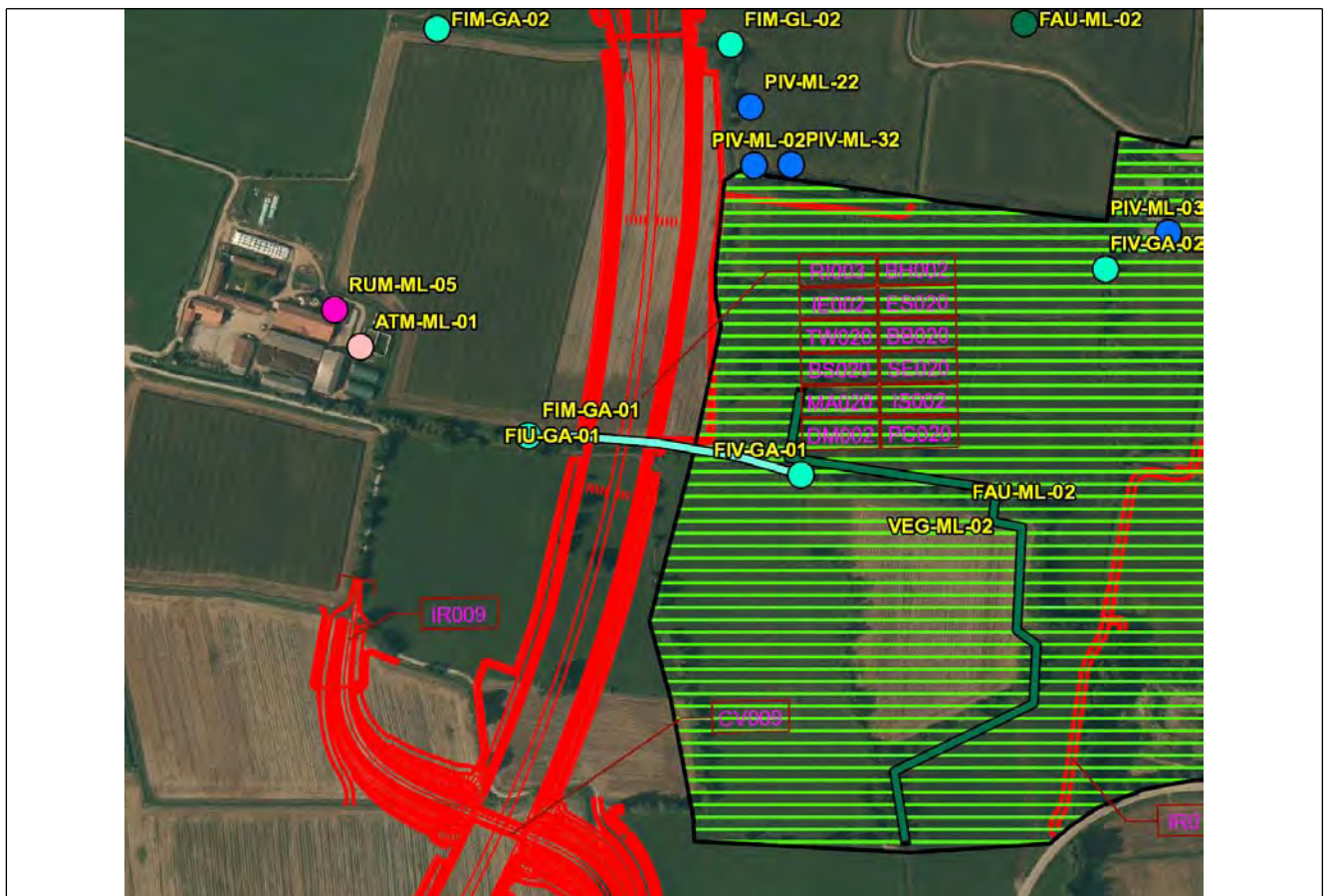
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-GA-01.  
 Acqua leggermente torbida, nessuna immissione tra monte e valle.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-GA-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Fontanile Gabbanella (GA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Melzo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cascina Gabbarella
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 3				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-GA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 26' 36,84"	Lat: 45° 29' 45,61"	X: 1534685 m	Y: 5038168 m		
<b>Opere TEM</b>	Svincolo di Melzo				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	10/09/2014



## 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



Foto 4

Foto attività di rilievo

## Strumentazione adottata

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/09/2014	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

In situ	Unità di misura	Misura
---------	-----------------	--------

#### Note

-



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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Melzo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 4				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-GA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 26' 47,02"	Lat: 45° 29' 44,53"	X: 1534906 m	Y: 5038136 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	10/09/2014

## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/09/2014	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	19,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,1
Potenziale RedOx	mV	-43,4
pH	unità pH	7,746
Conducibilità Elettrica	microS/cm	295
Torbidità	NTU	12,22

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	17
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,54
Solfati (SO4-)	mg/l	22,3
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	10,9
Ferro (Fe)	microg/l	10,2
Cromo (Cr)	microg/l	1,09
Azoto nitrico	mg/l	1,560
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,872
Zinco	microg/l	4,39
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,561
Arsenico	microg/l	2,39
Daphnia Magna	CMAX %	90

### Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,97/6,95/10,11 NTU:19,81/104/793  
 Predox:318 cond:1417  
 OD:99,6%.  
 Acqua leggermente torbida,nessuna immissione tra monte e valle.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-GA-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Fontanile Gabbanella (GA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Melzo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 4				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-GA-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 26' 47,02"	Lat: 45° 29' 44,53"	X: 1534906 m	Y: 5038136 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 10+500				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	10/09/2014



## 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



Foto 4

Foto attività di rilievo

## Strumentazione adottata

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/09/2014	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

In situ	Unità di misura	Misura
---------	-----------------	--------

#### Note

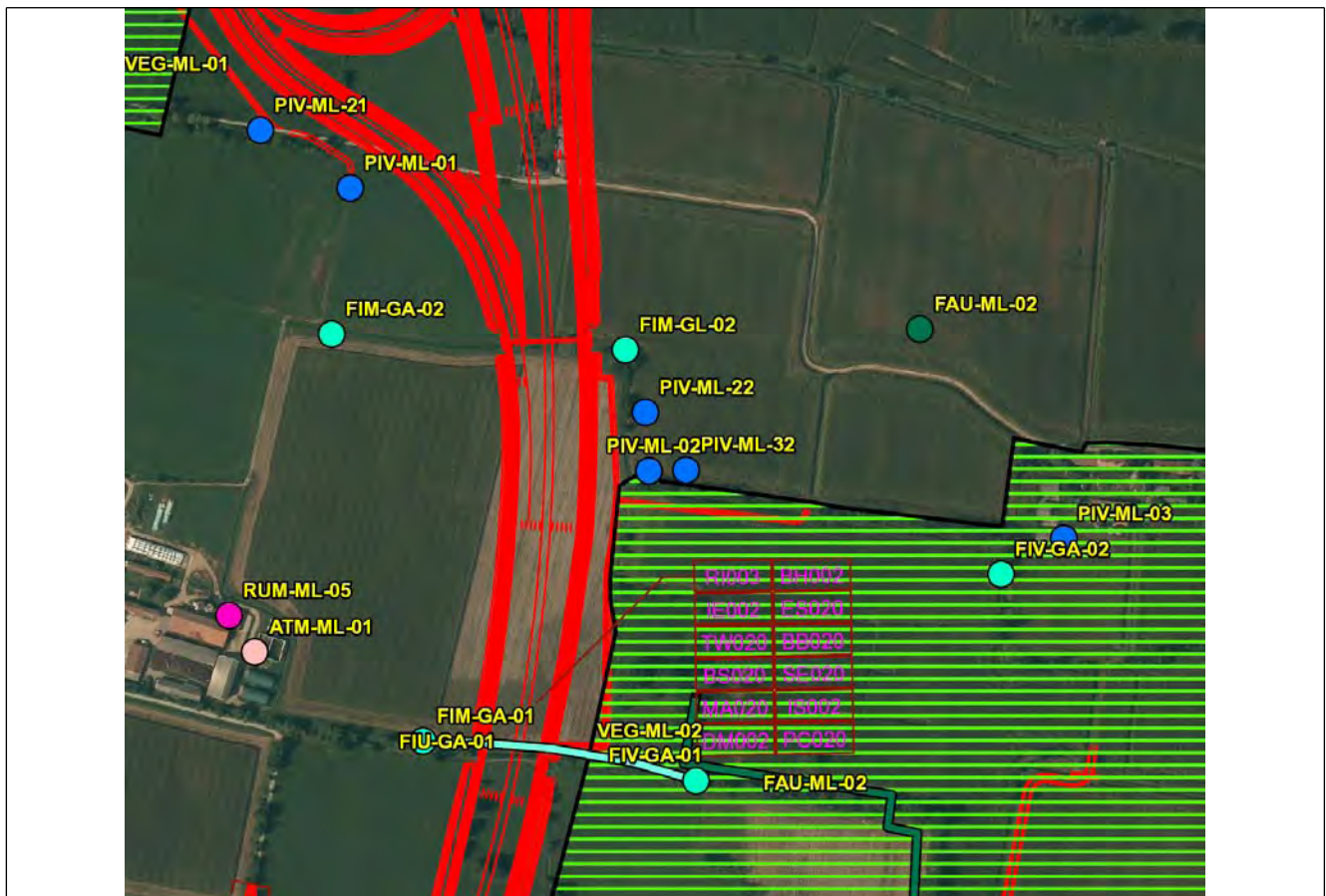
-



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-GA-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
<b>Fiume</b>	Fontanile Gabbanella (GA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 3		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-GA-02
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 26' 33,52"	Lat: 45° 29' 56,31"	X: 1534611 m	Y: 5038498 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Melzo - Pozzuolo		
<b>Opere Connesse</b>			
<b>Progressiva</b>	-		
<b>Cantiere di riferimento</b>	-		



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

Area agricola

### Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua di medie dimensioni. Scorre con direzione prevalente da N a S con sezione trapezoidale con sponde inerbite e fasce ripariali sui cigli con presenza di esemplari arborei ed arbustivi a filare od isolati.

### Accessibilità al punto di misura

Rispetto a quanto previsto dal PMA il punto FIM-GA-02 risultava inesistente ovvero non erano presenti corsi d'acqua nel punto previsto. Dopo il sopralluogo con ARPA del 16.10.2012 tale punto è stato spostato a monte del nuovo tombino. Dalla strada vicinale Gabbarella proseguire fino alla Cascina Gabbarella. Prendere a sinistra strade interne al podere fino all'arrivo al 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	08/07/2014

## 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2014	variabile con precipitazioni.

### 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	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,1
Potenziale RedOx	mV	-53,7
pH	unità pH	7,911
Conducibilità Elettrica	microS/cm	478
Torbidità	NTU	3,16

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,04
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	4,61
Ferro (Fe)	microg/l	< 2,49
Cromo (Cr)	microg/l	0,313
Azoto nitrico	mg/l	2,350
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,399
Zinco	microg/l	9,63
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	1,35
Daphnia Magna	CMAX %	100

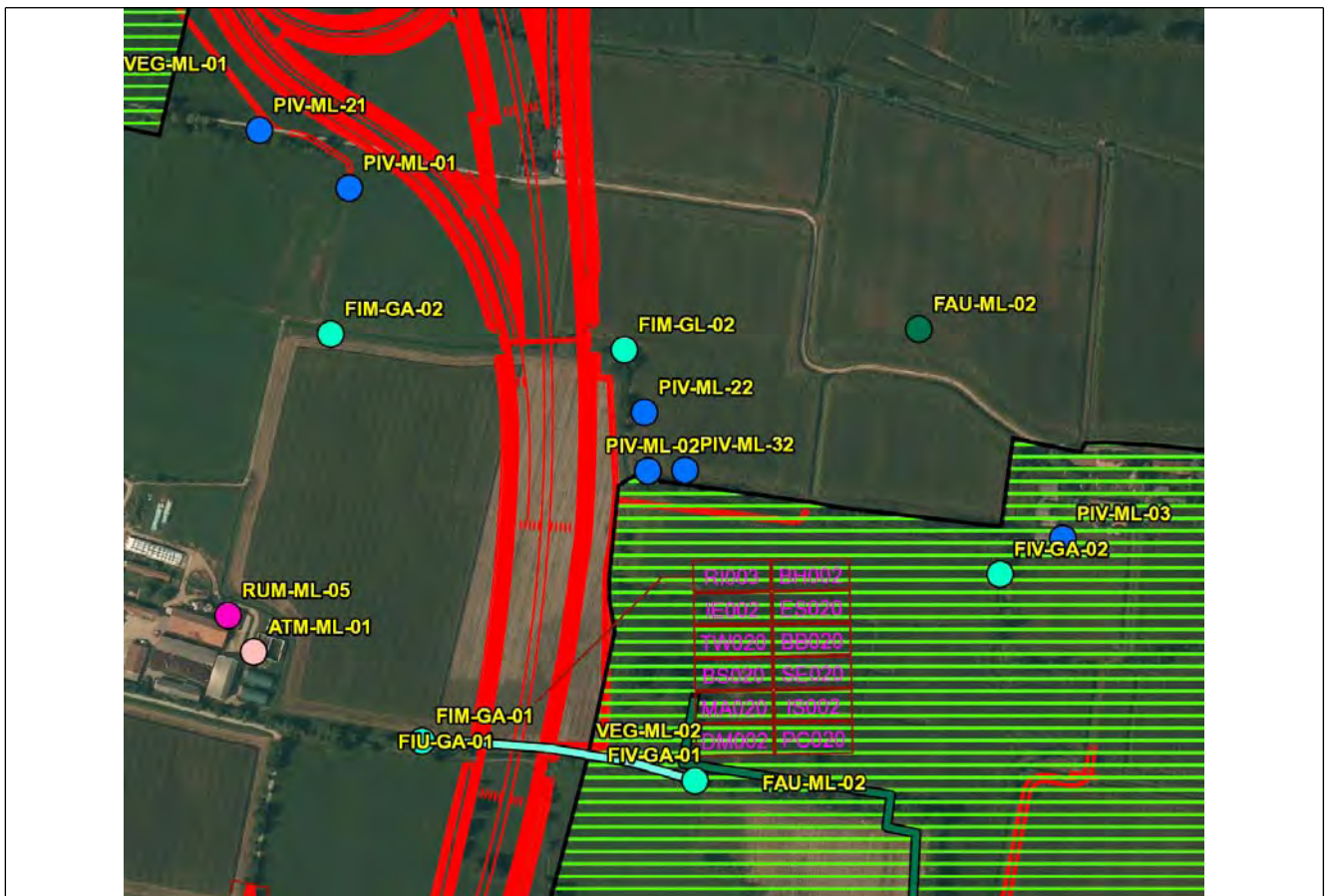
### Note

Acqua chiara, presenza di cuscinetti perifitici in alveo. verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MA-01.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-GA-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
<b>Fiume</b>	Fontanile Gabbanella (GA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 2		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	-		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-GA-02
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 26' 58,44"	Lat: 45° 29' 49,90"	X: 1535153 m	Y: 5038303 m
<b>Opere TEM</b>			
<b>Opere Connesse</b>			
<b>Progressiva</b>	-		
<b>Cantiere di riferimento</b>	-		



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

Area agricola

### Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato di medie dimensioni originato ed alimentato dal naviglio Martesana, acque di fontanile e acque di drenaggio. Scorre da O a E con sezione trapezoidale con sponde inerbite e fasce ripariali sui cicli con presenza di esemplari arborei ed arbustivi a filare od isolati.

### Accessibilità al punto di misura

Dalla strada vicinale Galanta prendere viabilità di servizio fin 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	08/07/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo

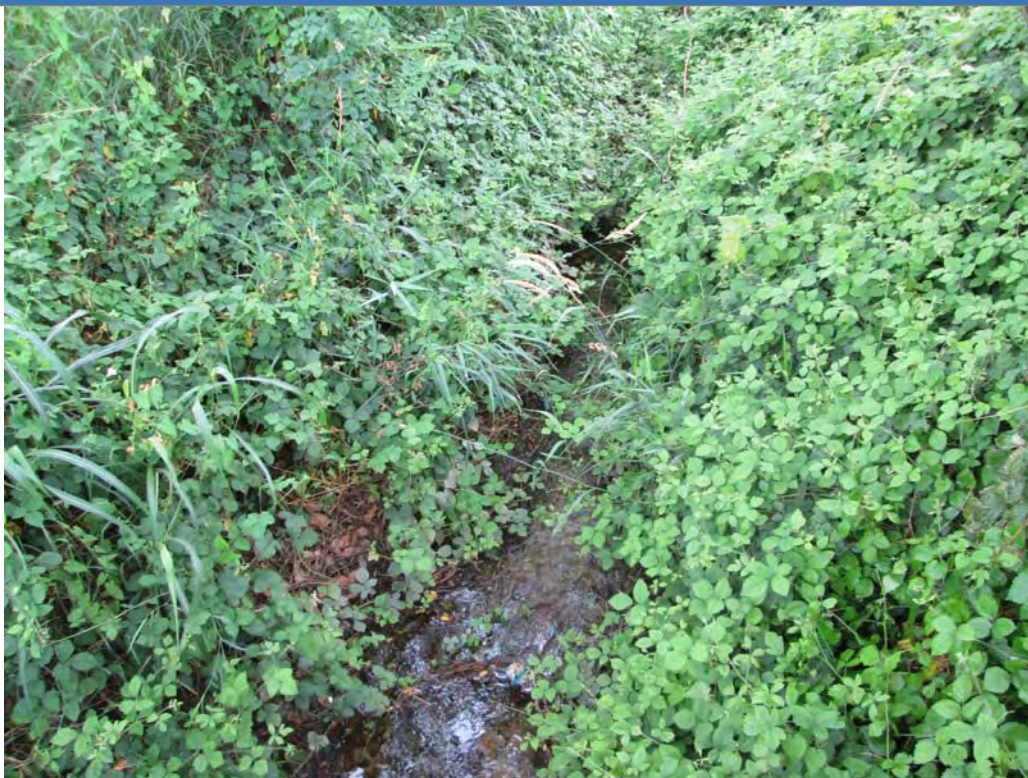


Foto 1 Foto attività di rilievo

### 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
08/07/2014	variabile con precipitazioni.

### 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	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,9
Potenziale RedOx	mV	-52,5
pH	unità pH	7,893
Conducibilità Elettrica	microS/cm	456
Torbidità	NTU	3,3

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,93
Solfati (SO4-)	mg/l	25,1
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	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	9,99
Ferro (Fe)	microg/l	5,86
Cromo (Cr)	microg/l	0,258
Azoto nitrico	mg/l	1,900
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,372
Zinco	microg/l	10,8
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	< 0,249
Arsenico	microg/l	1,45
Daphnia Magna	CMAX %	80

### Note

Acqua chiara, verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MA-01.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MO-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Torrente Molgora (MO)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Liscate	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Truccazzano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 4		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica		<b>Punto Associato</b>	FIV-MO-01	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 25' 44,76"		Lat: 45° 28' 55,00"		X: 1533563 m	Y: 5036600 m
<b>Opere TEM</b>	Ponte torrente Molgora				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 12+540				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	03/07/2014

## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/07/2014	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	3,1103
Temperatura (T)	°C	20,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,9
Potenziale RedOx	mV	-84,8
pH	unità pH	8,133
Conducibilità Elettrica	microS/cm	374
Torbidità	NTU	9,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	17
Solfati (SO4-)	mg/l	21,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,341
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
Alluminio (Al)	microg/l	27,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,288
Azoto nitrico	mg/l	3,010
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MO-01.  
 Acqua leggermente torbida con elevato flusso idraulico.  
 Effettuata la portata della sezione Q=3,1103 mc/s.  
 Presenza di canale in cls tra le sezioni di valle e di monte secco.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MO-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Torrente Molgora (MO)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Truccazzano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>				Acque superficiali - Tavola 4	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Valle	
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>		FIM-MO-01	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 25' 53,21"		Lat: 45° 28' 44,99"		X: 1533748 m	Y: 5036292 m
<b>Opere TEM</b>	Ponte torrente Molgora				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 12+770				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 coltivati 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	03/07/2014



## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/07/2014	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	3,7528
Temperatura (T)	°C	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,6
Potenziale RedOx	mV	-87,3
pH	unità pH	8,171
Conducibilità Elettrica	microS/cm	372
Torbidità	NTU	9,53

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15
Cloruri (Cl-)	mg/l	16,5
Solfati (SO4-)	mg/l	21,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,301
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	8
Alluminio (Al)	microg/l	29,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,302
Azoto nitrico	mg/l	3,040
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,94/6,98/9,96 NTU 20,1/102/782 cond  
 1416 Predox 317  
 OD 99,6% Q=3,7528 MC/S.  
 Acqua leggermente torbida con flusso idraulico elevato

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MO-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Torrente Molgora (MO)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Liscate	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Truccazzano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 4		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica		<b>Punto Associato</b>	FIV-MO-01	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 25' 44,76"	Lat: 45° 28' 55,00"		X: 1533563 m	Y: 5036600 m	
<b>Opere TEM</b>	Ponte torrente Molgora				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 12+540				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	28/08/2014



## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
28/08/2014	Variabile con precipitazioni

### 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	21
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,5
Potenziale RedOx	mV	-65
pH	unità pH	8,256
Conducibilità Elettrica	microS/cm	323
Torbidità	NTU	14,06

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	12,4
Solfati (SO4-)	mg/l	22,3
Idrocarburi Totali	microg/l	97,1
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	21,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,3
Azoto nitrico	mg/l	2,460
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Meteo variabile.

Acqua leggermente torbida e condizioni di piena fluviale.

Tra sezione di monte e di valle esistenza di canale in cls con presenza di acqua in modesta quantità (probabile drenaggio dei campi agricoli adiacenti).

Letture standard sonda effettuate al punto PIV-TR-21.

Letture standard NTU: 19,64/103/784

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MO-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Torrente Molgora (MO)

### Localizzazione del punto di misura

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

**OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBIETTIVO 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 coltivati 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	28/08/2014

## 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
28/08/2014	Variabile con precipitazioni

### 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	21,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,8
Potenziale RedOx	mV	-63,7
pH	unità pH	8,237
Conducibilità Elettrica	microS/cm	321
Torbidità	NTU	4,71

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	12,5
Solfati (SO4-)	mg/l	22,4
Idrocarburi Totali	microg/l	150
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	22,9
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	2,440
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Acqua leggermente torbida e condizioni di piena fluviale.  
 Letture standard sonda effettuate al punto PIV-TR-21.  
 Letture standard NTU effettuate al punto FIV-MO-01



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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Liscate	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Truccazzano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 4		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica		<b>Punto Associato</b>	FIV-MO-01	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 25' 44,76"	Lat: 45° 28' 55,00"		X: 1533563 m	Y: 5036600 m	
<b>Opere TEM</b>	Ponte torrente Molgora				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 12+540				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	10/09/2014

## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/09/2014	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	21,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,2
Potenziale RedOx	mV	-65,1
pH	unità pH	8,11
Conducibilità Elettrica	microS/cm	390
Torbidità	NTU	4,24

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	23,4
Solfati (SO4-)	mg/l	25,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,319
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,25
Tensioattivi Anionici	mg/l	0,049
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4,5
Alluminio (Al)	microg/l	16,5
Ferro (Fe)	microg/l	9,57
Cromo (Cr)	microg/l	0,635
Azoto nitrico	mg/l	3,340
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,422
Nichel	microg/l	2,29
Zinco	microg/l	7,64
Piombo	microg/l	0,244
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,584
Arsenico	microg/l	2,51
Daphnia Magna	CMAX %	63

### Note

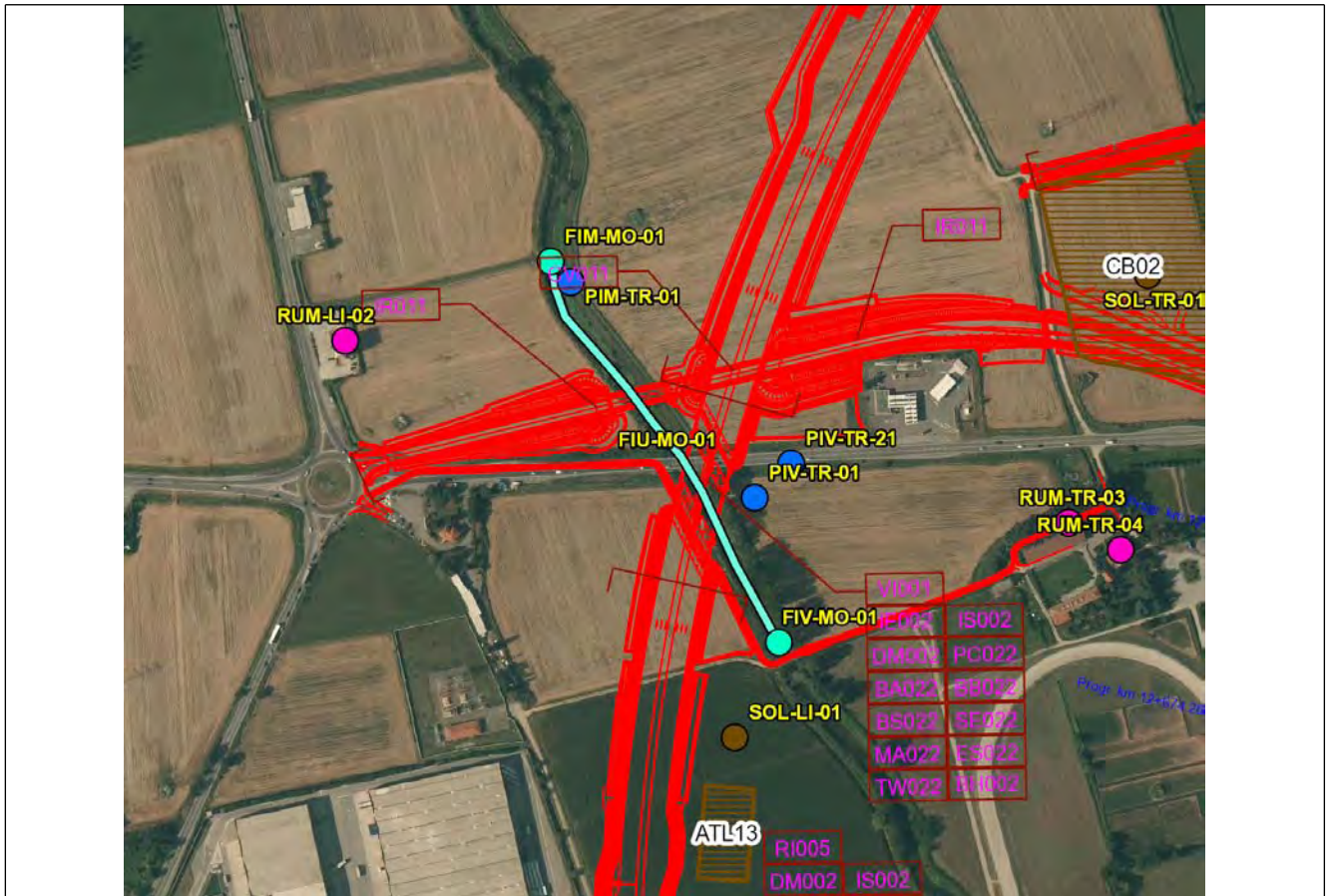
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-GA-01.  
 Acqua chiara, canale in cls tra monte e valle secco.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MO-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Torrente Molgora (MO)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Liscate	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Truccazzano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 4		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica		<b>Punto Associato</b>	FIV-MO-01	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 25' 44,76"	Lat: 45° 28' 55,00"		X: 1533563 m	Y: 5036600 m	
<b>Opere TEM</b>	Ponte torrente Molgora				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 12+540				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	10/09/2014

## Rilevi 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
10/09/2014	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)	-	I
MHP (classe)	-	IV

In situ	Unità di misura	Misura
---------	-----------------	--------

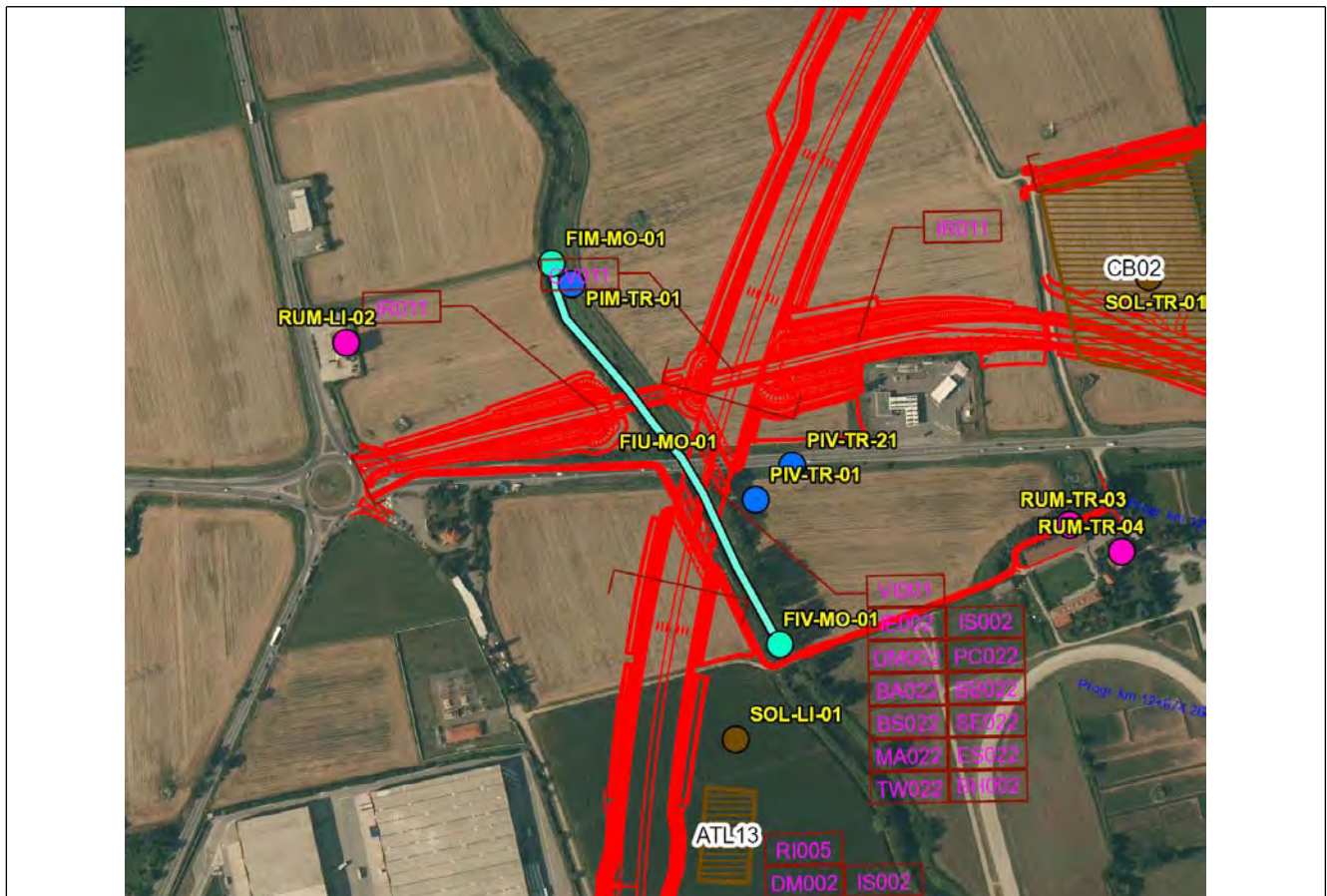
Note

-

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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Truccazzano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 4				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MO-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 53,21"	Lat: 45° 28' 44,99"	X: 1533748 m	Y: 5036292 m		
<b>Opere TEM</b>	Ponte torrente Molgora				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 12+770				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 coltivati 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	10/09/2014



## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/09/2014	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	21,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,1
Potenziale RedOx	mV	-67,8
pH	unità pH	8,145
Conducibilità Elettrica	microS/cm	388
Torbidità	NTU	3,22

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	23,5
Solfati (SO4-)	mg/l	25,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,279
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,22
Tensioattivi Anionici	mg/l	0,062
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8,5
Alluminio (Al)	microg/l	18,5
Ferro (Fe)	microg/l	18,6
Cromo (Cr)	microg/l	3,09
Azoto nitrico	mg/l	3,370
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,583
Nichel	microg/l	4,33
Zinco	microg/l	8,29
Piombo	microg/l	0,242
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,902
Arsenico	microg/l	2,57
Daphnia Magna	CMAX %	80

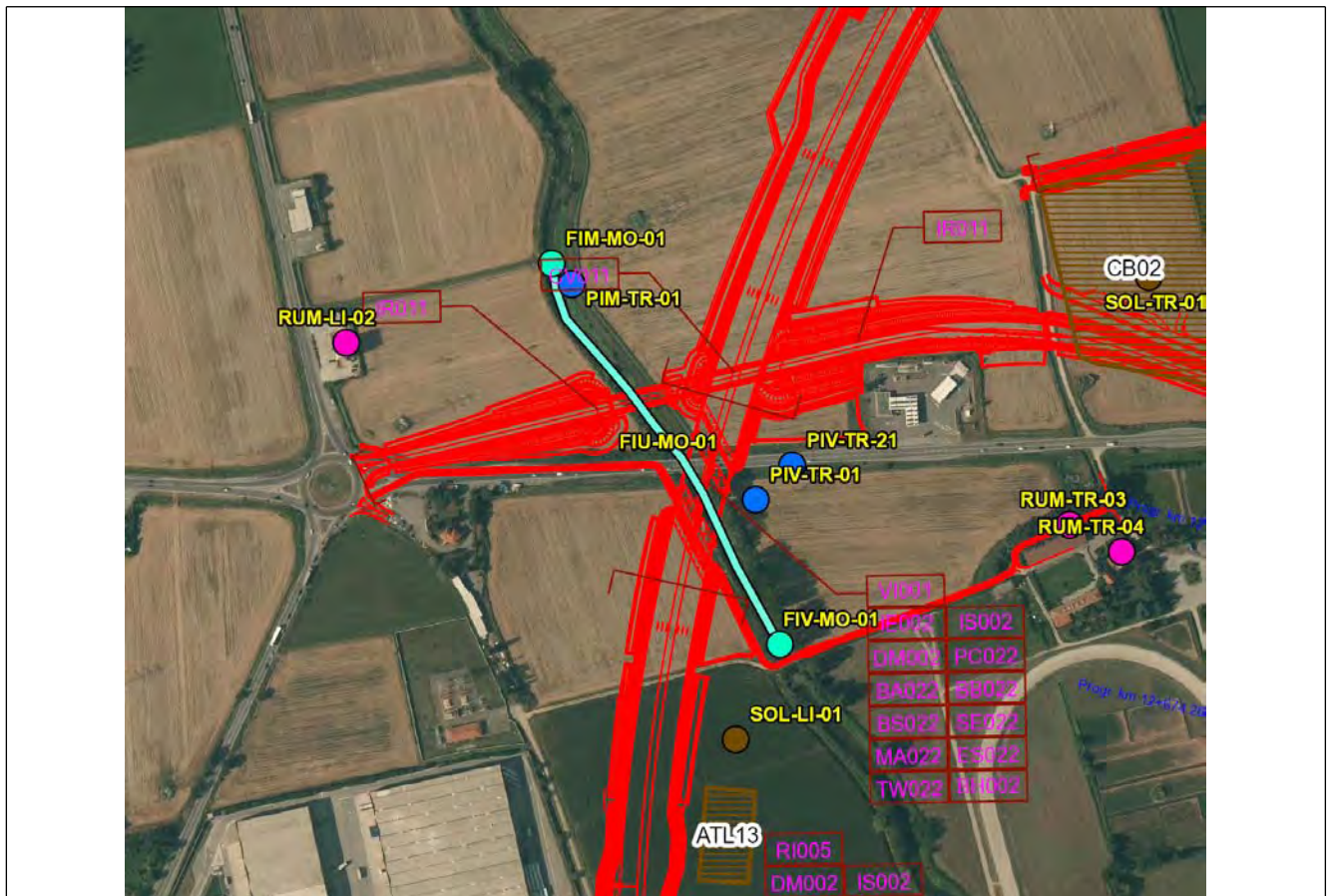
### Note

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

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MO-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Torrente Molgora (MO)

### Localizzazione del punto di misura

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

**OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBIETTIVO 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 coltivati 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	10/09/2014



## Rilevi 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
10/09/2014	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



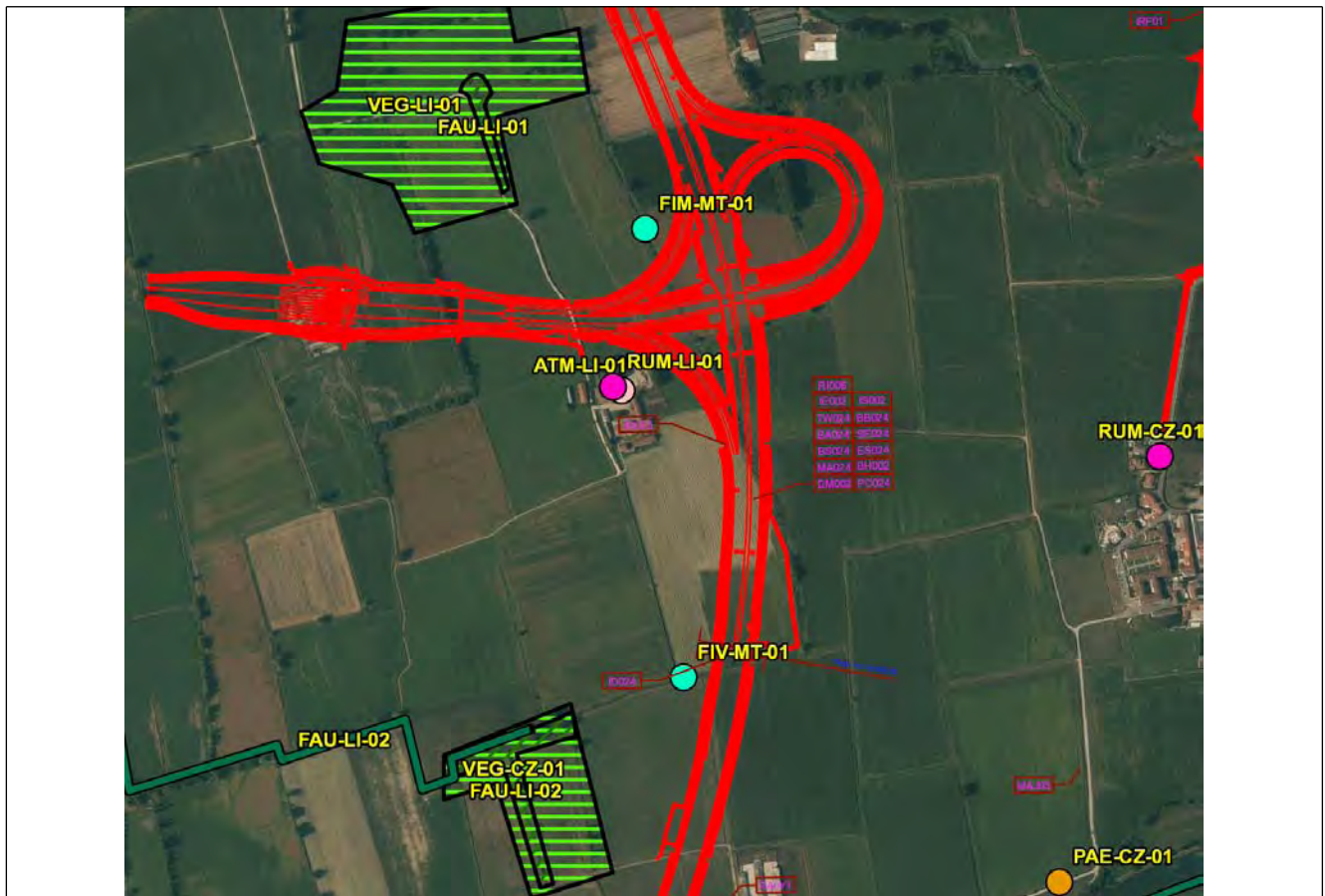
**Note**

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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

OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBIETTIVO 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	03/07/2014

## Rilevi fotografici attività di rilievo

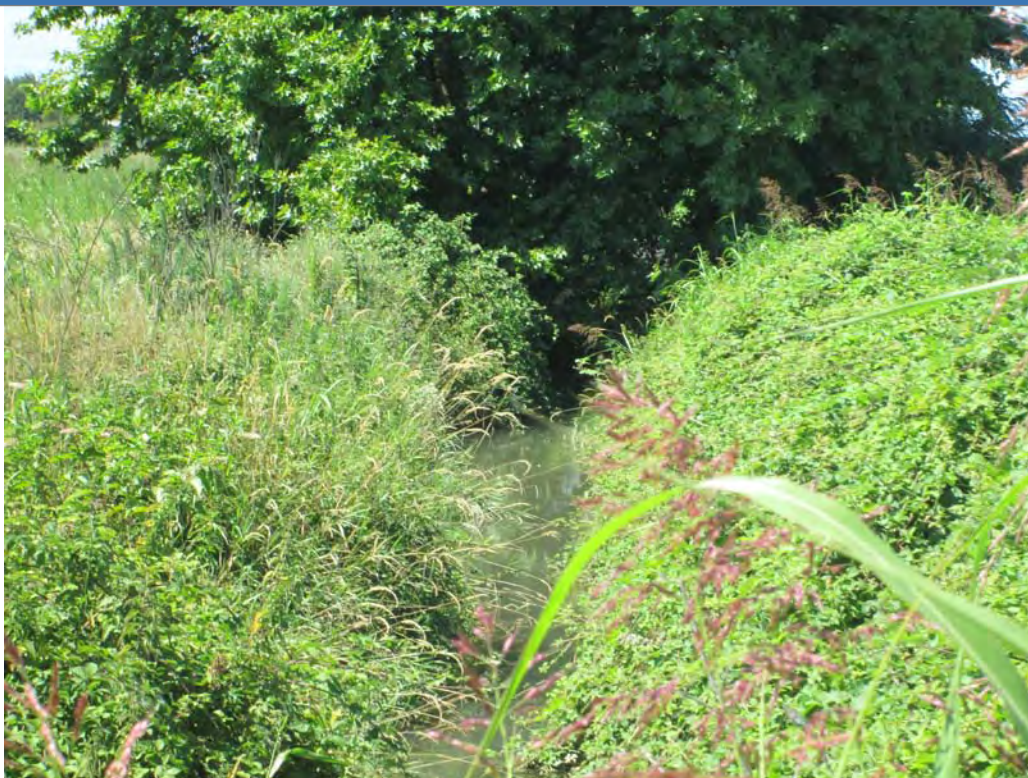


Foto 1 Foto attività di rilievo

### 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
03/07/2014	SERENO

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale: (RI006) sistemazione banchine; (RI007) realizzazione finiture rilevato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,3243
Temperatura (T)	°C	22,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,1
Potenziale RedOx	mV	-77,5
pH	unità pH	8,002
Conducibilità Elettrica	microS/cm	432
Torbidità	NTU	24,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	22,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,97
Solfati (SO4-)	mg/l	25,9
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	18,5
Ferro (Fe)	microg/l	4,04
Cromo (Cr)	microg/l	0,452
Azoto nitrico	mg/l	3,430
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,807
Zinco	microg/l	4,62
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,556
Arsenico	microg/l	1,91
Daphnia Magna	CMAX %	90

### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MO-01.  
 Acqua leggermente torbida.  
 Effettuata la portata della sezione Q=0,3243 MC/S.





### 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.  
Obiettivi 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 interpodereale 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	03/07/2014

## Rilevi 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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

SEN TX 41 PHMETRO

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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/07/2014	SERENO

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale: (RI006) sistemazione banchine; (RI007) realizzazione finiture rilevato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,1512
Temperatura (T)	°C	23,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	112,3
Potenziale RedOx	mV	-91,6
pH	unità pH	8,225
Conducibilità Elettrica	microS/cm	428
Torbidità	NTU	17,25

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	30,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,71
Solfati (SO4-)	mg/l	25,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,125
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	5
Alluminio (Al)	microg/l	27,9
Ferro (Fe)	microg/l	7,25
Cromo (Cr)	microg/l	0,381
Azoto nitrico	mg/l	3,300
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,201
Nichel	microg/l	0,809
Zinco	microg/l	4,46
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,705
Arsenico	microg/l	2
Daphnia Magna	CMAX %	93

### Note

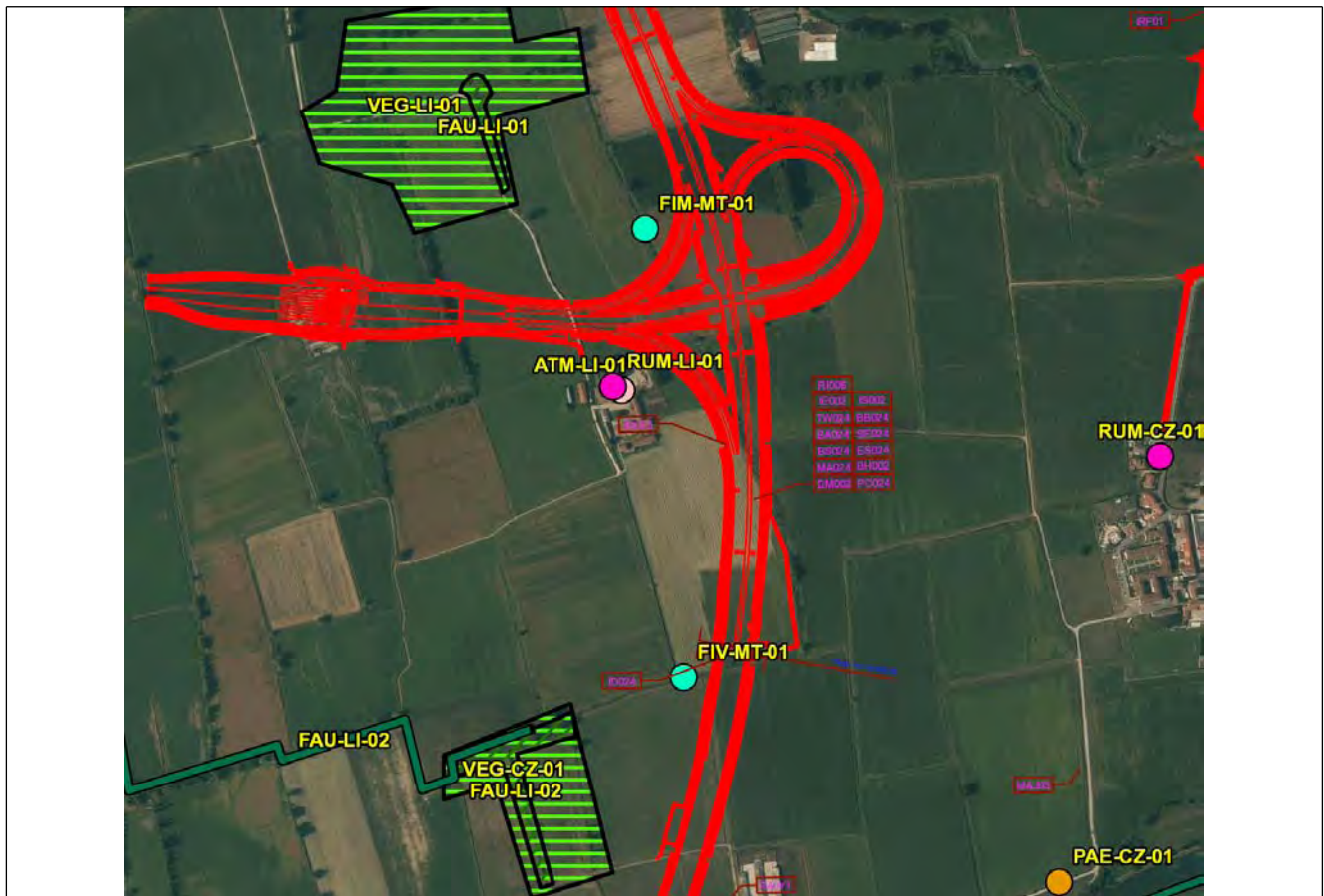
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MO-01.  
 Effettuata la portata della sezione Q=0,1512 MC/S  
 Acqua leggermente torbida.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MT-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Molgoretta (MT)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Comazzo	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Liscate	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 4		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica		<b>Punto Associato</b>	FIV-MT-01	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 25' 55,31"		Lat: 45° 28' 1,24"		X: 1533801 m	Y: 5034942 m
<b>Opere TEM</b>	Svincolo di Liscate				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 14+130				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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":  
 OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015  
 OBIETTIVO 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	21/08/2014

## Rilevi fotografici attività di rilievo

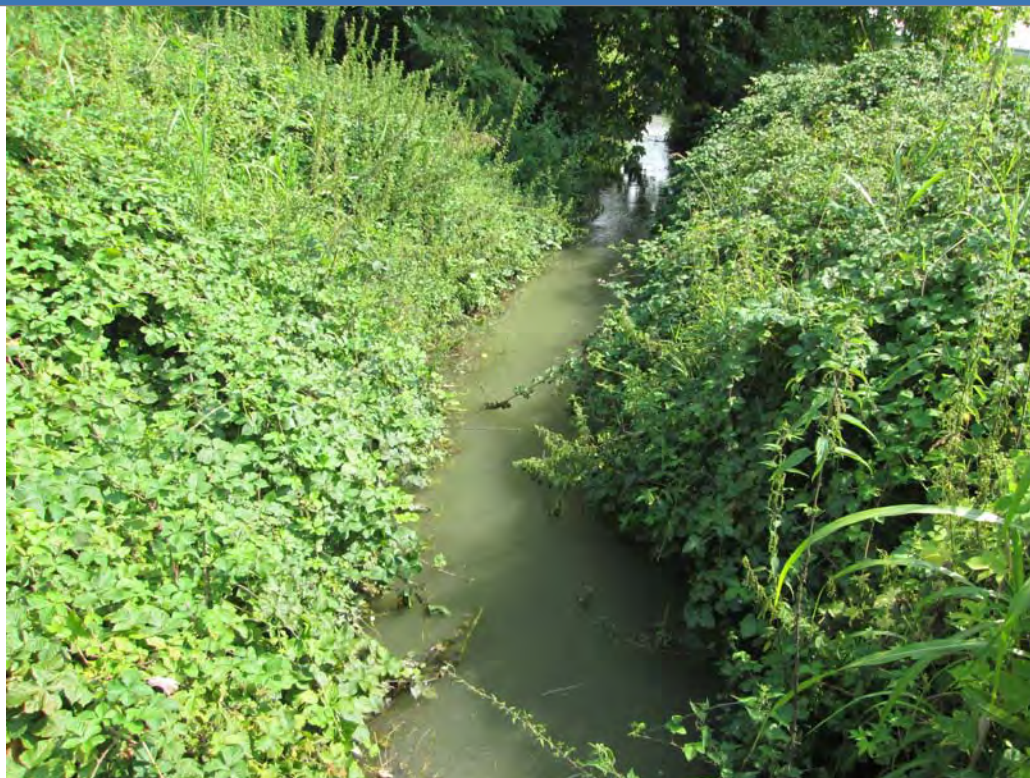


Foto 1 Foto attività di rilievo

### 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/08/2014	Variabile con precipitazioni

### 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	21
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,7
Potenziale RedOx	mV	-54,8
pH	unità pH	8,095
Conducibilità Elettrica	microS/cm	360
Torbidità	NTU	29,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	35,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,82
Solfati (SO4-)	mg/l	22
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	34,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,395
Azoto nitrico	mg/l	2,750
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Acqua leggermente torbida.  
 Verifica taratura sonda eseguita al punto FIM-MA-01



### 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.  
Obiettivi 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 interpodereale 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	21/08/2014



## Rilevi 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
21/08/2014	Variabile con precipitazioni

### 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	22,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,2
Potenziale RedOx	mV	-59,8
pH	unità pH	8,185
Conducibilità Elettrica	microS/cm	352
Torbidità	NTU	39,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	37
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,89
Solfati (SO4-)	mg/l	21,5
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	0,052
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	36,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,352
Azoto nitrico	mg/l	2,650
BOD	mg/l	3

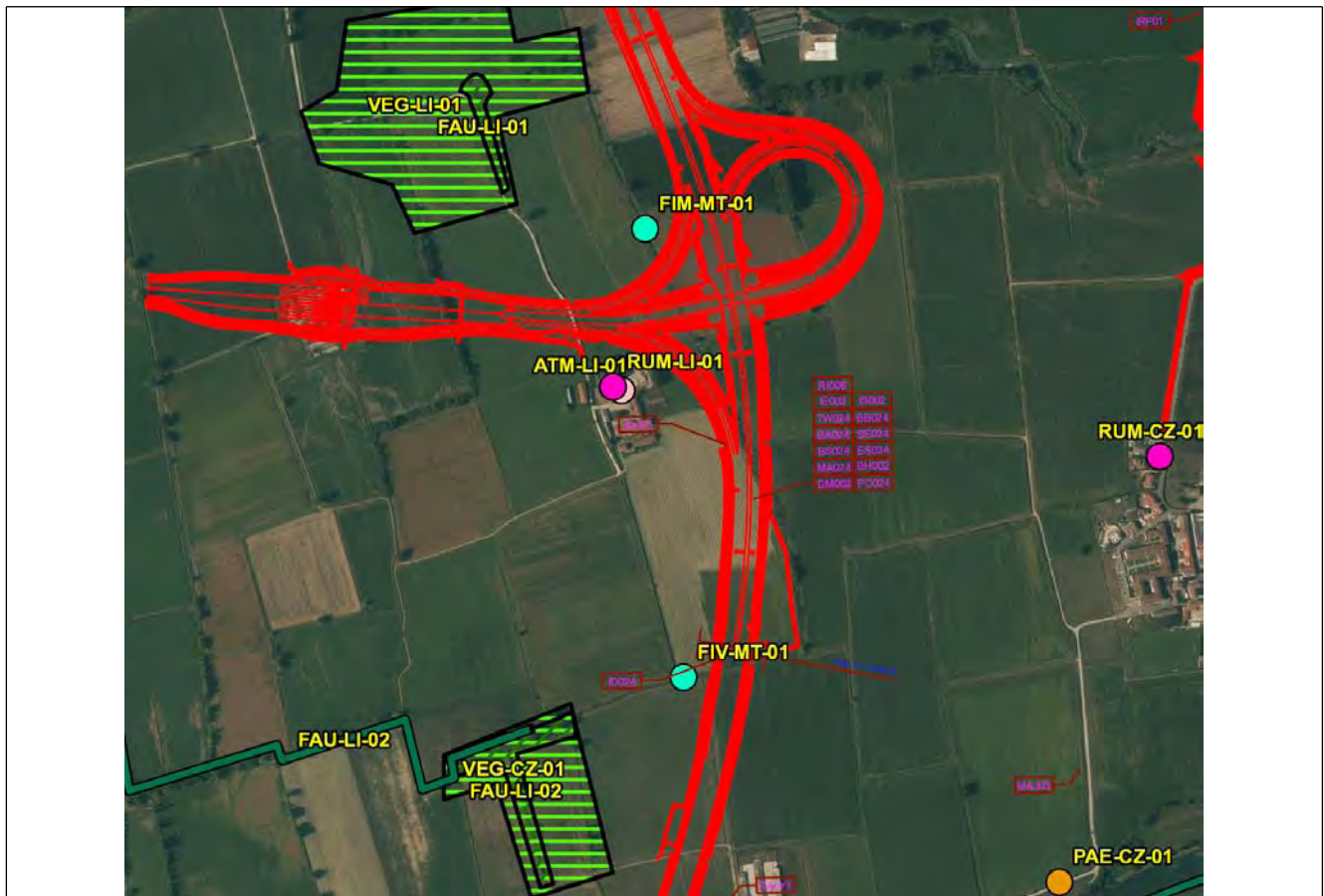
### Note

Acqua leggermente torbida.  
 Verifica taratura sonda eseguita al punto FIM-MA-01

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MT-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Molgoretta (MT)

### Localizzazione del punto di misura

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

OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBIETTIVO 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	09/09/2014



## Rilievi fotografici attività di rilievo

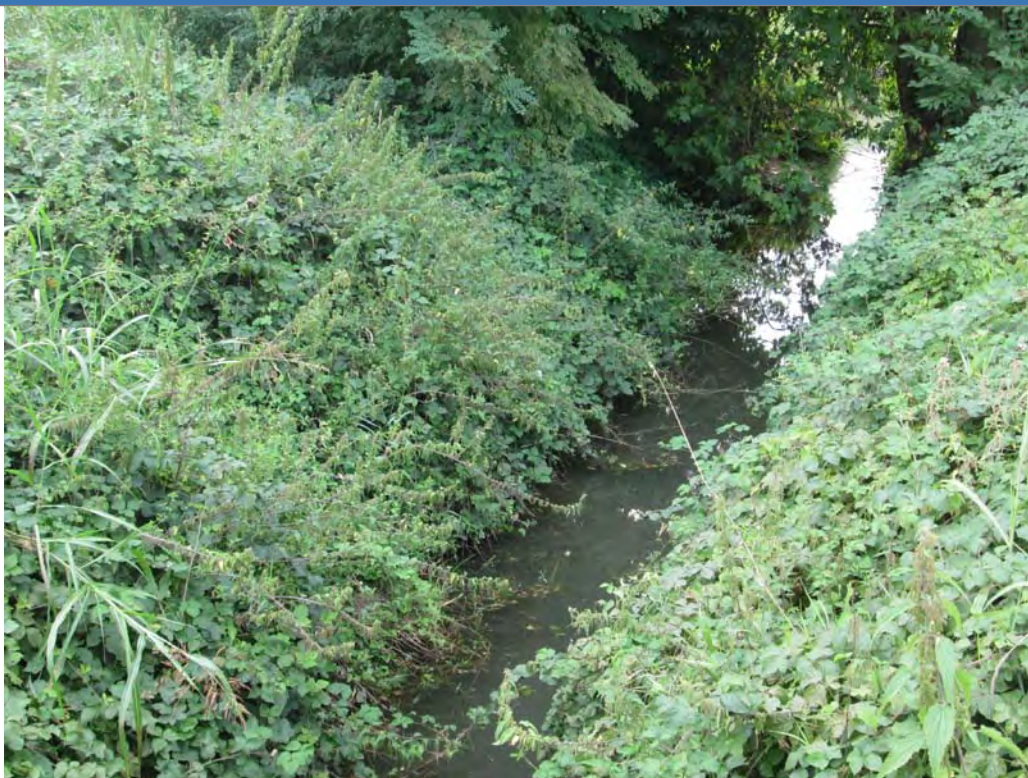


Foto 1 Foto attività di rilievo

### 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/09/2014	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	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	105,9
Potenziale RedOx	mV	-52,8
pH	unità pH	7,733
Conducibilità Elettrica	microS/cm	685
Torbidità	NTU	10,25

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10
Cloruri (Cl-)	mg/l	22,9
Solfati (SO4-)	mg/l	36,6
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	7,09
Cromo (Cr)	microg/l	0,496
Azoto nitrico	mg/l	5,300
BOD	mg/l	< 2,47

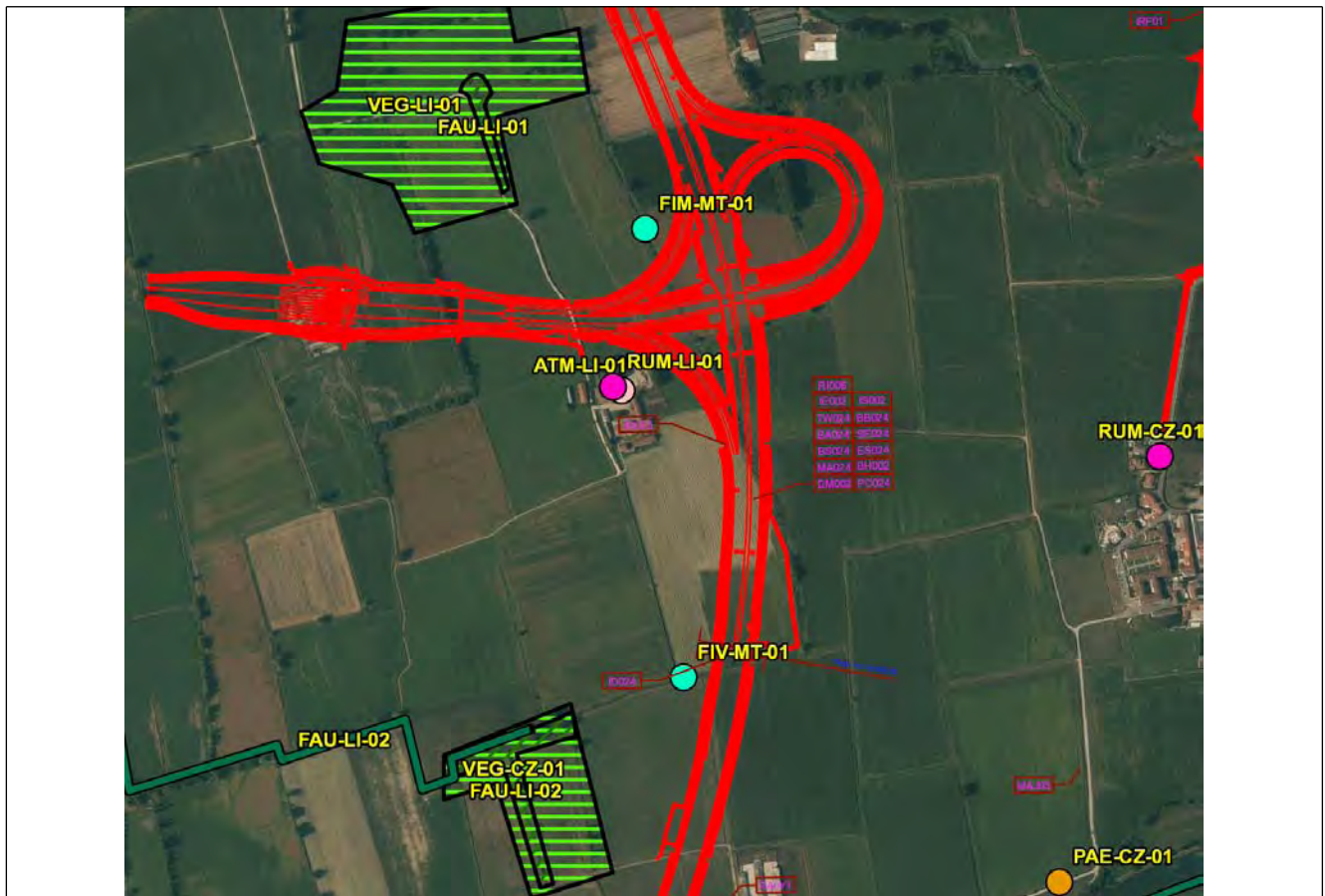
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MA-01. Acqua chiara. Flusso molto debole, presenza di alghe sul fondo.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MT-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Molgoretta (MT)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Comazzo	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Liscate	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 4		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Valle		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica		<b>Punto Associato</b>	FIM-MT-01	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 25' 58,03"	Lat: 45° 27' 37,67"		X: 1533864 m	Y: 5034215 m	
<b>Opere TEM</b>	Svincolo di Liscate				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 14+900				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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.  
Obiettivi 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 interpodereale 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	09/09/2014

## Rilevi 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/09/2014	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	20,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	111,4
Potenziale RedOx	mV	-81,8
pH	unità pH	8,104
Conducibilità Elettrica	microS/cm	651
Torbidità	NTU	4,52

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	22,7
Solfati (SO4-)	mg/l	36,3
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	20,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,766
Azoto nitrico	mg/l	4,280
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

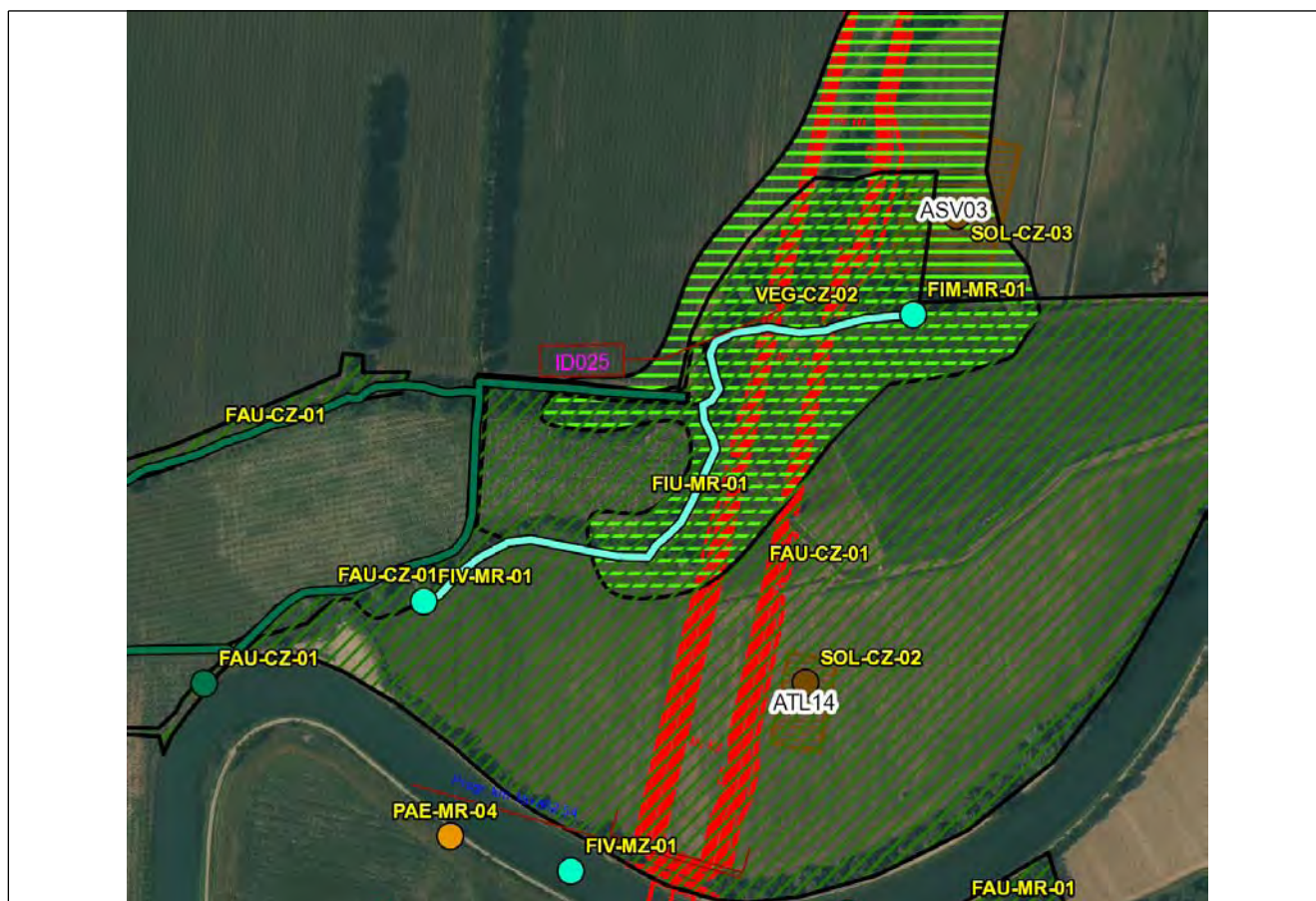
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MA-01. Acqua chiara.  
 Flusso molto debole, presenza di alghe sul fondo.



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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Comazzo	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 44,78"	Lat: 45° 26' 50,83"	X: 1533584 m	Y: 5032768 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+415				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	01/07/2014

## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
01/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI007): realizzazione rilevato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,3
Potenziale RedOx	mV	-62,9
pH	unità pH	7,731
Conducibilità Elettrica	microS/cm	591
Torbidità	NTU	6,47

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	18
Cloruri (Cl-)	mg/l	20,6
Solfati (SO4-)	mg/l	31
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,462
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,36
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	7,52
Ferro (Fe)	microg/l	13
Cromo (Cr)	microg/l	0,438
Azoto nitrico	mg/l	3,680
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,5
Zinco	microg/l	9,12
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,58
Arsenico	microg/l	1,3
Daphnia Magna	CMAX %	93

### Note

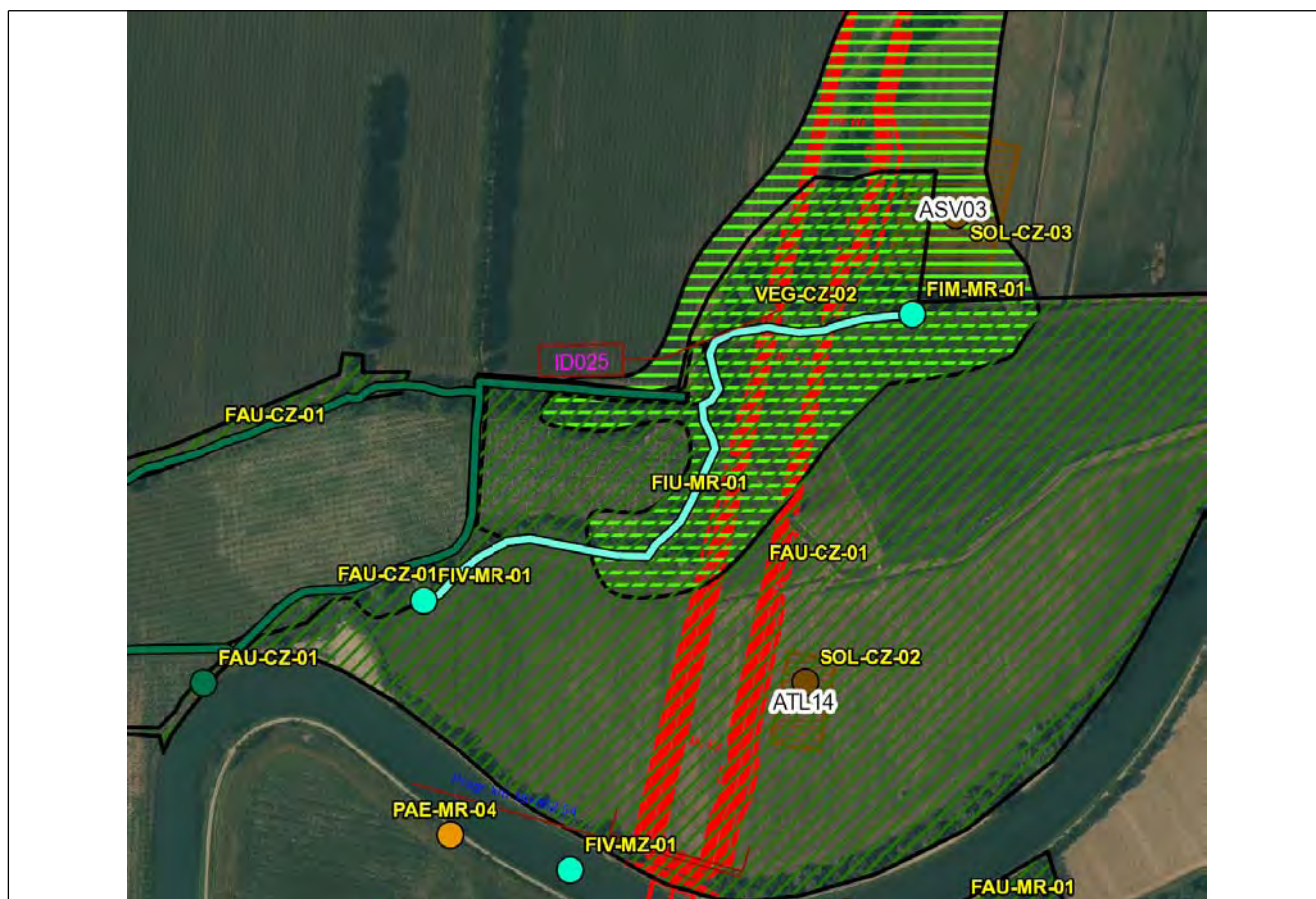
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,98/6,94/9,98 NTU 20,2/102/779 cond  
 1422 Predox 316 OD 99,8%.  
 Acqua chiara, presenza di alghe in fondo al canale.



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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 26,50"	Lat: 45° 26' 43,38"	X: 1533188 m	Y: 5032536 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+690				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 interpodereale 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	01/07/2014



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 3

Foto 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
01/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI007): realizzazione rilevato.



## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,6
Potenziale RedOx	mV	-63,5
pH	unità pH	7,751
Conducibilità Elettrica	microS/cm	603
Torbidità	NTU	260

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	335
Cloruri (Cl-)	mg/l	20,8
Solfati (SO4-)	mg/l	35,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,336
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,26
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0949
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8,5
Alluminio (Al)	microg/l	10,1
Ferro (Fe)	microg/l	8,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,396
Azoto nitrico	mg/l	4,110
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,21
Zinco	microg/l	4,4
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,316
Arsenico	microg/l	2,27
Daphnia Magna	CMAX %	87

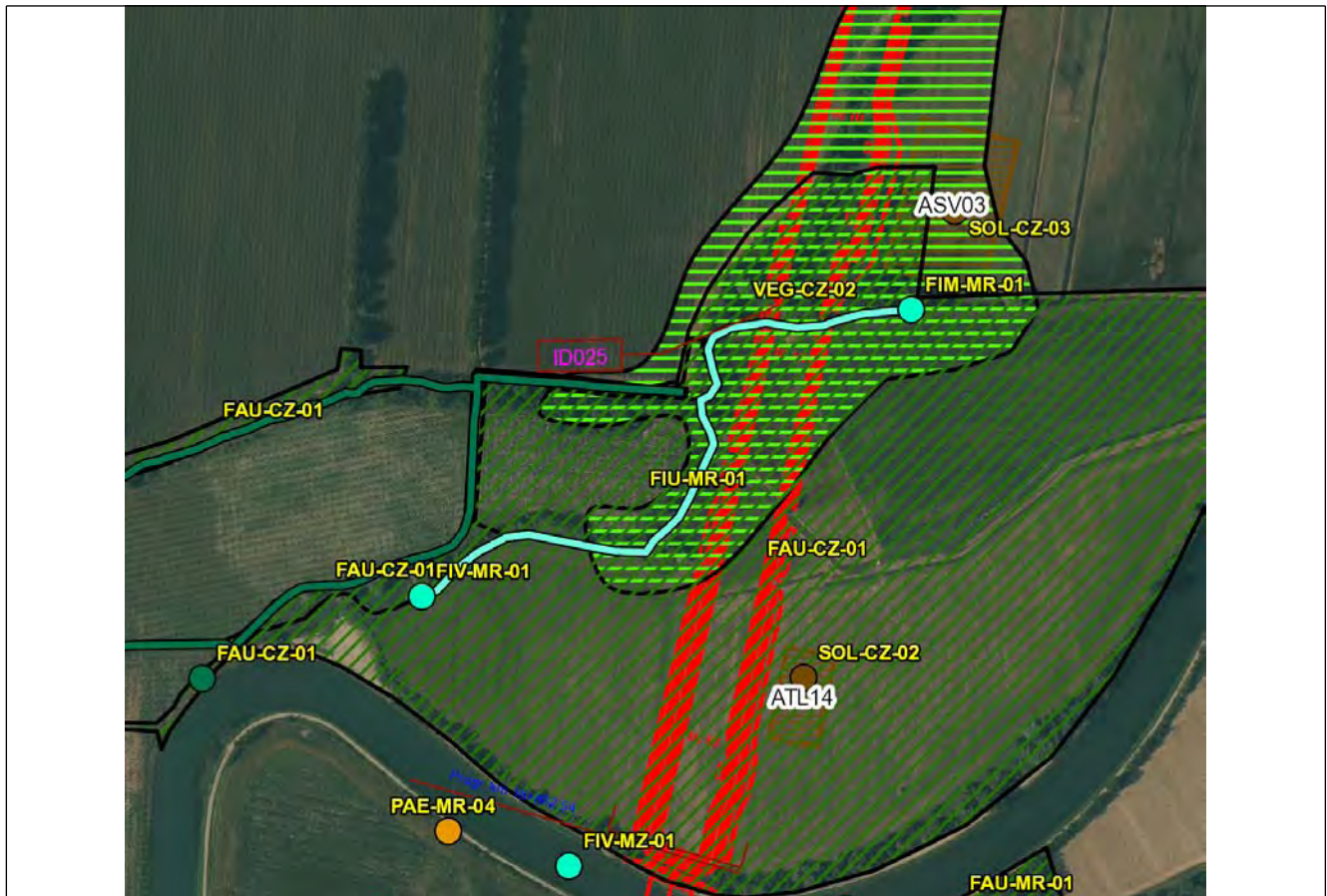
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.  
 Acqua molto torbida. Tra la sezione di monte e la sezione di valle (circa 20 mt a valle della sezione FIM-MR-01) si evidenzia la presenza di una immissione molto torbida (colore marrone - fango): tale immissione è generata dallo scarico di acqua di aggotamento falda (vedi foto).

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MR-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Cavo Marocco (MR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Comazzo	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 44,78"	Lat: 45° 26' 50,83"	X: 1533584 m	Y: 5032768 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+415				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	06/08/2014

## Rilevi 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI007: realizzazione rilevato; posa stabilizzato.



## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,7
Potenziale RedOx	mV	-39,1
pH	unità pH	7,823
Conducibilità Elettrica	microS/cm	545
Torbidità	NTU	134

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	173
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,5
Solfati (SO4-)	mg/l	30,1
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	0,059
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	21,5
Alluminio (Al)	microg/l	16,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,399
Azoto nitrico	mg/l	4,060
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica = pH:4,120/7,085/9,974 NTU 20,2/102/776 cond 1416 Predox 335 OD 98,2%.

Acqua torbida.

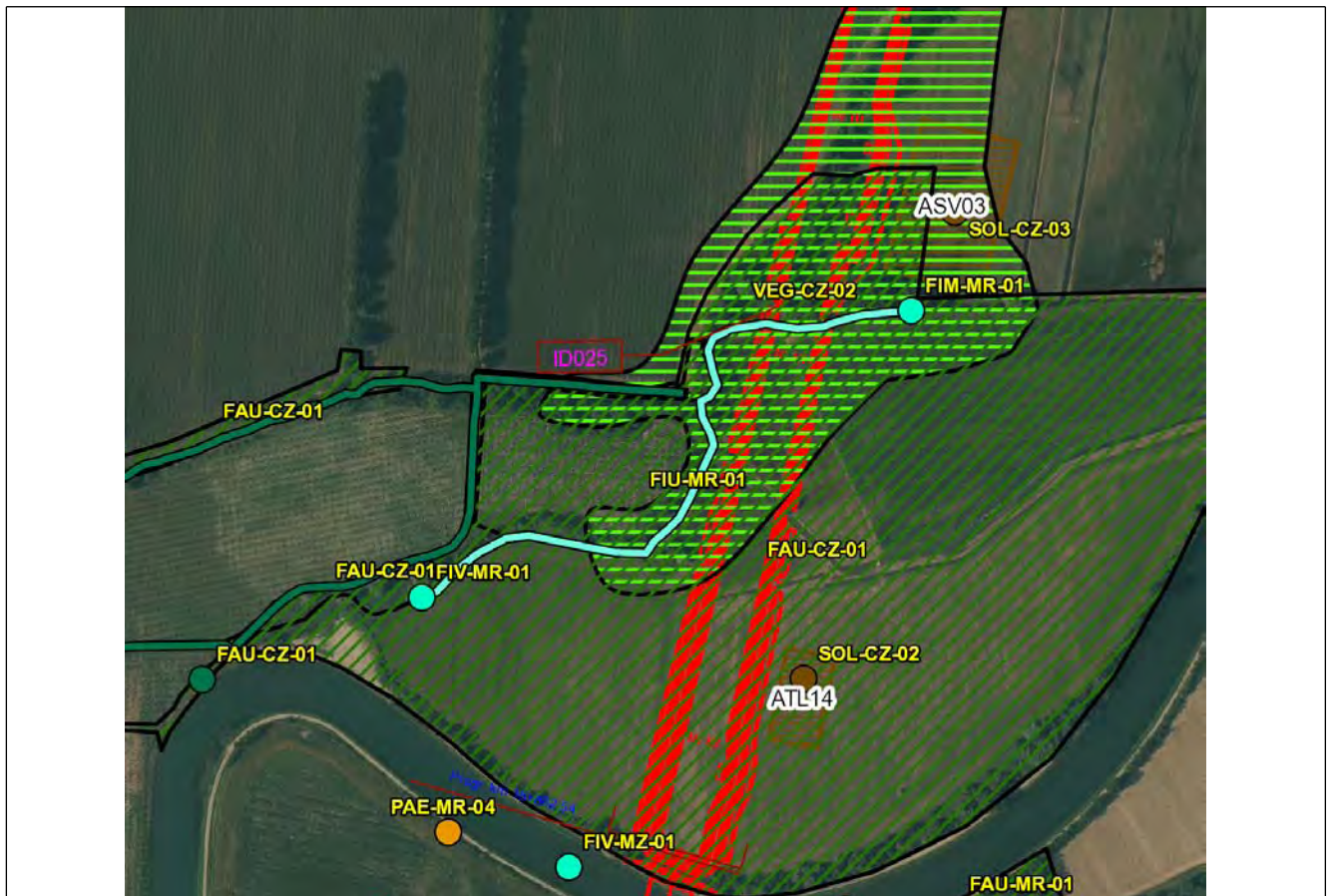
Piccola immissione di acqua tra monte e valle nei pressi del nuovo tombino del cavo Marocco(vedere foto allegata)

Immissione di acqua dal fosso campestre ubicato a circa 50 mt a valle della sezione FIM-MR-01 (vedere foto allegata).

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MR-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Cavo Marocco (MR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 26,50"	Lat: 45° 26' 43,38"	X: 1533188 m	Y: 5032536 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+690				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 interpodereale 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	06/08/2014

## 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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50128) 50128

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50129) 50129

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50131/50313) 50131/50313

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI007: realizzazione rilevato; posa stabilizzato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	88,1
Potenziale RedOx	mV	-34,8
pH	unità pH	7,735
Conducibilità Elettrica	microS/cm	575
Torbidità	NTU	86,5

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	135
Cloruri (Cl-)	mg/l	17
Solfati (SO4-)	mg/l	31,6
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	0,053
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	16,5
Alluminio (Al)	microg/l	14,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,462
Azoto nitrico	mg/l	4,280
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

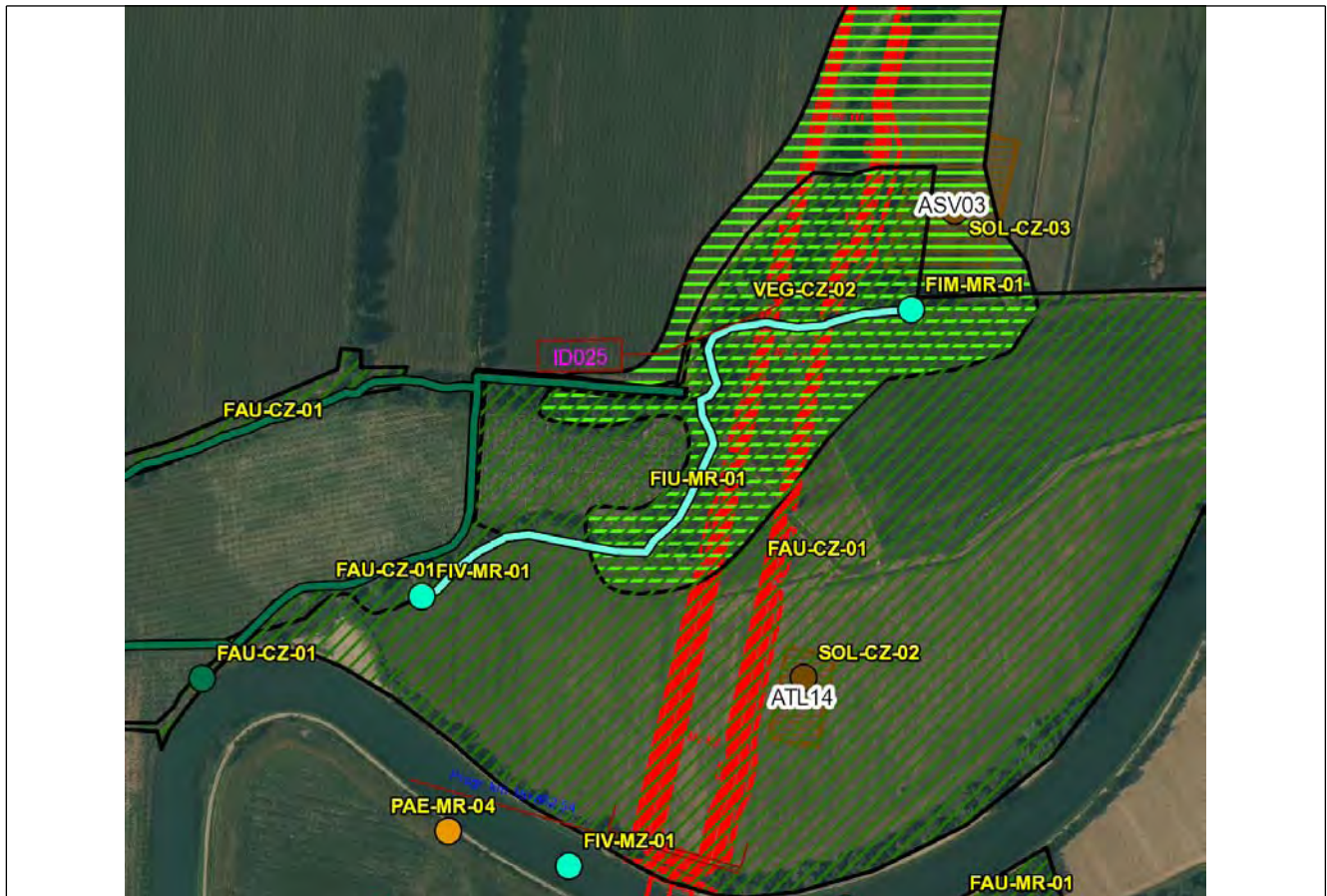
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.  
 Acqua torbida.  
 Per presenza immissioni vedere FIM-MR-01.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MR-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Cavo Marocco (MR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Comazzo	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 44,78"	Lat: 45° 26' 50,83"	X: 1533584 m	Y: 5032768 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+415				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	02/09/2014



## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/09/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI007: realizzazione rilevato, posa misto stabilizzato, recinzioni.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,1615
Temperatura (T)	°C	16,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,4
Potenziale RedOx	mV	-29,6
pH	unità pH	7,652
Conducibilità Elettrica	microS/cm	670
Torbidità	NTU	12,78

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	24,8
Solfati (SO4-)	mg/l	35,1
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	3,55
Cromo (Cr)	microg/l	0,526
Azoto nitrico	mg/l	4,860
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:4,01/6,99/10,02 ; NTU: 19,73/105/801  
 cond 1418: Predox: 314  
 OD: 99,2%.

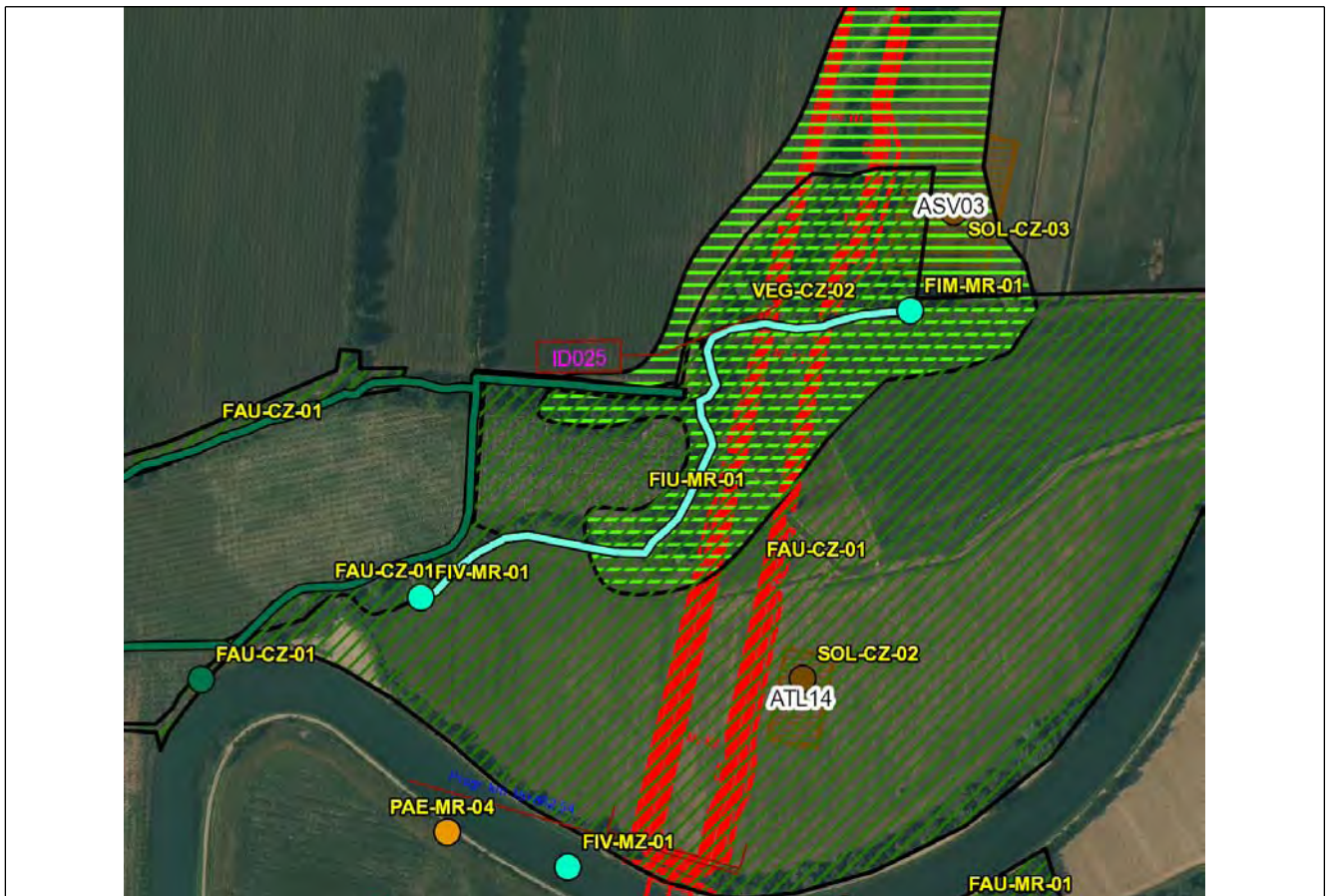
Effettuata portata della sezione: Q=0,1615 MC/S. (vedi foto allegata).  
 Acqua leggermente torbida con presenza di alghe sul fondo del canale.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MR-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Cavo Marocco (MR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MR-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 26,50"	Lat: 45° 26' 43,38"	X: 1533188 m	Y: 5032536 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+690				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 interpodereale 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	02/09/2014



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 3

Foto 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

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
02/09/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI007: realizzazione rilevato, posa misto stabilizzato, recinzioni.



## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,2084
Temperatura (T)	°C	17
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,7
Potenziale RedOx	mV	-29,1
pH	unità pH	7,641
Conducibilità Elettrica	microS/cm	662
Torbidità	NTU	7,96

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	24
Solfati (SO4-)	mg/l	35,3
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	3,32
Cromo (Cr)	microg/l	0,55
Azoto nitrico	mg/l	4,930
BOD	mg/l	< 2,47

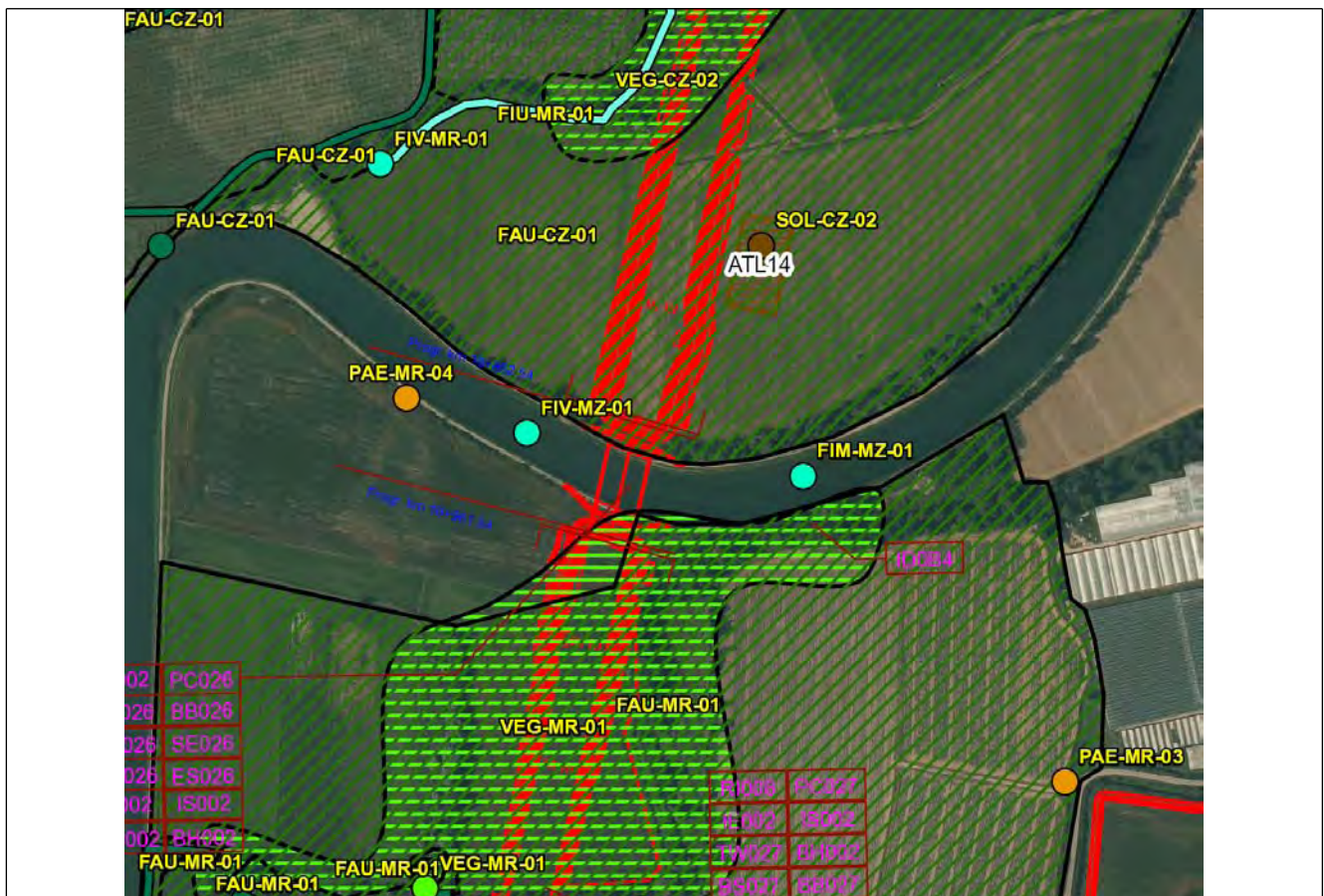
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.  
 Presenza di 2 piccole immissioni a tergo del rilevato tra le sezioni di monte e valle (vedi foto allegate)  
 Acqua chiara con presenza di alghe sul fondo del canale.  
 Effettuata portata della sezione: Q=0,2084 MC/S (vedi foto allegata)

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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MZ-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 42,22"	Lat: 45° 26' 35,12"	X: 1533531 m	Y: 5032283 m		
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Nord				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+900				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 imbecca 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	01/07/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo





## Rilevi 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

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
01/07/2014	SERENO

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-VI001 Ponte su C Muzza 1: elevazione pile.



## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,8
Potenziale RedOx	mV	-95,4
pH	unità pH	8,308
Conducibilità Elettrica	microS/cm	208
Torbidità	NTU	9,65

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,93
Solfati (SO4-)	mg/l	22,3
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	11,9
Ferro (Fe)	microg/l	10,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,369
Azoto nitrico	mg/l	0,888
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,05
Zinco	microg/l	4,28
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,478
Arsenico	microg/l	4,07
Daphnia Magna	CMAX %	97

### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.

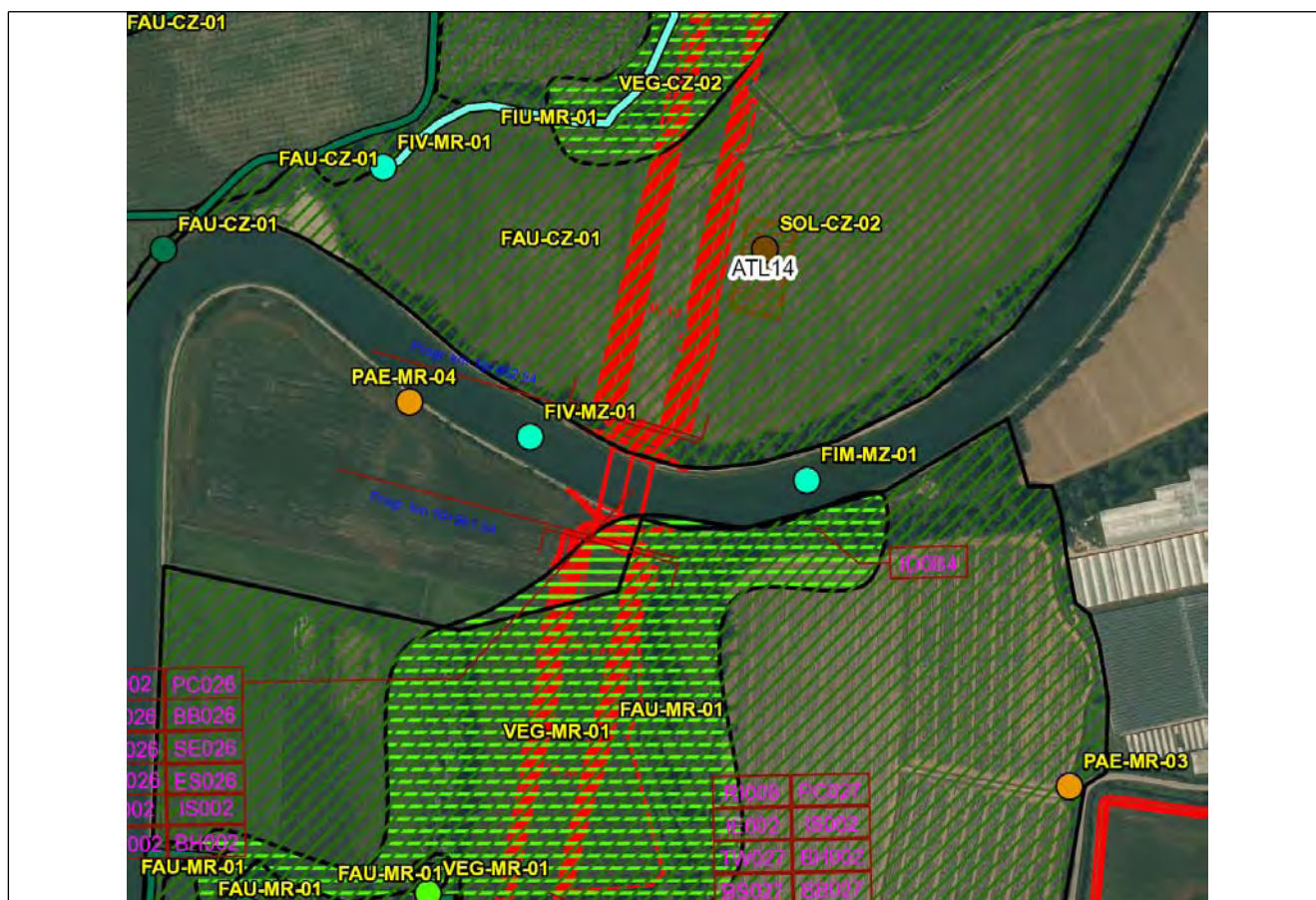
Acqua chiara.

Presenza di una immissione (da fosso irriguo parallelo alla Muzza) in sponda sinistra idrografica tra le sezioni di monte e valle (a circa 20 mt a valle del punto di campionamento FIM-MZ-01) vedi foto allegate.

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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Comazzo	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	Cascina Torchio
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 6		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Valle		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica		<b>Punto Associato</b>	FIM-MZ-01	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 25' 31,92"		Lat: 45° 26' 36,30"		X: 1533307 m	Y: 5032318 m
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Nord				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+900				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 imbecca 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	01/07/2014

## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
01/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-VI001 Ponte su C Muzza 1: elevazione pile.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,8
Potenziale RedOx	mV	-94,6
pH	unità pH	8,306
Conducibilità Elettrica	microS/cm	206
Torbidità	NTU	19,66

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,91
Solfati (SO4-)	mg/l	22,9
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	14,9
Ferro (Fe)	microg/l	8,23
Cromo (Cr)	microg/l	0,297
Azoto nitrico	mg/l	1,140
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,944
Zinco	microg/l	4,68
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,519
Arsenico	microg/l	3,79
Daphnia Magna	CMAX %	100

### Note

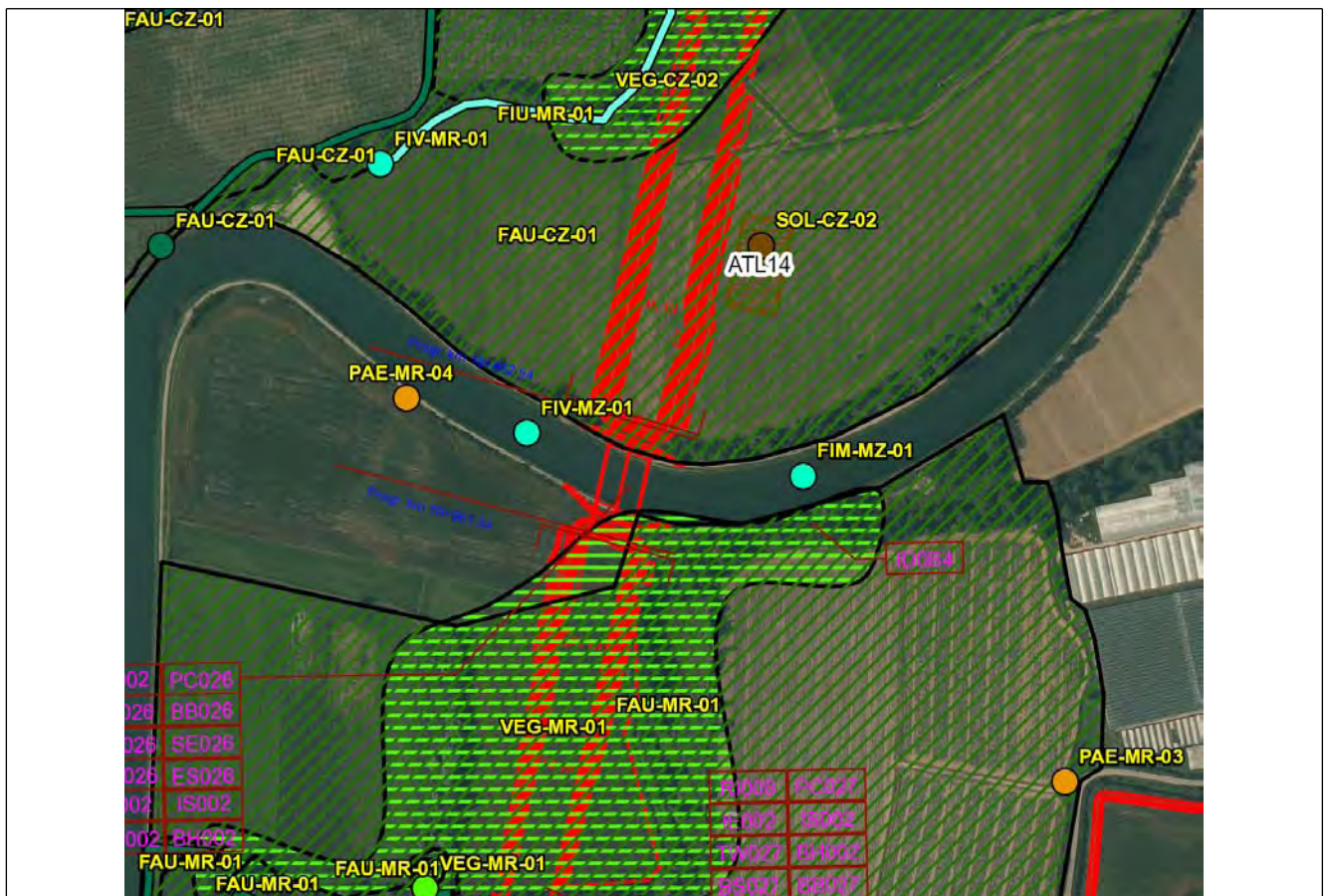
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.  
 Acqua chiara leggermente torbida. Presenza di una immissione (da fosso irriguo parallelo alla Muzza) in sponda sinistra idrografica tra le sezioni di monte e valle (foto allegate alla sezione FIM-MZ-01)



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MZ-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Canale Muzza (MZ)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MZ-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 42,22"	Lat: 45° 26' 35,12"	X: 1533531 m	Y: 5032283 m		
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Nord				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+900				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 imbecca 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	06/08/2014

## Rilevi 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

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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50129) 50129

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

VI002 Ponte su canale Muzza 1: assemblaggio impalcato metallico; fondazioni spalla B Sud.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,1
Potenziale RedOx	mV	-70,6
pH	unità pH	8,372
Conducibilità Elettrica	microS/cm	204
Torbidità	NTU	7,16

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,28
Solfati (SO4-)	mg/l	22,3
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	11,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,254
Azoto nitrico	mg/l	0,827
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

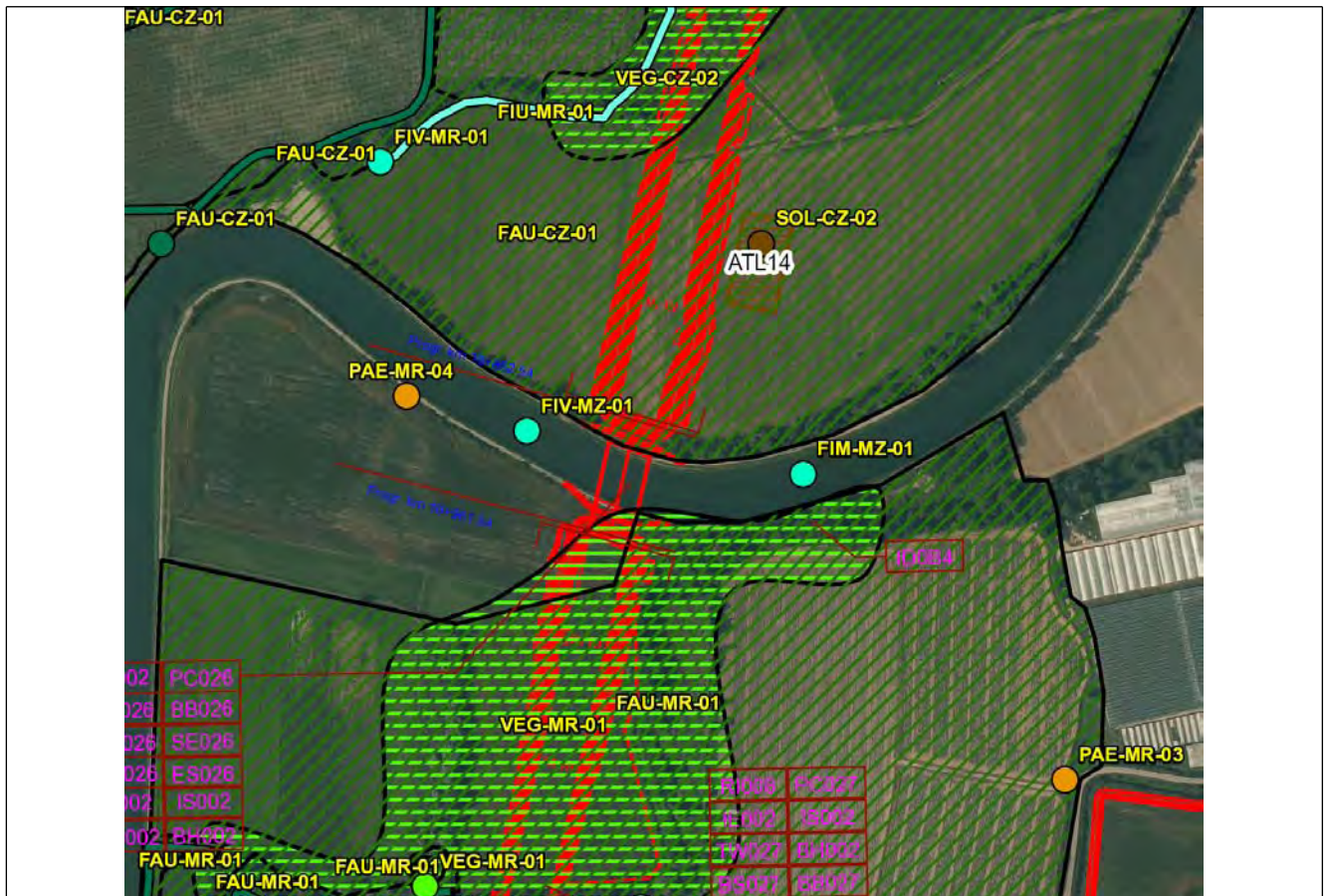
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.  
 Acqua chiara.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MZ-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Canale Muzza (MZ)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Comazzo	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	Cascina Torchio
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 6		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Valle		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica		<b>Punto Associato</b>	FIM-MZ-01	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 25' 31,92"		Lat: 45° 26' 36,30"		X: 1533307 m Y: 5032318 m	
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Nord				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+900				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 imbecca 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	06/08/2014

## 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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

VI002 Ponte su canale Muzza 1: assemblaggio impalcato metallico; fondazioni spalla B Sud.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,2
Potenziale RedOx	mV	-68,6
pH	unità pH	8,33
Conducibilità Elettrica	microS/cm	205
Torbidità	NTU	7,05

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,13
Solfati (SO4-)	mg/l	22,1
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	11,9
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,832
BOD	mg/l	< 2,47

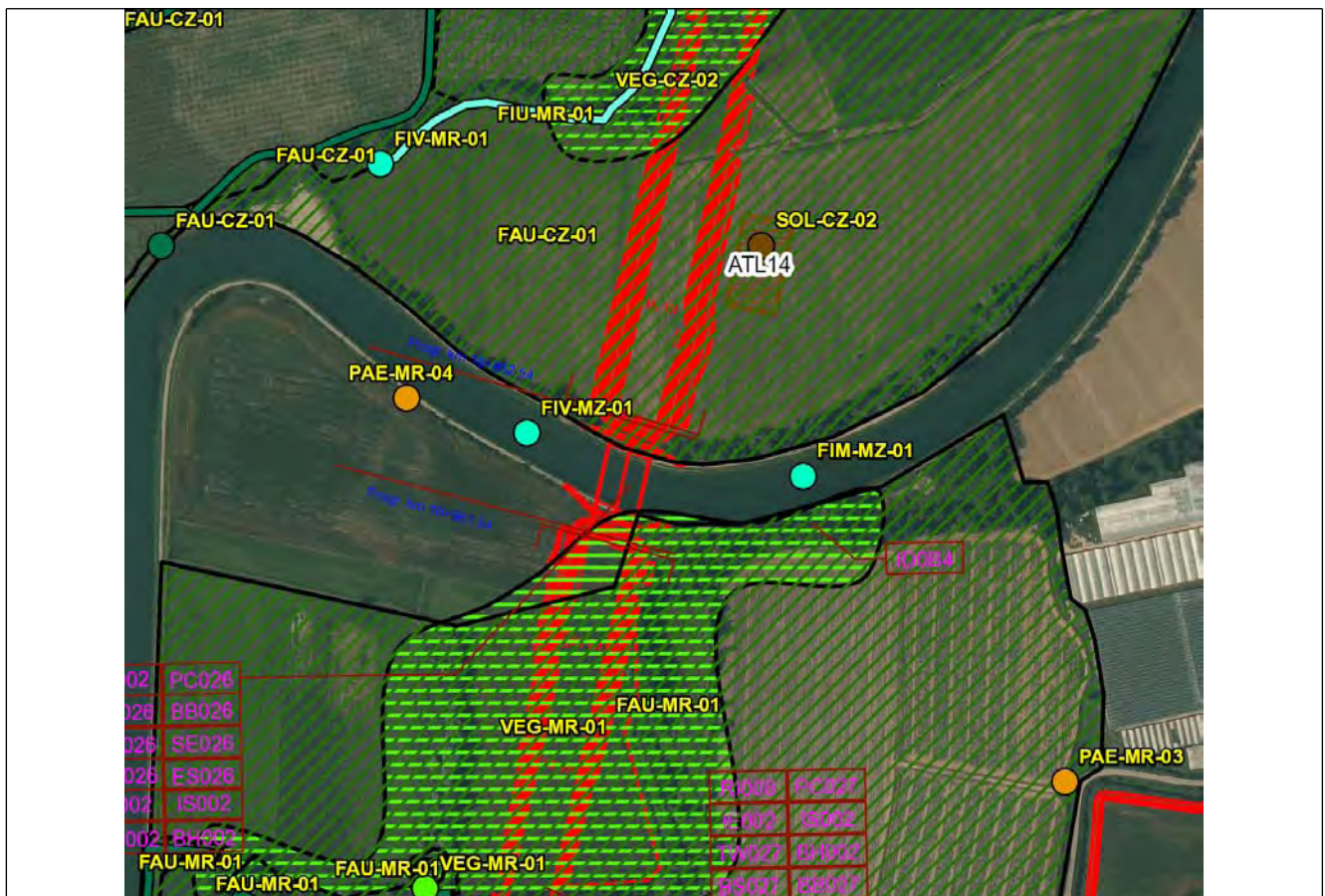
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.  
 Acqua chiara.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MZ-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Canale Muzza (MZ)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MZ-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 42,22"	Lat: 45° 26' 35,12"	X: 1533531 m	Y: 5032283 m		
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Nord				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+900				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 imbecca 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	02/09/2014



## Rilevi 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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/09/2014	variabile con precipitazioni

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

VI002: assemblaggio impalcato metallico, paraghiaia spalle.  
RI007: realizzazione rilevato, posa misto stabilizzato, recinzioni.  
RI008: stesa rilevato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,4
Potenziale RedOx	mV	-66,6
pH	unità pH	8,26
Conducibilità Elettrica	microS/cm	234
Torbidità	NTU	3,95

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,81
Solfati (SO4-)	mg/l	22,8
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	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	12,2
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,040
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

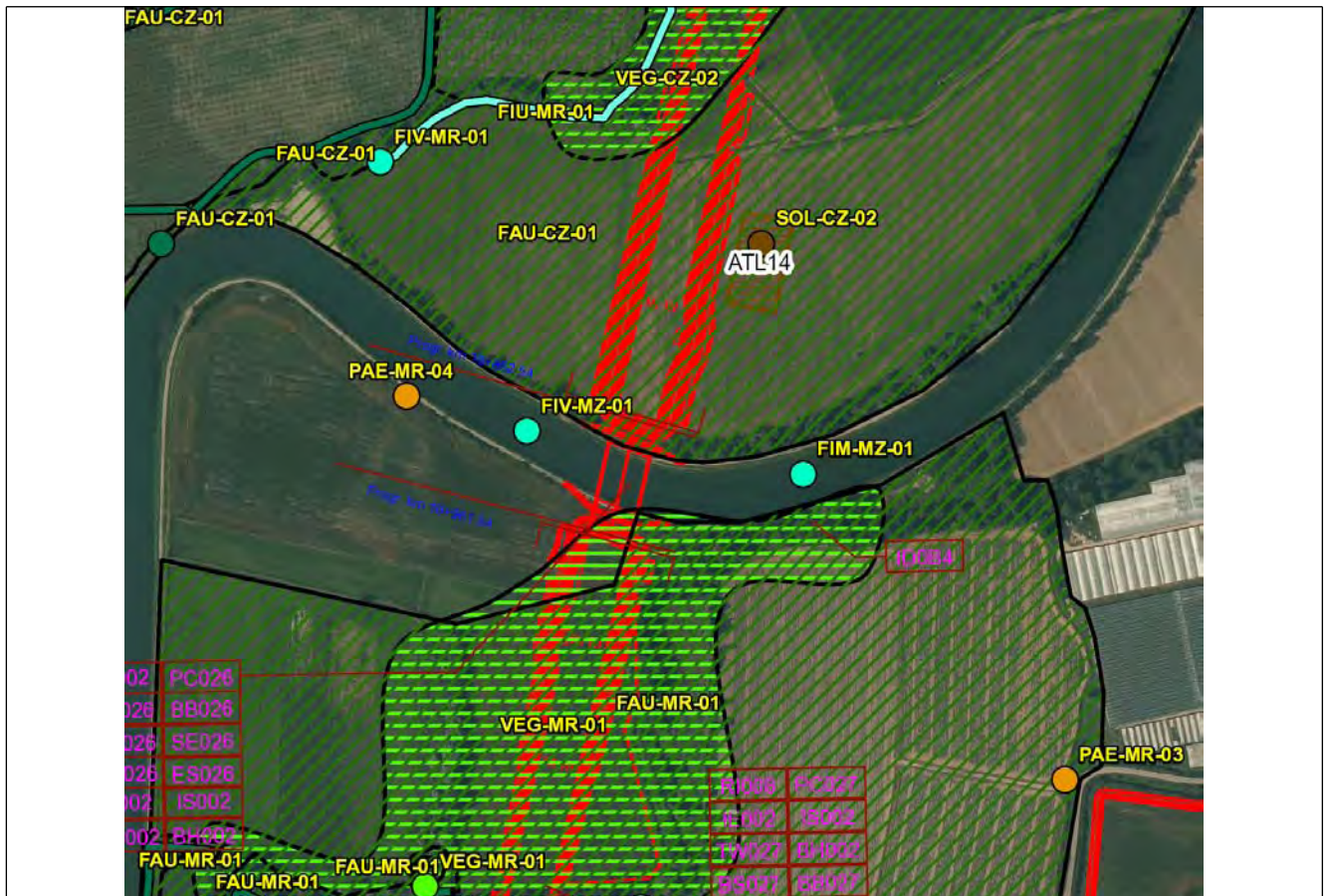
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.  
 Presenza di una immissione (da fosso irriguo parallelo alla Muzza) in sponda sinistra idrografica tra le sezioni di monte e valle (a circa 20 mt a valle del punto di campionamento FIM-MZ-01) vedi foto allegata.  
 Acqua chiara.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MZ-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Canale Muzza (MZ)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Comazzo	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	Cascina Torchio
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 6		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Valle		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica		<b>Punto Associato</b>	FIM-MZ-01	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 25' 31,92"		Lat: 45° 26' 36,30"		X: 1533307 m	Y: 5032318 m
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Nord				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 16+900				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 imbecca 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	02/09/2014



## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/09/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

VI002: assemblaggio impalcato metallico, paraghiaia spalle.  
RI007: realizzazione rilevato, posa misto stabilizzato, recinzioni.  
RI008: stesa rilevato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,7
Potenziale RedOx	mV	-62,2
pH	unità pH	8,21
Conducibilità Elettrica	microS/cm	235
Torbidità	NTU	5,24

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,82
Solfati (SO4-)	mg/l	22,7
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	6
Alluminio (Al)	microg/l	12,2
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,030
BOD	mg/l	3

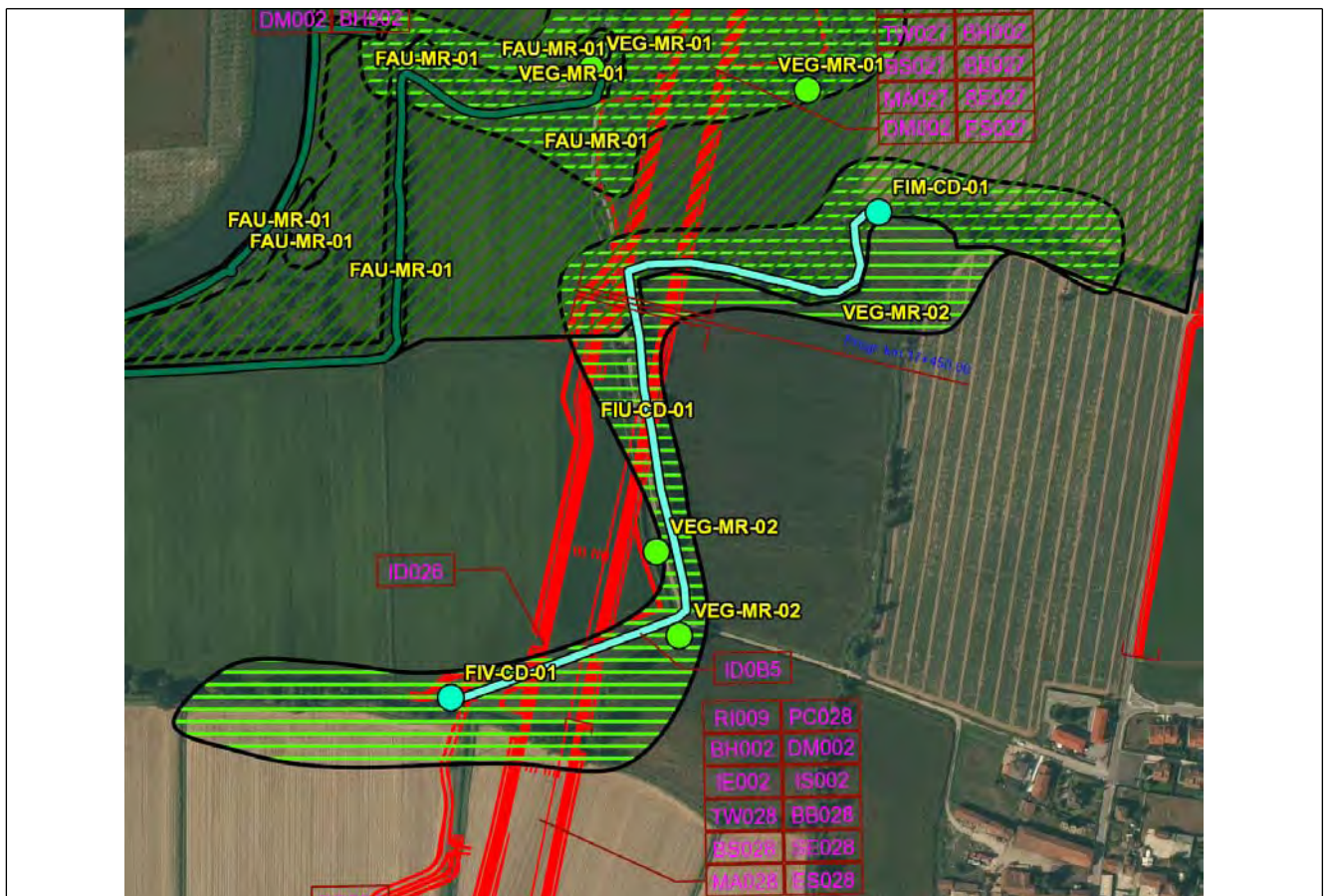
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01. presenza di piccola immissione da fosso campestre tra le sezioni di monte e valle (vedi foto allegate al punto FIM-MZ-01).  
 Acqua chiara.

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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-CD-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 38,71"	Lat: 45° 26' 20,52"	X: 1533457 m	Y: 5031832 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 17+350				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	01/07/2014

### 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

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
01/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,617
Temperatura (T)	°C	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,6
Potenziale RedOx	mV	-72,8
pH	unità pH	7,894
Conducibilità Elettrica	microS/cm	205
Torbidità	NTU	6,84

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,4
Solfati (SO4-)	mg/l	23,1
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	15,4
Ferro (Fe)	microg/l	15,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,294
Azoto nitrico	mg/l	1,040
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,838
Zinco	microg/l	4,39
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	1,36
Arsenico	microg/l	4,14
Daphnia Magna	CMAX %	80

### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.

Acqua chiara.

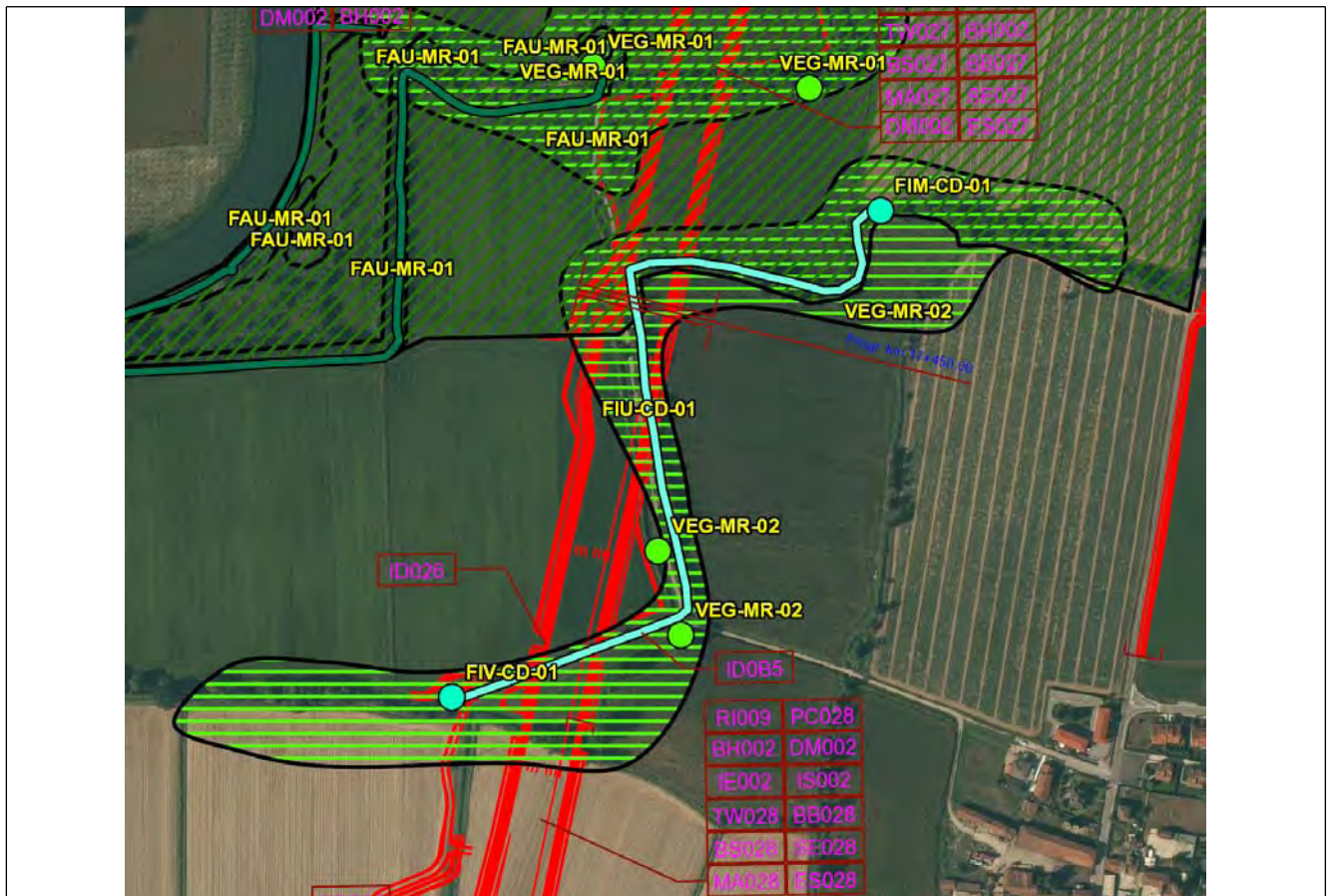
Presenza di un'immissione (fosso campestre) tra le sezioni di monte e valle (foto allegata).

Effettuata portata della sezione Q=0,6170 MC/S.

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

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-CD-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 22,64"	Lat: 45° 26' 7,81"	X: 1533110 m	Y: 5031438 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 17+770				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	01/07/2014



## Rilevi 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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
01/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,4958
Temperatura (T)	°C	20,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,4
Potenziale RedOx	mV	-68,7
pH	unità pH	7,829
Conducibilità Elettrica	microS/cm	203
Torbidità	NTU	13,49

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,08
Solfati (SO4-)	mg/l	21,9
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	4,5
Alluminio (Al)	microg/l	14,7
Ferro (Fe)	microg/l	12,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,272
Azoto nitrico	mg/l	0,715
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,1
Zinco	microg/l	4,19
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,828
Arsenico	microg/l	4,01
Daphnia Magna	CMAX %	90

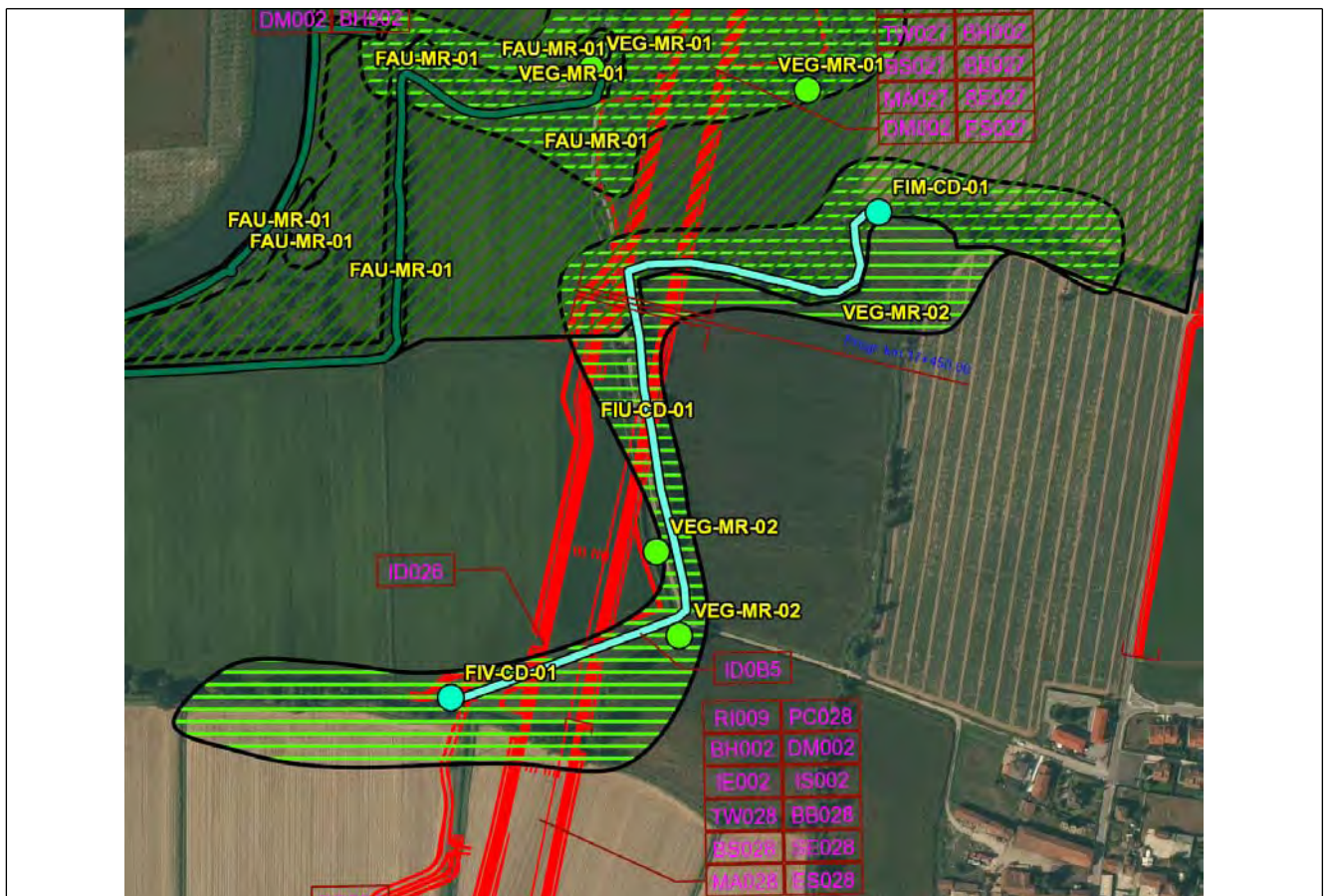
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.  
 Acqua chiara. Presenza di un'immissione (fosso campestre) tra le sezioni di monte e valle (foto allegate alla sezione FIV-CD-01).  
 Effettuata portata della sezione Q = 0,4958 MC/S.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-CD-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Codogna (CD)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-CD-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 38,71"	Lat: 45° 26' 20,52"	X: 1533457 m	Y: 5031832 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 17+350				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	06/08/2014



## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI008: realizzazione rilevato.  
RI009: stesa rilevato.



## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,1
Potenziale RedOx	mV	-50,6
pH	unità pH	8,023
Conducibilità Elettrica	microS/cm	193,6
Torbidità	NTU	9,61

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,93
Solfati (SO4-)	mg/l	21,4
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	9,75
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,683
BOD	mg/l	< 2,47

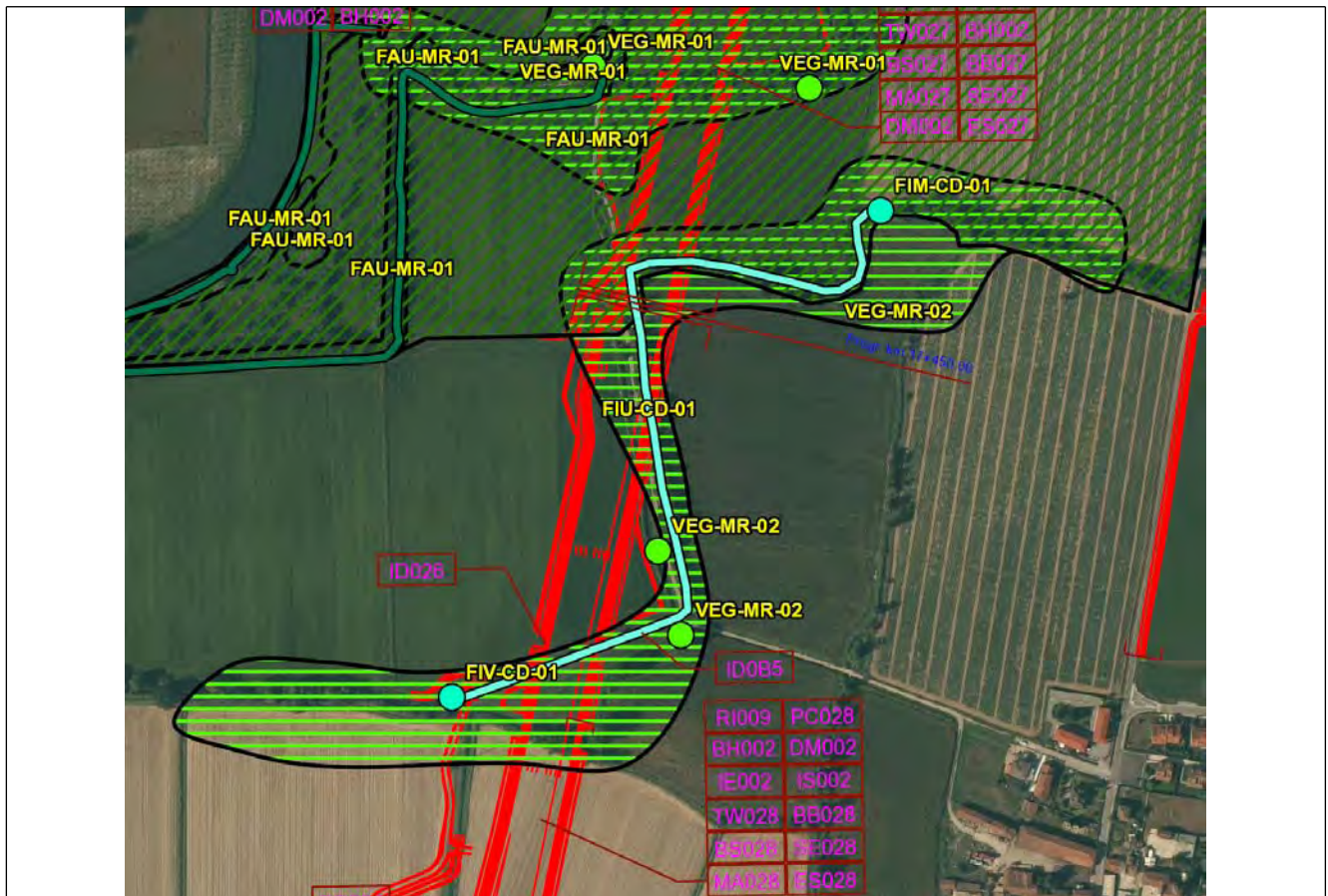
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.  
 Acqua chiara.  
 Nessuna immissione tra monte e valle.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-CD-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Codogna (CD)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-CD-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 22,64"	Lat: 45° 26' 7,81"	X: 1533110 m	Y: 5031438 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 17+770				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	06/08/2014

## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI008: realizzazione rilevato. RI009: stesa rilevato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,1
Potenziale RedOx	mV	-53,9
pH	unità pH	8,076
Conducibilità Elettrica	microS/cm	193,5
Torbidità	NTU	4,62

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,96
Solfati (SO4-)	mg/l	21,5
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	9,73
Cromo (Cr)	microg/l	0,315
Azoto nitrico	mg/l	0,679
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

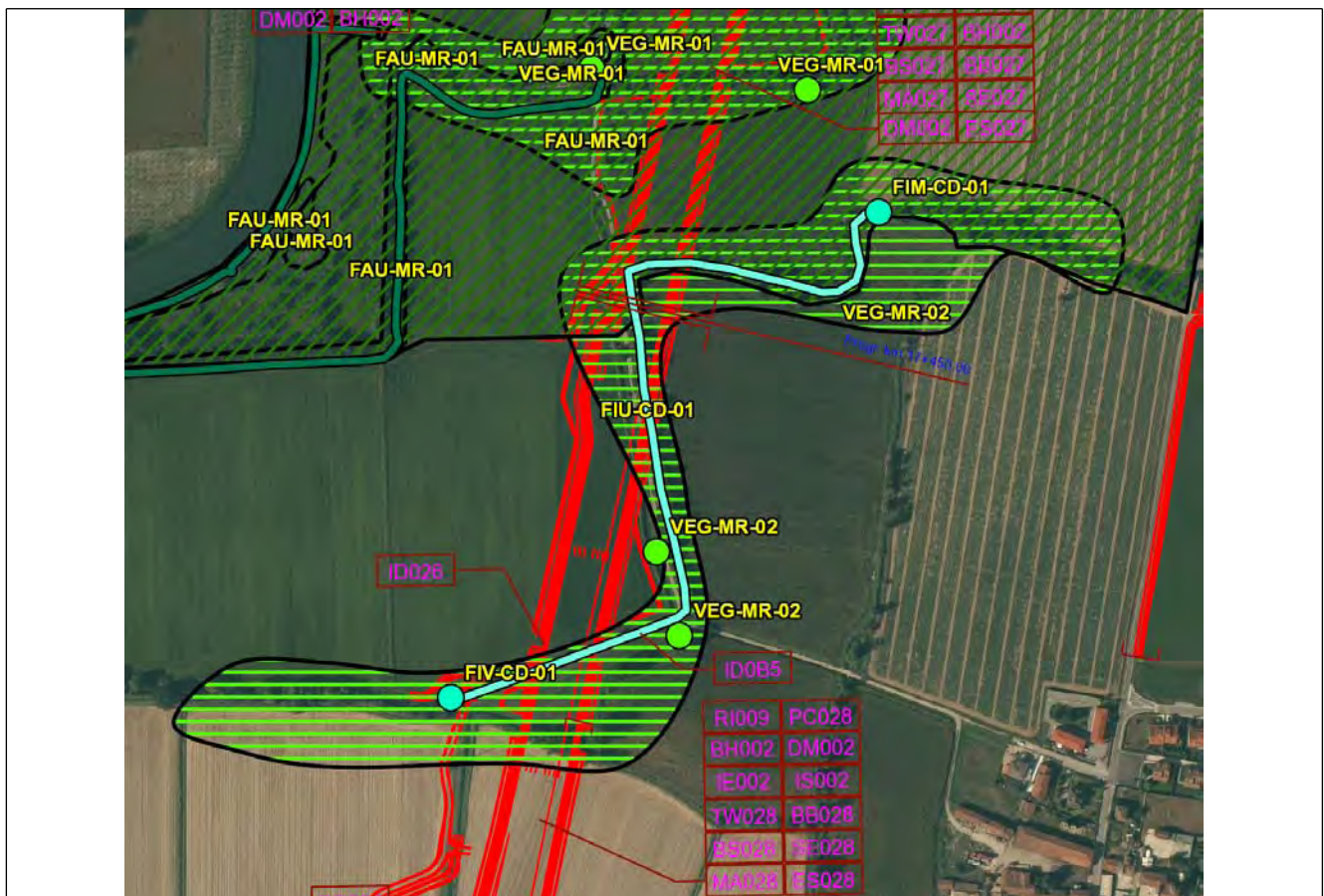
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01.  
 Acqua chiara.  
 Nessuna immissione tra monte e valle.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-CD-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Codogna (CD)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-CD-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 38,71"	Lat: 45° 26' 20,52"	X: 1533457 m	Y: 5031832 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 17+350				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	02/09/2014

## 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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/09/2014	variabile con precipitazioni

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI008: stesa rilevato.

RI009: stesa rilevato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96
Potenziale RedOx	mV	-53,2
pH	unità pH	8,046
Conducibilità Elettrica	microS/cm	220
Torbidità	NTU	2,98

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,64
Solfati (SO4-)	mg/l	21,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,7
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
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,833
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

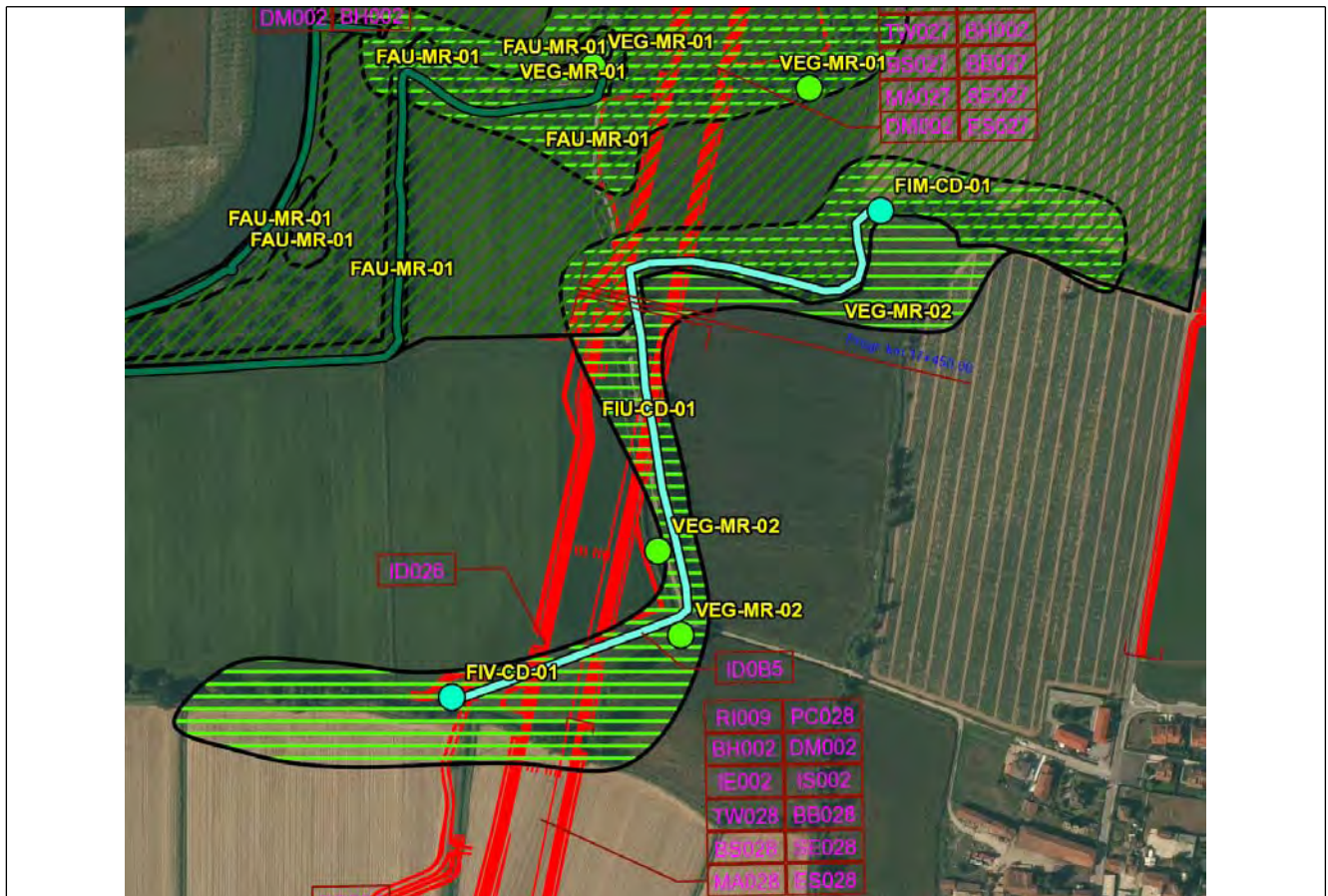
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01. Acqua chiara.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-CD-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Codogna (CD)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Merlino	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 6				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-CD-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 25' 22,64"	Lat: 45° 26' 7,81"	X: 1533110 m	Y: 5031438 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 17+770				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	02/09/2014

## 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/09/2014	variabile con precipitazioni

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI008: stesa rilevato.  
RI009: stesa rilevato.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,5
Potenziale RedOx	mV	-52
pH	unità pH	8,043
Conducibilità Elettrica	microS/cm	221
Torbidità	NTU	4,24

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,57
Solfati (SO4-)	mg/l	21,6
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	5
Alluminio (Al)	microg/l	10,5
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,828
BOD	mg/l	< 2,47

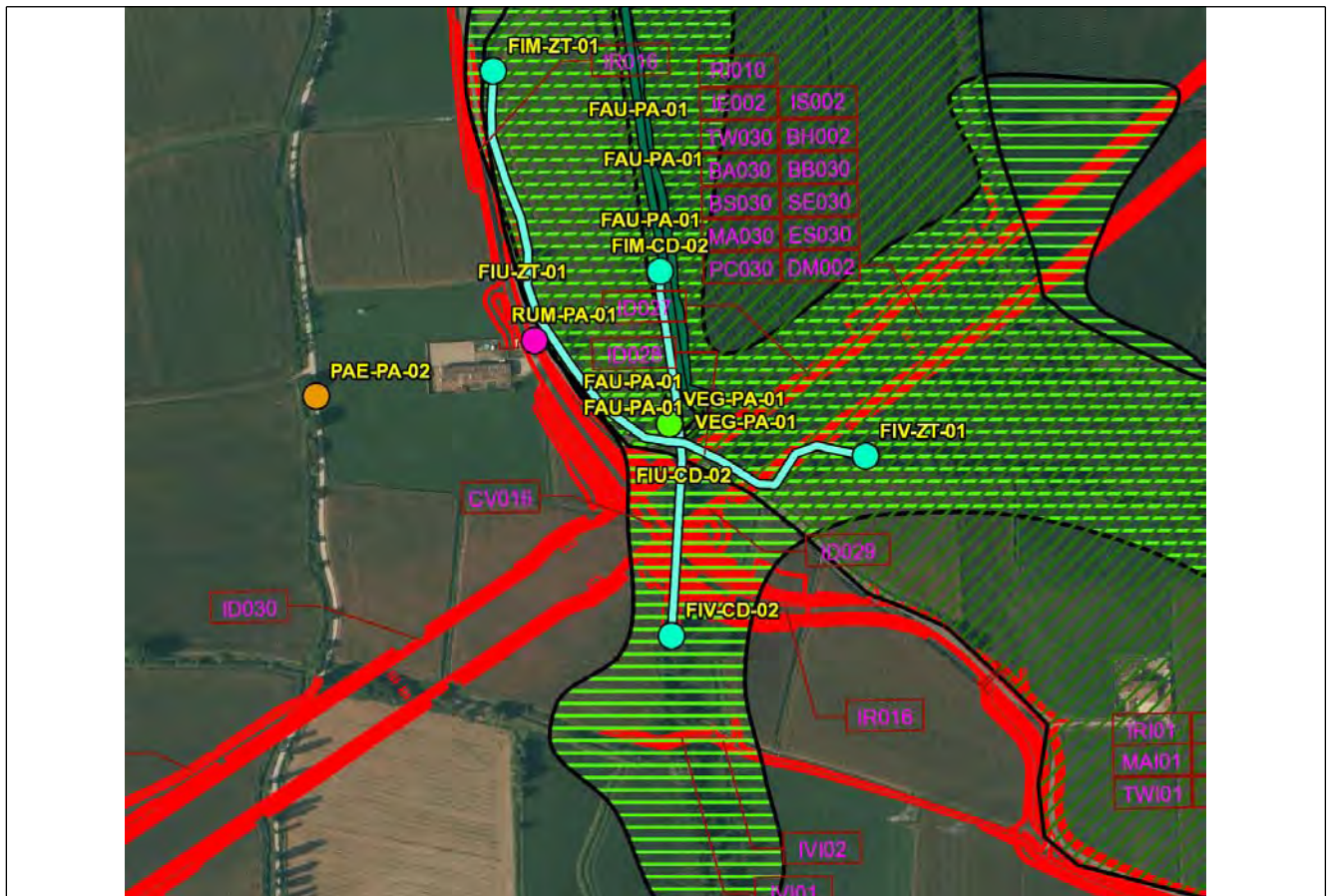
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MR-01. Acqua chiara.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-CD-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
<b>Fiume</b>	Roggia Codogna (CD)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-CD-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 24' 20,27"	Lat: 45° 24' 31,19"	X: 1531770 m	Y: 5028449 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 21+360				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 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	02/07/2014



## 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 $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI010): Realizzazione Rilevato da pk 21+050 a fine lotto B.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,738
Temperatura (T)	°C	19,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,2
Potenziale RedOx	mV	-58,5
pH	unità pH	7,646
Conducibilità Elettrica	microS/cm	205
Torbidità	NTU	91,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,34
Solfati (SO4-)	mg/l	22,3
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	14,9
Ferro (Fe)	microg/l	22,5
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,722
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,34
Zinco	microg/l	5,83
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,412
Arsenico	microg/l	3,85
Daphnia Magna	CMAX %	97

### Note

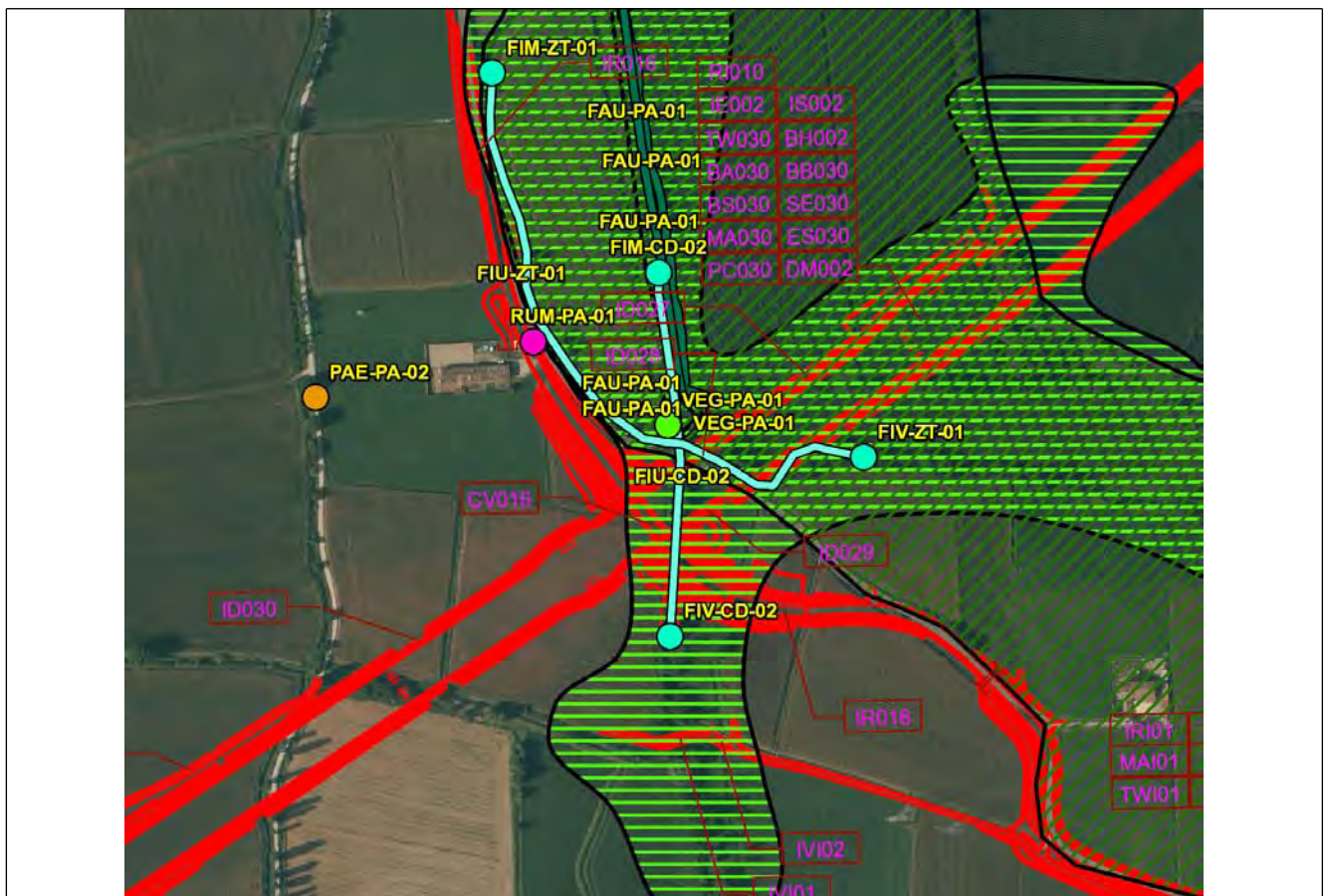
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua torbida.  
 Effettuata portata della sezione Q=0,738 MC/S.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-CD-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
<b>Fiume</b>	Roggia Codogna (CD)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>				Acque superficiali - Tavola 7	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Valle	
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica		<b>Punto Associato</b>	FIM-CD-02	
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 24' 20,62"		Lat: 45° 24' 21,62"		X: 1531779 m Y: 5028154 m	
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
CD09-Rettifica S.P 16 località Muzzano					
<b>Progressiva</b>					
km 21+360					
<b>Cantiere di riferimento</b>					
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 percorrerla 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	02/07/2014



## Rilevi 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



Foto 4

Foto attività di rilievo

## Rilievi fotografici 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI010): realizzazione scatolare (foto allegata).



## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,604
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97
Potenziale RedOx	mV	-72,5
pH	unità pH	7,899
Conducibilità Elettrica	microS/cm	208
Torbidità	NTU	81,3

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	27
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,65
Solfati (SO4-)	mg/l	22,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,586
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,46
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	16,5
Ferro (Fe)	microg/l	14,1
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,775
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,669
Zinco	microg/l	3,26
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,311
Arsenico	microg/l	3,13
Daphnia Magna	CMAX %	97

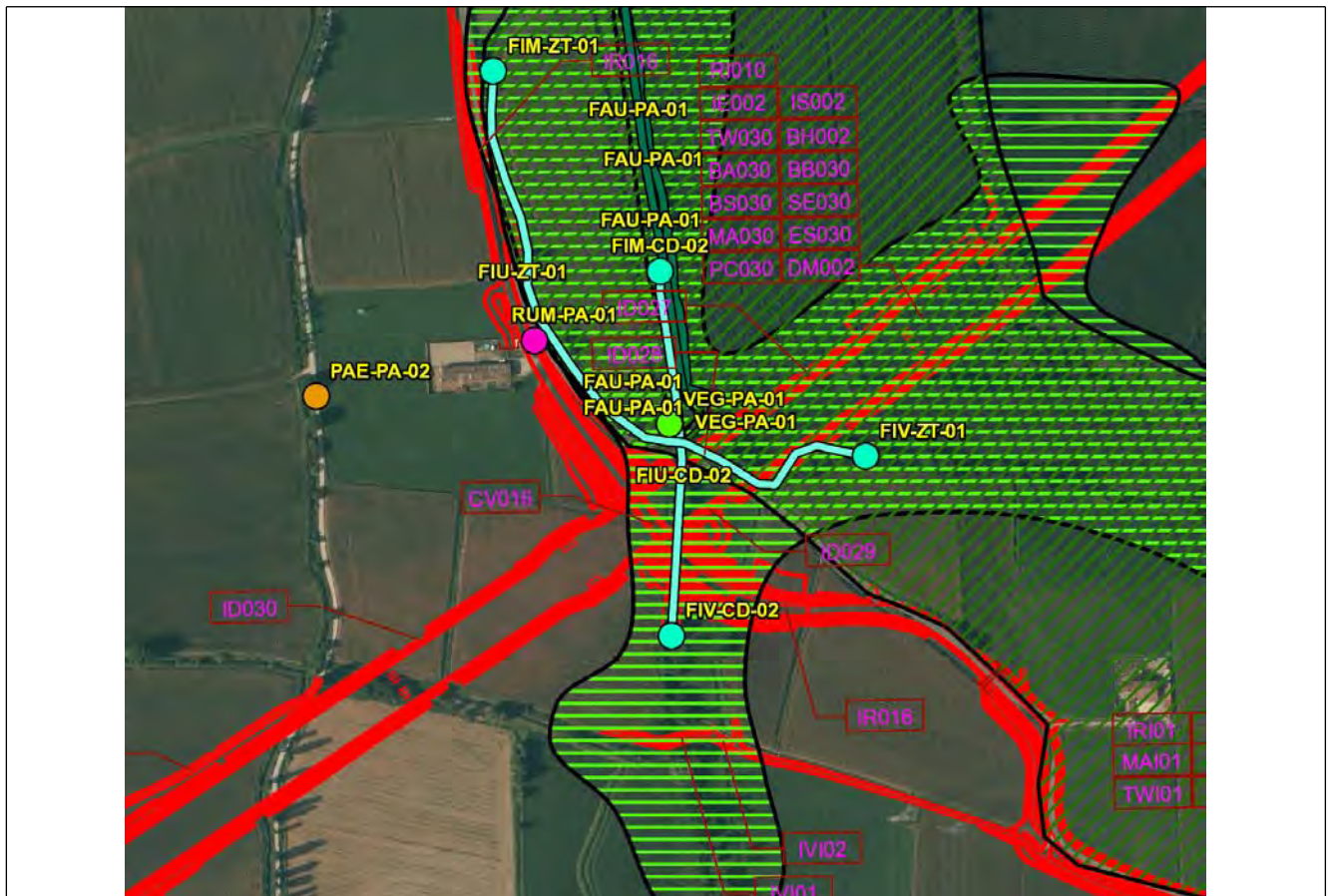
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua torbida, effettuata portata della sezione Q=0,604 MC/S.  
 Piccola portata di acqua dalla roggia muzzetta alla roggia cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle ( FOTO 0479/0480)

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-CD-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Codogna (CD)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-CD-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 24' 20,27"	Lat: 45° 24' 31,19"	X: 1531770 m	Y: 5028449 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 21+360				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 tratto, altrimenti naturale costituito da fango.

### Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrerla 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	05/08/2014

## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2014	Precipitazioni nelle 48 ore antecedenti il prelievo,sereno durante il campionamento.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI010: realizzazione rilevato comprese scarpate.  
CV016 Cavalcavia viabilità SP16: elevazione spalla est.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,9
Potenziale RedOx	mV	-46,1
pH	unità pH	7,948
Conducibilità Elettrica	microS/cm	198,6
Torbidità	NTU	5,91

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,85
Solfati (SO4-)	mg/l	21,1
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	7,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,522
Azoto nitrico	mg/l	0,681
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.

Acqua chiara.

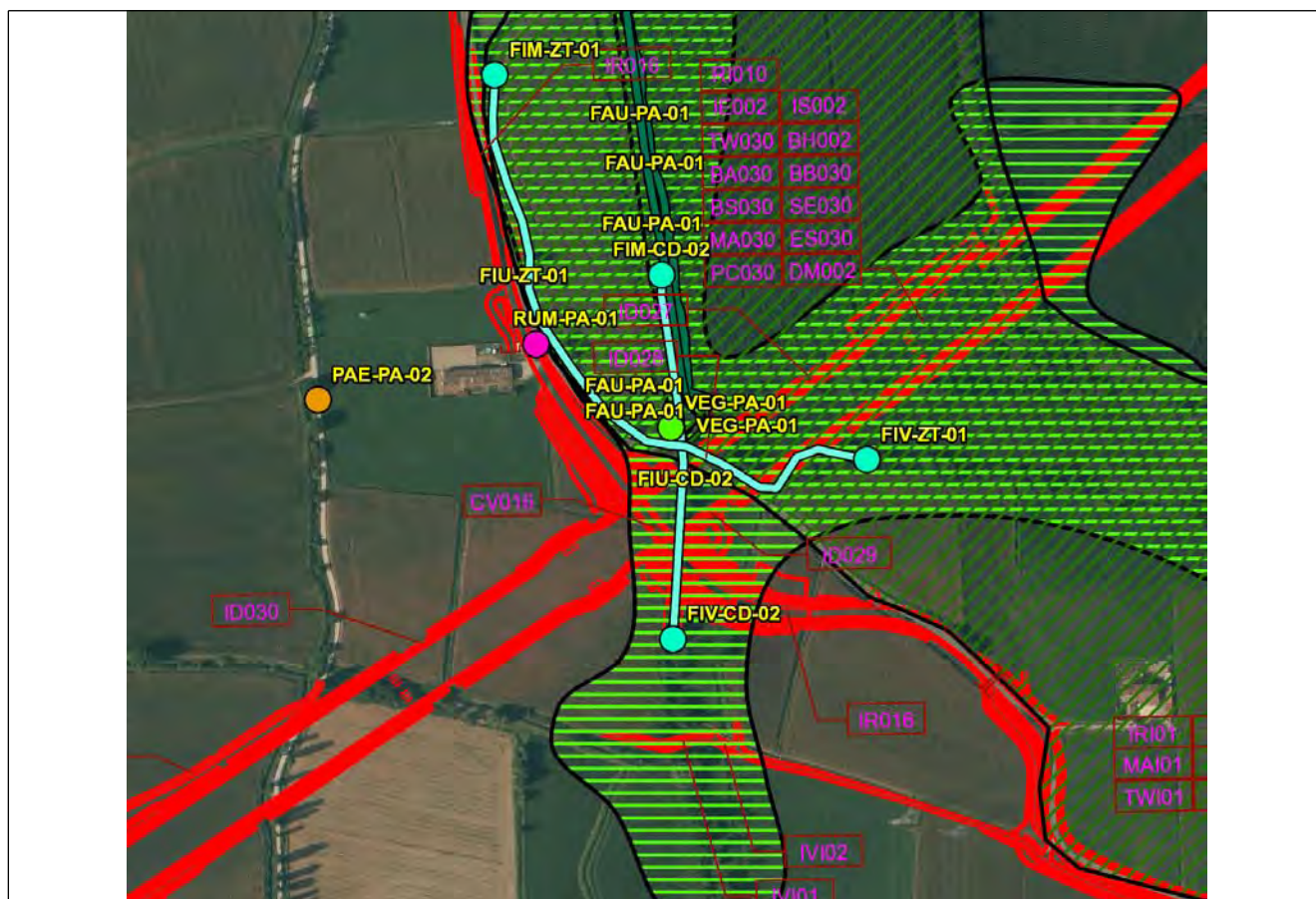
Piccola immissione d'acqua dalla roggia Muzzetta alla roggia Cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle(vedere foto allegata)



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-CD-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Codogna (CD)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-CD-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 24' 20,62"	Lat: 45° 24' 21,62"	X: 1531779 m	Y: 5028154 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>	CD09-Rettifica S.P 16 località Muzzano				
<b>Progressiva</b>	km 21+360				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	05/08/2014

## Rilievi fotografici attività di rilievo

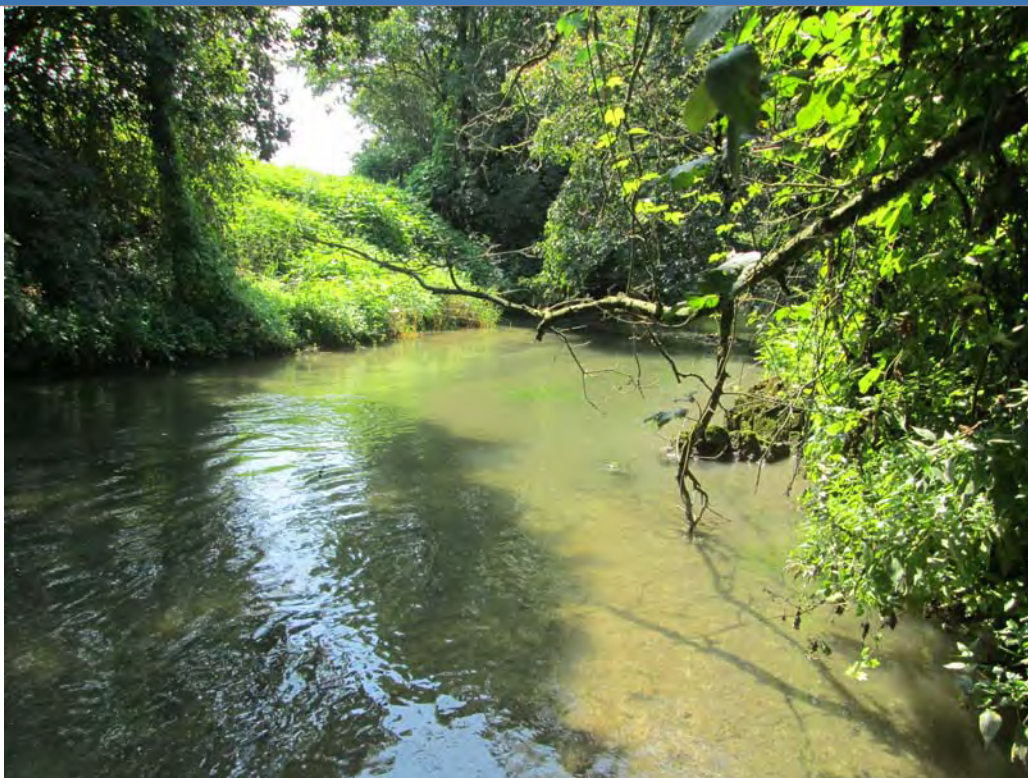


Foto 1

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2014	Precipitazioni nelle 48 ore antecedenti il prelievo,sereno durante il campionamento.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI010: realizzazione rilevato comprese scarpate.  
CV016 Cavalcavia viabilità SP16: elevazione spalla est.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,4
Potenziale RedOx	mV	-52,5
pH	unità pH	8,053
Conducibilità Elettrica	microS/cm	201
Torbidità	NTU	6,17

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	17,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,16
Solfati (SO4-)	mg/l	21,4
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	4,5
Alluminio (Al)	microg/l	8,61
Cromo (Cr)	microg/l	0,542
Azoto nitrico	mg/l	0,693
BOD	mg/l	< 2,47

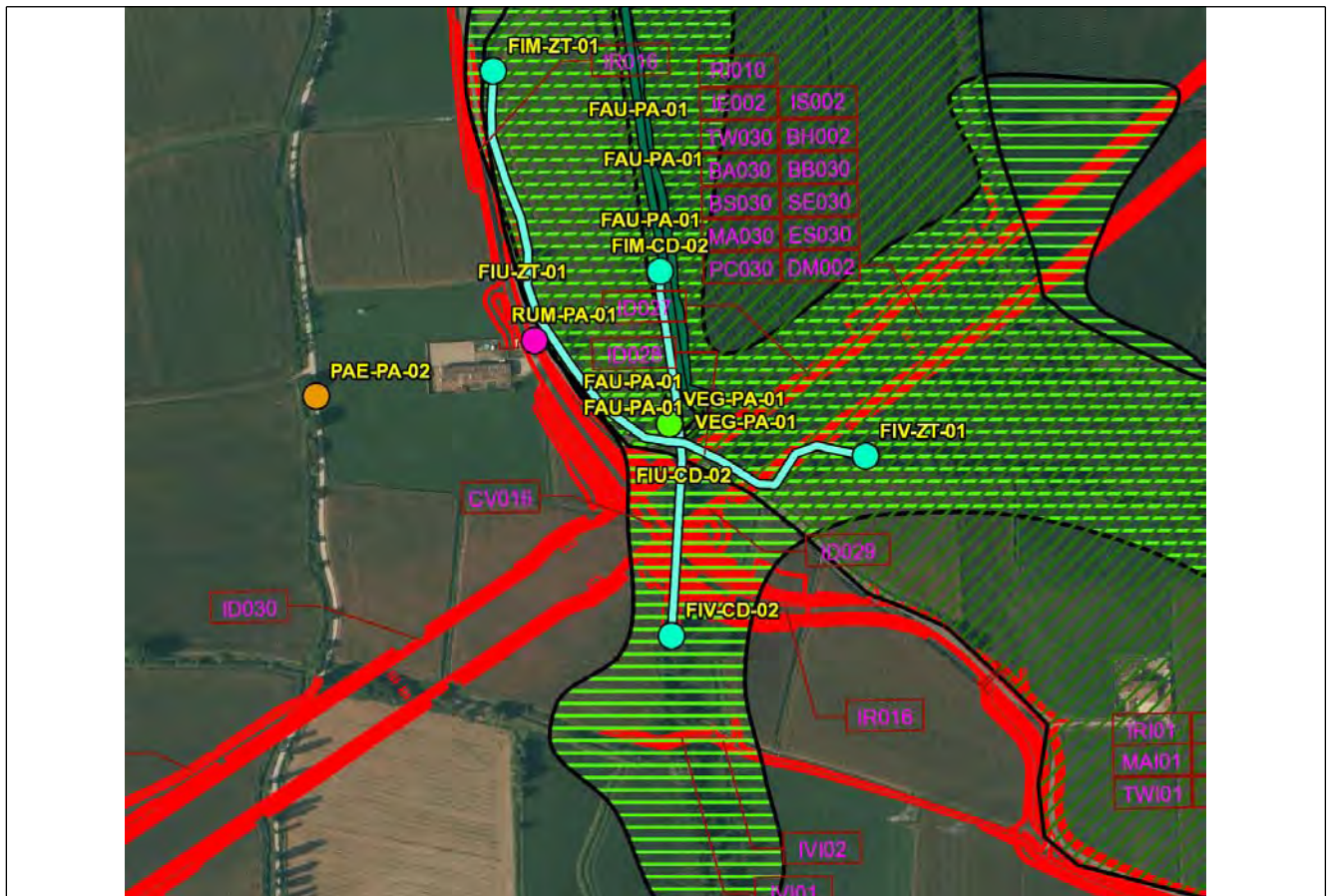
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua chiara. Piccola immissione d'acqua dalla roggia Muzzetta alla roggia Cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle (vedere foto allegata alla sezione FIM-CD-02)

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-CD-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Codogna (CD)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-CD-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 24' 20,27"	Lat: 45° 24' 31,19"	X: 1531770 m	Y: 5028449 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 21+360				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 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	03/09/2014



## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/09/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI010: realizzazione rilevato comprese scarpate.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,8
Potenziale RedOx	mV	-43,3
pH	unità pH	7,885
Conducibilità Elettrica	microS/cm	221
Torbidità	NTU	1,01

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,64
Solfati (SO4-)	mg/l	21,3
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	11,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,329
Azoto nitrico	mg/l	0,814
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:4,03/7,08/9,94 NTU:19,86/107/811  
 cond:1423 Predox:319  
 OD:99,7%.

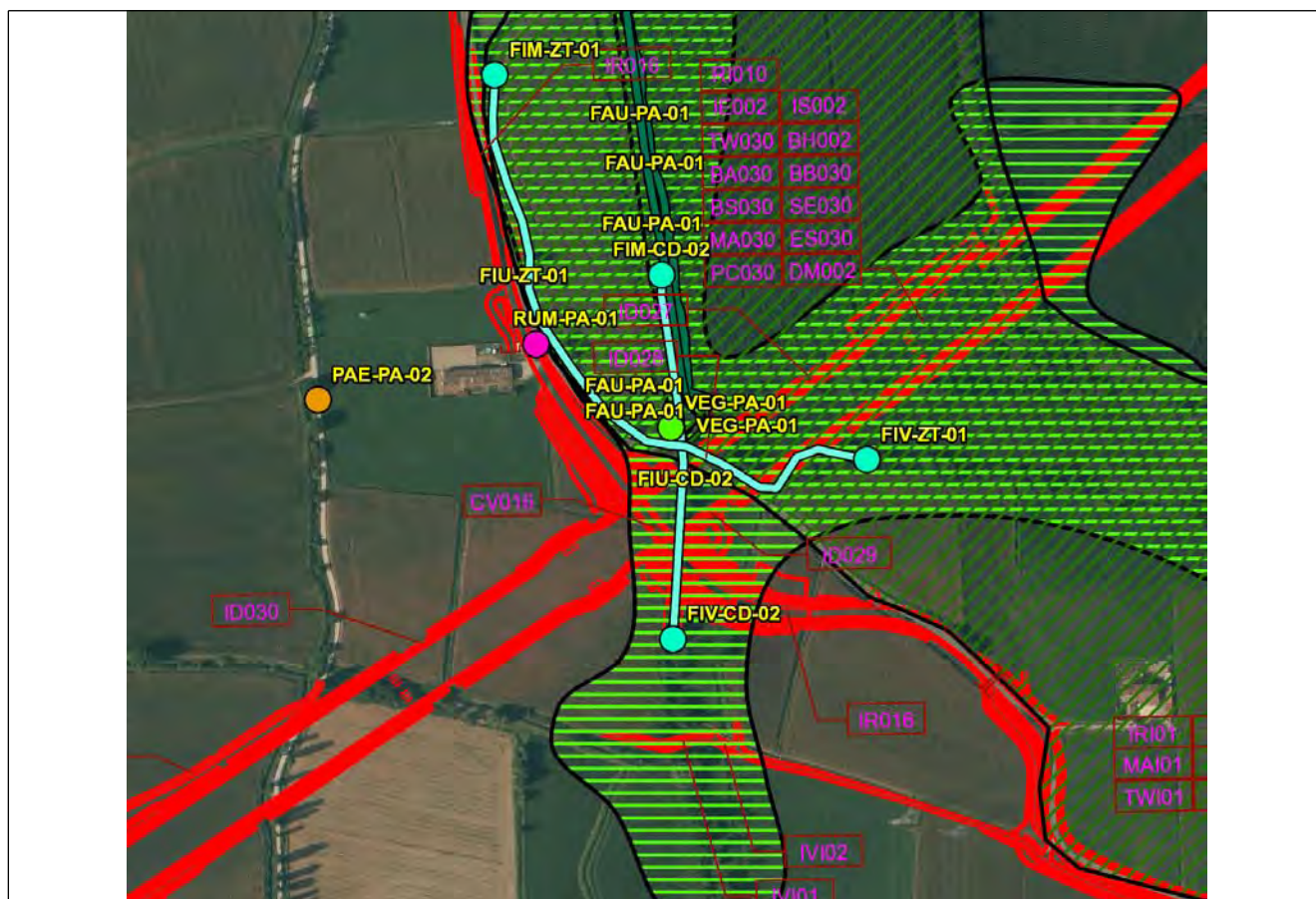
Piccola immissione d'acqua dalla roggia Muzzetta alla roggia Cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle(vedere foto allegata)  
 Acqua chiara.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-CD-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Codogna (CD)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>				Acque superficiali - Tavola 7	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Valle	
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>		FIM-CD-02	
<b>Coordinate WGS84</b>				<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 24' 20,62"		Lat: 45° 24' 21,62"		X: 1531779 m	Y: 5028154 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
CD09-Rettifica S.P 16 località Muzzano					
<b>Progressiva</b>					
km 21+360					
<b>Cantiere di riferimento</b>					
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	03/09/2014



## Rilevi 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/09/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI010: realizzazione rilevato comprese scarpate.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,7
Potenziale RedOx	mV	-46,7
pH	unità pH	7,945
Conducibilità Elettrica	microS/cm	222
Torbidità	NTU	9,03

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,98
Solfati (SO4-)	mg/l	21,6
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	12,7
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,846
BOD	mg/l	< 2,47

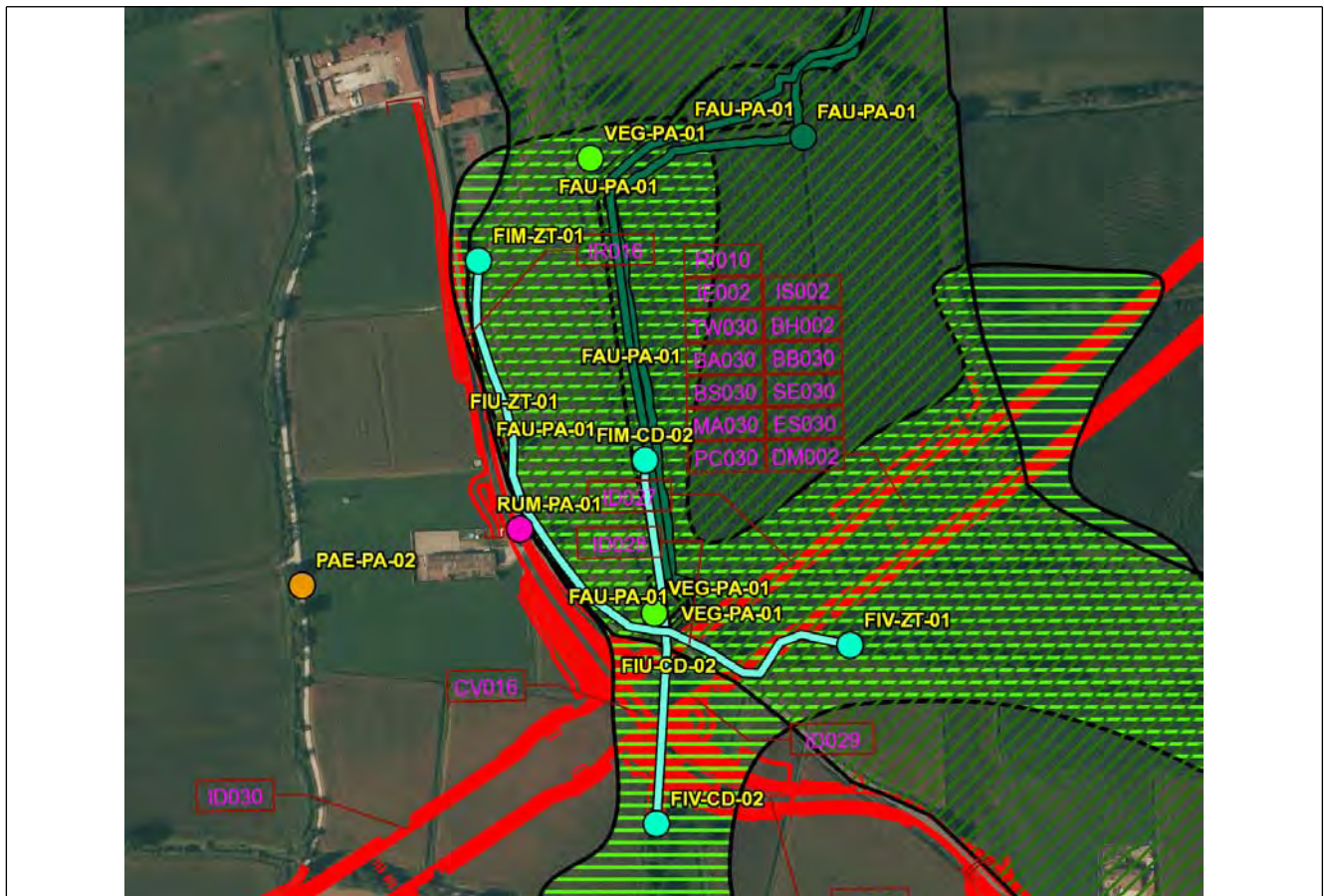
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-CD-02. Acqua chiara.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-ZT-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
<b>Fiume</b>	Roggia Muzzetta (ZT)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-ZT-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 24' 14,10"	Lat: 45° 24' 36,46"	X: 1531635 m	Y: 5028611 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 21+410				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	02/07/2014



## Rilevi 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI010): Realizzazione Rilevato da pk 21+050 a fine lotto B.



## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	87,3
Potenziale RedOx	mV	-55,4
pH	unità pH	7,604
Conducibilità Elettrica	microS/cm	259
Torbidità	NTU	212

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	167
Cloruri (Cl-)	mg/l	16,4
Solfati (SO4-)	mg/l	21,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,382
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,30
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	16
Alluminio (Al)	microg/l	45,2
Ferro (Fe)	microg/l	44,3
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,390
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,954
Zinco	microg/l	6,26
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	8,9
Arsenico	microg/l	1,82
Daphnia Magna	CMAX %	100

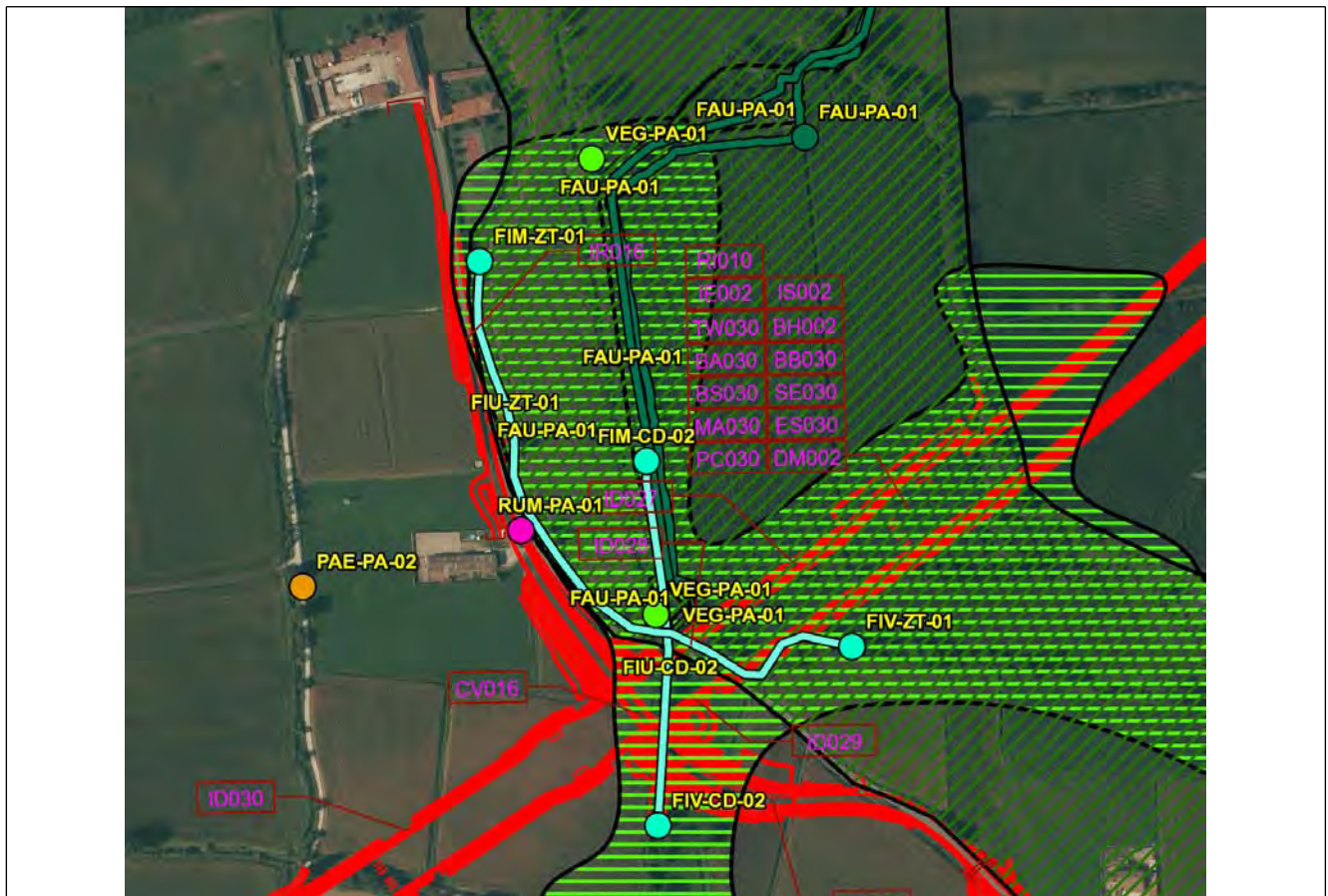
### Note

Letture soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica =pH:3,96/6,98/9,94 NTU 20,1/106/808 cond 1416 Predox 1416 OD 99.6.  
 Acqua molto torbida color marrone.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-ZT-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
<b>Fiume</b>	Roggia Muzzetta (ZT)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-ZT-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 24' 27,87"	Lat: 45° 24' 26,30"	X: 1531936 m	Y: 5028299 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 21+410				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	02/07/2014

## Rilevi fotografici attività di rilievo

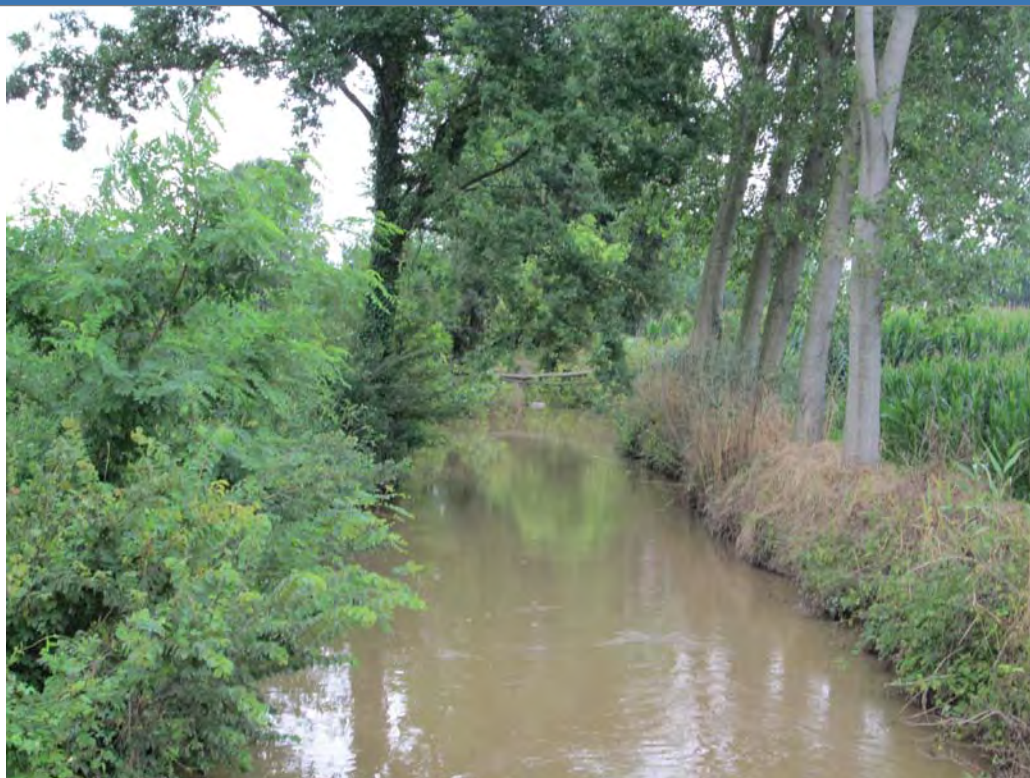


Foto 1 Foto attività di rilievo

### 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
02/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-ilevato autostradale (RI010): Realizzazione Rilevato da pk 21+050 a fine lotto B.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	84,6
Potenziale RedOx	mV	-63,2
pH	unità pH	7,748
Conducibilità Elettrica	microS/cm	260
Torbidità	NTU	212

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	232
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,8
Solfati (SO4-)	mg/l	21
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	21,5
Alluminio (Al)	microg/l	73
Ferro (Fe)	microg/l	68,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,484
Azoto nitrico	mg/l	1,410
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,992
Zinco	microg/l	5,3
Piombo	microg/l	0,294
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	1,34
Arsenico	microg/l	1,92
Daphnia Magna	CMAX %	97

### Note

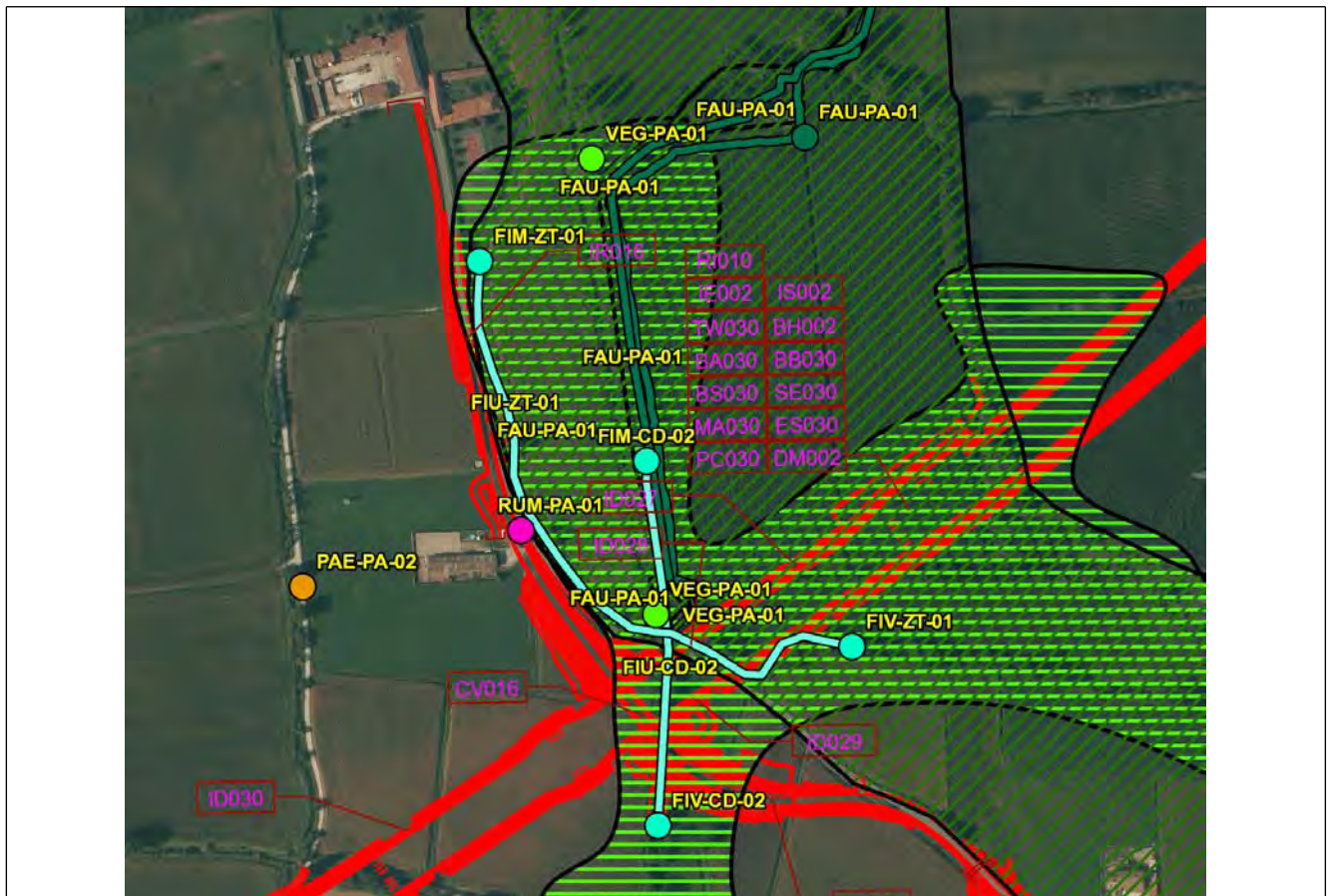
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua molto torbida color marrone.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-ZT-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Muzzetta (ZT)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-ZT-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 24' 14,10"	Lat: 45° 24' 36,46"	X: 1531635 m	Y: 5028611 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 21+410				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	05/08/2014

## 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
05/08/2014	Precipitazioni nelle 48 ore antecedenti il prelievo,sereno durante il campionamento.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI010: realizzazione rilevato comprese scarpate.  
CV016 Cavalcavia viabilità SP16: elevazione spalla est.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,1
Potenziale RedOx	mV	-49,5
pH	unità pH	8,007
Conducibilità Elettrica	microS/cm	234
Torbidità	NTU	4,64

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,61
Solfati (SO4-)	mg/l	22,7
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
Alluminio (Al)	microg/l	11,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,619
Azoto nitrico	mg/l	0,997
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

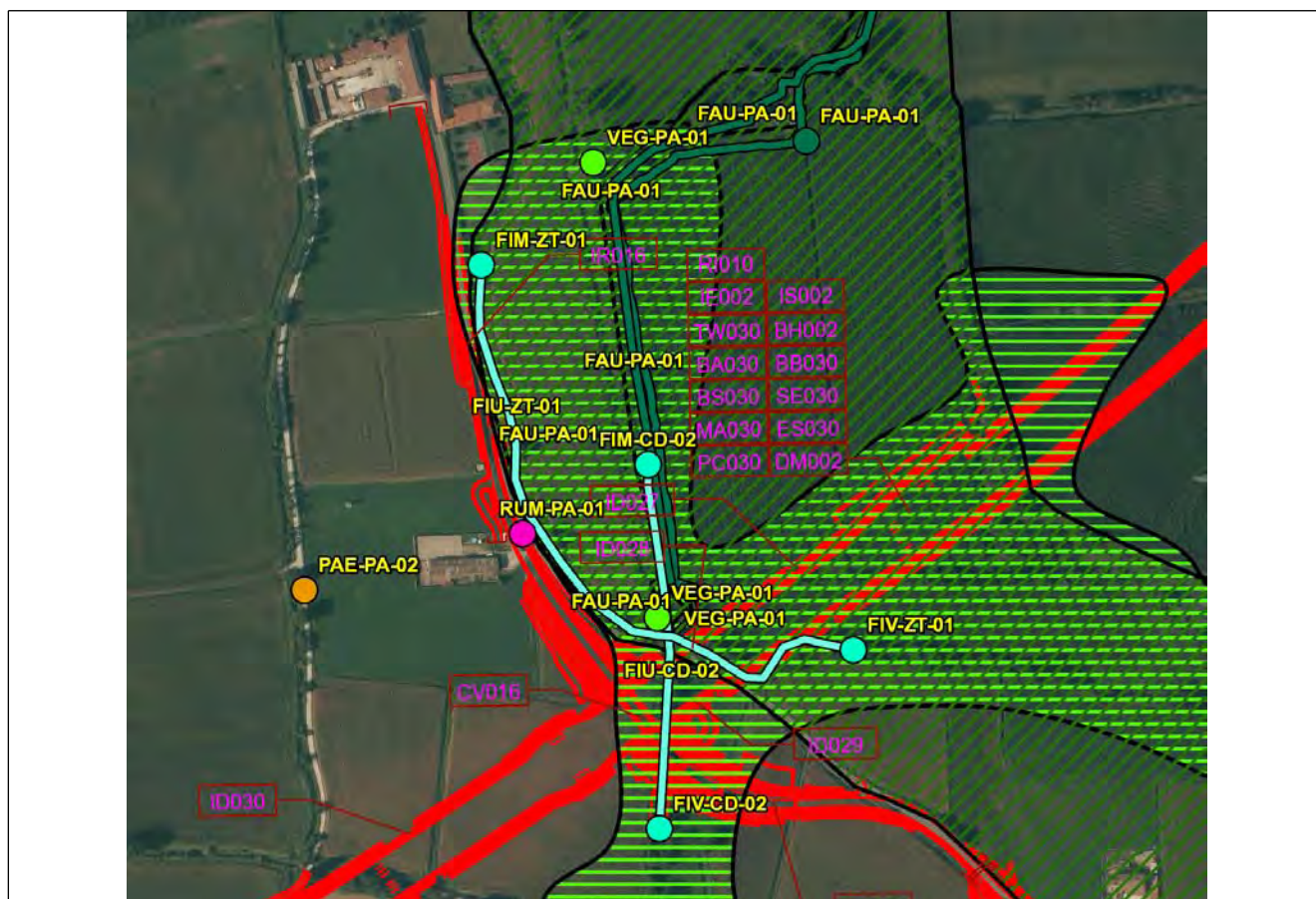
Lettura soluzioni standard per il controllo della sonda multiparametrica=pH:4,10/7,102/10,047 NTU  
 19,86/104/785 cond 1415  
 Predox 336 OD 98,9%.  
 Acqua chiara,nessuna immissione tra monte e valle.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-ZT-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Muzzetta (ZT)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-ZT-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 24' 27,87"	Lat: 45° 24' 26,30"	X: 1531936 m	Y: 5028299 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 21+410				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	05/08/2014

## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2014	Precipitazioni nelle 48 ore antecedenti il prelievo,sereno durante il campionamento.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

I010: realizzazione rilevato comprese scarpate.  
CV016 Cavalcavia viabilità SP16: elevazione spalla est.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,9
Potenziale RedOx	mV	-50,9
pH	unità pH	8,027
Conducibilità Elettrica	microS/cm	233
Torbidità	NTU	7,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,64
Solfati (SO4-)	mg/l	22,3
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	11,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,647
Azoto nitrico	mg/l	0,981
BOD	mg/l	< 2,47

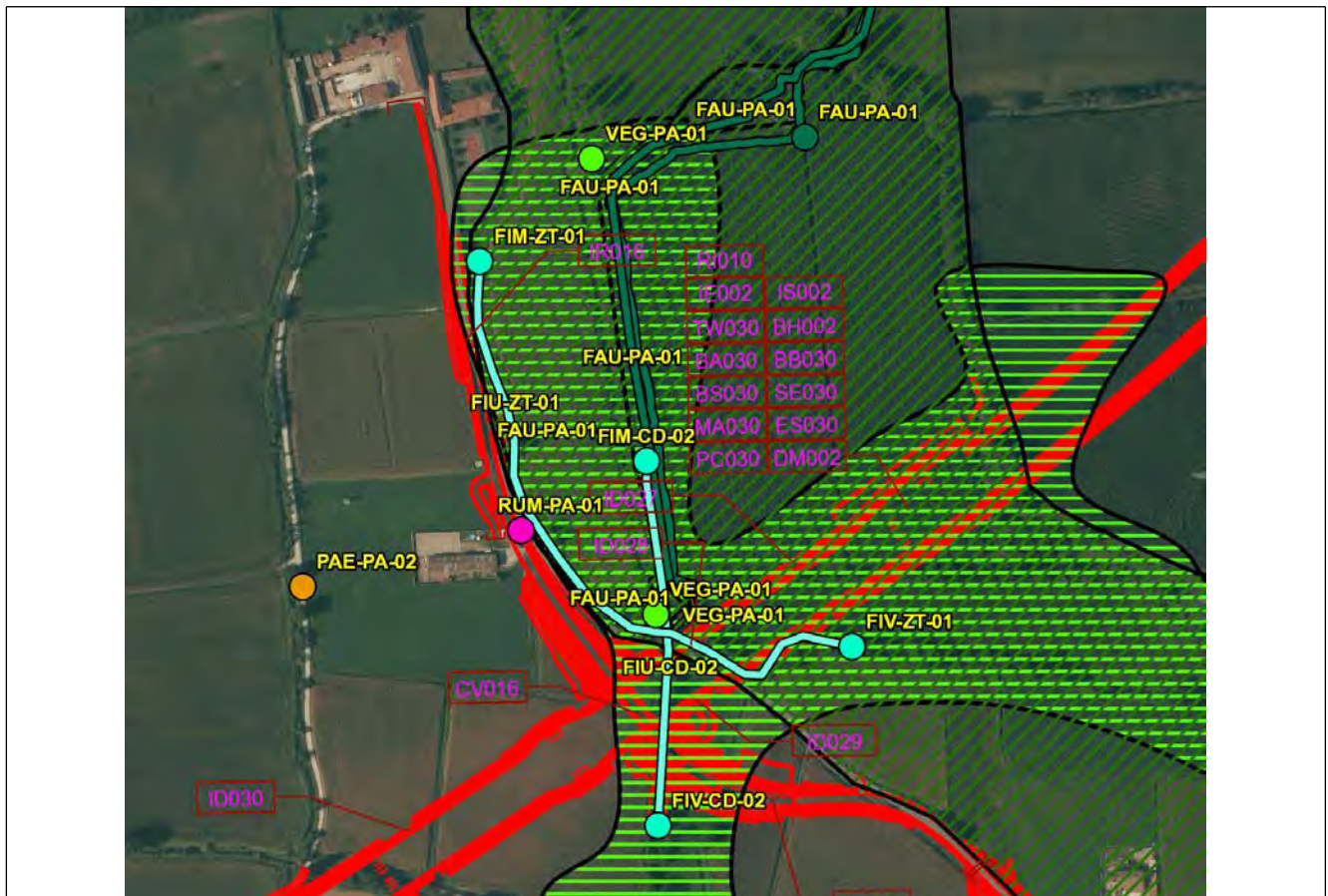
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-ZT-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Muzzetta (ZT)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-ZT-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 24' 14,10"	Lat: 45° 24' 36,46"	X: 1531635 m	Y: 5028611 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 21+410				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	03/09/2014



## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/09/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI010: realizzazione rilevato comprese scarpate.

CV016: preparazione piazzola per pali spalla CV016.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,4
Potenziale RedOx	mV	-48,4
pH	unità pH	7,972
Conducibilità Elettrica	microS/cm	252
Torbidità	NTU	6,11

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,97
Solfati (SO4-)	mg/l	23,1
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	5
Alluminio (Al)	microg/l	12,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,271
Azoto nitrico	mg/l	1,180
BOD	mg/l	< 2,47

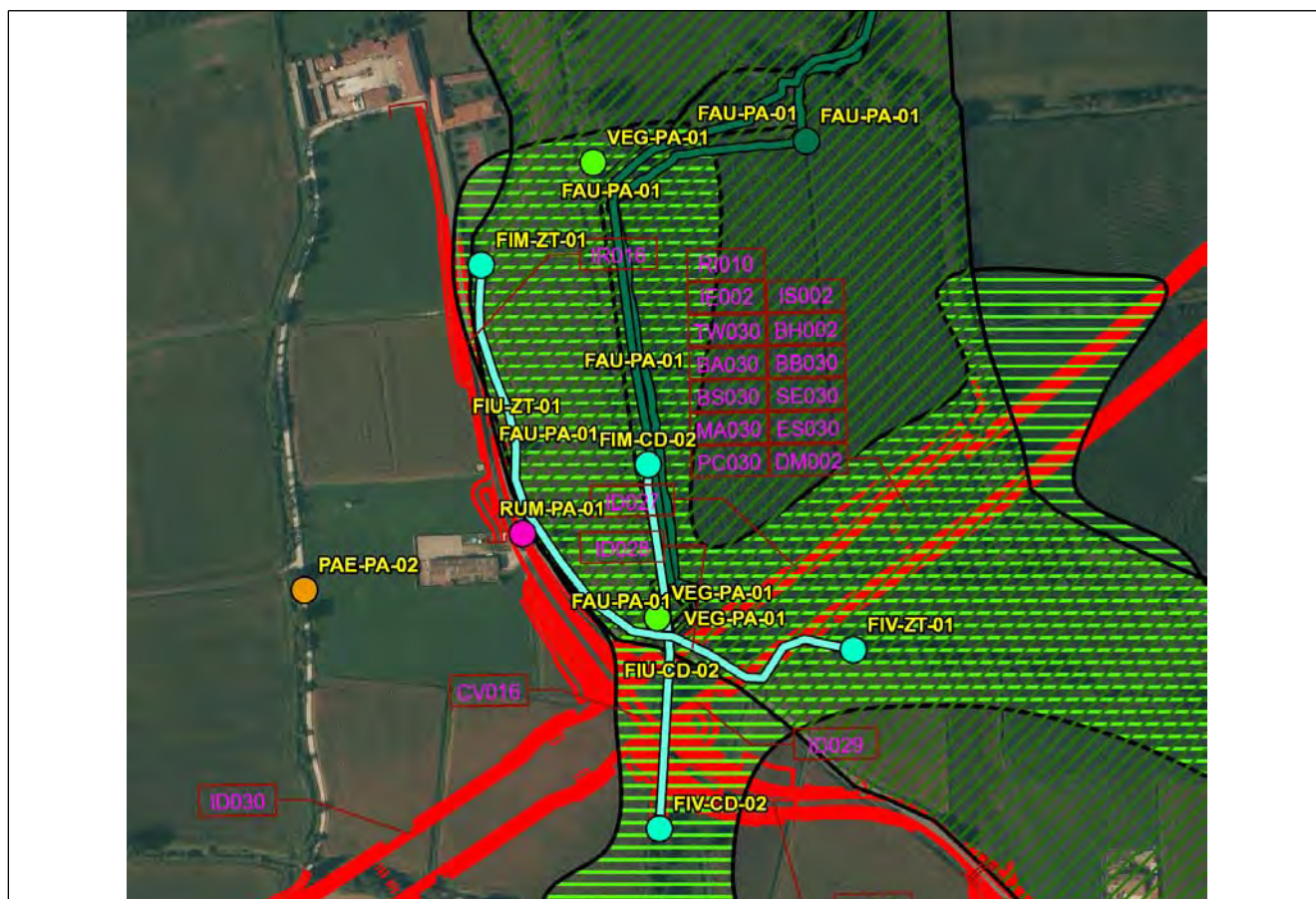
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-CD-02. Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-ZT-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Muzzetta (ZT)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Cossago
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-ZT-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 24' 27,87"	Lat: 45° 24' 26,30"	X: 1531936 m	Y: 5028299 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 21+410				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	03/09/2014



## 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, Conduttività 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/09/2014	variabile.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI010: realizzazione rilevato comprese scarpate.

CV016: preparazione piazzola per pali spalla CV016.



## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,4
Potenziale RedOx	mV	-46,1
pH	unità pH	7,932
Conducibilità Elettrica	microS/cm	252
Torbidità	NTU	7,25

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,84
Solfati (SO4-)	mg/l	23
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	13,4
Cromo (Cr)	microg/l	0,273
Azoto nitrico	mg/l	1,160
BOD	mg/l	< 2,47

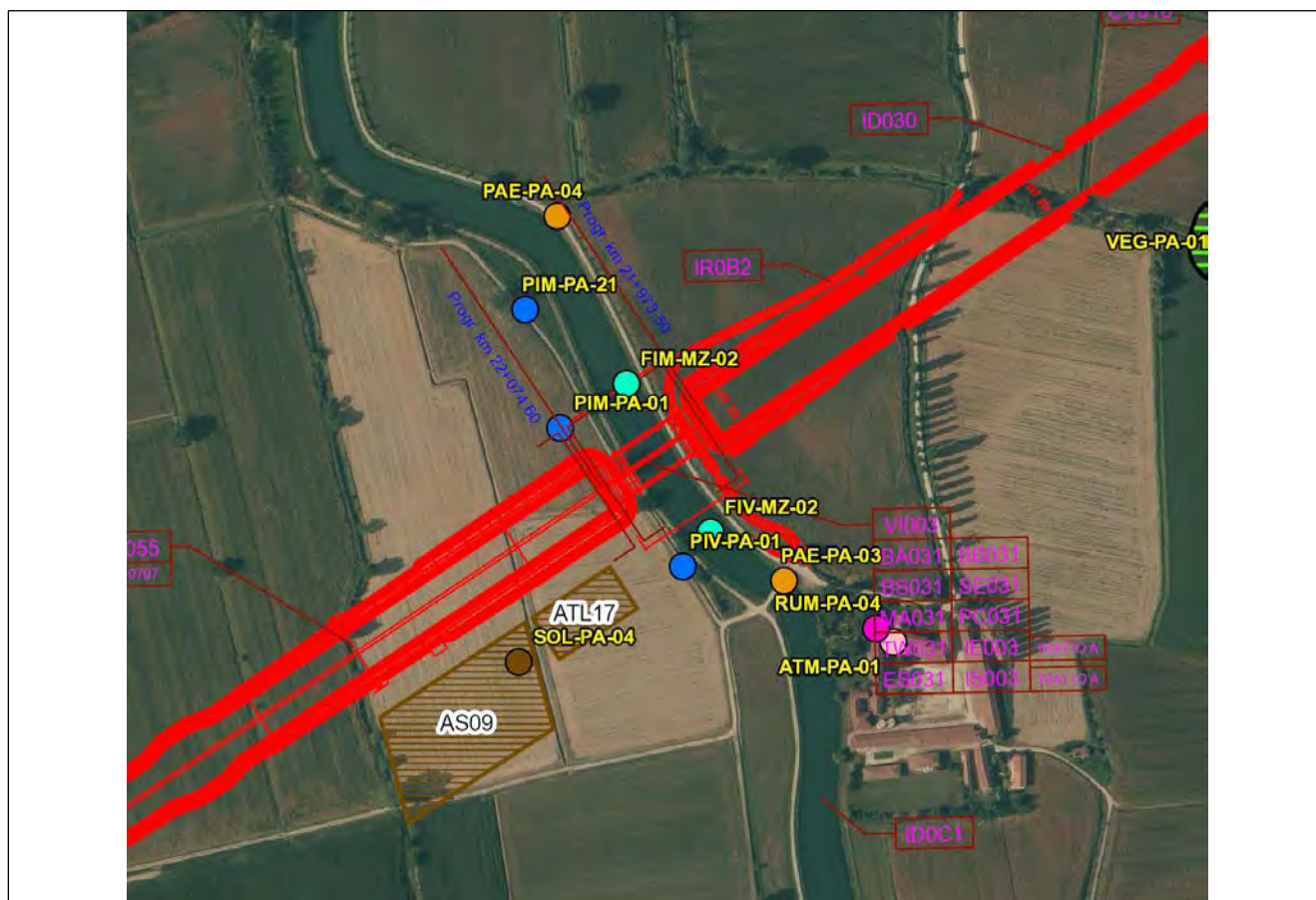
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-CD-02.  
 Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MZ-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
<b>Fiume</b>	Canale Muzza (MZ)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Villambra
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MZ-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 23' 55,09"	Lat: 45° 24' 15,53"	X: 1531225 m	Y: 5027963 m		
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Sud				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 22+000				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 Villambra. 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	02/07/2014

## 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI010): Realizzazione Rilevato da pk 21+050 a fine lotto B.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,9
Potenziale RedOx	mV	-70,8
pH	unità pH	7,886
Conducibilità Elettrica	microS/cm	211
Torbidità	NTU	110

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	129
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,44
Solfati (SO4-)	mg/l	19,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,155
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	13,5
Alluminio (Al)	microg/l	101
Ferro (Fe)	microg/l	92,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,509
Azoto nitrico	mg/l	1,180
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,678
Zinco	microg/l	14,4
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	2,3
Arsenico	microg/l	2,09
Daphnia Magna	CMAX %	97

### Note

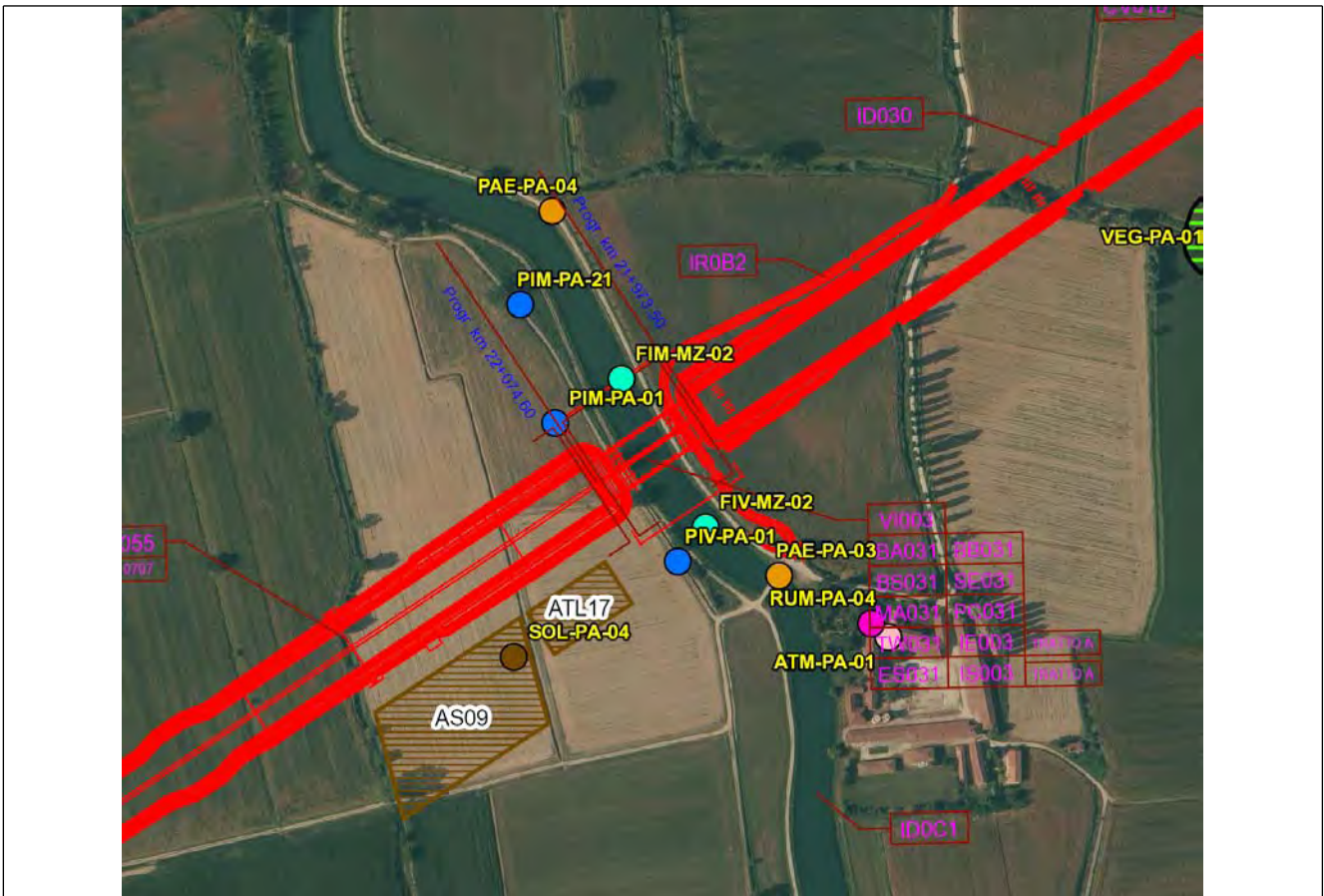
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua molto torbida color marrone.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MZ-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
<b>Fiume</b>	Canale Muzza (MZ)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Villambra
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MZ-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 23' 58,19"	Lat: 45° 24' 11,63"	X: 1531293 m	Y: 5027843 m		
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Sud				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 22+000				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 sterrate.  
 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 Villambra. 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	02/07/2014

## 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
02/07/2014	VARIABILE

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI010): Realizzazione Rilevato da pk 21+050 a fine lotto B.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,6
Potenziale RedOx	mV	-67,6
pH	unità pH	7,82
Conducibilità Elettrica	microS/cm	214
Torbidità	NTU	112

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	131
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,36
Solfati (SO4-)	mg/l	19,3
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	13,5
Alluminio (Al)	microg/l	89,4
Ferro (Fe)	microg/l	79
Cromo (Cr)	microg/l	0,319
Azoto nitrico	mg/l	1,180
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,767
Zinco	microg/l	5,63
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	1,3
Arsenico	microg/l	2,44
Daphnia Magna	CMAX %	100

### Note

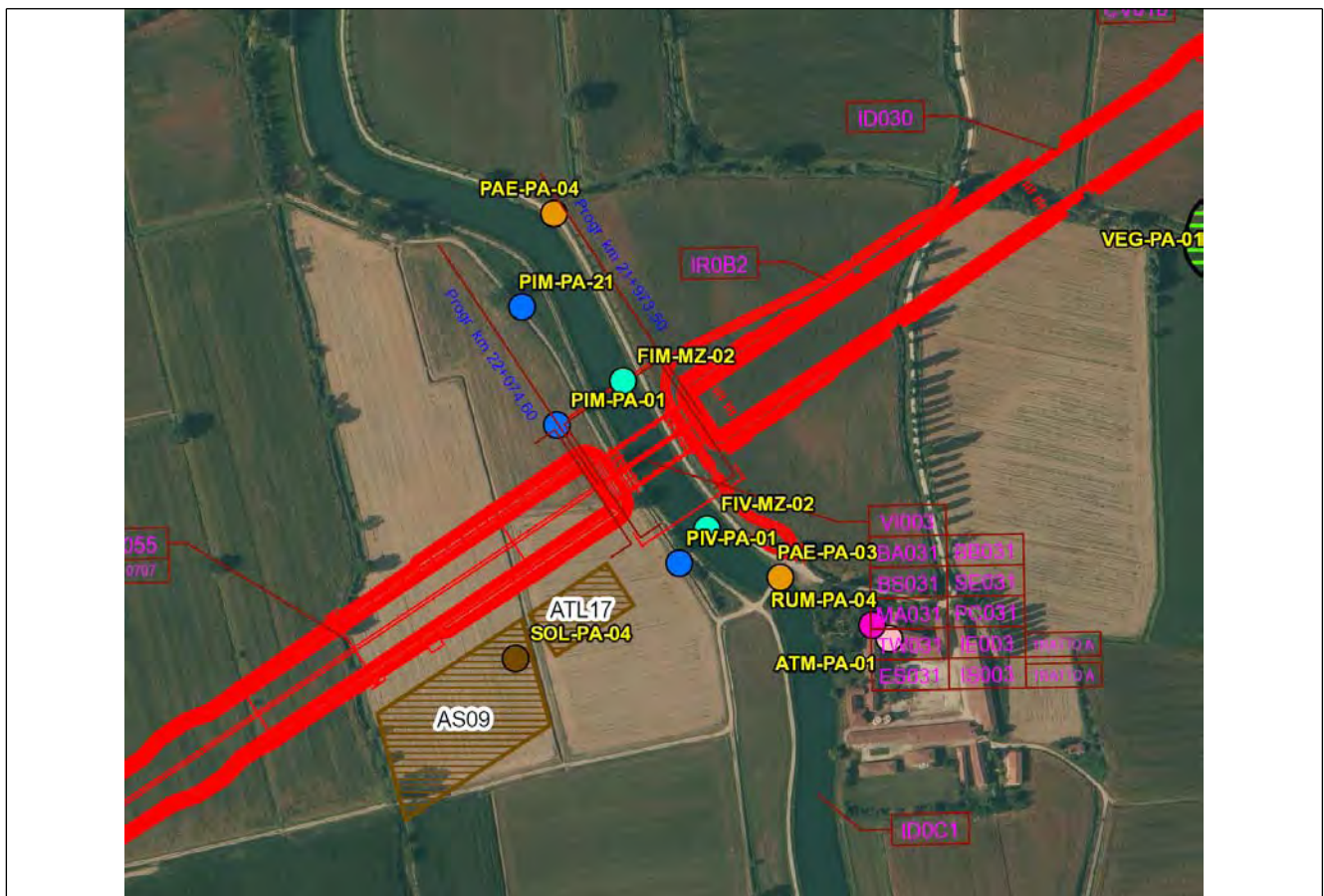
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua molto torbida color marrone.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MZ-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Canale Muzza (MZ)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Villambraera
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MZ-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 23' 55,09"	Lat: 45° 24' 15,53"	X: 1531225 m	Y: 5027963 m		
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Sud				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 22+000				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 Villambra. 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	07/08/2014

## 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
07/08/2014	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	21,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,2
Potenziale RedOx	mV	-60,2
pH	unità pH	8,206
Conducibilità Elettrica	microS/cm	222
Torbidità	NTU	5,73

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,29
Solfati (SO4-)	mg/l	22,2
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	10,5
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,929
BOD	mg/l	< 2,47

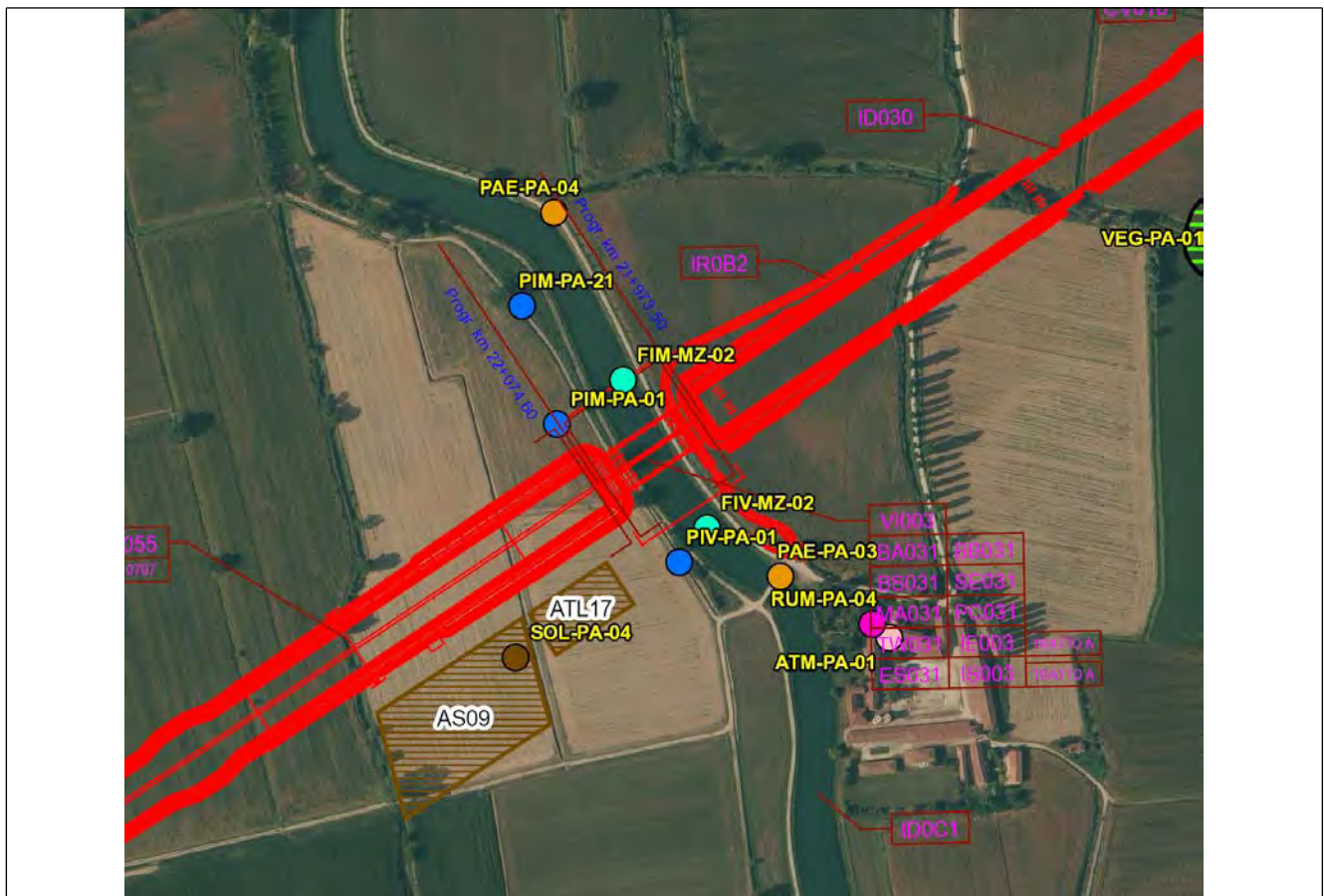
### Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica = pH:3,98/6,97/9,98; NTU:19,41/101/760;  
 cond:1421; Predox:316; OD:98,8%.  
 Acqua chiara,presenza di alghe sul fondo del canale.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MZ-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Canale Muzza (MZ)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Villambra
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MZ-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 23' 58,19"	Lat: 45° 24' 11,63"	X: 1531293 m	Y: 5027843 m		
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Sud				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 22+000				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 sterrate.  
 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 Villambra. 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	07/08/2014



## 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
07/08/2014	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	21,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,1
Potenziale RedOx	mV	-59,6
pH	unità pH	8,17
Conducibilità Elettrica	microS/cm	223
Torbidità	NTU	5,56

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,24
Solfati (SO4-)	mg/l	23,1
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	10,3
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	0,953
BOD	mg/l	< 2,47

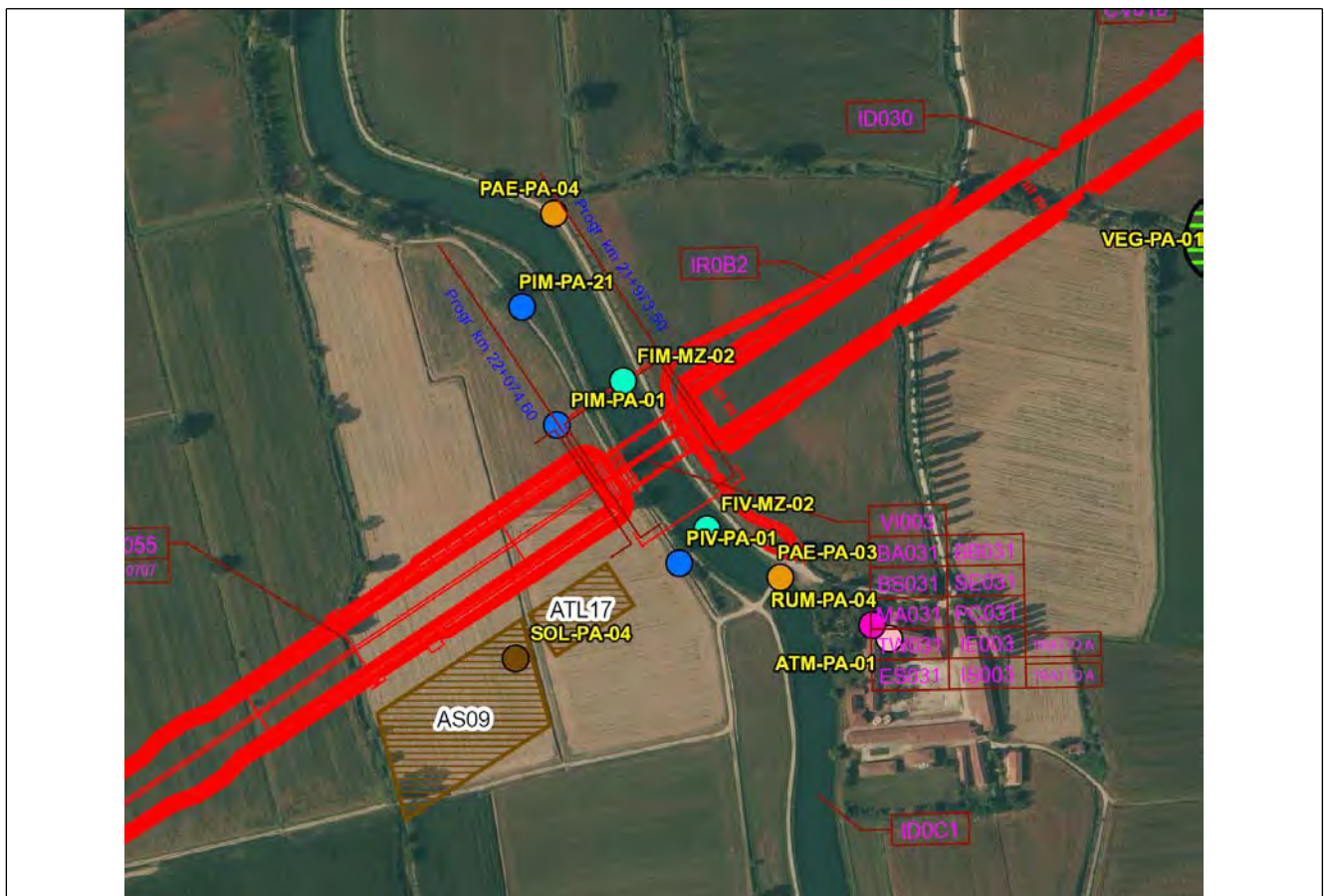
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MZ-02.  
 Acqua chiara, presenza di alghe sul fondo del canale.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MZ-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Canale Muzza (MZ)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Villambraera
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MZ-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 23' 55,09"	Lat: 45° 24' 15,53"	X: 1531225 m	Y: 5027963 m		
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Sud				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 22+000				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 Villambra. 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	03/09/2014

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

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

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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/09/2014	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	19,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,2
Potenziale RedOx	mV	-49,5
pH	unità pH	8,013
Conducibilità Elettrica	microS/cm	244
Torbidità	NTU	5,66

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,5
Solfati (SO4-)	mg/l	23
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	11,6
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,120
BOD	mg/l	< 2,47

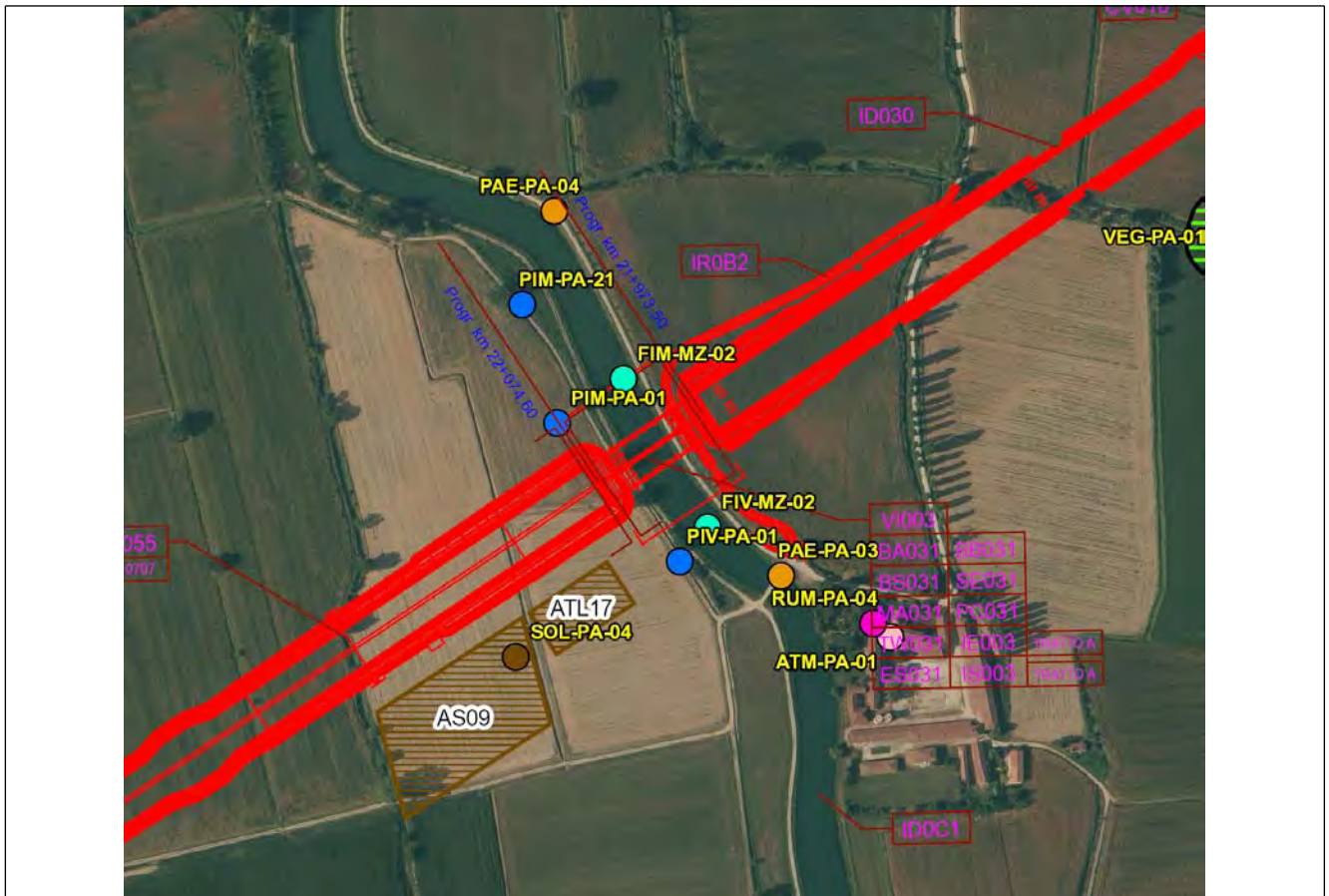
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-CD-02. Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle.  
 Presenza di alghe lungo le sponde e sul fondo del canale.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MZ-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Canale Muzza (MZ)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Paullo	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	Villambra
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 7				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MZ-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 23' 58,19"	Lat: 45° 24' 11,63"	X: 1531293 m	Y: 5027843 m		
<b>Opere TEM</b>	Ponte Canale Muzza Sud				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 22+000				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 sterrate.  
 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 Villambra. 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	03/09/2014

## 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
03/09/2014	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	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,4
Potenziale RedOx	mV	-50,7
pH	unità pH	8,013
Conducibilità Elettrica	microS/cm	242
Torbidità	NTU	6,69

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,5
Solfati (SO4-)	mg/l	23,1
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	4,5
Alluminio (Al)	microg/l	13
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,130
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

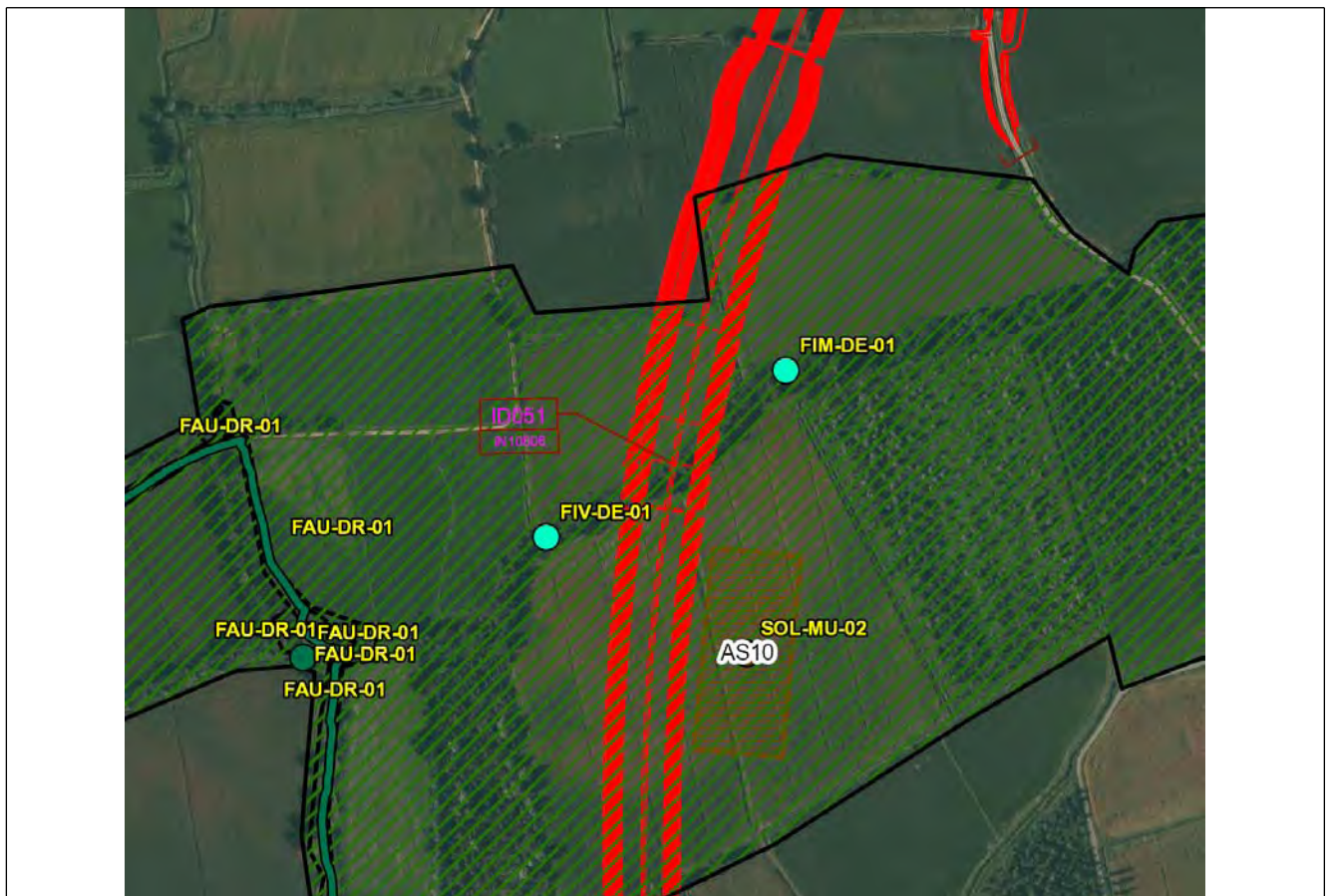
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-CD-02. Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle. Presenza di alghe lungo le sponde e sul fondo del canale.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-DE-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
<b>Fiume</b>	Roggia Dresana (DE)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 9		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-DE-01
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 22' 36,06"	Lat: 45° 23' 13,51"	X: 1529516 m	Y: 5026041 m
<b>Opere TEM</b>			
<b>Opere Connesse</b>			
<b>Progressiva</b>	km 24+695		
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	10/07/2014

## 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

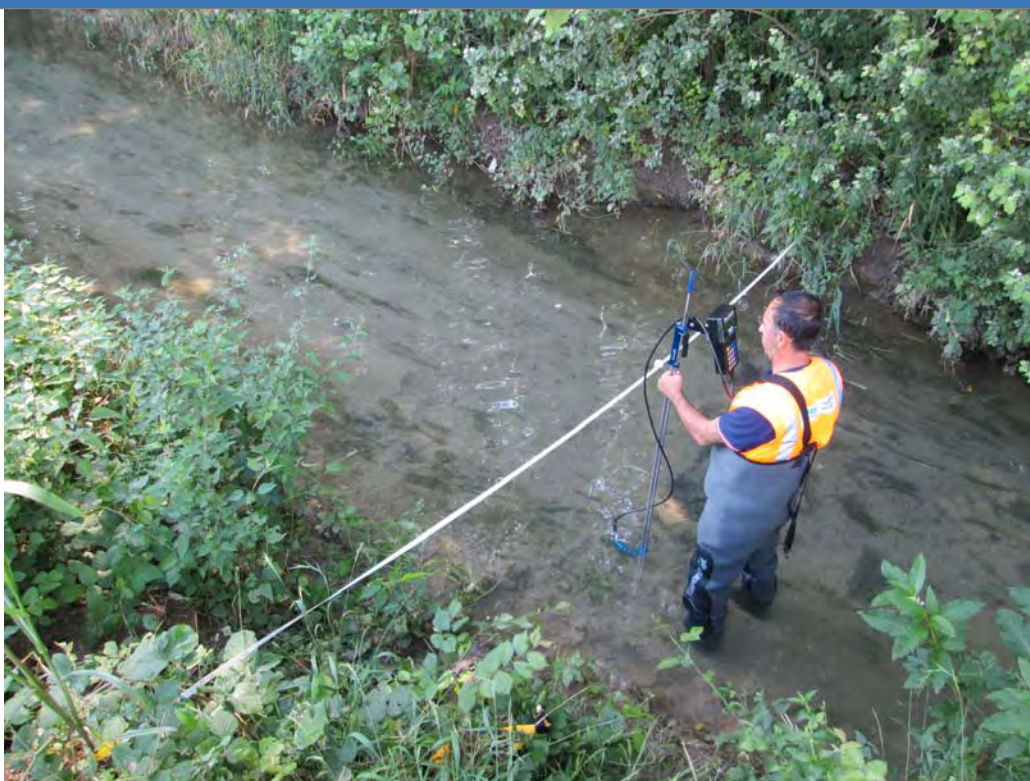


Foto 4

Foto attività di rilievo



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

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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50129) 50129

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale RI012: stabilizzazione rilevato, riempimento rilevato con materiale da cava e scavo tombini.



## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,1529
Temperatura (T)	°C	17,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,2
Potenziale RedOx	mV	-47,7
pH	unità pH	7,88
Conducibilità Elettrica	microS/cm	351
Torbidità	NTU	4,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,55
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	7,2
Ferro (Fe)	microg/l	10,2
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,790
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,923
Zinco	microg/l	2,23
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	1,25
Arsenico	microg/l	2,36
Daphnia Magna	CMAX %	97

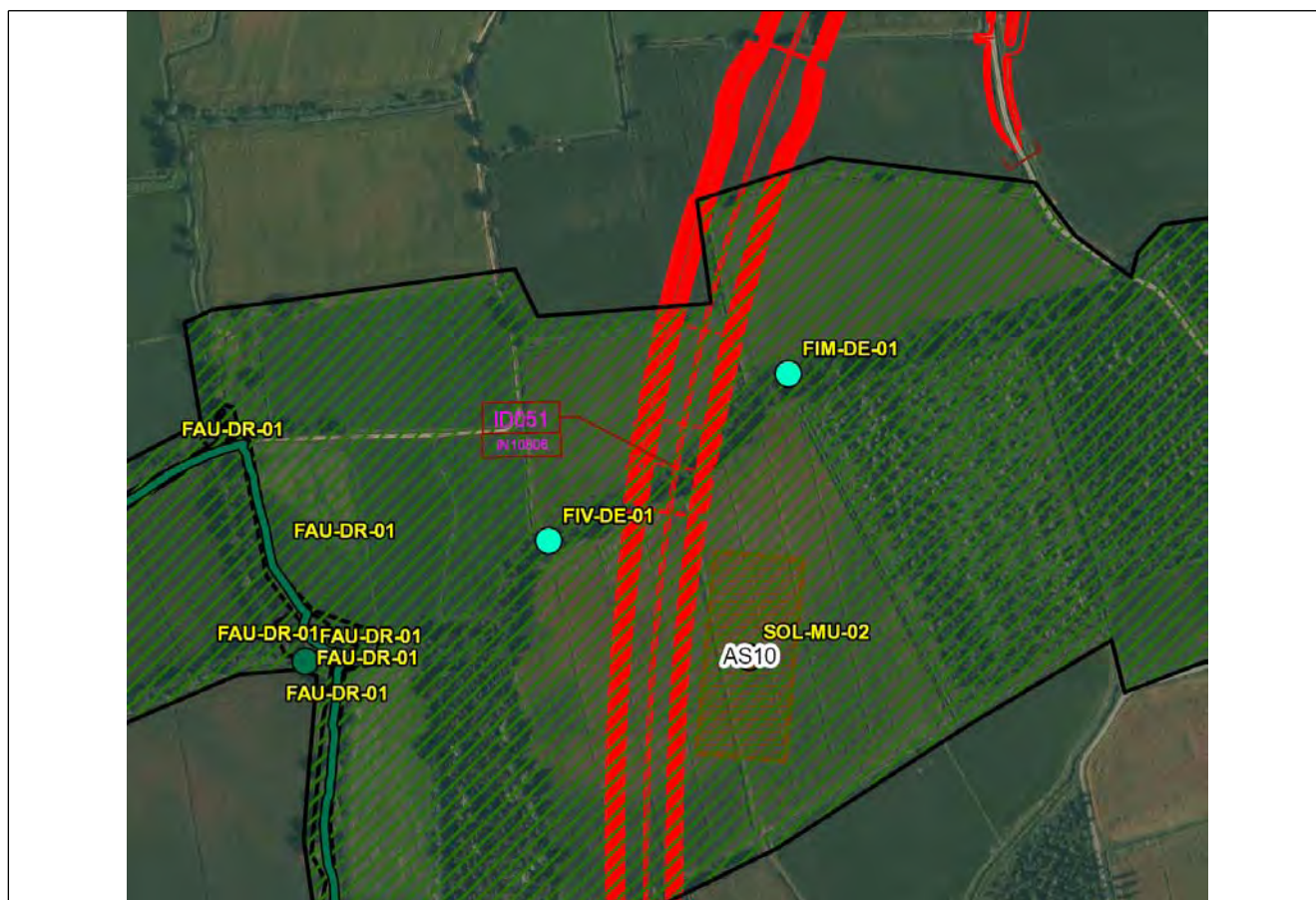
### Note

Lettura soluzioni standard effettuata per controllo sonda multiparametrica=pH:3,97/6,95/9,94 NTU  
 20,2/105/811 cond 1421 Predox 318 OD 97,9% Q=0,1529.  
 Acqua limpida, flusso piuttosto debole con presenza di alghe sul fondo.  
 Eseguita deviazione del canale da stazione di monte a quella di valle(foto allegate).

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-DE-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
<b>Fiume</b>	Roggia Dresana (DE)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Mulazzano	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 9				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-DE-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 22' 27,11"	Lat: 45° 23' 9,17"	X: 1529322 m	Y: 5025906 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 24+695				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	10/07/2014

## 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 $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/07/2014	variabile con precipitazioni.

### 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	0,1274
Temperatura (T)	°C	18,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,1
Potenziale RedOx	mV	-52,3
pH	unità pH	7,957
Conducibilità Elettrica	microS/cm	350
Torbidità	NTU	10,91

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,2
Solfati (SO4-)	mg/l	25,8
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	6,82
Ferro (Fe)	microg/l	4,72
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,750
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,973
Zinco	microg/l	1,79
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,588
Arsenico	microg/l	2,3
Daphnia Magna	CMAX %	87

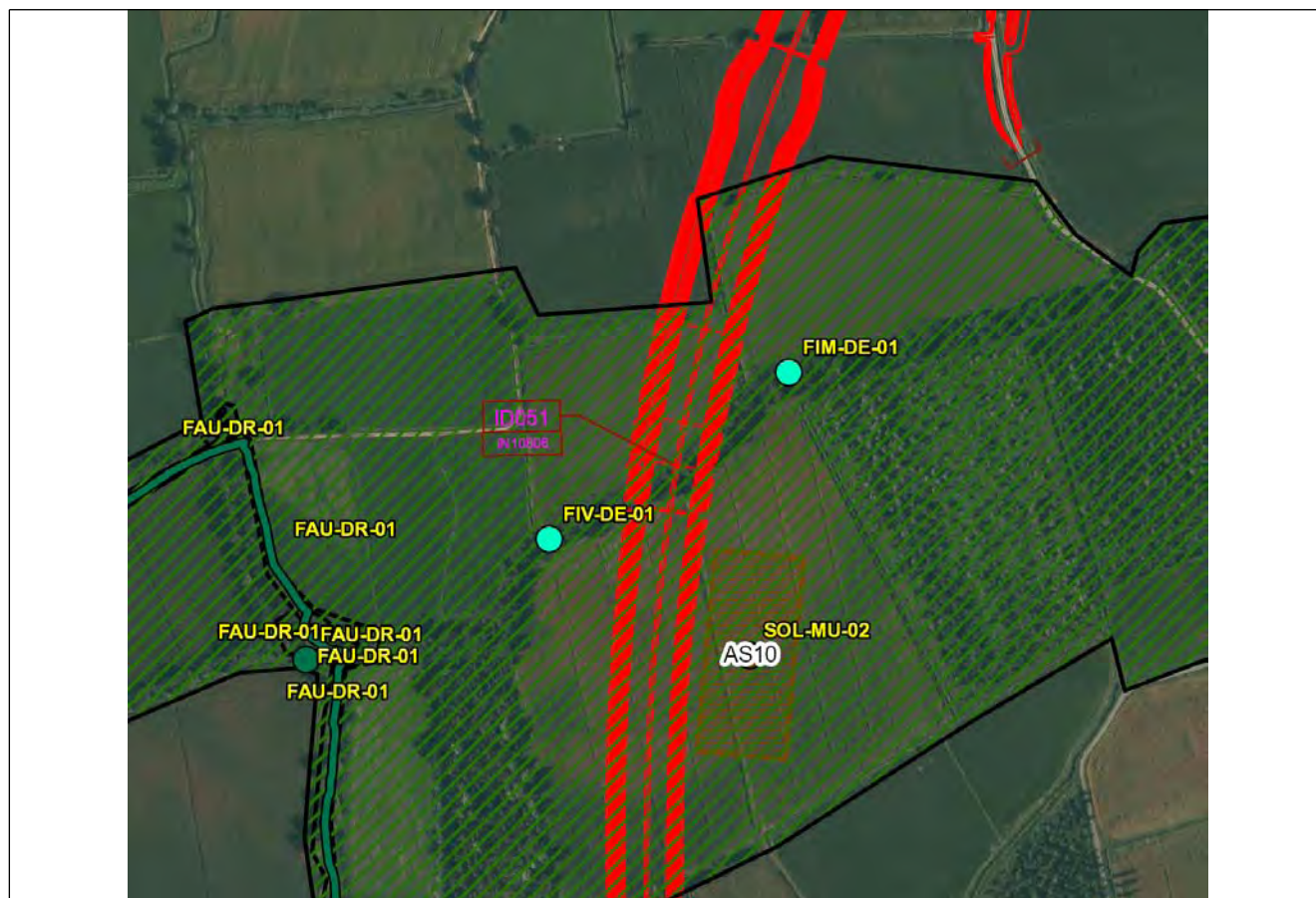
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-DE-01.  
 Acqua chiara, flusso debole con qualche alga sul fondo.  
 Effettuata la portata della sezione Q 0,1274 MC/S.  
 Presente immissione (fosso irriguo) a valle della stazione FIV-DE-01 (foto allegata).

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-DE-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Dresana (DE)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 9		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-DE-01
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 22' 36,06"	Lat: 45° 23' 13,51"	X: 1529516 m	Y: 5026041 m
<b>Opere TEM</b>			
<b>Opere Connesse</b>			
<b>Progressiva</b>	km 24+695		
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	07/08/2014



## Rilevi 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 $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/08/2014	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	22,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,5
Potenziale RedOx	mV	-63,4
pH	unità pH	8,243
Conducibilità Elettrica	microS/cm	400
Torbidità	NTU	6,48

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,75
Solfati (SO4-)	mg/l	26,5
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	15
Cromo (Cr)	microg/l	0,28
Azoto nitrico	mg/l	1,880
BOD	mg/l	< 2,47

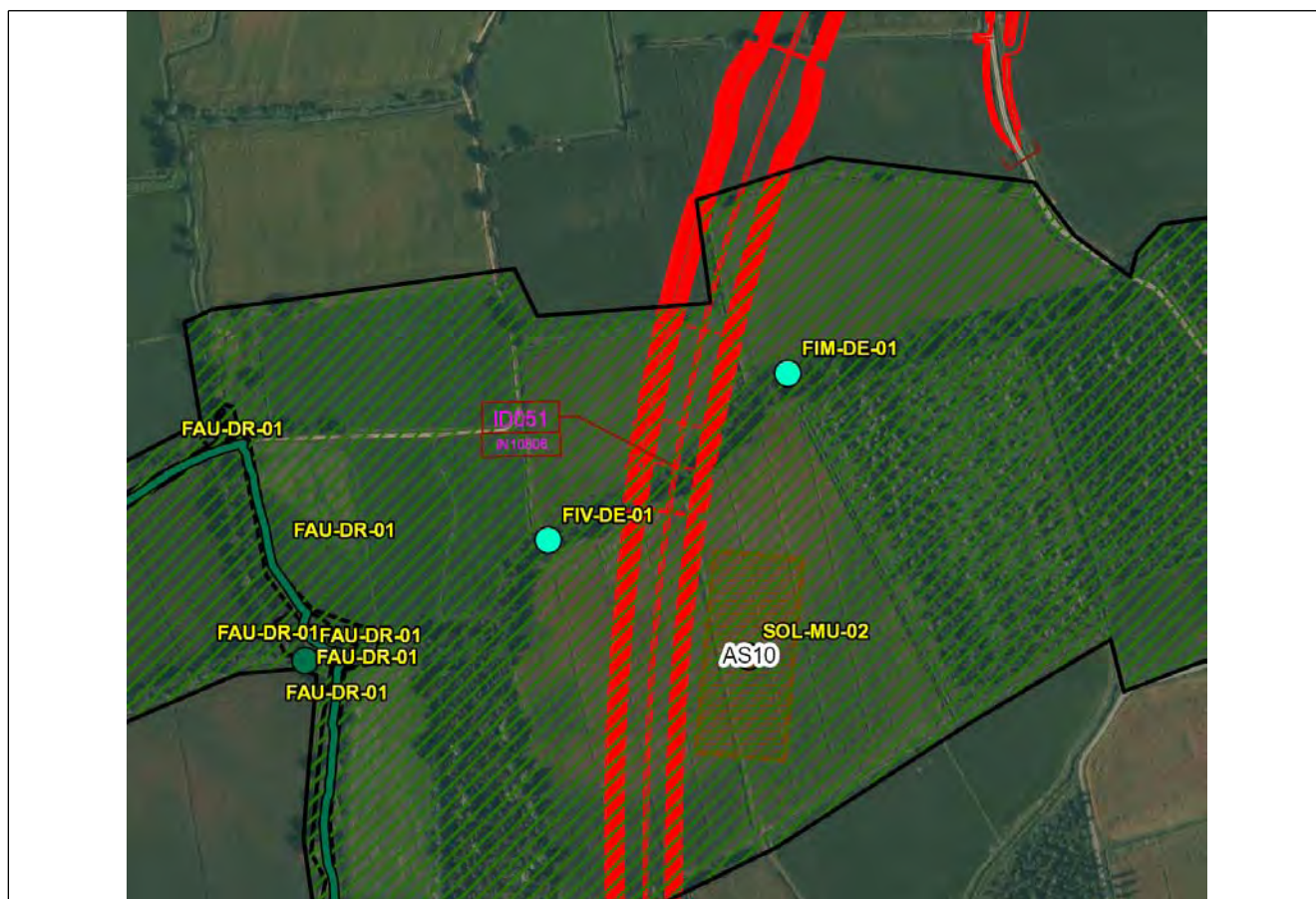
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MZ-02.  
 Acqua chiara, presenza di aggrottamento acqua di falda nel tratto deviato del canale (vedere foto allegata)

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-DE-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Dresana (DE)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Mulazzano	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 9				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-DE-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 22' 27,11"	Lat: 45° 23' 9,17"	X: 1529322 m	Y: 5025906 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 24+695				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	07/08/2014



## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/08/2014	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	22,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	109,2
Potenziale RedOx	mV	-63,8
pH	unità pH	8,246
Conducibilità Elettrica	microS/cm	398
Torbidità	NTU	6,15

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,64
Solfati (SO4-)	mg/l	25,8
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	11,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,279
Azoto nitrico	mg/l	1,850
BOD	mg/l	< 2,47

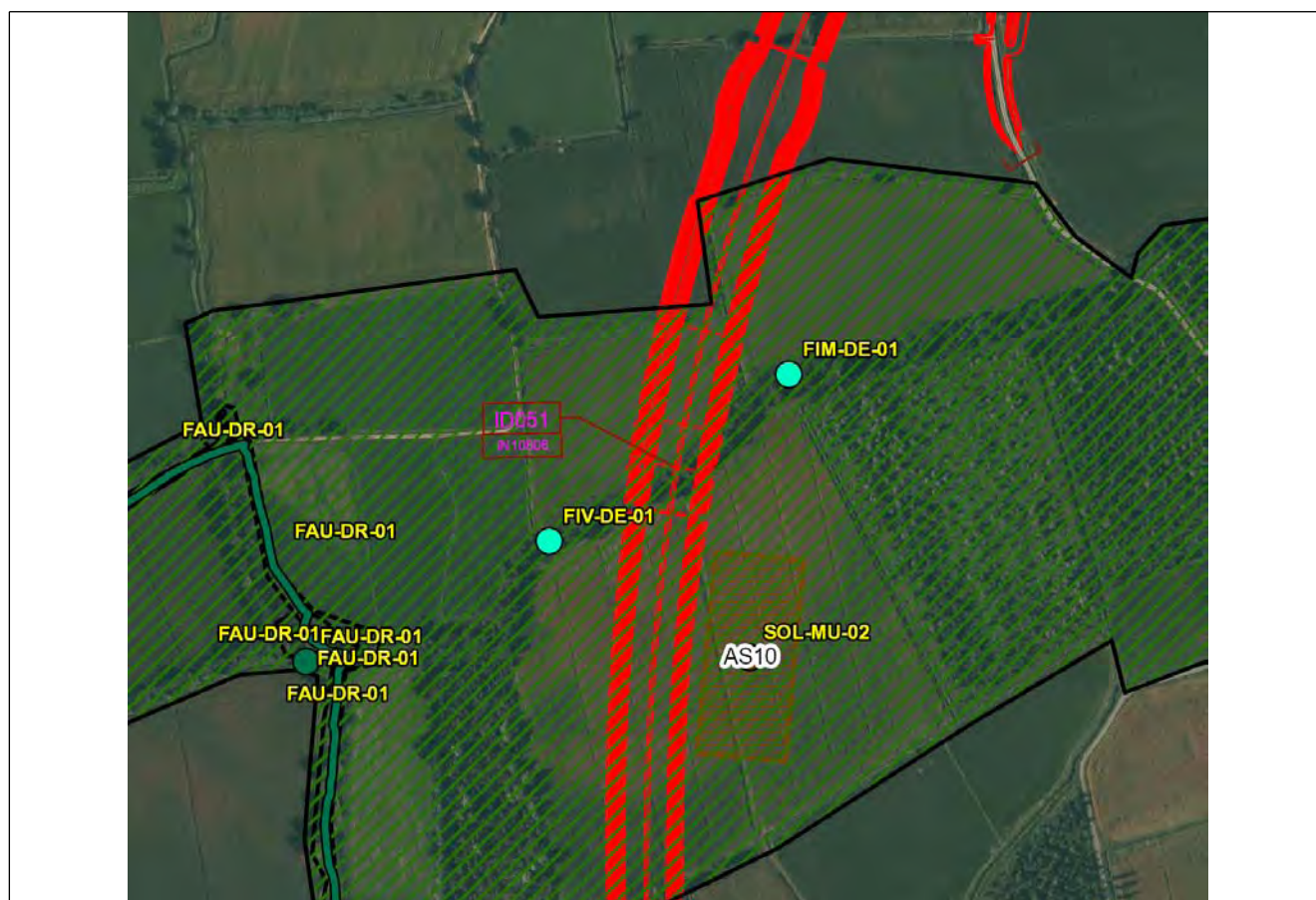
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MZ-02.  
 Acqua chiara, presenza di alghe sul fondo della roggia. Presenza di aggotamento acqua di falda nel tratto deviato del canale tra le sezioni di monte e valle (vedere foto allegata alla sezione FIM-DE-01)  
 Presente immissione (fosso irriguo) a valle della stazione FIV-DE-01 (foto allegata).

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-DE-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Dresana (DE)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 9		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-DE-01
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 22' 36,06"	Lat: 45° 23' 13,51"	X: 1529516 m	Y: 5026041 m
<b>Opere TEM</b>			
<b>Opere Connesse</b>			
<b>Progressiva</b>	km 24+695		
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	11/09/2014

## 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 $\mu$ S/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
11/09/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI012: riempimento rilevato con materiale da cava, stabilizzazione rilevato.  
 BA032-033 Barriere acustiche rilevato RI012-011: posa ferro, cassero e getto fondazioni muri.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,5
Potenziale RedOx	mV	-55
pH	unità pH	7,92
Conducibilità Elettrica	microS/cm	424
Torbidità	NTU	13,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	20
Cloruri (Cl-)	mg/l	14,7
Solfati (SO4-)	mg/l	24
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,169
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	6
Alluminio (Al)	microg/l	11,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,56
Azoto nitrico	mg/l	1,980
BOD	mg/l	< 2,47

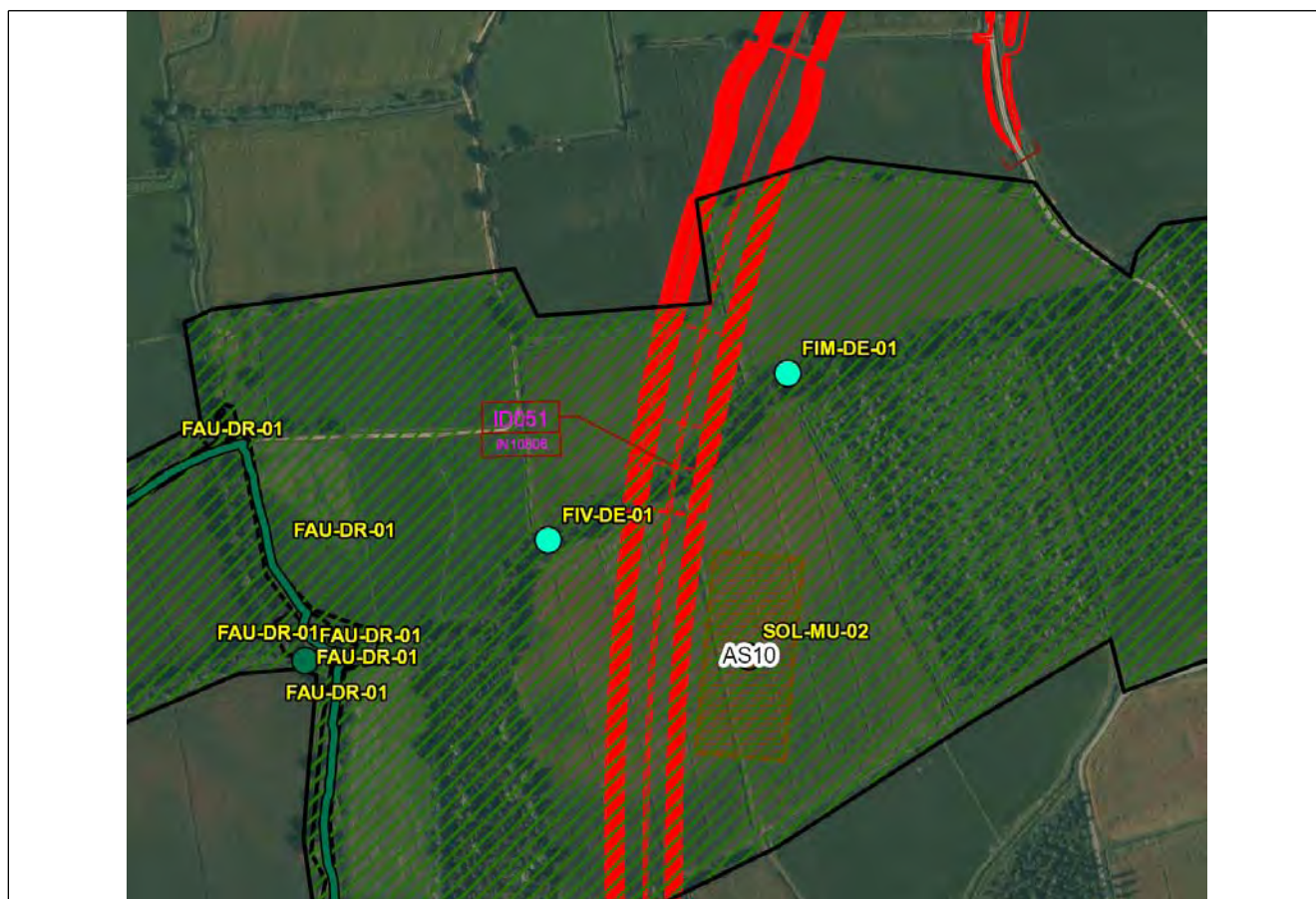
### Note

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

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-DE-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Dresana (DE)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Mulazzano	<b>Provincia</b>	Lodi	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 9				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-DE-01		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 22' 27,11"	Lat: 45° 23' 9,17"	X: 1529322 m	Y: 5025906 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 24+695				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	11/09/2014

## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/09/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI012: riempimento rilevato con materiale da cava, stabilizzazione rilevato.

BA032-033 Barriere acustiche rilevato RI012-011: posa ferro, cassero e getto fondazioni muri.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,3
Potenziale RedOx	mV	-55,5
pH	unità pH	7,95
Conducibilità Elettrica	microS/cm	480
Torbidità	NTU	17,95

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	33
Cloruri (Cl-)	mg/l	29,5
Solfati (SO4-)	mg/l	24,8
Idrocarburi Totali	microg/l	59,7
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,098
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	5
Alluminio (Al)	microg/l	12,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,52
Azoto nitrico	mg/l	1,930
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,98/7,01/9,98 NTU:19,63/106/809  
 Predox:317 cond:1426  
 OD:99,5.

Acqua leggermente torbida, condizioni di magra.

Presenza di fosso campestre a valle della sezione FIV-DE-01 (vedi foto allegata).

Nell'area di cantiere sono presenti 3 immissioni nella Roggia Dresana tra poste tra le sezioni di monte e valle.

2 aggettamenti di acqua di falda (vedi foto allegate)

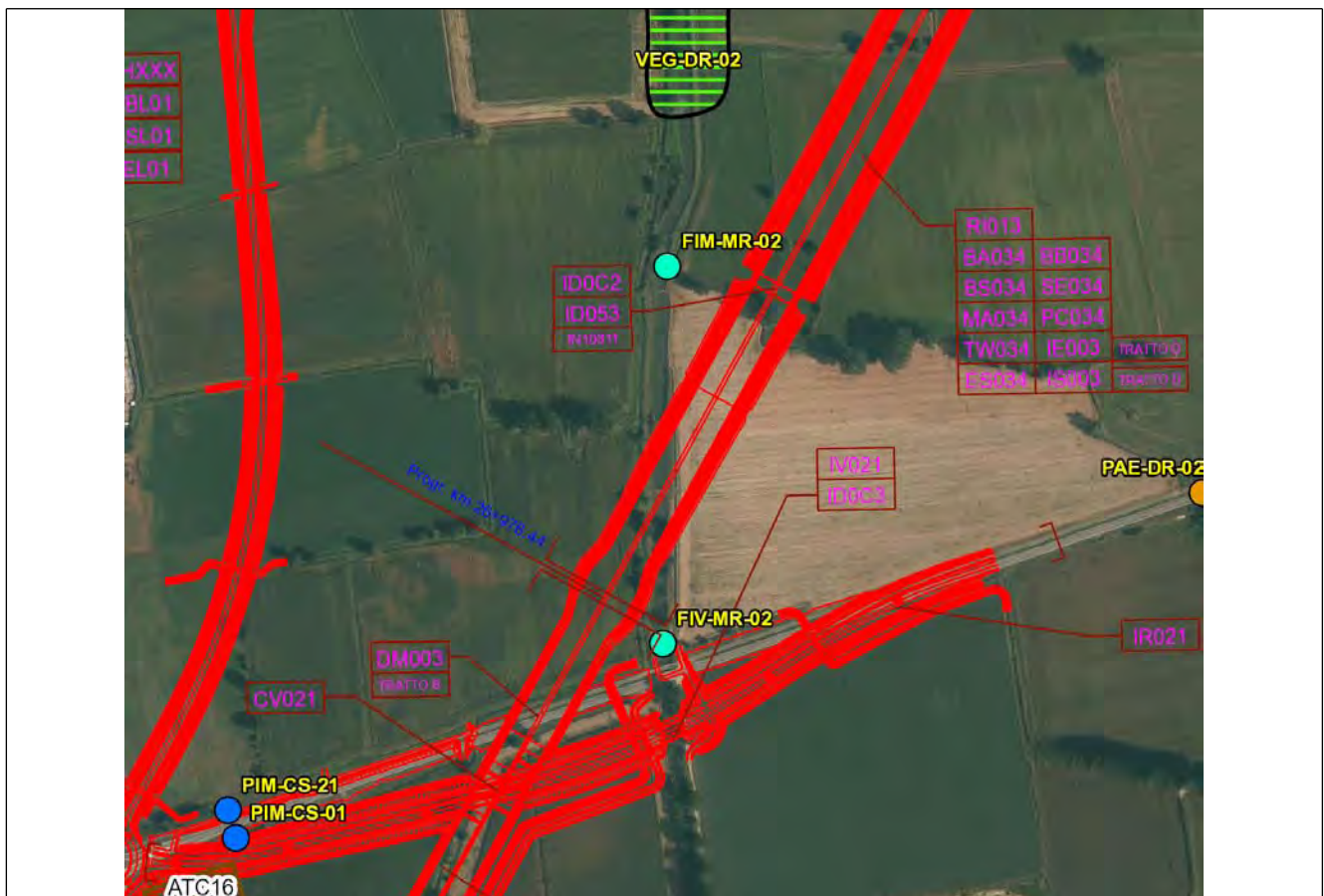
1 deviazione di fosso campestre (vedi foto allegate)



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MR-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
<b>Fiume</b>	Cavo Marocco (MR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Dresano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>				Acque superficiali - Tavola 10	
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>				Monte	
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MR-02		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 22' 11,52"		Lat: 45° 22' 11,93"		X: 1528991 m	Y: 5024138 m
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 26+710				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	10/07/2014

## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale RI013: posa barriere acustiche (posa ferro, cassero, muri e getto conci).

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,5
Potenziale RedOx	mV	-52,8
pH	unità pH	7,976
Conducibilità Elettrica	microS/cm	327
Torbidità	NTU	15,63

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	24
Cloruri (Cl-)	mg/l	10,9
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	9
Alluminio (Al)	microg/l	10,2
Ferro (Fe)	microg/l	5,44
Cromo (Cr)	microg/l	0,415
Azoto nitrico	mg/l	1,530
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,414
Nichel	microg/l	1,29
Zinco	microg/l	5,27
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,478
Arsenico	microg/l	2,52
Daphnia Magna	CMAX %	93

### Note

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



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MR-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
<b>Fiume</b>	Cavo Marocco (MR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Dresano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MR-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 22' 11,27"	Lat: 45° 22' 2,01"	X: 1528987 m	Y: 5023832 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 26+980				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	10/07/2014

## 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-rilevato autostradale RI013: posa barriere acustiche (posa ferro, cassero, muri e getto conci).

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,5
Potenziale RedOx	mV	-50,8
pH	unità pH	7,933
Conducibilità Elettrica	microS/cm	311
Torbidità	NTU	17,19

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	11,2
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	9
Alluminio (Al)	microg/l	14,6
Ferro (Fe)	microg/l	11,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,42
Azoto nitrico	mg/l	1,500
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,29
Zinco	microg/l	5,3
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,394
Arsenico	microg/l	2,57
Daphnia Magna	CMAX %	100

### Note

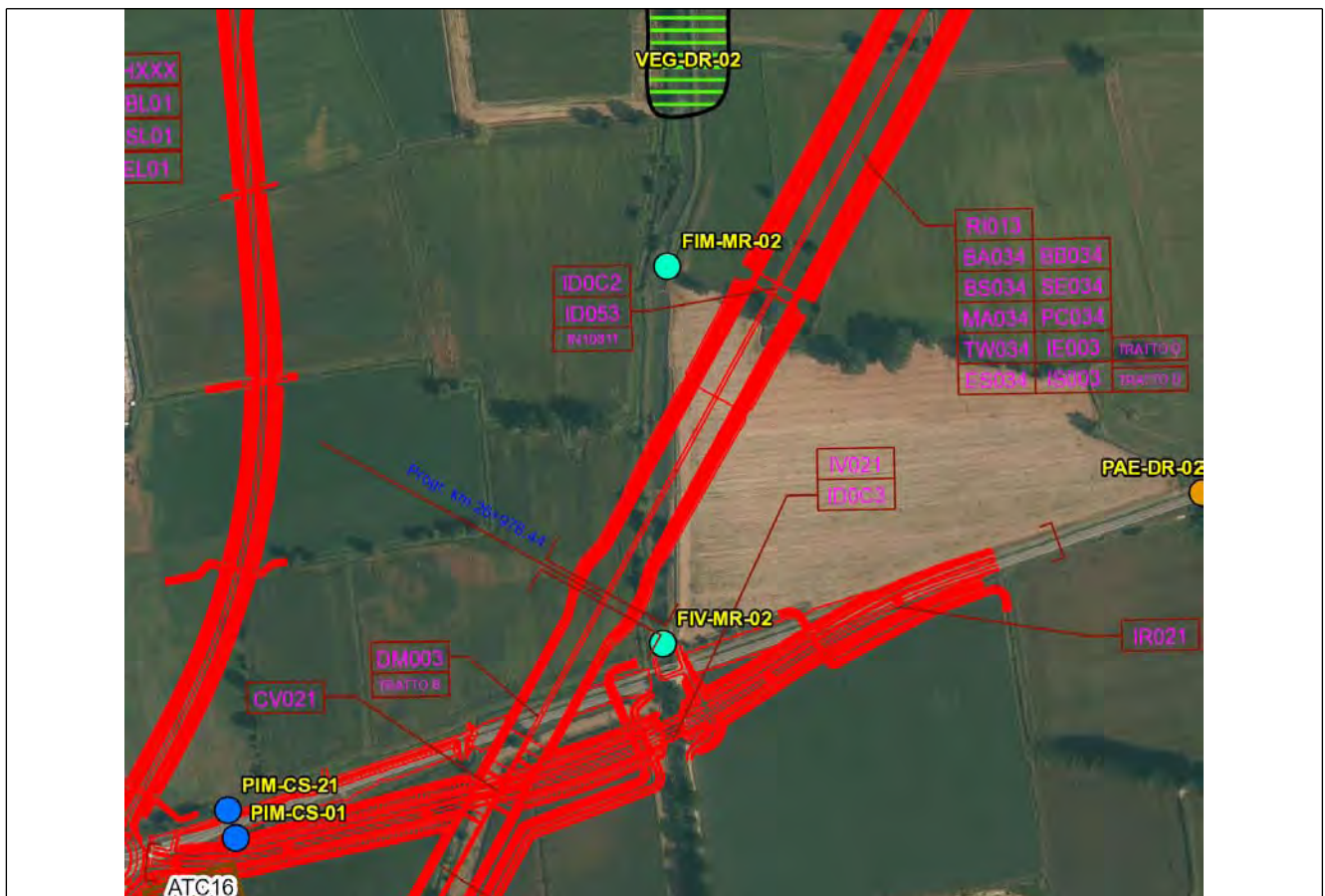
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-DE-01.  
 Acqua leggermente torbida.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MR-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Cavo Marocco (MR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Dresano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MR-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 22' 11,52"	Lat: 45° 22' 11,93"	X: 1528991 m	Y: 5024138 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 26+710				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	05/08/2014

## 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2014	Precipitazioni nelle 48 ore antecedenti il prelievo,sereno durante il campionamento.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI013: riempimento rilevato con materiale da cava; stabilizzazione rilevato.

TR013: posa ferro e cassero conci di fondazione - muri lato S/N, cassero trave T2N.

CV021 Cavalcavia SP138: inghisaggio ferri e cassero muri per contenimento scarpate.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	22,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,8
Potenziale RedOx	mV	-49,9
pH	unità pH	7,996
Conducibilità Elettrica	microS/cm	305
Torbidità	NTU	5,34

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,39
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	10,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,912
Azoto nitrico	mg/l	1,540
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

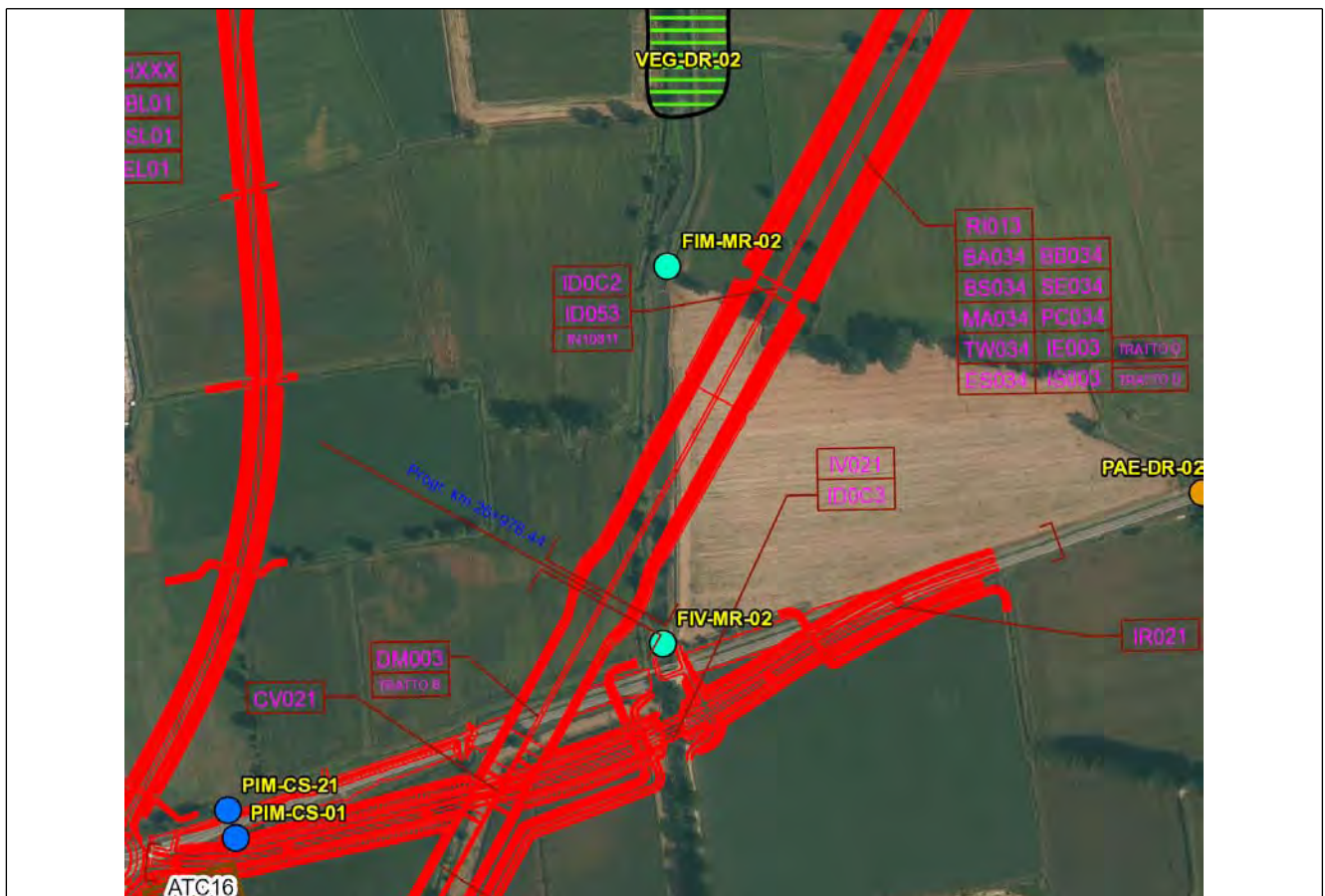
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MR-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Cavo Marocco (MR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Dresano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MR-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 22' 11,27"	Lat: 45° 22' 2,01"	X: 1528987 m	Y: 5023832 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 26+980				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	05/08/2014

## 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2014	Precipitazioni nelle 48 ore precedenti il prelievo,sereno durante il campionamento.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI013: riempimento rilevato con materiale da cava; stabilizzazione rilevato.

TR013: posa ferro e cassero conci di fondazione - muri lato S/N, cassero trave T2N.

CV021 Cavalcavia SP138: inghisaggio ferri e cassero muri per contenimento scarpate.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	22,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,8
Potenziale RedOx	mV	-54,2
pH	unità pH	8,08
Conducibilità Elettrica	microS/cm	304
Torbidità	NTU	9,27

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	22,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,29
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	6
Alluminio (Al)	microg/l	11,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,843
Azoto nitrico	mg/l	1,520
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

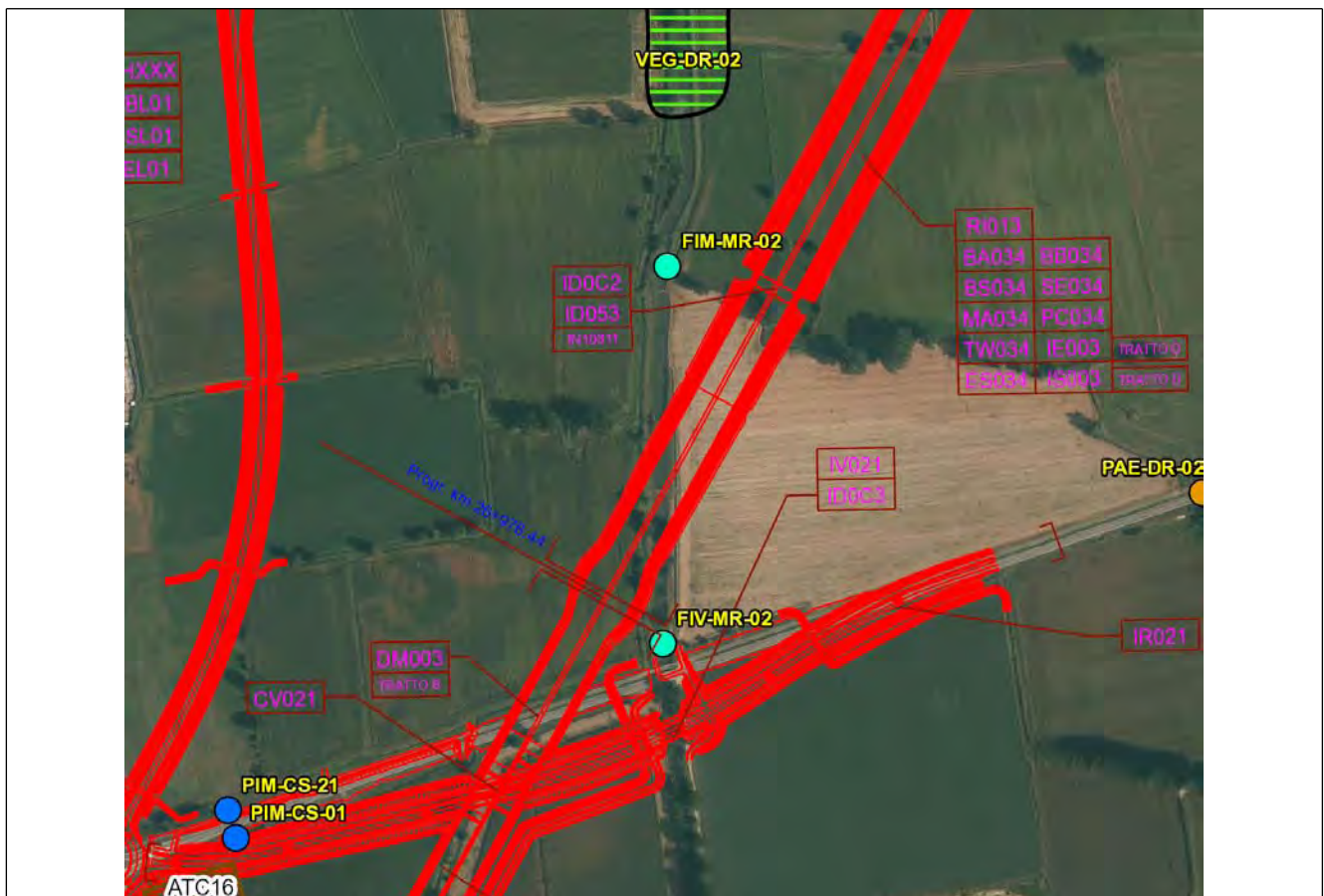
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua chiara, nessuna immissione tra monte e valle.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MR-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Cavo Marocco (MR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Dresano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Monte				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MR-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 22' 11,52"	Lat: 45° 22' 11,93"	X: 1528991 m	Y: 5024138 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 26+710				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	04/09/2014

## Rilevi 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/09/2014	Variabile

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI013: riempimento rilevato con materiale da cava stabilizzato.

TR013: scapitozzatura diaframmi.

CV021- cavalcavia SP138: getto pendenze e posa manto impermeabile.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,4
Potenziale RedOx	mV	-61,7
pH	unità pH	8,188
Conducibilità Elettrica	microS/cm	355
Torbidità	NTU	8,01

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	12
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	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	10
Cromo (Cr)	microg/l	1,29
Azoto nitrico	mg/l	1,860
BOD	mg/l	< 2,47

### Note

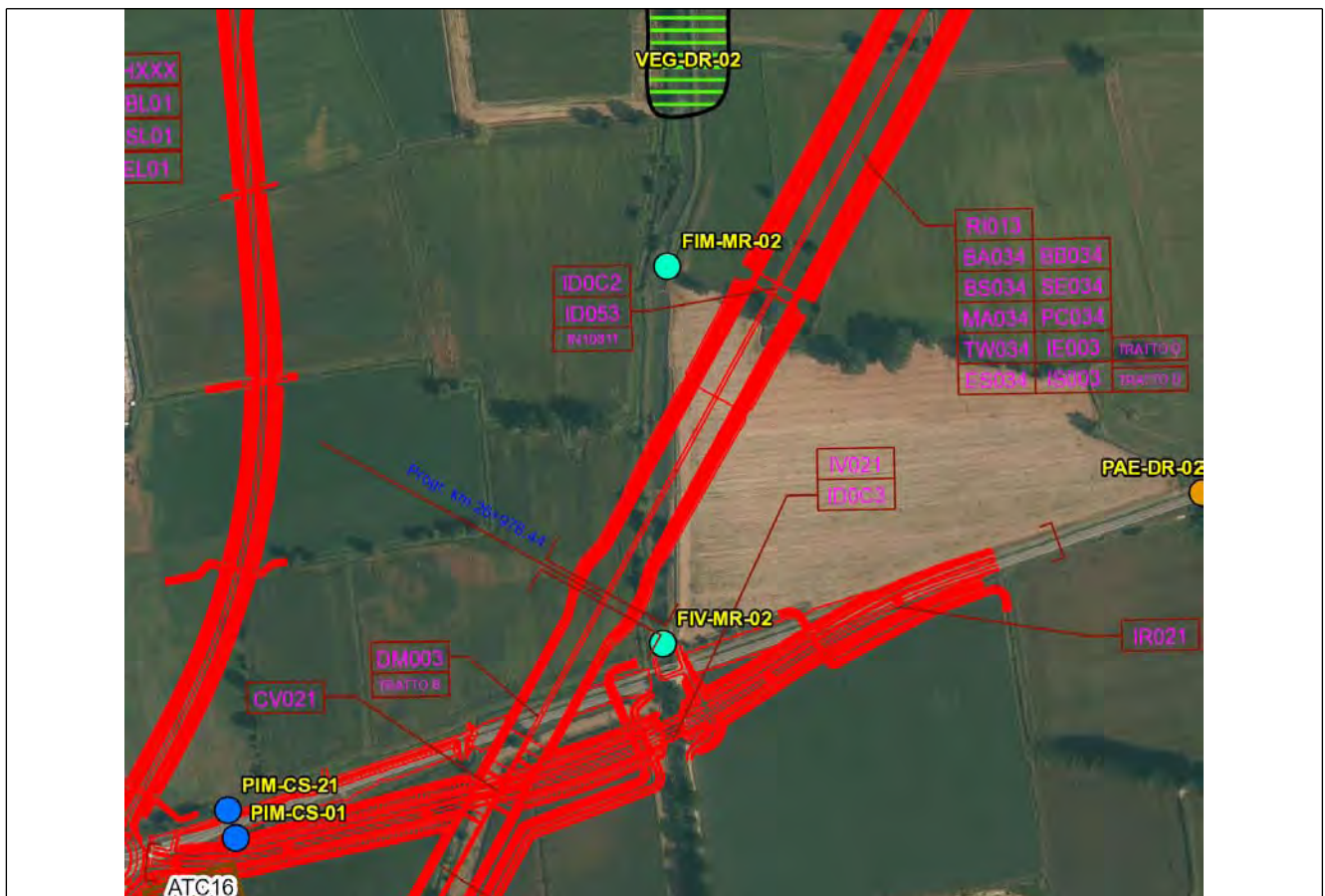
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MI-01.  
 Acqua leggermente torbida.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MR-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Cavo Marocco (MR)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Dresano	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10				
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	Valle				
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MR-02		
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>				
Long: 9° 22' 11,27"	Lat: 45° 22' 2,01"	X: 1528987 m	Y: 5023832 m		
<b>Opere TEM</b>					
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 26+980				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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	04/09/2014

## 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  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/09/2014	Variabile

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI013: riempimento rilevato con materiale da cava stabilizzato.

TR013: scapitozzatura diaframmi.

CV021- cavalcavia SP138: getto pendenze e posa manto impermeabile.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,1
Potenziale RedOx	mV	-62
pH	unità pH	8,204
Conducibilità Elettrica	microS/cm	354
Torbidità	NTU	6,63

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10
Cloruri (Cl-)	mg/l	12
Solfati (SO4-)	mg/l	25,3
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	13
Alluminio (Al)	microg/l	10,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,837
Azoto nitrico	mg/l	1,850
BOD	mg/l	3

### Note

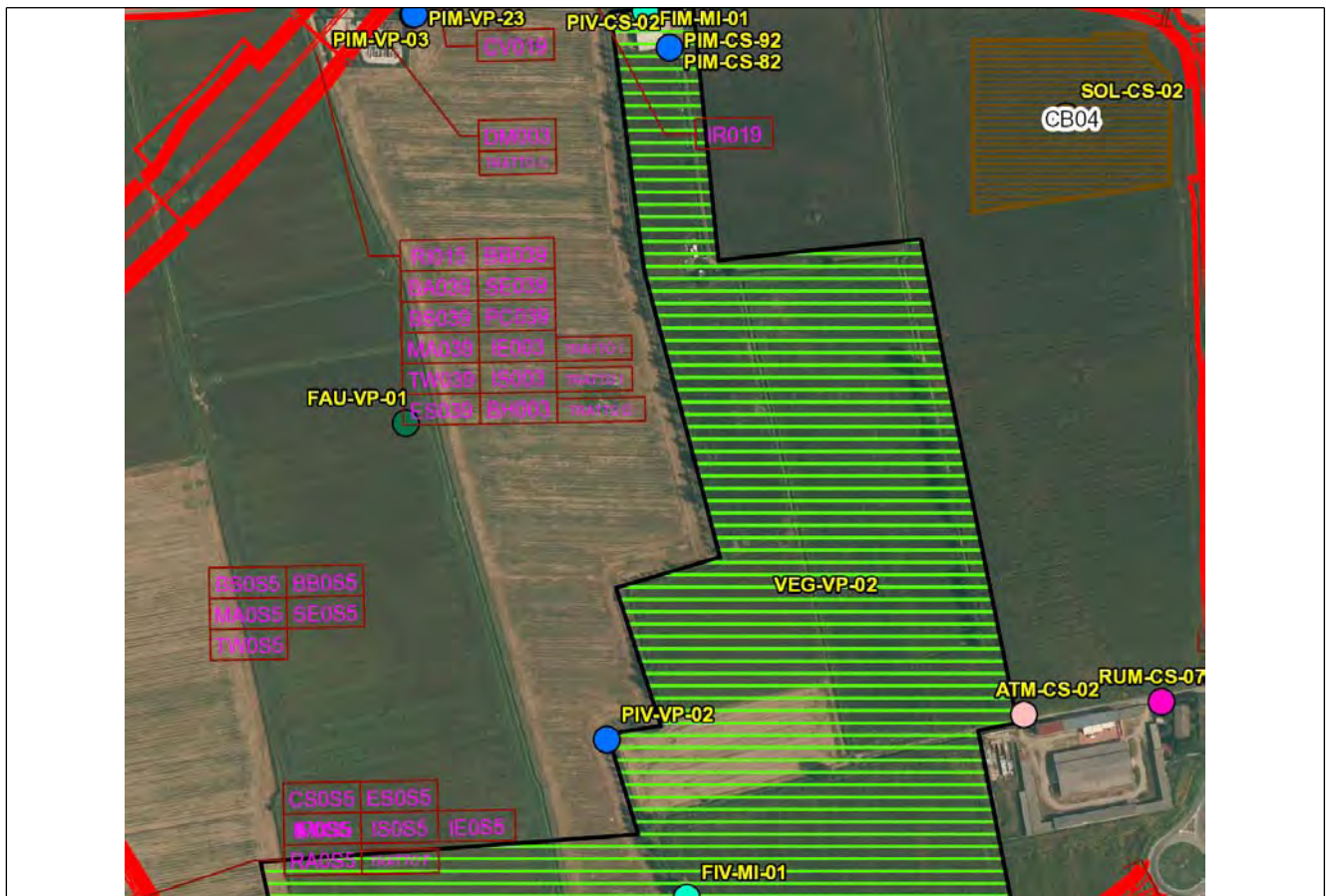
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MI-01. Acqua leggermente torbida.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MI-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
<b>Fiume</b>	Roggia Maiocca (MI)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	-		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MI-01
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Vizzolo Predabissi		
<b>Opere Connesse</b>	-		
<b>Progressiva</b>	-		
<b>Cantiere di riferimento</b>	-		



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 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	09/07/2014

## 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



## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cava di Vizzolo Predabissi: coltivazione cava. Passaggio mezzi di cantiere.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	1,0742
Temperatura (T)	°C	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,9
Potenziale RedOx	mV	-45,8
pH	unità pH	7,848
Conducibilità Elettrica	microS/cm	273
Torbidità	NTU	32,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	56,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,52
Solfati (SO4-)	mg/l	20,4
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	8
Alluminio (Al)	microg/l	23,4
Ferro (Fe)	microg/l	31,4
Cromo (Cr)	microg/l	0,288
Azoto nitrico	mg/l	1,120
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,964
Zinco	microg/l	3,02
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,649
Arsenico	microg/l	2,47
Daphnia Magna	CMAX %	90

### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02.  
 Acqua torbida flusso elevato.  
 A circa 100 mt da stazione di monte (tra FIM-MI-01 E FIV-MI-01) presenza di un immissione (tubo di agottamento acqua di cava (foto allegate)  
 Effettuata la portata della sezione Q= 1,0742 MC/S.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MI-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
<b>Fiume</b>	Roggia Maiocca (MI)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	-		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MI-01
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 21' 40,38"	Lat: 45° 20' 51,02"	X: 1528325 m	Y: 5021638 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Vizzolo Predabissi		
<b>Opere Connesse</b>	-		
<b>Progressiva</b>	-		
<b>Cantiere di riferimento</b>	-		



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	09/07/2014

## Rilevi 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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cava di Vizzolo Predabissi: coltivazione cava. Passaggio mezzi di cantiere.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,8399
Temperatura (T)	°C	19,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,5
Potenziale RedOx	mV	-43,9
pH	unità pH	7,84
Conducibilità Elettrica	microS/cm	300
Torbidità	NTU	50,5

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	84,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,83
Solfati (SO4-)	mg/l	22,5
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	12
Alluminio (Al)	microg/l	33,4
Ferro (Fe)	microg/l	32
Cromo (Cr)	microg/l	0,936
Azoto nitrico	mg/l	1,260
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,23
Zinco	microg/l	2,34
Piombo	microg/l	< 0,24
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	1,03
Arsenico	microg/l	2,66
Daphnia Magna	CMAX %	100

### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02.  
 Acqua torbida, flusso elevato. Presenza di immissione tra le sezioni di monte e valle (aggottamento acqua di falda - foto allegate alla sezione FIV-MI-01).  
 Effettuata la portata della sezione FIV-MI-01\_Q=0,8399 MC/S.  
 Effettuata la portata della sezione FIV-MI-01\_Q= 1,0742 MC/S.



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MI-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Maiocca (MI)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	-		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MI-01
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Vizzolo Predabissi		
<b>Opere Connesse</b>			
<b>Progressiva</b>	-		
<b>Cantiere di riferimento</b>	-		



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 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	05/08/2014



## Rilevi 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

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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50129) 50129

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2014	Precipitazioni nelle 48 ore antecedenti il prelievo,sereno durante il campionamento.

### 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	22,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,6
Potenziale RedOx	mV	-46,8
pH	unità pH	7,955
Conducibilità Elettrica	microS/cm	237
Torbidità	NTU	20,6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	34,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,68
Solfati (SO4-)	mg/l	23,2
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	5
Alluminio (Al)	microg/l	15
Cromo (Cr)	microg/l	0,68
Azoto nitrico	mg/l	1,050
BOD	mg/l	< 2,47

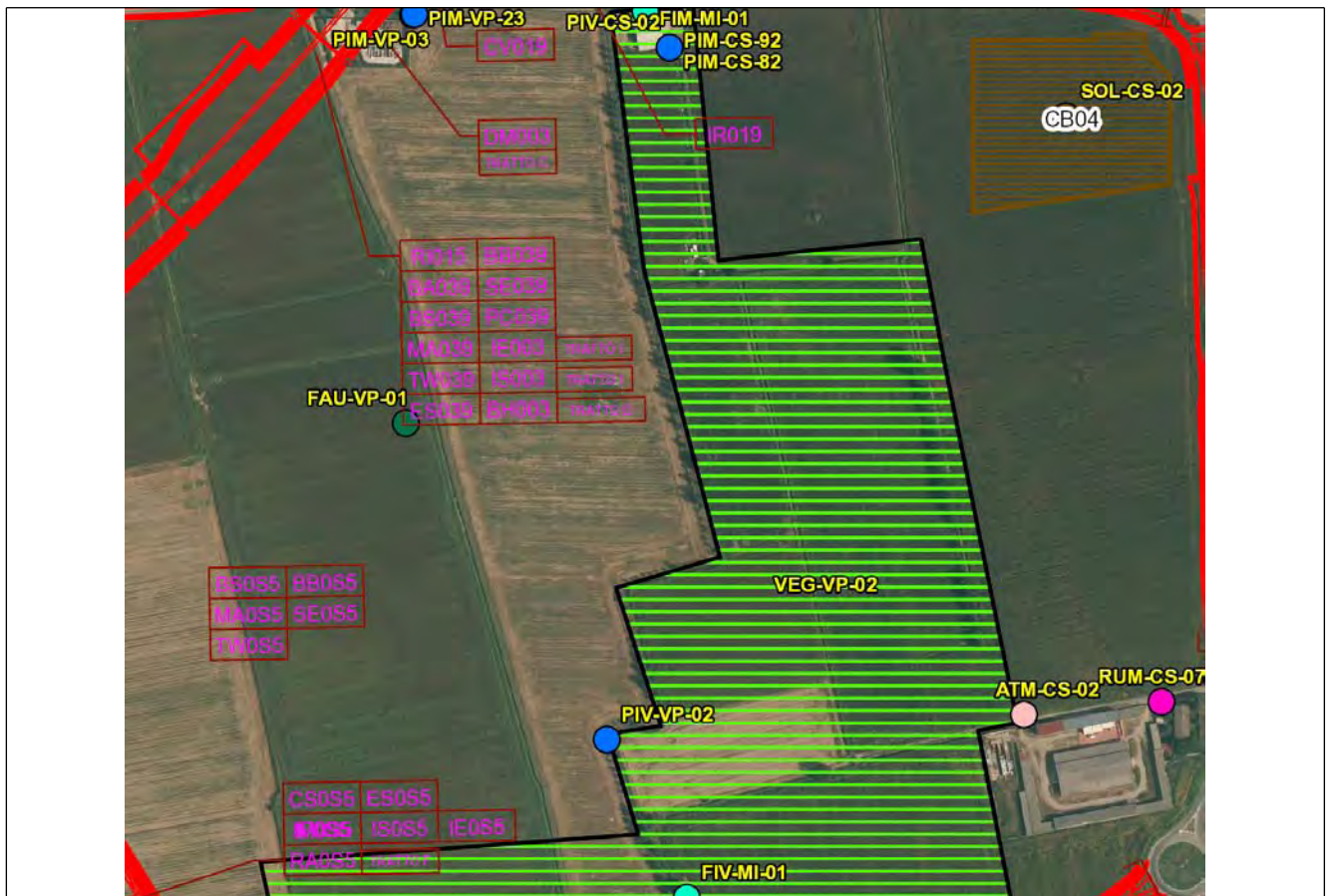
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua leggermente torbida.  
 Immissione tra monte e valle di acqua di aggotamento falda proveniente dalla cava(vedere foto allegata)

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MI-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Maiocca (MI)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	-		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MI-01
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 21' 40,38"	Lat: 45° 20' 51,02"	X: 1528325 m	Y: 5021638 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Vizzolo Predabissi		
<b>Opere Connesse</b>			
<b>Progressiva</b>	-		
<b>Cantiere di riferimento</b>	-		



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	05/08/2014

## 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
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2014	Precipitazioni nelle 48 ore antecedenti il prelievo,sereno durante il campionamento.

### 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	22,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,6
Potenziale RedOx	mV	-52,1
pH	unità pH	8,043
Conducibilità Elettrica	microS/cm	285
Torbidità	NTU	16,08

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	41,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,56
Solfati (SO4-)	mg/l	25,7
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	0,049
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6
Alluminio (Al)	microg/l	13,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,616
Azoto nitrico	mg/l	1,270
BOD	mg/l	< 2,47

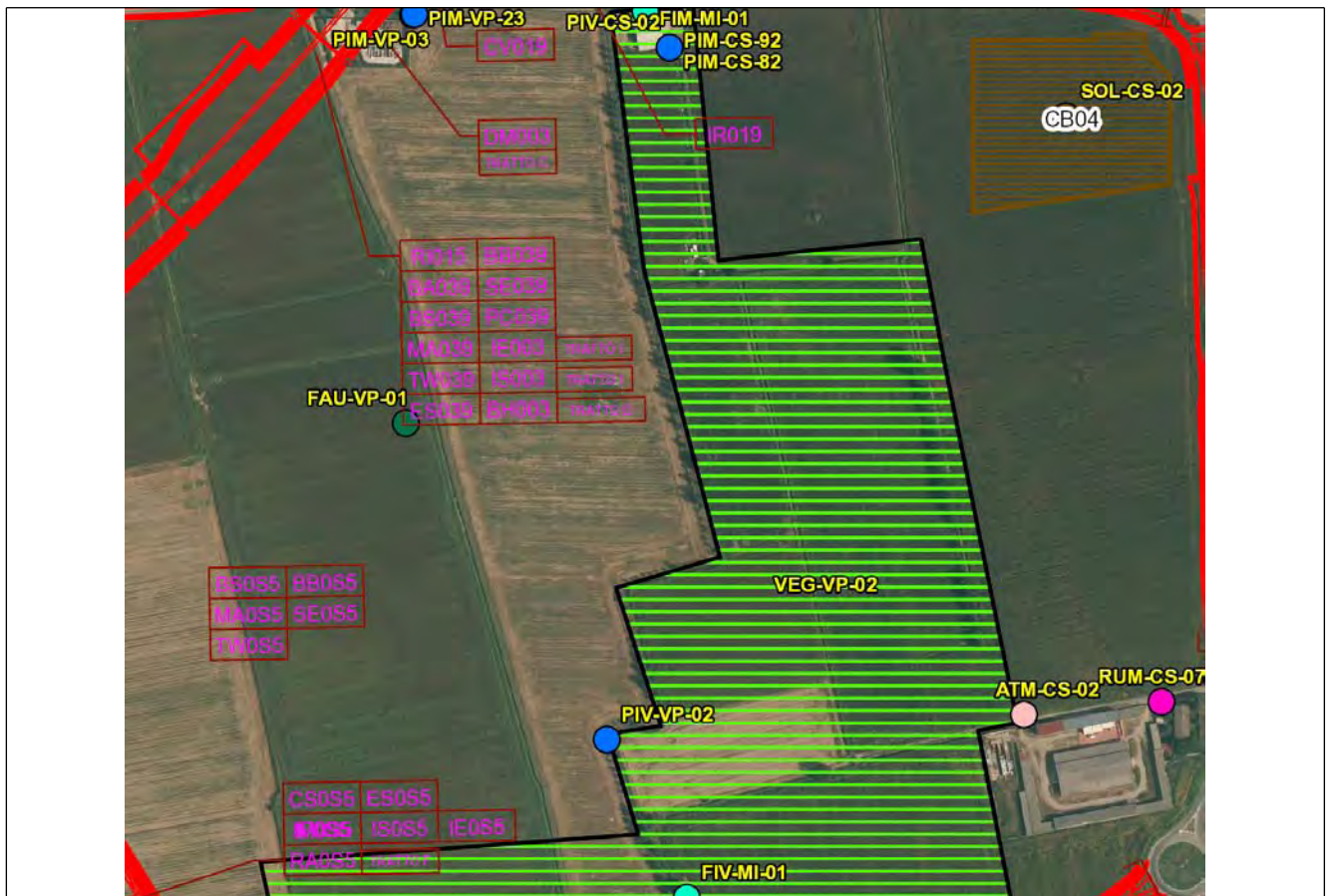
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.  
 Acqua leggermente torbida. Immissione tra le sezioni di monte e valle (aggottamento acqua di falda dalla cava), vedi foto allegata al punto FIM-MI-01.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-MI-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Maiocca (MI)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	-		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-MI-01
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Vizzolo Predabissi		
<b>Opere Connesse</b>			
<b>Progressiva</b>	-		
<b>Cantiere di riferimento</b>	-		



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 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	04/09/2014

## 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/09/2014	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	19,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,1
Potenziale RedOx	mV	-54,8
pH	unità pH	8,07
Conducibilità Elettrica	microS/cm	288
Torbidità	NTU	13,6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,22
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	21,8
Cromo (Cr)	microg/l	3,02
Azoto nitrico	mg/l	1,380
BOD	mg/l	< 2,47

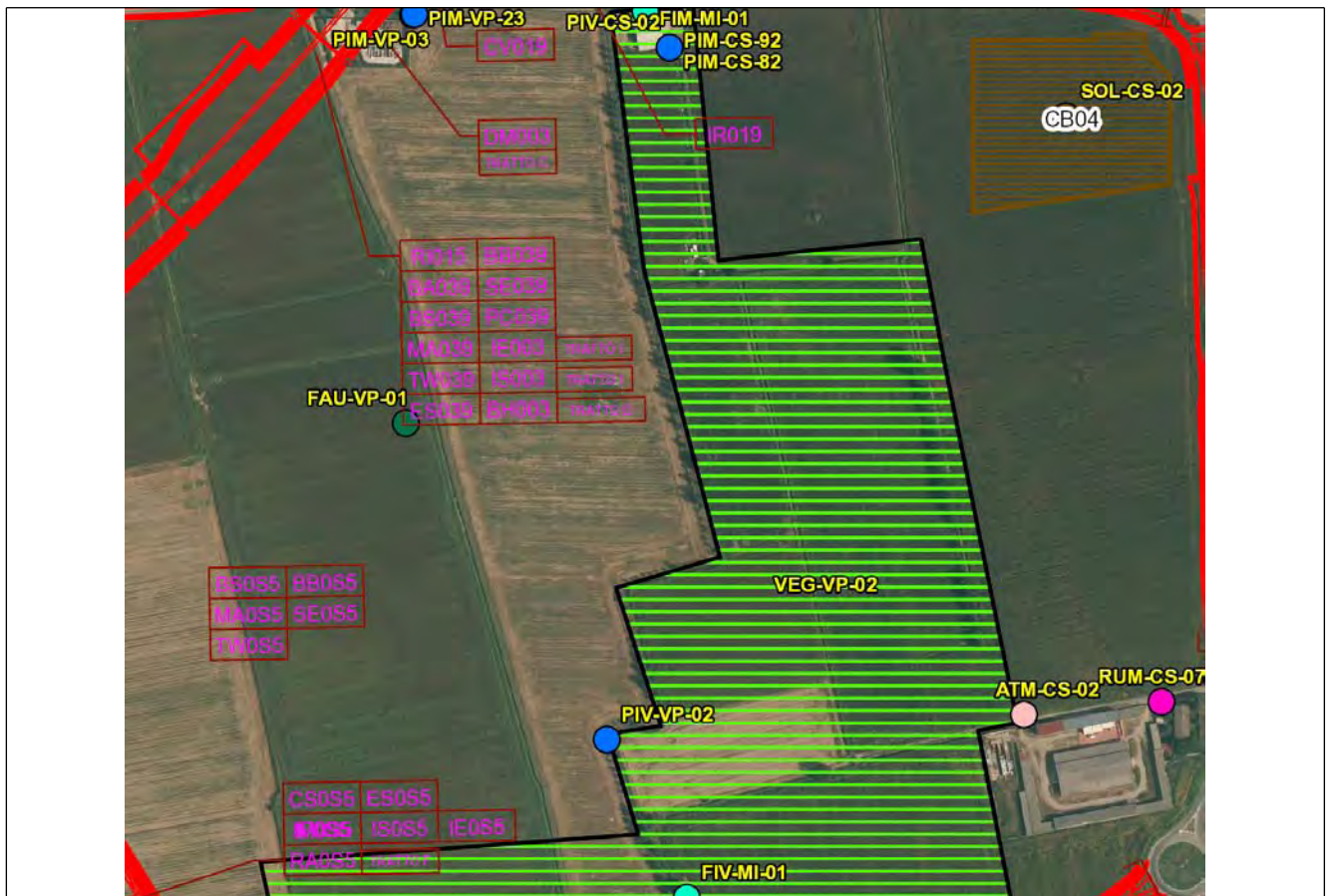
### Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:4,18/7,09/10,12 NTU:20,3/105/799  
 cond:1416 Predox:317 OD:99,6%.  
 Acqua leggermente torbida.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-MI-01
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Roggia Maiocca (MI)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Tavola di riferimento</b>	Acque superficiali - Tavola 10		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>	-		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-MI-01
<b>Coordinate WGS84</b>	<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 21' 40,38"	Lat: 45° 20' 51,02"	X: 1528325 m	Y: 5021638 m
<b>Opere TEM</b>	Cava di Vizzolo Predabissi		
<b>Opere Connesse</b>			
<b>Progressiva</b>	-		
<b>Cantiere di riferimento</b>	-		



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	04/09/2014



## Rilevi 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

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT

REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/09/2014	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	19,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,6
Potenziale RedOx	mV	-64,4
pH	unità pH	8,198
Conducibilità Elettrica	microS/cm	364
Torbidità	NTU	8,33

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,07
Solfati (SO4-)	mg/l	30,2
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	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	17,8
Cromo (Cr)	microg/l	11,7
Azoto nitrico	mg/l	1,670
BOD	mg/l	< 2,47

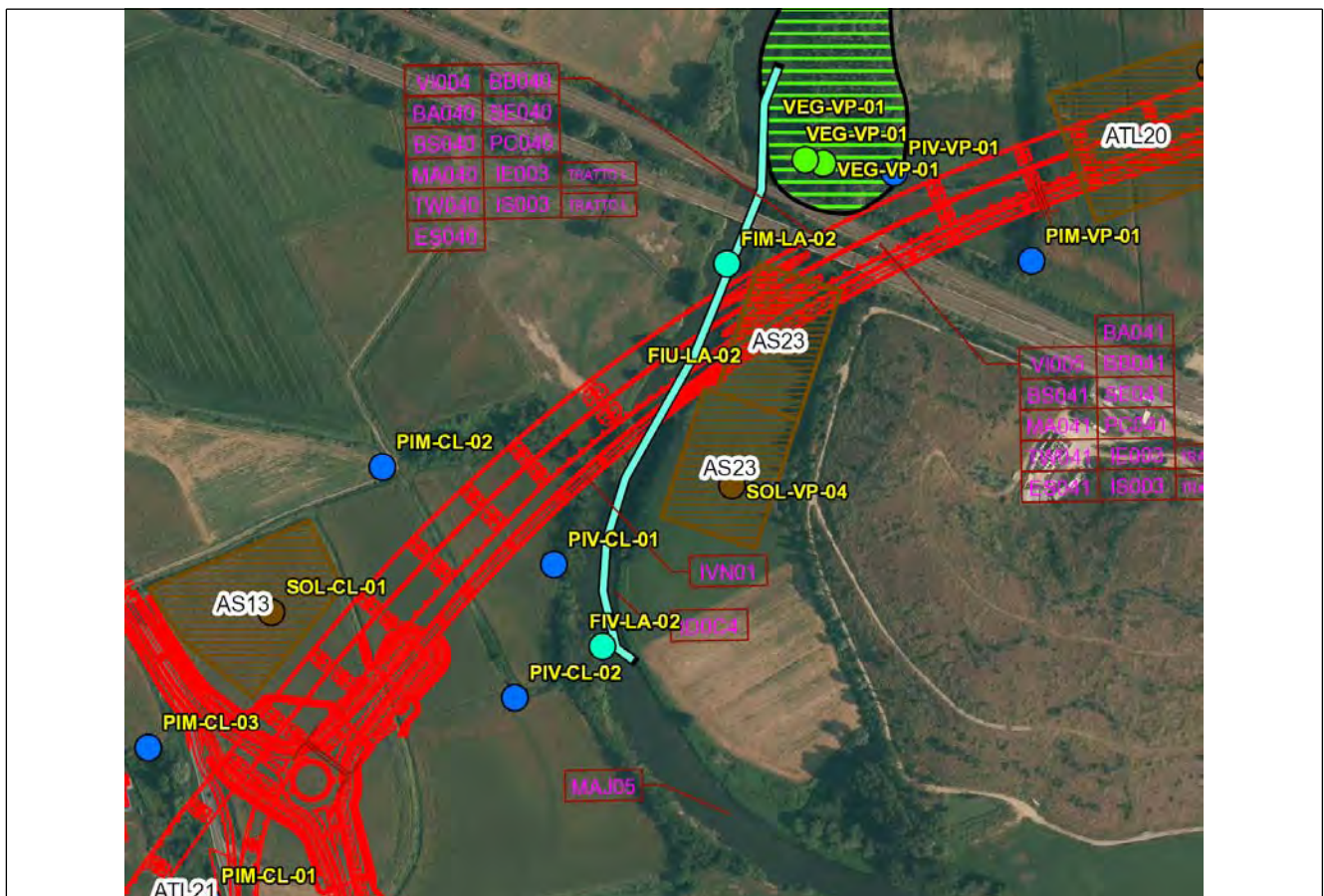
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MI-01.  
 Presenza di un'immissione tra le sezioni di monte e valle (acqua di aggotamento dalla cava di Vizzolo- vedi foto allegata).  
 Acqua leggermente torbida.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-LA-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Fiume Lambro (LA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cerro Al Lambro	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Vizzolo Predabissi	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 11		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-LA-02		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"	X: 1526317 m	Y: 5021433 m		
<b>Opere TEM</b>	Viadotto Fiume Lambro				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 30+720				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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. Obiettivi 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	09/07/2014



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

## Rilevi 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  $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Viadotto Lambro (VI004, VI005): pile P10-P16 impalcato in carpenteria metallica (scarico materiale, accoppiamento angolari, saldatura conci); (VI005) pile P16-P19 impalcato in carpenteria metallica (scarico materiale, accoppiamento angolari, saldatura conci).

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	85,8
Potenziale RedOx	mV	-42,5
pH	unità pH	7,782
Conducibilità Elettrica	microS/cm	418
Torbidità	NTU	77,8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	71,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	16,6
Solfati (SO4-)	mg/l	19,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,210
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,16
Tensioattivi Anionici	mg/l	0,057
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	24
Alluminio (Al)	microg/l	28,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,719
Azoto nitrico	mg/l	2,340
BOD	mg/l	6

### Note

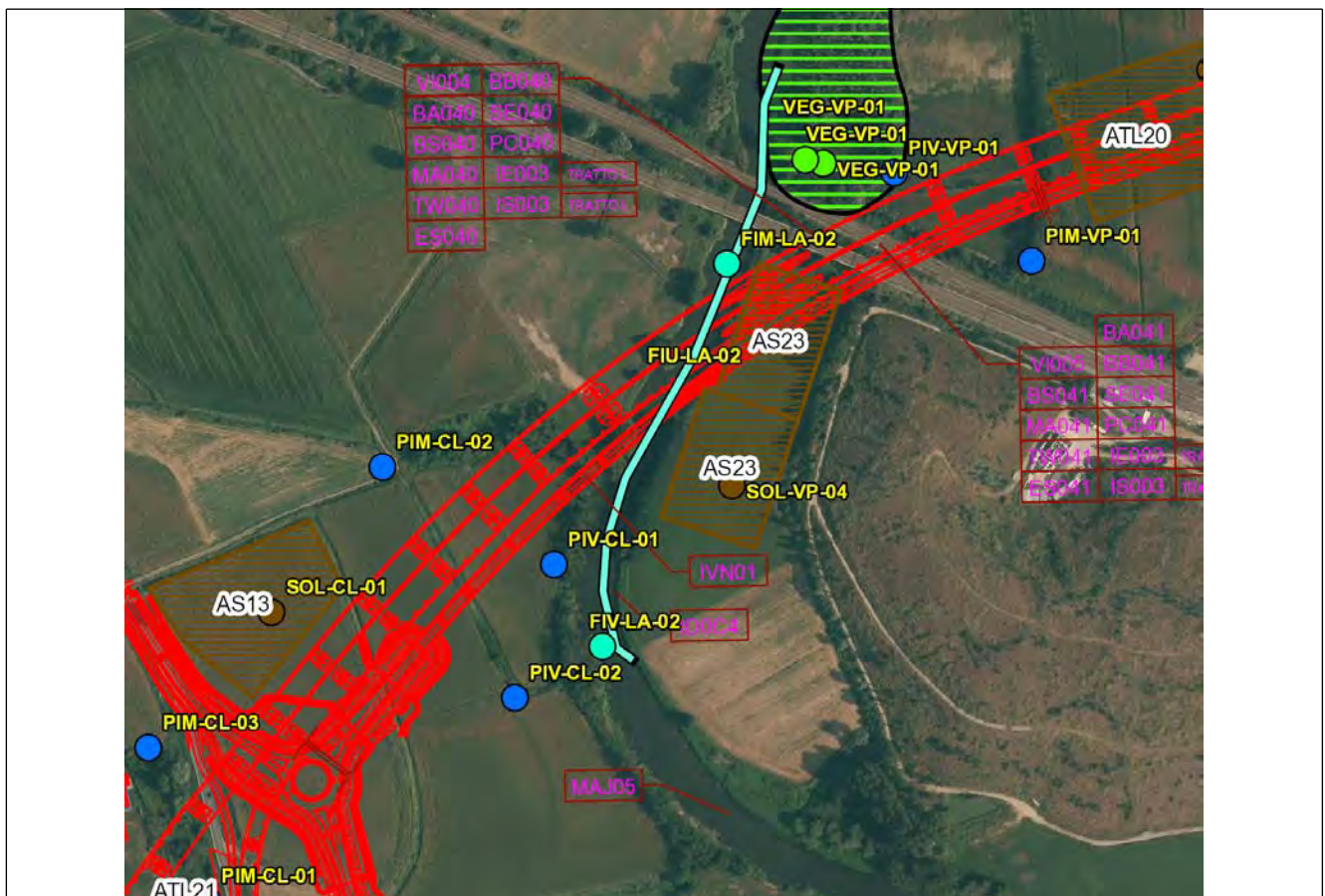
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02.  
 Acqua torbida, presenza di una immissione posta a circa 40 m a monte del punto FIM-LA-02 (probabile canaletta di scolo rilevato RFI - foto allegate)



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-LA-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Fiume Lambro (LA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cerro Al Lambro	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Vizzolo Predabissi	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 11		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Valle		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-LA-02		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"	X: 1526216 m	Y: 5021123 m		
<b>Opere TEM</b>	Viadotto Fiume Lambro				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 31+100				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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  
 Obiettivi 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 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	09/07/2014

## Rilevi 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

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
09/07/2014	variabile con precipitazioni.

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Viadotto Lambro (VI004, VI005): pile P10-P16 impalcato in carpenteria metallica (scarico materiale, accoppiamento angolari, saldatura conci); (VI005) pile P16-P19 impalcato in carpenteria metallica (scarico materiale, accoppiamento angolari, saldatura conci).

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	80,9
Potenziale RedOx	mV	-40,8
pH	unità pH	7,76
Conducibilità Elettrica	microS/cm	414
Torbidità	NTU	81,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	106
Cloruri (Cl-)	mg/l	16,8
Solfati (SO4-)	mg/l	19,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,244
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	28
Alluminio (Al)	microg/l	27,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,734
Azoto nitrico	mg/l	2,340
BOD	mg/l	7

### Note

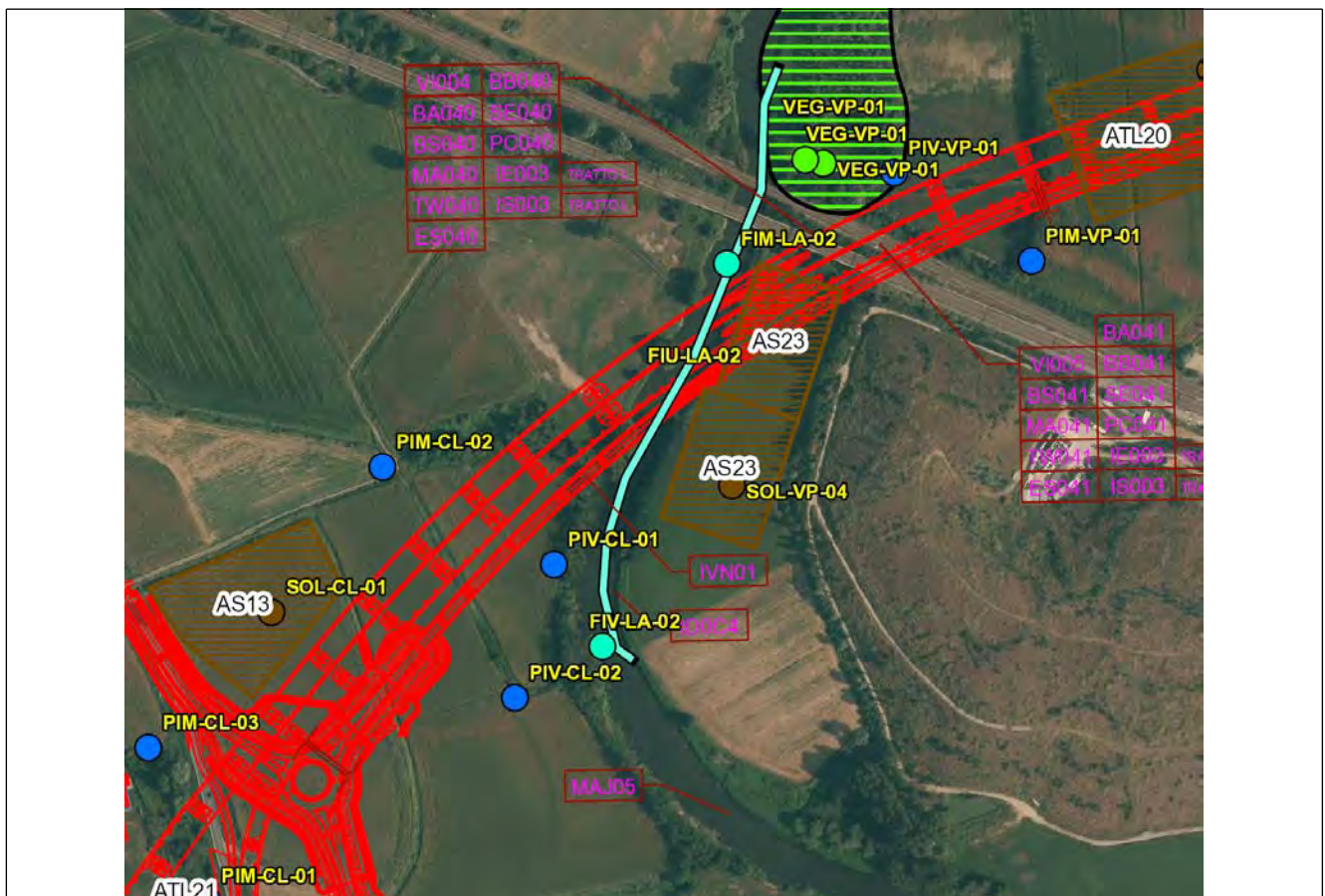
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,98/6,94/9,95 NTU 20,2/105/808 cond 1421 Predox 316 OD 99,9%.  
 Acqua torbida, immissione proveniente dall'area di scarica posta a 20 mt a valle della stazione di misura FIV-LA-02 (foto allegate)



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-LA-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Fiume Lambro (LA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cerro Al Lambro	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Vizzolo Predabissi	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 11		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-LA-02		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"	X: 1526317 m	Y: 5021433 m		
<b>Opere TEM</b>	Viadotto Fiume Lambro				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 30+720				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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. Obiettivi 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	07/08/2014

## Rilevi 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

MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/08/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

VI004 Viadotto Lambro: scavo e scapitozzatura pila 6, pila 9/ lavori di preparazione piazzale per varo travi cimolai/ realizzazione pali pila 6/ impalcato in carpenteria metallica (scarico, montaggio e saldatura)/ elevazione pile 7,8. VI005 Viadotto Lambro: impalcato in carpenteria metallica (scarico, montaggio e saldatura). Riprofilatura sponda destra e sinistra.



## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	23,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,1
Potenziale RedOx	mV	-45,6
pH	unità pH	7,937
Conducibilità Elettrica	microS/cm	478
Torbidità	NTU	10,65

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	21
Cloruri (Cl-)	mg/l	23,9
Solfati (SO4-)	mg/l	28,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,149
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,12
Tensioattivi Anionici	mg/l	0,049
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4
Alluminio (Al)	microg/l	23,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,476
Azoto nitrico	mg/l	3,160
BOD	mg/l	< 2,47

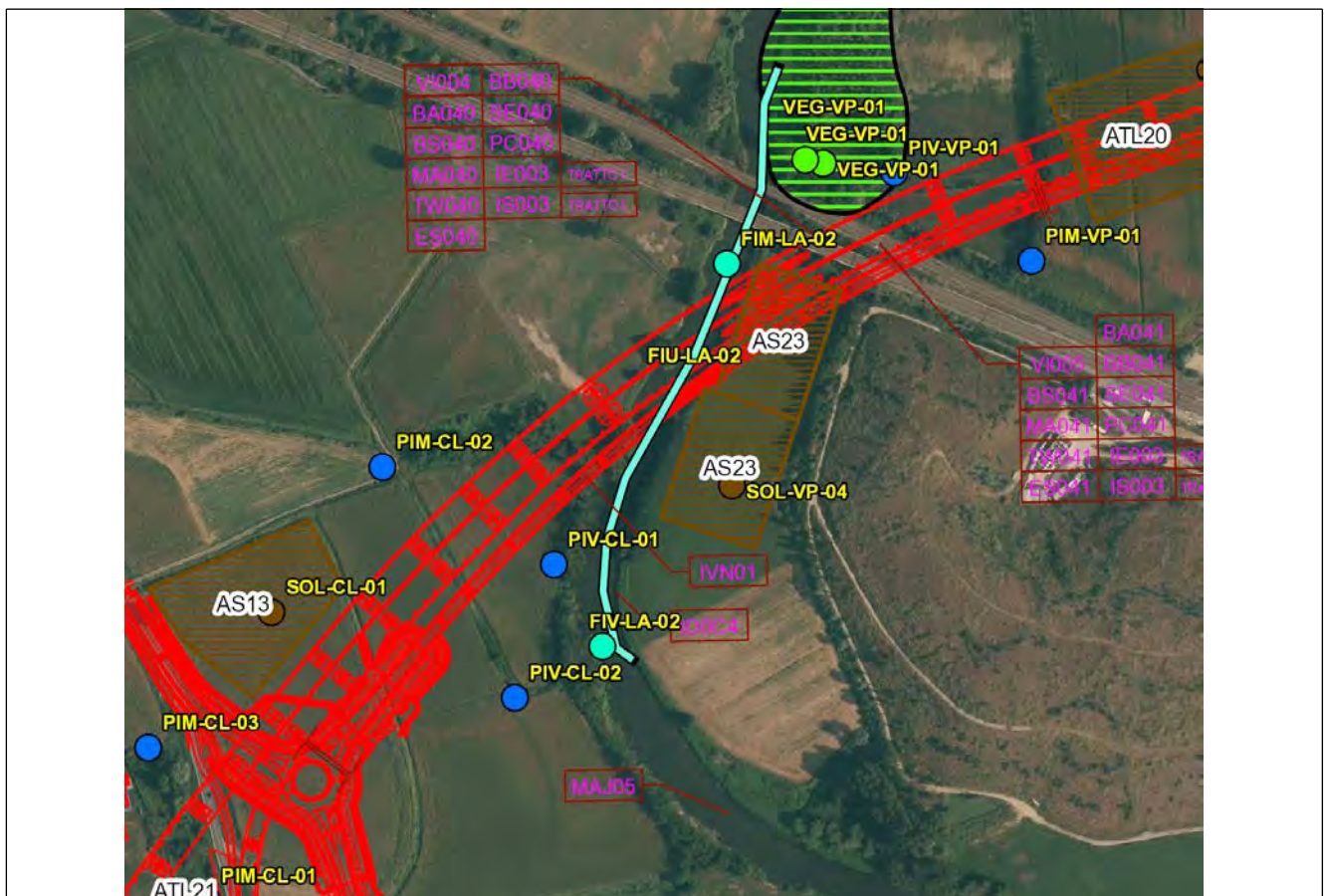
### Note

come consueto, presenza di piccole immissioni nell'intorno della sezione FIM-LA-02 (vedere foto allegate), in particolare:  
 canale di scolo posto a monte della sezione FIM-LA-02 proveniente dal tracciato AV delle ferrovie; piccolo rigolo di acqua proveniente dall'area della pila 18.

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-LA-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Fiume Lambro (LA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cerro Al Lambro	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Vizzolo Predabissi	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 11		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Valle		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-LA-02		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"	X: 1526216 m	Y: 5021123 m		
<b>Opere TEM</b>	Viadotto Fiume Lambro				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 31+100				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 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	07/08/2014



## Rilevi 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
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/08/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

VI004 Viadotto Lambro: scavo e scapitozzatura pila 6, pila 9/ lavori di preparazione piazzale per varo travi cimolai/ realizzazione pali pila 6/ impalcato in carpenteria metallica (scarico, montaggio e saldatura)/ elevazione pile 7,8. VI005 Viadotto Lambro: impalcato in carpenteria metallica (scarico, montaggio e saldatura). Riprofilatura sponda destra e sinistra.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	23,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,8
Potenziale RedOx	mV	-45,9
pH	unità pH	7,927
Conducibilità Elettrica	microS/cm	476
Torbidità	NTU	10,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	24,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	24,7
Solfati (SO4-)	mg/l	25,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,160
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,12
Tensioattivi Anionici	mg/l	0,06
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	20,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,488
Azoto nitrico	mg/l	3,140
BOD	mg/l	< 2,47

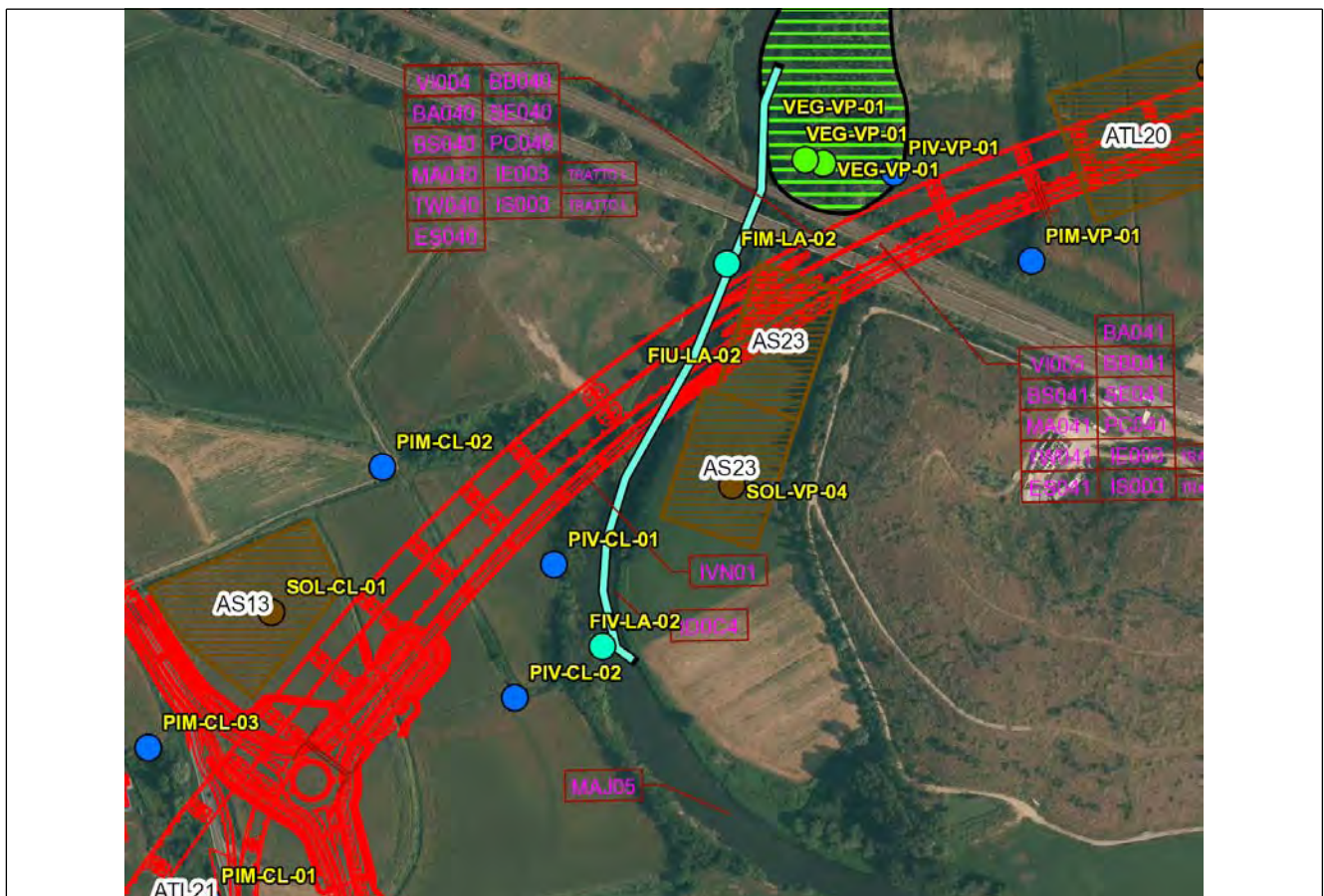
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MZ-02.  
 Acqua leggermente torbida, presenza di immissione attiva proveniente dall'area di discarica e posta a valle del FIV-LA-02 (vedere foto allegata).

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-LA-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
<b>Fiume</b>	Fiume Lambro (LA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cerro Al Lambro	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Vizzolo Predabissi	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 11		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-LA-02		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"	X: 1526317 m	Y: 5021433 m		
<b>Opere TEM</b>	Viadotto Fiume Lambro				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 30+720				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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. Obiettivi 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	11/09/2014



## 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 $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/09/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

VI004 Viadotto Lambro: lavori vari di preparazione piazzole per varo travi.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	83,5
Potenziale RedOx	mV	-47,3
pH	unità pH	7,778
Conducibilità Elettrica	microS/cm	629
Torbidità	NTU	10,29

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	23,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	43,9
Solfati (SO4-)	mg/l	39
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,182
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	18
Alluminio (Al)	microg/l	17,5
Ferro (Fe)	microg/l	12,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,615
Azoto nitrico	mg/l	4,500
BOD	mg/l	6
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	12,1
Zinco	microg/l	26,1
Piombo	microg/l	0,718
Cadmio	microg/l	0,079
Manganese	microg/l	0,527
Arsenico	microg/l	1,8
Daphnia Magna	CMAX %	97

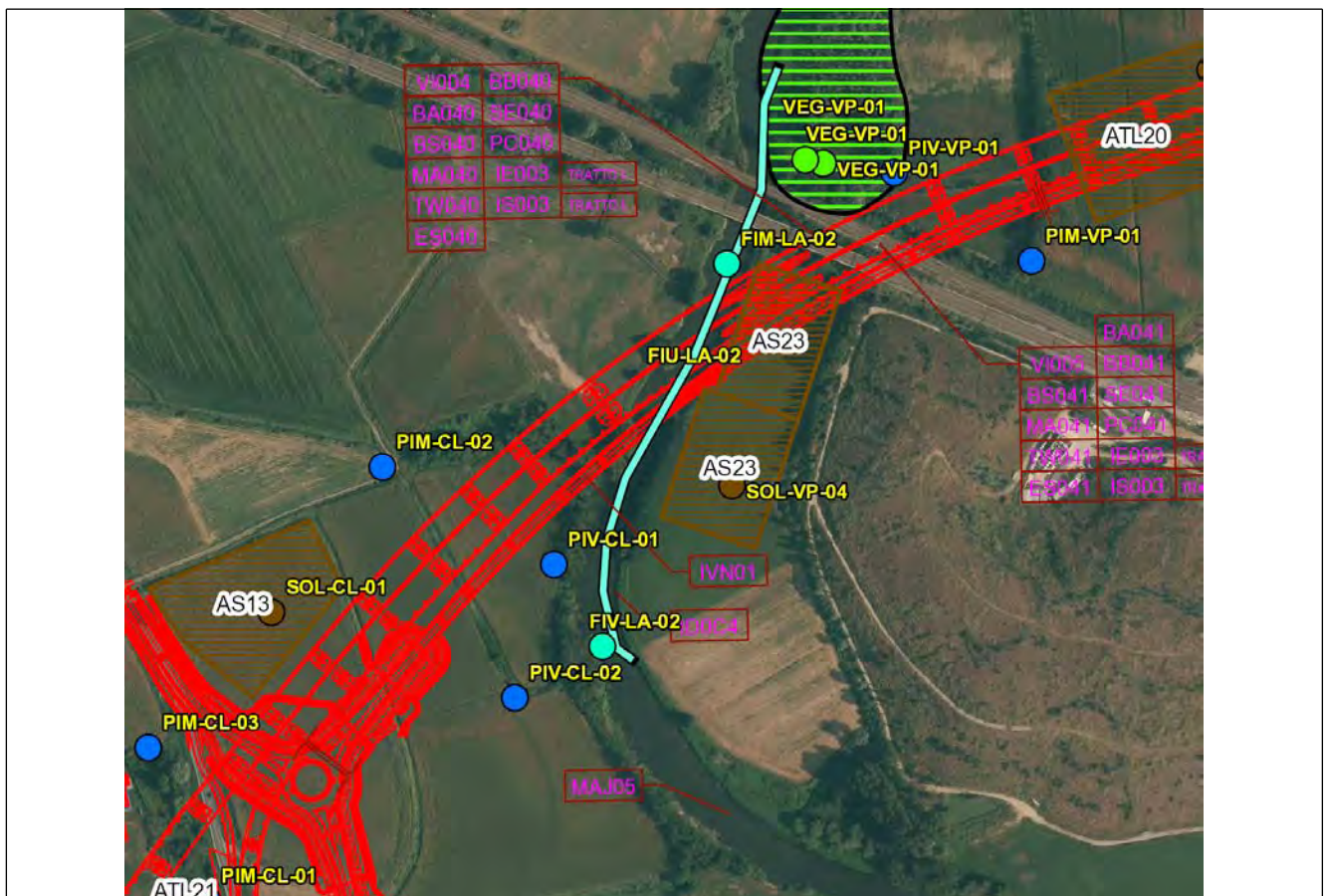
### Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-DE-01.  
 Acqua leggermente torbida.  
 Immissione posta a circa 15 mt a monte della sezione FIM-LA-02, canaletta di scolo proveniente dal tracciato AV (vedi foto allegata).

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIM-LA-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Fiume Lambro (LA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cerro Al Lambro	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Vizzolo Predabissi	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 11		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Monte		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIV-LA-02		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"	X: 1526317 m	Y: 5021433 m		
<b>Opere TEM</b>	Viadotto Fiume Lambro				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 30+720				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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. Obiettivi 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	11/09/2014

## Rilevi 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
11/09/2014	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
---------	-----------------	--------

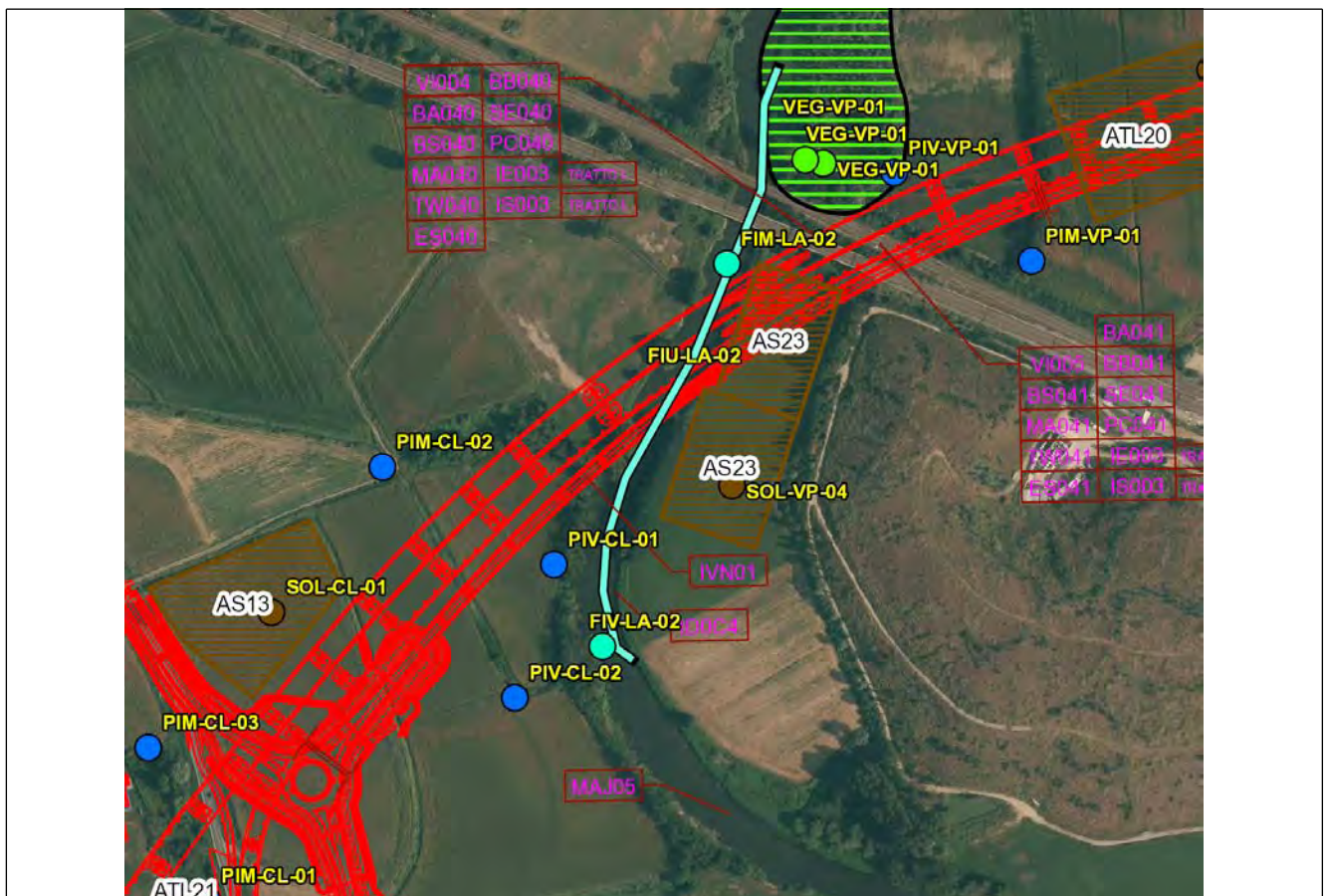
**Note**

-

<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-LA-02
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
<b>Fiume</b>	Fiume Lambro (LA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cerro Al Lambro	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Vizzolo Predabissi	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 11		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Valle		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-LA-02		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"	X: 1526216 m	Y: 5021123 m		
<b>Opere TEM</b>	Viadotto Fiume Lambro				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 31+100				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 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	11/09/2014

## Rilevi 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
11/09/2014	Sereno

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

VI004 Viadotto Lambro: lavori vari di preparazione piazzole per varo travi.

## Scheda risultati

### Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	84,3
Potenziale RedOx	mV	-50,1
pH	unità pH	7,811
Conducibilità Elettrica	microS/cm	633
Torbidità	NTU	8,81

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	17
Cloruri (Cl-)	mg/l	44
Solfati (SO4-)	mg/l	38,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,191
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	14
Alluminio (Al)	microg/l	17
Ferro (Fe)	microg/l	11,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,566
Azoto nitrico	mg/l	4,480
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	11,5
Zinco	microg/l	28,2
Piombo	microg/l	0,703
Cadmio	microg/l	< 0,072
Manganese	microg/l	0,574
Arsenico	microg/l	1,71
Daphnia Magna	CMAX %	87

### Note

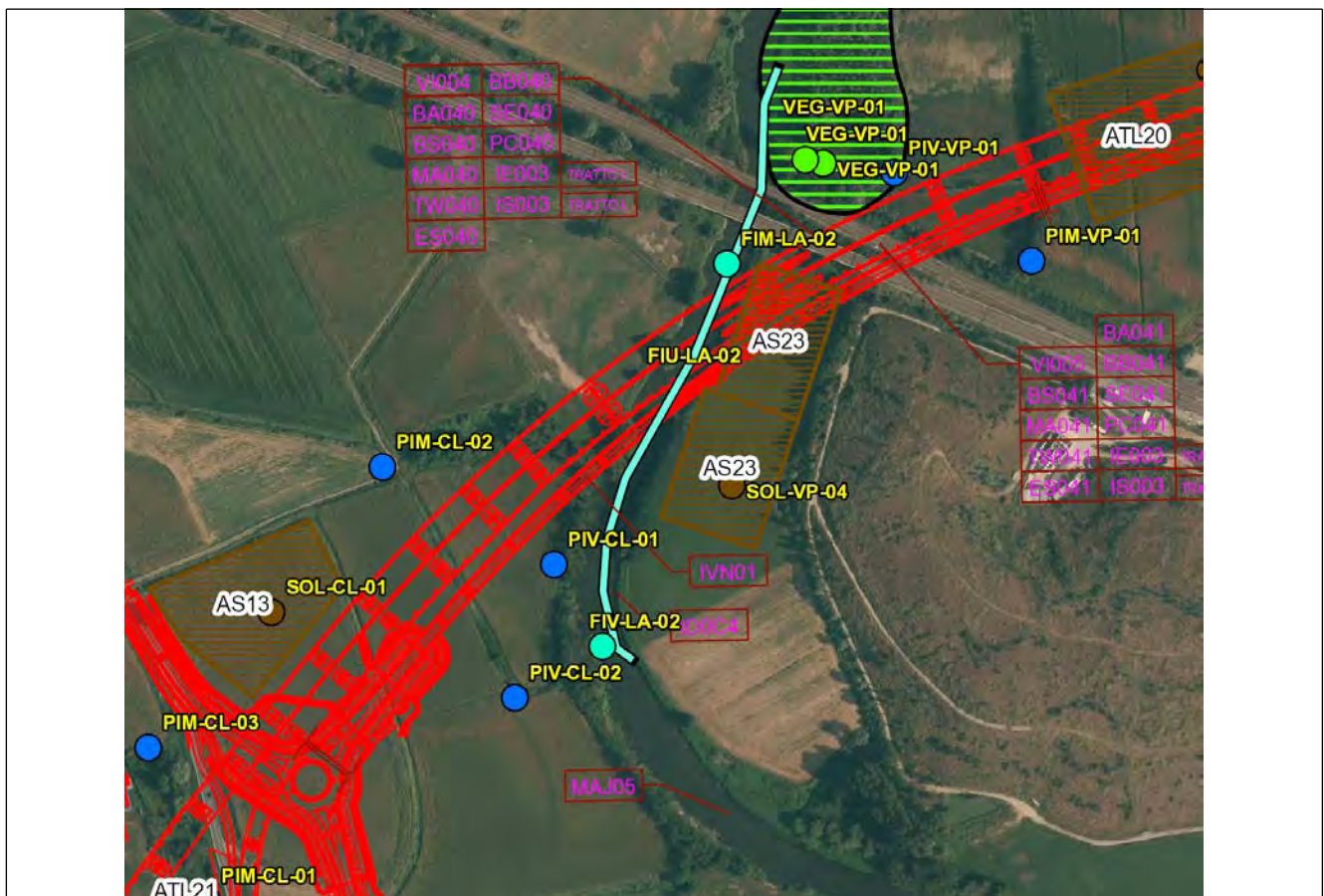
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-DE-01.  
 Acqua leggermente torbida.  
 Immissione di colore ruggine proveniente dall'area di discarica di Cerro al Lambro posta a circa 10 mt a valle della sezione FIV-LA-02(vedi foto allegata).



<b>Componente</b>	Acque superficiali
<b>Codice</b>	FIV-LA-02
<b>Tipologia indagine</b>	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
<b>Fiume</b>	Fiume Lambro (LA)

### Localizzazione del punto di misura

<b>Comune</b>	Cerro Al Lambro	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Comune</b>	Vizzolo Predabissi	<b>Provincia</b>	Milano	<b>Località</b>	
<b>Tavola di riferimento</b>			Acque superficiali - Tavola 11		
<b>Posizione rispetto al tracciato</b>			Valle		
<b>Zona di Appartenenza</b>	Tratta unica	<b>Punto Associato</b>	FIM-LA-02		
<b>Coordinate WGS84</b>			<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>		
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"	X: 1526216 m	Y: 5021123 m		
<b>Opere TEM</b>	Viadotto Fiume Lambro				
<b>Opere Connesse</b>					
<b>Progressiva</b>	km 31+100				
<b>Cantiere di riferimento</b>	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 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	11/09/2014



## Rilevi 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
11/09/2014	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
MHP (classe)	-	IV

In situ	Unità di misura	Misura
---------	-----------------	--------

#### Note

-



**CTE**

CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI303

REV.  
A

**ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO**

## RAPPORTO DI PROVA n° 572874/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-MA-01
Identificazione interna	07 / 112361 RS: VO14SR0006387 INT: VO14IN0009349
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	08-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,50 ± 0,98	mg/L	4	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	25,5 ± 2,6	mg/L	0,25	10/07/14	10/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,599 ± 0,100	mg/L	0,0187	10/07/14	10/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/14	09/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/14	09/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,00 ± 0,60	mg/L	0,146	10/07/14	10/07/14
0 A solfati	22,4 ± 4,5	mg/L	0,13	10/07/14	10/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00986 ± 0,00100	mg/L	0,00134	10/07/14	15/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00394 ± 0,00059	mg/L	0,000217	10/07/14	15/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	10/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	10/07/14	15/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00259 ± 0,00039	mg/L	0,00249	10/07/14	15/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	10/07/14	15/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000968 ± 0,000100	mg/L	0,000364	10/07/14	15/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	10/07/14	15/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00336 ± 0,00050	mg/L	0,00165	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	09/07/14	09/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/07/14	11/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	6	l %		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		14/07/14	16/07/14

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 Sannazaro 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° 572875/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-MA-01
Identificazione interna	08 / 112361 RS: VO14SR0006387 INT: VO14IN0009349
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	08-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	0,25	10/07/14	10/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,625 ± 0,100	mg/L	0,0187	10/07/14	10/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/14	09/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/14	09/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	2,87 ± 0,57	mg/L	0,146	10/07/14	10/07/14
0 A solfati	22,2 ± 4,4	mg/L	0,13	10/07/14	10/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00863 ± 0,00100	mg/L	0,00134	10/07/14	15/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00393 ± 0,00059	mg/L	0,000217	10/07/14	15/07/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	10/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	10/07/14	15/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	<0,00249	mg/L	0,00249	10/07/14	15/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	10/07/14	15/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000906 ± 0,000100	mg/L	0,000364	10/07/14	15/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	10/07/14	15/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00309 ± 0,00046	mg/L	0,00165	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	09/07/14	09/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/07/14	11/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		14/07/14	16/07/14

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 Sannazaro 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° 579644/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-MA-01
Identificazione interna	01 / 114098 RS: VO14SR0007764 INT: VO14IN0011348
Data emissione Rapporto di Prova	02-set-14
Data Prelievo	21-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	25/08/14	30/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	20,0 ± 2,0	mg/L	0,25	25/08/14	25/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,616 ± 0,100	mg/L	0,0187	25/08/14	25/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	22/08/14	22/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	2,31 ± 0,46	mg/L	0,146	25/08/14	25/08/14
0 A solfati	19,6 ± 3,9	mg/L	0,13	25/08/14	25/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0345 ± 0,0052	mg/L	0,00135	26/08/14	27/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000252 ± 0,000038	mg/L	0,000251	26/08/14	27/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	26/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	25/08/14	25/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	25/08/14	26/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 579645/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-MA-01
Identificazione interna	02 / 114098 RS: VO14SR0007764 INT: VO14IN0011348
Data emissione Rapporto di Prova	02-set-14
Data Prelievo	21-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	25/08/14	30/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	23,5 ± 2,4	mg/L	0,25	25/08/14	25/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,610 ± 0,100	mg/L	0,0187	25/08/14	25/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	22/08/14	22/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	2,31 ± 0,46	mg/L	0,146	25/08/14	25/08/14
0 A solfati	19,5 ± 3,9	mg/L	0,13	25/08/14	25/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0262 ± 0,0039	mg/L	0,00135	26/08/14	27/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	26/08/14	27/08/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarbureici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	26/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	25/08/14	25/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	25/08/14	26/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 584481/14

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 è 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	10-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-MA-01
Identificazione interna	01 / 114841 RS: VO14SR0008416 INT: VO14IN0012264
Data emissione Rapporto di Prova	19-set-14
Data Prelievo	09-set-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	11/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	4	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	0,25	11/09/14	11/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,627 ± 0,100	mg/L	0,0199	11/09/14	11/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/09/14	10/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/09/14	10/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	2,93 ± 0,59	mg/L	0,11	11/09/14	11/09/14
0 A solfati	21,4 ± 4,3	mg/L	0,104	11/09/14	11/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0112 ± 0,0017	mg/L	0,00135	11/09/14	15/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	11/09/14	15/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburi</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/09/14 -	11/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	12/09/14 -	12/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 584482/14

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 è 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	10-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-MA-01
Identificazione interna	02 / 114841 RS: VO14SR0008416 INT: VO14IN0012264
Data emissione Rapporto di Prova	19-set-14
Data Prelievo	09-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	11/09/14	11/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,617 ± 0,100	mg/L	0,0199	11/09/14	11/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/09/14	10/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/09/14	10/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	2,90 ± 0,58	mg/L	0,11	11/09/14	11/09/14
0 A solfati	21,4 ± 4,3	mg/L	0,104	11/09/14	11/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0105 ± 0,0016	mg/L	0,00135	11/09/14	15/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000557 ± 0,000084	mg/L	0,000251	11/09/14	15/09/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/09/14 -	11/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	12/09/14 -	12/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 572872/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	05 / 112361 RS: VO14SR0006387 INT: VO14IN0009349
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	08-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	4	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,0 ± 1,3	mg/L	0,25	10/07/14	10/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	2,06 ± 0,14	mg/L	0,0928	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,33 ± 0,47	mg/L	0,0187	10/07/14	10/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/14	09/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/14	09/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	15,2 ± 3,0	mg/L	0,146	10/07/14	10/07/14
0 A solfati	17,9 ± 3,6	mg/L	0,13	10/07/14	10/07/14
<b>Metalli</b>					
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	10/07/14	15/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00223 ± 0,00033	mg/L	0,000217	10/07/14	15/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	10/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	10/07/14	15/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0147 ± 0,0022	mg/L	0,00249	10/07/14	15/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	10/07/14	15/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00116 ± 0,00017	mg/L	0,000364	10/07/14	15/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	10/07/14	15/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0108 ± 0,0016	mg/L	0,00165	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	09/07/14	09/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/07/14	11/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	l %		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		14/07/14	16/07/14

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 Sannazaro 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° 572873/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	06 / 112361 RS: VO14SR0006387 INT: VO14IN0009349
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	08-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,5 ± 1,6	mg/L	4	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,0 ± 1,5	mg/L	0,25	10/07/14	10/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,99 ± 0,14	mg/L	0,0928	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,41 ± 0,48	mg/L	0,0187	10/07/14	10/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/14	09/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/14	09/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	15,8 ± 3,2	mg/L	0,146	10/07/14	10/07/14
0 A solfati	18,1 ± 3,6	mg/L	0,13	10/07/14	10/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0153 ± 0,0023	mg/L	0,00134	10/07/14	15/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00241 ± 0,00036	mg/L	0,000217	10/07/14	15/07/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	10/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	10/07/14	15/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0136 ± 0,0020	mg/L	0,00249	10/07/14	15/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	10/07/14	15/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00117 ± 0,00017	mg/L	0,000364	10/07/14	15/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	10/07/14	15/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0110 ± 0,0016	mg/L	0,00165	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	09/07/14	09/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/07/14	11/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	27	l %		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		14/07/14	16/07/14

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 Sannazaro 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° 579646/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	03 / 114098 RS: VO14SR0007764 INT: VO14IN0011348
Data emissione Rapporto di Prova	02-set-14
Data Prelievo	21-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	25/08/14	30/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	16,0 ± 2,4	mg/L	4	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	70,0 ± 7,0	mg/L	0,5	25/08/14	25/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,283 ± 0,020	mg/L	0,0928	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,71 ± 0,34	mg/L	0,0187	25/08/14	25/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0949	mg/L	0,0949	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	22/08/14	22/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,57 ± 0,71	mg/L	0,146	25/08/14	25/08/14
0 A solfati	13,4 ± 2,7	mg/L	0,13	25/08/14	25/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,468 ± 0,070	mg/L	0,00135	26/08/14	27/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000803 ± 0,000100	mg/L	0,000251	26/08/14	27/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	26/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	25/08/14	25/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	25/08/14	26/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



The stamp is circular and contains the text: "ORDINE REGIONALE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE P VALLE D'AOSTA SIGILLO N. 290". The signature is in blue ink and reads "Luca Cavallito".

## RAPPORTO DI PROVA n° 579647/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	04 / 114098 RS: VO14SR0007764 INT: VO14IN0011348
Data emissione Rapporto di Prova	02-set-14
Data Prelievo	21-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	25/08/14	30/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	20,0 ± 3,0	mg/L	4	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	80,0 ± 8,0	mg/L	0,5	25/08/14	25/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,246 ± 0,017	mg/L	0,0928	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,77 ± 0,35	mg/L	0,0187	25/08/14	25/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0949	mg/L	0,0949	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	22/08/14	22/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,98 ± 0,80	mg/L	0,146	25/08/14	25/08/14
0 A solfati	12,8 ± 2,6	mg/L	0,13	25/08/14	25/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,430 ± 0,064	mg/L	0,00135	26/08/14	27/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000811 ± 0,000100	mg/L	0,000251	26/08/14	27/08/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	26/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	25/08/14	25/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	25/08/14	26/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 584483/14

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 è 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	10-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	03 / 114841 RS: VO14SR0008416 INT: VO14IN0012264
Data emissione Rapporto di Prova	19-set-14
Data Prelievo	09-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	0,25	11/09/14	11/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,148 ± 0,010	mg/L	0,0928	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,00 ± 0,20	mg/L	0,0199	11/09/14	11/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/09/14	10/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/09/14	10/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	10,5 ± 2,1	mg/L	0,11	11/09/14	11/09/14
0 A solfati	21,7 ± 4,3	mg/L	0,104	11/09/14	11/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0128 ± 0,0019	mg/L	0,00135	11/09/14	15/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	11/09/14	15/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	12/09/14	12/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 584484/14

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 è 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	10-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	04 / 114841 RS: VO14SR0008416 INT: VO14IN0012264
Data emissione Rapporto di Prova	19-set-14
Data Prelievo	09-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	11/09/14	11/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,114 ± 0,008	mg/L	0,0928	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,983 ± 0,200	mg/L	0,0199	11/09/14	11/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/09/14	10/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/09/14	10/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	10,2 ± 2,0	mg/L	0,11	11/09/14	11/09/14
0 A solfati	21,5 ± 4,3	mg/L	0,104	11/09/14	11/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0130 ± 0,0019	mg/L	0,00135	11/09/14	15/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	11/09/14	15/09/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarbureici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/09/14 -	11/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	0,00932 ± 0,00200	mg/L	0,00605	12/09/14 -	12/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 572868/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-GA-01
Identificazione interna	01 / 112361 RS: VO14SR0006387 INT: VO14IN0009349
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	08-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,50 ± 0,68	mg/L	4	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	0,25	10/07/14	10/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
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	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,60 ± 0,72	mg/L	0,0187	10/07/14	10/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/14	09/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/14	09/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,86 ± 2,00	mg/L	0,146	10/07/14	10/07/14
0 A solfati	24,4 ± 4,9	mg/L	0,13	10/07/14	10/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0157 ± 0,0024	mg/L	0,00134	10/07/14	15/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00145 ± 0,00022	mg/L	0,000217	10/07/14	15/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	10/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000324 ± 0,000049	mg/L	0,000251	10/07/14	15/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0108 ± 0,0016	mg/L	0,00249	18/07/14	19/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000444 ± 0,000067	mg/L	0,000249	18/07/14	19/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000499 ± 0,000075	mg/L	0,000364	10/07/14	15/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	10/07/14	15/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00605 ± 0,00091	mg/L	0,00165	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	09/07/14	09/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/07/14	11/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	3	l %		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		14/07/14	15/07/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		14/07/14	16/07/14
	(EC50 - 48 ore)				

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 Sannazaro 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° 572869/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-GA-01
Identificazione interna	02 / 112361 RS: VO14SR0006387 INT: VO14IN0009349
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	08-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,5 ± 1,2	mg/L	0,25	10/07/14	10/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,121 ± 0,008	mg/L	0,0928	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,41 ± 0,68	mg/L	0,0187	10/07/14	10/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/14	09/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/14	09/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,57 ± 2,00	mg/L	0,146	10/07/14	10/07/14
0 A solfati	24,1 ± 4,8	mg/L	0,13	10/07/14	10/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0134 ± 0,0020	mg/L	0,00134	10/07/14	15/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00154 ± 0,00023	mg/L	0,000217	10/07/14	15/07/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	10/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000300 ± 0,000045	mg/L	0,000251	10/07/14	15/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00932 ± 0,00100	mg/L	0,00249	18/07/14	19/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	10/07/14	15/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000569 ± 0,000085	mg/L	0,000364	18/07/14	19/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	10/07/14	15/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00467 ± 0,00070	mg/L	0,00165	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	09/07/14	09/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/07/14	11/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	17	l %		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		14/07/14	16/07/14

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 Sannazaro 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° 579650/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-GA-01
Identificazione interna	07 / 114098 RS: VO14SR0007764 INT: VO14IN0011348
Data emissione Rapporto di Prova	02-set-14
Data Prelievo	21-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	25/08/14	30/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,5 ± 2,0	mg/L	4	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	72,0 ± 7,2	mg/L	0,5	25/08/14	25/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
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	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,83 ± 0,37	mg/L	0,0187	25/08/14	26/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0949	mg/L	0,0949	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	22/08/14	22/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,64 ± 0,93	mg/L	0,146	25/08/14	26/08/14
0 A solfati	14,4 ± 2,9	mg/L	0,13	25/08/14	26/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,328 ± 0,049	mg/L	0,00135	26/08/14	27/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000650 ± 0,000098	mg/L	0,000251	26/08/14	27/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	26/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	25/08/14	25/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	25/08/14	26/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 579651/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-GA-01
Identificazione interna	08 / 114098 RS: VO14SR0007764 INT: VO14IN0011348
Data emissione Rapporto di Prova	02-set-14
Data Prelievo	21-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	25/08/14	30/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	4	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	73,0 ± 7,3	mg/L	0,5	25/08/14	25/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,177 ± 0,012	mg/L	0,0928	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,76 ± 0,35	mg/L	0,0187	25/08/14	26/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0949	mg/L	0,0949	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	22/08/14	22/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,38 ± 0,88	mg/L	0,146	25/08/14	26/08/14
0 A solfati	13,8 ± 2,8	mg/L	0,13	25/08/14	26/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,316 ± 0,047	mg/L	0,00135	26/08/14	27/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000641 ± 0,000096	mg/L	0,000251	26/08/14	27/08/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburi</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	26/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	25/08/14	25/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	25/08/14	26/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le  
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.  
UNIP. S.p.A.  
Via Girolamo Vida, 11  
20127 MILANO MI  
Fax

---

22/09/2014

Gentile Cliente,

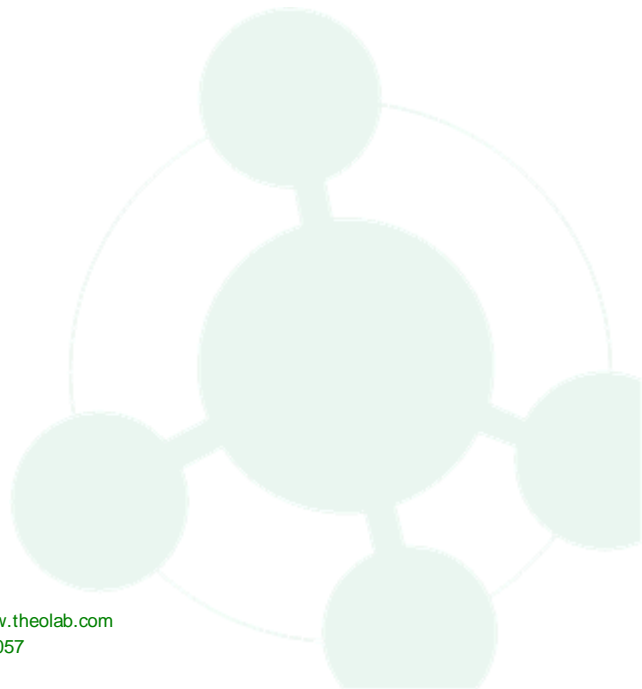
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-GA-01 Lab ID: 03/114888 Report n°: 585078/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

*THEOLAB S.p.A.*

*Luca Cavallito*



## RAPPORTO DI PROVA n° 585078/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-GA-01
Identificazione interna	03 / 114888 RS: VO14SR0008459 INT: VO14IN0012319
Data emissione Rapporto di Prova	22-set-14
Data Prelievo	10-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	12/09/14 - 17/09/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	12/09/14 - 12/09/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,0 ± 1,5	mg/L	0,25	12/09/14 - 12/09/14	
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	12/09/14 - 12/09/14	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,59 ± 0,32	mg/L	0,0199	12/09/14 - 15/09/14	
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/09/14 - 11/09/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/09/14 - 11/09/14	
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,71 ± 0,94	mg/L	0,11	12/09/14 - 15/09/14	
0 A solfati	22,5 ± 4,5	mg/L	0,104	12/09/14 - 15/09/14	
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0105 ± 0,0016	mg/L	0,00135	12/09/14 - 16/09/14	
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00230 ± 0,00035	mg/L	0,000217	12/09/14 - 16/09/14	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	12/09/14	16/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000551 ± 0,000083	mg/L	0,000251	12/09/14	16/09/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00907 ± 0,00100	mg/L	0,00249	12/09/14	16/09/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000495 ± 0,000074	mg/L	0,000249	12/09/14	16/09/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000820 ± 0,000100	mg/L	0,000364	12/09/14	16/09/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	12/09/14	16/09/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00444 ± 0,00067	mg/L	0,00165	12/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	11/09/14	11/09/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	15/09/14	16/09/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	27	l %		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		15/09/14	17/09/14

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 Sannazaro 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





Spett.le  
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.  
UNIP. S.p.A.  
Via Girolamo Vida, 11  
20127 MILANO MI  
Fax

---

22/09/2014

Gentile Cliente,

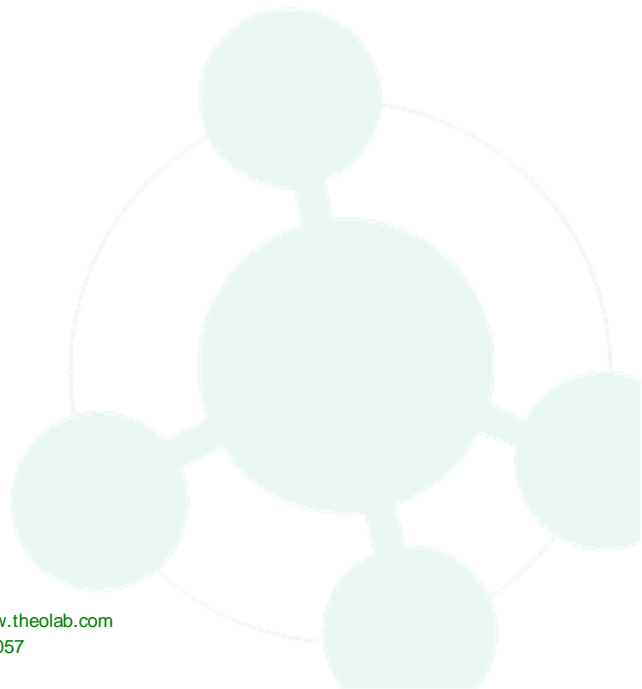
Vi inviamo ✕ il(i) rapporto(i) di prova, ✕ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-GA-01 Lab ID: 04/114888 Report n°: 585079/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

*THEOLAB S.p.A.*

*Luca Cavallito*



## RAPPORTO DI PROVA n° 585079/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-GA-01
Identificazione interna	04 / 114888 RS: VO14SR0008459 INT: VO14IN0012319
Data emissione Rapporto di Prova	22-set-14
Data Prelievo	10-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	12/09/14	17/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,50 ± 0,83	mg/L	4	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	17,0 ± 1,7	mg/L	0,25	12/09/14	12/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,56 ± 0,31	mg/L	0,0199	12/09/14	15/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/09/14	11/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,54 ± 0,91	mg/L	0,11	12/09/14	15/09/14
0 A solfati	22,3 ± 4,5	mg/L	0,104	12/09/14	15/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0109 ± 0,0016	mg/L	0,00135	12/09/14	16/09/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00239 ± 0,00036	mg/L	0,000217	12/09/14	16/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	12/09/14	16/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00109 ± 0,00016	mg/L	0,000251	12/09/14	16/09/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00249	12/09/14	16/09/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000561 ± 0,000084	mg/L	0,000249	12/09/14	16/09/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000872 ± 0,000100	mg/L	0,000364	12/09/14	16/09/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	12/09/14	16/09/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00439 ± 0,00066	mg/L	0,00165	12/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	11/09/14	11/09/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	15/09/14	16/09/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		15/09/14	17/09/14

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 Sannazaro 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA D\_FIM-GA-01\_set.2014

**Committente:** Spea Ingegneria Europea S.p.A.

**commessa:** 923\_2013\_LC

**Metodologia di campionamento:** diatomee **Indici calcolati:** ICMi

**Responsabile validazione:** dott. nat. Laura Canalis

**Rilevatori:** dott. nat. Silverio Abati, dott. nat. 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:** 10/09/2014 **Ora:** 11.30 **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 **Fondo visibile:** parzialmente

### 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-GA-01 questi due indici ricadono rispettivamente in III classe di qualità (IPS=12,2 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=2,66 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 1,47%. 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. Geislinger (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 (%)

<b>FIM-GA-01</b>		
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	23,77
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	21,32
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	16,67
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	6,62
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	4,66
<i>Achnanthydium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	4,17
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) Mann	SSEM	4,17
<i>Adlafia bryophila</i> (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ABRY	1,72
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	1,47
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	1,23
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	1,23
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>	CPLA	0,98
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	EOMT	0,98
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	0,98
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	0,98
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	NPAL	0,74
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F. Müller) Bory	NTPT	0,74
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	0,49
<i>Gomphonema lagenula</i> Kützing	GLGN	0,49
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	0,49
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	0,49
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	0,49
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	NCTO	0,49
<i>Navicula hungarica</i> Grunow	NHUN	0,49
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	0,49
<i>Surirella angusta</i> Kützing	SANG	0,49
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	CATO	0,25
<i>Eolimna subminuscula</i> (Mang.) Moser et al. f. anormale	ESBT	0,25
<i>Fistulifera saphrophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	0,25
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (Kützing) Petersen	FVAU	0,25
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	0,25
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	0,25
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	0,25
<i>Nitzschia perminuta</i> (Grunow) Peragallo	NIPM	0,25
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M. Smith	NLIN	0,25
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	0,25
<i>Psammothidium daonense</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PDAO	0,25

<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowksy	SPUP	0,25
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) Mann f. anormale	SSET	0,25

**RINVENUTE MA NON INVENTARIATE**

<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	0,00
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow f. anormale		0,00
<i>Gyrosigma kuetzingii</i> (Grunow) Cleve	GYKU	0,00

**CALCOLO DEGLI INDICI:**

SITO	IPS	RIF_IPS	RQE_IPS	TID	RIF_TID	RQE_TID	ICMi
FIM-GA-01	12,2	16,7	0,73	2,66	2,4	0,84	0,78

Torino, li 02/10/2014

Il responsabile della validazione:

Dott. Laura Canalis



## RAPPORTO DI PROVA D\_FIV-GA-01\_set.2014

**Committente:** Spea Ingegneria Europea S.p.A.

**commessa:** 923\_2013\_LC

**Metodologia di campionamento:** diatomee **Indici calcolati:** ICMi

**Responsabile validazione:** dott. nat. Laura Canalis

**Rilevatori:** dott. nat. Silverio Abati, dott. nat. 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:** 10/09/2014 **Ora:** 11.00 **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 **Fondo visibile:** parzialmente

### 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-GA-01 questi due indici ricadono rispettivamente in III classe di qualità (IPS=11,6 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=2,69 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 3,85%. 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. Geislinger (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 (%)

<b>FIV-GA-01</b>		
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	29,09
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	18,75
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	11,54
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	6,01
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	5,29
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	3,13
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	2,40
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	1,92
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann f. anormale	SSET	1,92
<i>Adlafia bryophila</i> (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ABRY	1,68
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	1,68
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	1,44
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>	CPLA	1,20
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	1,20
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	EOMT	0,96
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	0,96
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	0,96
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	NPAL	0,96
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	0,96
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	CATO	0,72
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	0,72
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse) D.G. Mann	ENMI	0,72
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	FCRO	0,72
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot f. anormale		0,48
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	0,48
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN	0,48
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg f. anormale	CPTG	0,48
<i>Halamphora montana</i> (Krasske) Levkov	HLMO	0,48
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	0,48
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	0,48
<i>Stausosirella pinnata</i> (Ehr.) Williams & Round	SPIN	0,48
<i>Cymbella parva</i> (W.Sm.) Kirchner	CPAR	0,24
<i>Gomphonema lagenula</i> Kützing	GLGN	0,24
<i>Karayevia clevei</i> (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	0,24
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	0,24
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	0,24



**RINVENUTE MA NON INVENTARIATE**

<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	0,00
<i>Diatoma ehrenbergii</i> Kützing	DEHR	0,00
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	0,00
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	0,00
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	0,00
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch	NREC	0,00
<i>Psammothidium daonense</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PDAO	0,00

**CALCOLO DEGLI INDICI:**

SITO	IPS	RIF_IPS	RQE_IPS	TID	RIF_TID	RQE_TID	ICMi
<b>FIV-GA-01</b>	11,6	16,7	0,69	2,69	2,4	0,82	0,76

Torino, li 02/10/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



## RAPPORTO DI PROVA n° 572870/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-GA-02
Identificazione interna	03 / 112361 RS: VO14SR0006387 INT: VO14IN0009349
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	08-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,50 ± 0,75	mg/L	0,25	10/07/14	10/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,35 ± 0,47	mg/L	0,0187	10/07/14	10/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/14	09/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/14	09/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,04 ± 1,00	mg/L	0,146	10/07/14	10/07/14
0 A solfati	25,4 ± 5,1	mg/L	0,13	10/07/14	10/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00461 ± 0,00069	mg/L	0,00134	10/07/14	15/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00135 ± 0,00020	mg/L	0,000217	10/07/14	15/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	10/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000313 ± 0,000047	mg/L	0,000251	10/07/14	15/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	<0,00249	mg/L	0,00249	10/07/14	15/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	10/07/14	15/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000399 ± 0,000060	mg/L	0,000364	10/07/14	15/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	10/07/14	15/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00963 ± 0,00100	mg/L	0,00165	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	09/07/14	09/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/07/14	11/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		14/07/14	16/07/14

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 Sannazaro 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° 572871/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-GA-02
Identificazione interna	04 / 112361 RS: VO14SR0006387 INT: VO14IN0009349
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	08-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,50 ± 0,98	mg/L	4	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	10/07/14	10/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,90 ± 0,38	mg/L	0,0187	10/07/14	10/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/14	09/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/14	09/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,93 ± 1,00	mg/L	0,146	10/07/14	10/07/14
0 A solfati	25,1 ± 5,0	mg/L	0,13	10/07/14	10/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00999 ± 0,00100	mg/L	0,00134	10/07/14	15/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00145 ± 0,00022	mg/L	0,000217	10/07/14	15/07/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	10/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000258 ± 0,000039	mg/L	0,000251	10/07/14	15/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00586 ± 0,00088	mg/L	0,00249	10/07/14	15/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000249	mg/L	0,000249	10/07/14	15/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000372 ± 0,000056	mg/L	0,000364	10/07/14	15/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	10/07/14	15/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0108 ± 0,0016	mg/L	0,00165	10/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	09/07/14	09/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/07/14	11/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	l %		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		14/07/14	16/07/14

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 Sannazaro 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° 570401/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 112156 RS: VO14SR0006208 INT: VO14IN0009115
Data emissione Rapporto di Prova	17-lug-14
Data Prelievo	03-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	07/07/14	12/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,5 ± 1,2	mg/L	0,25	07/07/14	07/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,341 ± 0,024	mg/L	0,0928	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,01 ± 0,60	mg/L	0,0187	07/07/14	07/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/07/14	04/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	17,0 ± 3,4	mg/L	0,146	07/07/14	07/07/14
0 A solfati	21,9 ± 4,4	mg/L	0,13	07/07/14	07/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0272 ± 0,0041	mg/L	0,00134	07/07/14	09/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000288 ± 0,000043	mg/L	0,000251	07/07/14	09/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/07/14	07/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	0,0116 ± 0,0023	mg/L	0,00743	08/07/14	08/07/14

-----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° 570402/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 112156 RS: VO14SR0006208 INT: VO14IN0009115
Data emissione Rapporto di Prova	17-lug-14
Data Prelievo	03-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	07/07/14	12/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	4	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,0 ± 1,5	mg/L	0,25	07/07/14	07/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,301 ± 0,021	mg/L	0,0928	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,04 ± 0,61	mg/L	0,0187	07/07/14	07/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/07/14	04/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	16,5 ± 3,3	mg/L	0,146	07/07/14	07/07/14
0 A solfati	21,7 ± 4,3	mg/L	0,13	07/07/14	07/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0297 ± 0,0045	mg/L	0,00134	07/07/14	09/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000302 ± 0,000045	mg/L	0,000251	07/07/14	09/07/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/07/14	07/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/07/14	08/07/14

-----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° 581094/14

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 è 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	29-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	03 / 114410 RS: VO14SR0008028 INT: VO14IN0011707
Data emissione Rapporto di Prova	08-set-14
Data Prelievo	28-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	01/09/14	06/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	29/08/14	29/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	0,25	01/09/14	01/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	29/08/14	29/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,46 ± 0,49	mg/L	0,0199	29/08/14	29/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	29/08/14	29/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	29/08/14	29/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	12,4 ± 2,5	mg/L	0,11	29/08/14	29/08/14
0 A solfati	22,3 ± 4,5	mg/L	0,104	29/08/14	29/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0213 ± 0,0032	mg/L	0,00135	01/09/14	02/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000300 ± 0,000045	mg/L	0,000251	01/09/14	02/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	0,0971 ± 0,0200	mg/L	0,0204	-----	03/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	0,0971 ± 0,0200	mg/L	0,0204	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 0,00743	mg/L	0,00743	02/09/14	03/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 581095/14

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 è 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	29-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	04 / 114410 RS: VO14SR0008028 INT: VO14IN0011707
Data emissione Rapporto di Prova	08-set-14
Data Prelievo	28-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	01/09/14	06/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,00 ± 0,60	mg/L	4	29/08/14	29/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	01/09/14	01/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	29/08/14	29/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,44 ± 0,49	mg/L	0,0199	29/08/14	29/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	29/08/14	29/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	29/08/14	29/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	12,5 ± 2,5	mg/L	0,11	29/08/14	29/08/14
0 A solfati	22,4 ± 4,5	mg/L	0,104	29/08/14	29/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0229 ± 0,0034	mg/L	0,00135	01/09/14	02/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	01/09/14	02/09/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	0,150 ± 0,030	mg/L	0,0204	-----	03/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	0,150 ± 0,030	mg/L	0,0204	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi > 10 espressi come n-esano (1)	< 0,00743	mg/L	0,00743	02/09/14	03/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le  
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.  
UNIP. S.p.A.  
Via Girolamo Vida, 11  
20127 MILANO MI  
Fax

---

22/09/2014

Gentile Cliente,

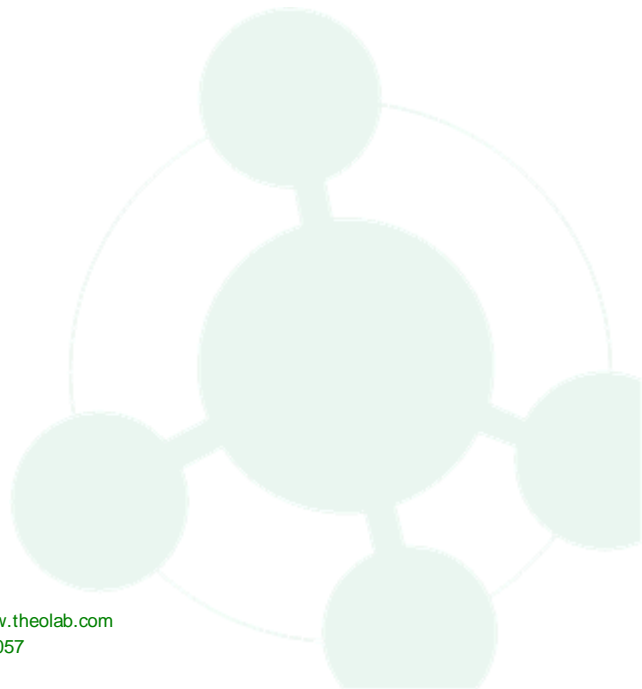
Vi inviamo ✕ il(i) rapporto(i) di prova, ✕ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-MO-01 Lab ID: 01/114888 Report n°: 585076/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

*THEOLAB S.p.A.*

*Luca Cavallito*



## RAPPORTO DI PROVA n° 585076/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 114888 RS: VO14SR0008459 INT: VO14IN0012319
Data emissione Rapporto di Prova	22-set-14
Data Prelievo	10-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	12/09/14	17/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,50 ± 0,68	mg/L	4	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	0,25	12/09/14	12/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,319 ± 0,022	mg/L	0,0928	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,34 ± 0,67	mg/L	0,0199	12/09/14	15/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	0,0490 ± 0,0049	mg/L	0,0475	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/09/14	11/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	23,4 ± 4,7	mg/L	0,11	12/09/14	15/09/14
0 A solfati	25,6 ± 5,1	mg/L	0,104	12/09/14	15/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0165 ± 0,0025	mg/L	0,00135	12/09/14	16/09/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00251 ± 0,00038	mg/L	0,000217	12/09/14	16/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	12/09/14	16/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000635 ± 0,000095	mg/L	0,000251	12/09/14	16/09/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00957 ± 0,00100	mg/L	0,00249	12/09/14	16/09/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000584 ± 0,000088	mg/L	0,000249	12/09/14	16/09/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00229 ± 0,00034	mg/L	0,000364	12/09/14	16/09/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000244 ± 0,000037	mg/L	0,00024	12/09/14	16/09/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00764 ± 0,00100	mg/L	0,00165	12/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000422 ± 0,000055	mg/L	0,000183	11/09/14	11/09/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	15/09/14	16/09/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	37	l %		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		15/09/14	17/09/14

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 Sannazaro 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





Spett.le  
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.  
UNIP. S.p.A.  
Via Girolamo Vida, 11  
20127 MILANO MI  
Fax

---

22/09/2014

Gentile Cliente,

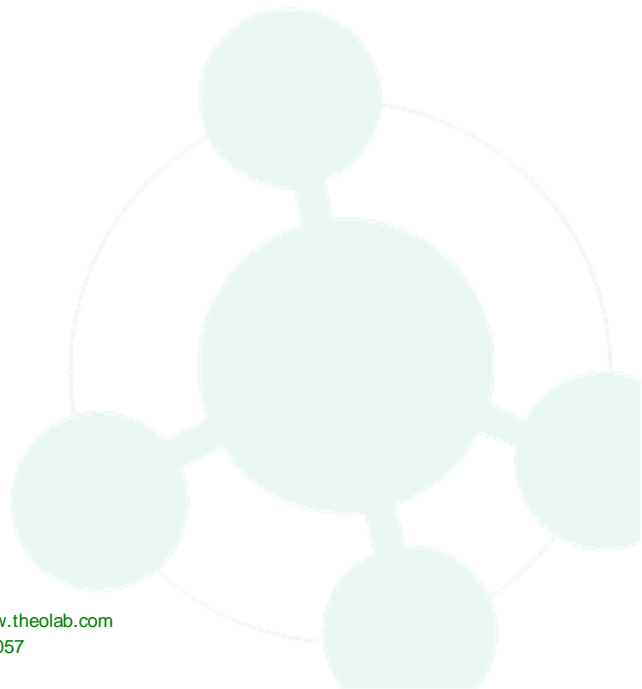
Vi inviamo il(i) rapporto(i) di prova, la relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-MO-01 Lab ID: 02/114888 Report n°: 585077/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

*THEOLAB S.p.A.*

*Luca Cavallito*



## RAPPORTO DI PROVA n° 585077/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 114888 RS: VO14SR0008459 INT: VO14IN0012319
Data emissione Rapporto di Prova	22-set-14
Data Prelievo	10-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	12/09/14	17/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,50 ± 1,00	mg/L	4	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,50 ± 0,55	mg/L	0,25	12/09/14	12/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,279 ± 0,020	mg/L	0,0928	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,37 ± 0,67	mg/L	0,0199	12/09/14	15/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	0,0620 ± 0,0062	mg/L	0,0475	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/09/14	11/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	23,5 ± 4,7	mg/L	0,11	12/09/14	15/09/14
0 A solfati	25,8 ± 5,2	mg/L	0,104	12/09/14	15/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0185 ± 0,0028	mg/L	0,00135	12/09/14	16/09/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00257 ± 0,00039	mg/L	0,000217	12/09/14	16/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	12/09/14	16/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00309 ± 0,00046	mg/L	0,000251	12/09/14	16/09/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0186 ± 0,0028	mg/L	0,00249	12/09/14	16/09/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000902 ± 0,000100	mg/L	0,000249	12/09/14	16/09/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00433 ± 0,00065	mg/L	0,000364	12/09/14	16/09/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000242 ± 0,000036	mg/L	0,00024	12/09/14	16/09/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00829 ± 0,00100	mg/L	0,00165	12/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000583 ± 0,000076	mg/L	0,000183	11/09/14	11/09/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	15/09/14	16/09/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	l %		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		15/09/14	17/09/14

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 Sannazaro 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA D\_FIM-MO-01\_set.2014

**Committente:** Spea Ingegneria Europea S.p.A.

**commessa:** 923\_2013\_LC

**Metodologia di campionamento:** diatomee **Indici calcolati:** ICMi

**Responsabile validazione:** dott. nat. Laura Canalis

**Rilevatori:** dott. nat. Silverio Abati, dott. nat. 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:** 10/09/2014 **Ora:** 12.30

**Condizioni meteo:** cielo 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

**Fondo visibile:** parzialmente

### RISULTATO FINALE

**Valore STAR\_ICMi:** 0,87

**Classe di stato ecologico:** ELEVATO

**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 II classe di qualità (IPS=13,1 ossia mesotrofico) e VI classe su 9 (TI=2,48 ossia eutrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 0,97%. 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. Geislinger (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 (%)

		<b>FIM-MO-01</b>
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	35,84
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	14,77
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	10,65
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	9,69
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	5,33
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	5,33
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) Mann	SSEM	3,87
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	1,45
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	1,45
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	1,21
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	1,21
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	0,97
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>	CPLA	0,97
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	0,97
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	0,97
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow f. anormale	APAB	0,48
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	0,48
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg f. anormale	CPTG	0,48
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	0,48
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	FCRO	0,48
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	0,48
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	0,48
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	0,48
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	CATO	0,24
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson	GOLI	0,24
<i>Navicula caterva</i> Hohn & Hellerman	NCTV	0,24
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	NPAL	0,24
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	0,24
TABELLARIA C.G. Ehrenberg	TABE	0,24

**RINVENUTE MA NON INVENTARIATE**

<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot f. anormale		0,00
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	COPL	0,00
<i>Diatoma vulgaris</i> Bory	DVUL	0,00
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh	GMIN	0,00
<i>Gyrosigma obtusatum</i> (Sullivan & Wormley) Boyer	GYOB	0,00
<i>Meridion circulare</i> (Greville) Agardh var. <i>constrictum</i> (Ralfs) Van	MCCO	0,00
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	0,00

<i>Navicula rostellata</i> Kützing	NROS	0,00
<i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grun.) Williams & Ro	PSBR	0,00

### CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIM-MO-01	13,1	16,7	0,78	2,48	2,4	0,95	0,87

Torino, li 02/10/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



## RAPPORTO DI PROVA D\_FIV-MO-01\_set.2014

**Committente:** Spea Ingegneria Europea S.p.A.

**commessa:** 923\_2013\_LC

**Metodologia di campionamento:** diatomee **Indici calcolati:** ICMi

**Responsabile validazione:** dott. nat. Laura Canalis

**Rilevatori:** dott. nat. Silverio Abati, dott. nat. 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:** 10/09/2014 **Ora:** 16.30 **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

**Fondo visibile:** parzialmente

### RISULTATO FINALE

**Valore STAR\_ICMi:** 0,71

**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=10 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=2,7 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 3,63%. 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 (%)

<b>FIV-MO-01</b>		
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	36,80
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	11,86
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	11,62
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	10,65
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	7,02
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	3,15
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	2,42
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	1,69
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	EOMT	1,45
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAP	1,45
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	1,45
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	0,97
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg f. anormale	CPTG	0,97
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	0,73
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	0,73
<i>Eolimna subminuscula</i> (Mang.) Moser Lange-Bert.&Metzeltin f. anormale	ESBT	0,73
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	0,73
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	0,73
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	0,48
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow f. anormale	APAB	0,48
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	0,48
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	NINC	0,48
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	0,48
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	RUNI	0,48
<i>Simonsenia delognei</i> Lange-Bertalot	SIDE	0,48
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	CATO	0,24
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	NDIS	0,24
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	0,24
<i>Nitzschia microcephala</i> Grunow	NMIC	0,24
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	NPAL	0,24
<i>Navicula symmetrica</i> Patrick	NSYM	0,24
<b>RINVENUTE MA NON INVENTARIATE</b>		
<i>Diademsis contenta</i> (Grunow ex V. Heurck) Mann	DCOT	0,00
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse) D.G. Mann	ENMI	0,00
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	FCRO	0,00
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	0,00



<i>Navicula amphiceropsis</i> Lange-Bertalot & Rumrich	NAAM	0,00
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	0,00
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M. Smith	NLIN	0,00
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	0,00
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch	NREC	0,00
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	0,00
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	0,00

### CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIV-MO-01	10	16,7	0,60	2,7	2,4	0,81	0,71

Torino, li 02/10/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



## RAPPORTO DI PROVA MHP\_FIM-MO-01\_set.2014

**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. nat. Silverio Abati, dott. nat. Daniela Spada

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:** 10/09/2014

**Ora:** 12.30

**Condizioni meteo:** parzialmente nuvoloso

**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<sup>2</sup>

**Fondo visibile:** sì

**Sequenza riffle/pool riconoscibile:** sì

**Mesohabitat campionato:** riffle

### RISULTATO FINALE

**Valore STAR\_ICMi:** 0,30

**Classe di stato ecologico:** scarso

**Note:**

La comunità macrobentonica risulta rappresentata da organismi tolleranti. Dominanti i *Simuliidae*.

**COMUNITA' CAMPIONATA:**

ORDINE			Ghiaia	Microlithal	Megalithal	N. Individui (contati + stimati)	Densità (al m <sup>2</sup> )
	<b>FAMIGLIA</b>						
		<b>GENERE</b>					
<b>EFEMEROTTERI</b>	<i>Baetidae</i>					<b>262</b>	<b>524</b>
		<i>Baëtis</i>	158	59	45		
	<i>Caenidae</i>					<b>1</b>	<b>2</b>
		<i>Caenis</i>	1				
<b>TRICOTTERI</b>	<i>Hydropsichidae</i>		17	23	40	<b>80</b>	<b>160</b>
	<i>Hydroptilidae</i>		1			<b>1</b>	<b>2</b>
	<i>Gomphidae</i>					<b>1</b>	<b>2</b>
		<i>Onychogomphus</i>			1		
<b>DITTERI</b>	<i>Chironomidae</i>		45	20	25	<b>90</b>	<b>180</b>
	<i>Psychodidae</i>		1	24		<b>25</b>	<b>50</b>
	<i>Simuliidae</i>		380	1880	1020	<b>3280</b>	<b>6560</b>
<b>GASTEROPODI</b>	<i>Bithyniidae</i>	<i>Bithynia</i>	1			<b>1</b>	<b>2</b>
<b>IRUDINEI</b>	<i>Erpobdellidae</i>					<b>1</b>	<b>2</b>
		<i>Erpobdella</i>	1				
<b>OLIGOCHETI</b>	<i>Lumbricidae</i>	<i>Eiseniella tetraedra</i>			1	<b>1</b>	<b>2</b>
	<i>Tubificidae</i>		40	22	1	<b>63</b>	<b>126</b>

### CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	Ghiaia	Microlithal	Megalithal
<b>Repliche</b>	<b>10</b>	3	5	2
<b>Individui</b>	<b>3806</b>	645	2028	1133
<b>Famiglie</b>	<b>12</b>	10	6	7
<b>Individui/m<sup>2</sup></b>	<b>7612</b>			

		Valore di riferimento (N149-RIFFLE)	ICMi rinormalizzato
Numero Famiglie	12	24,00	
BMWP	44		
Numero famiglie BMWP	10		
ASPT	4,400	6,739	
(Sel_EPDT+1)	1		
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,312	
1-GOLD	0,091	0,653	
Numero famiglie EPT	4	14,00	
Indice Shannon-Wiener	0,596	2,003	
STAR_ICMi		1,025	<b>0,303 (scarso)</b>

Torino, lì 02/10/2014

Il responsabile della validazione:



CORSO PALESTRO 9 - 10122 TORINO  
TEL 011-3290001 FAX 011-366844  
MAIL INFO@SEACoop.COM  
CF IVA CCIAA 04299460016  
ALBO SOC COOP A121447

dott. Laura Canalis



Dr. Laura  
CANALIS  
Socio Esperto  
405



## RAPPORTO DI PROVA MHP\_FIV-MO-01\_set.2014

**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. nat. Silverio Abati, dott. nat. Daniela Spada

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:** 10/09/2014

**Ora:** 16.45

**Condizioni meteo:** parzialmente nuvoloso

**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<sup>2</sup>

**Fondo visibile:** sì

**Sequenza riffle/pool riconoscibile:** sì

**Mesohabitat campionato:** riffle

### RISULTATO FINALE

**Valore STAR\_ICMi:** 0,32

**Classe di stato ecologico:** scarso

#### Note:

La comunità macrobentonica risulta rappresentata da organismi tolleranti. Dominanti i *Simuliidae*.

Numerosi frammenti di un tessuto costituito da fibre artificiali nel campione.

**COMUNITA' CAMPIONATA:**

ORDINE	Sabbia	Ghiaia	Microlithal	Mesolithal	Macrolithal	N. Individui (contati + stimati)	Densità (al m <sup>2</sup> )
<b>FAMIGLIA</b>							
<b>GENERE</b>							
<b>EFEMEROTTERI</b> <i>Baetidae</i>						<b>825</b>	<b>1650</b>
<i>Baëtis</i>	1	29	250	380	165		
<b>TRICOTTERI</b> <i>Hydropsichidae</i>				16	6	<b>22</b>	<b>44</b>
<i>Rhyacophilidae</i>			1		1	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>COLEOTTERI</b> <i>Haliplidae</i>			2			<b>2</b>	<b>4</b>
<b>DITTERI</b> <i>Chironomidae</i>	64	16	38		16	<b>134</b>	<b>268</b>
<i>Culicidae</i>				2	1	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>GASTEROPODI</b> <i>Bithyniidae</i> <i>Bithynia</i>	1		1			<b>2</b>	<b>4</b>
<i>Physidae</i> <i>Physa</i>				1		<b>1</b>	<b>2</b>
<b>IRUDINEI</b> <i>Erpobdellidae</i>						<b>11</b>	<b>22</b>
<i>Erpobdella</i>	4		2	5			
<i>Glossiphoniidae</i>						<b>1</b>	<b>2</b>
<i>Helobdella</i>				1			
<b>OLIGOCHETI</b> <i>Tubificidae</i>	3		3			<b>6</b>	<b>12</b>
<b>HYDRACHNIDIA</b> <i>Hydracarina</i>	1			1		<b>2</b>	<b>4</b>


### CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	Sabbia	Ghiaia	Microlithal	Mesolithal	Macrolithal
<b>Repliche</b>	<b>10</b>	2	1	4	2	1
<b>Individui</b>	<b>1011</b>	74	45	297	406	189
<b>Famiglie</b>	<b>12</b>	6	2	7	7	5
<b>Individui/m<sup>2</sup></b>	<b>2022</b>					

		Valore di riferimento (N149-RIFFLE)	ICMi rinormalizzato
Numero Famiglie	12	24,00	
BMWP	36		
Numero famiglie BMWP	10		
ASPT	3,600	6,739	
(Sel_EPDT+1)	1		
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,312	
1-GOLD	0,856	0,653	
Numero famiglie EPT	3	14,00	
Indice Shannon-Wiener	0,677	2,003	
STAR_ICMi		1,025	<b>0,322 (scarso)</b>

Torino, lì 02/10/2014

Il responsabile della validazione:



CORSO PALESTRO 9 - 10122 TORINO  
TEL 011-3290001 FAX 011-366844  
MAIL INFO@SEACOOP.COM  
CF IVA CCIAA 04299460016  
ALBO SOC COOP A121447

dott. Laura Canalis



## RAPPORTO DI PROVA n° 570403/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-MT-01
Identificazione interna	03 / 112156 RS: VO14SR0006208 INT: VO14IN0009115
Data emissione Rapporto di Prova	17-lug-14
Data Prelievo	03-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	07/07/14	12/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,00 ± 0,60	mg/L	4	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	22,5 ± 2,3	mg/L	0,25	07/07/14	07/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,43 ± 0,69	mg/L	0,0187	07/07/14	07/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/07/14	04/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,97 ± 2,00	mg/L	0,146	07/07/14	07/07/14
0 A solfati	25,9 ± 5,2	mg/L	0,13	07/07/14	07/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0185 ± 0,0028	mg/L	0,00134	07/07/14	09/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00191 ± 0,00029	mg/L	0,000217	07/07/14	09/07/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	07/07/14	09/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000452 ± 0,000068	mg/L	0,000251	07/07/14	09/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00404 ± 0,00061	mg/L	0,00249	07/07/14	09/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000556 ± 0,000083	mg/L	0,000249	07/07/14	09/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000807 ± 0,000100	mg/L	0,000364	07/07/14	09/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	07/07/14	09/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00462 ± 0,00069	mg/L	0,00165	07/07/14	09/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	04/07/14	04/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/07/14	07/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/07/14	09/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		10/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		10/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		10/07/14	12/07/14

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 Sannazaro 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° 570404/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-MT-01
Identificazione interna	04 / 112156 RS: VO14SR0006208 INT: VO14IN0009115
Data emissione Rapporto di Prova	17-lug-14
Data Prelievo	03-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	07/07/14	12/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	30,5 ± 3,1	mg/L	0,25	07/07/14	07/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,125 ± 0,009	mg/L	0,0928	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,30 ± 0,66	mg/L	0,0187	07/07/14	07/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/07/14	04/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,71 ± 2,00	mg/L	0,146	07/07/14	07/07/14
0 A solfati	25,9 ± 5,2	mg/L	0,13	07/07/14	07/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0279 ± 0,0042	mg/L	0,00134	07/07/14	09/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00200 ± 0,00030	mg/L	0,000217	07/07/14	09/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	07/07/14	09/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000381 ± 0,000057	mg/L	0,000251	07/07/14	09/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00725 ± 0,00100	mg/L	0,00249	07/07/14	09/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000705 ± 0,000100	mg/L	0,000249	07/07/14	09/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000809 ± 0,000100	mg/L	0,000364	07/07/14	09/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	07/07/14	09/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00446 ± 0,00067	mg/L	0,00165	07/07/14	09/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000201 ± 0,000026	mg/L	0,000186	04/07/14	04/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/07/14	07/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/07/14	09/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	7	l %		10/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		10/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		10/07/14	12/07/14

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 Sannazaro 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° 579648/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-MT-01
Identificazione interna	05 / 114098 RS: VO14SR0007764 INT: VO14IN0011348
Data emissione Rapporto di Prova	02-set-14
Data Prelievo	21-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	25/08/14	30/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	4	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	35,5 ± 3,6	mg/L	0,25	25/08/14	25/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,75 ± 0,55	mg/L	0,0187	25/08/14	25/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	22/08/14	22/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,82 ± 1,00	mg/L	0,146	25/08/14	25/08/14
0 A solfati	22,0 ± 4,4	mg/L	0,13	25/08/14	25/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0343 ± 0,0051	mg/L	0,00135	26/08/14	27/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000395 ± 0,000059	mg/L	0,000251	26/08/14	27/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	26/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	25/08/14	25/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	25/08/14	26/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 579649/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-MT-01
Identificazione interna	06 / 114098 RS: VO14SR0007764 INT: VO14IN0011348
Data emissione Rapporto di Prova	02-set-14
Data Prelievo	21-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	25/08/14	30/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,5 ± 1,7	mg/L	4	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	37,0 ± 3,7	mg/L	0,25	25/08/14	25/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,65 ± 0,53	mg/L	0,0187	25/08/14	26/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	0,0520 ± 0,0052	mg/L	0,0475	22/08/14	22/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	22/08/14	22/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,89 ± 1,00	mg/L	0,146	25/08/14	26/08/14
0 A solfati	21,5 ± 4,3	mg/L	0,13	25/08/14	26/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0361 ± 0,0054	mg/L	0,00135	26/08/14	27/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000352 ± 0,000053	mg/L	0,000251	26/08/14	27/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	26/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	25/08/14	25/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	25/08/14	26/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



The stamp is circular and contains the text: "ORDINE REGIONALE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE P VALLE D'AOSTA SIGILLO N. 290". The signature is in blue ink and appears to be "Lino Cavallito".

## RAPPORTO DI PROVA n° 584485/14

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 è 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	10-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-MT-01
Identificazione interna	05 / 114841 RS: VO14SR0008416 INT: VO14IN0012264
Data emissione Rapporto di Prova	19-set-14
Data Prelievo	09-set-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	11/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,00 ± 0,60	mg/L	4	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,0 ± 1,0	mg/L	0,25	11/09/14	11/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,30 ± 1,00	mg/L	0,0199	11/09/14	11/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/09/14	10/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/09/14	10/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	22,9 ± 4,6	mg/L	0,11	11/09/14	11/09/14
0 A solfati	36,6 ± 7,3	mg/L	0,104	11/09/14	11/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00709 ± 0,00100	mg/L	0,00135	11/09/14	15/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000496 ± 0,000074	mg/L	0,000251	11/09/14	15/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/09/14 -	11/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	12/09/14 -	12/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 584486/14

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 è 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	10-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-MT-01
Identificazione interna	06 / 114841 RS: VO14SR0008416 INT: VO14IN0012264
Data emissione Rapporto di Prova	19-set-14
Data Prelievo	09-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,50 ± 0,55	mg/L	0,25	11/09/14	11/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	11/09/14	11/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,28 ± 0,86	mg/L	0,0199	11/09/14	11/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/09/14	10/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/09/14	10/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	22,7 ± 4,5	mg/L	0,11	11/09/14	11/09/14
0 A solfati	36,3 ± 7,3	mg/L	0,104	11/09/14	11/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0206 ± 0,0031	mg/L	0,00135	11/09/14	15/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000766 ± 0,000100	mg/L	0,000251	11/09/14	15/09/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/09/14 -	11/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	12/09/14 -	12/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 569187/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	05 / 112051 RS: VO14SR0006120 INT: VO14IN0008981
Data emissione Rapporto di Prova	14-lug-14
Data Prelievo	01-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	18,0 ± 1,8	mg/L	0,25	03/07/14	03/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,462 ± 0,032	mg/L	0,0928	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,68 ± 0,74	mg/L	0,0187	03/07/14	03/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	02/07/14	02/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/07/14	02/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	20,6 ± 4,1	mg/L	0,146	03/07/14	03/07/14
0 A solfati	31,0 ± 6,2	mg/L	0,13	03/07/14	03/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00752 ± 0,00100	mg/L	0,00134	03/07/14	07/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00130 ± 0,00019	mg/L	0,000217	03/07/14	07/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	07/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000438 ± 0,000066	mg/L	0,000251	03/07/14	07/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0130 ± 0,0019	mg/L	0,00249	03/07/14	07/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000580 ± 0,000087	mg/L	0,000249	03/07/14	07/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00150 ± 0,00022	mg/L	0,000364	03/07/14	07/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	07/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00912 ± 0,00100	mg/L	0,00165	03/07/14	07/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	02/07/14	02/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	05/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/07/14	05/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	7	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 569188/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	06 / 112051 RS: VO14SR0006120 INT: VO14IN0008981
Data emissione Rapporto di Prova	14-lug-14
Data Prelievo	01-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,50 ± 1,00	mg/L	4	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	335 ± 34	mg/L	0,5	03/07/14	03/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,336 ± 0,024	mg/L	0,0928	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,11 ± 0,82	mg/L	0,0187	03/07/14	03/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0949	mg/L	0,0949	02/07/14	02/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/07/14	02/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	20,8 ± 4,2	mg/L	0,146	03/07/14	03/07/14
0 A solfati	35,8 ± 7,2	mg/L	0,13	03/07/14	03/07/14
<b>Metalli</b>					
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	03/07/14	07/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00227 ± 0,00034	mg/L	0,000217	03/07/14	07/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	07/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000396 ± 0,000059	mg/L	0,000251	03/07/14	07/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00850 ± 0,00100	mg/L	0,00249	03/07/14	07/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000316 ± 0,000047	mg/L	0,000249	03/07/14	07/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00121 ± 0,00018	mg/L	0,000364	03/07/14	07/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	07/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00440 ± 0,00066	mg/L	0,00165	03/07/14	07/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	02/07/14	02/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	05/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/07/14	05/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	13	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 577647/14

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 è 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	07-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	03 / 113668 RS: VO14SR0007446 INT: VO14IN0010886
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	06-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	08/08/14	13/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	21,5 ± 3,2	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	173 ± 17	mg/L	0,333	08/08/14	08/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,06 ± 0,81	mg/L	0,0187	08/08/14	08/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	0,0590 ± 0,0059	mg/L	0,0475	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/14	07/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	15,5 ± 3,1	mg/L	0,146	08/08/14	08/08/14
0 A solfati	30,1 ± 6,0	mg/L	0,13	08/08/14	08/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0162 ± 0,0024	mg/L	0,00135	08/08/14	11/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000399 ± 0,000060	mg/L	0,000251	08/08/14	11/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	08/08/14 -	08/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14 -	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 577648/14

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 è 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	07-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	04 / 113668 RS: VO14SR0007446 INT: VO14IN0010886
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	06-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	08/08/14	13/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	16,5 ± 2,5	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	135 ± 14	mg/L	0,333	08/08/14	08/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,28 ± 0,86	mg/L	0,0187	08/08/14	08/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	0,0530 ± 0,0053	mg/L	0,0475	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/14	07/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	17,0 ± 3,4	mg/L	0,146	08/08/14	08/08/14
0 A solfati	31,6 ± 6,3	mg/L	0,13	08/08/14	08/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0147 ± 0,0022	mg/L	0,00135	08/08/14	11/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000462 ± 0,000069	mg/L	0,000251	08/08/14	11/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 582501/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	03 / 114567 RS: VO14SR0008178 INT: VO14IN0011931
Data emissione Rapporto di Prova	12-set-14
Data Prelievo	02-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	0,25	04/09/14	04/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,86 ± 0,97	mg/L	0,0199	04/09/14	04/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/09/14	03/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	24,8 ± 5,0	mg/L	0,11	04/09/14	04/09/14
0 A solfati	35,1 ± 7,0	mg/L	0,104	04/09/14	04/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00355 ± 0,00053	mg/L	0,00135	04/09/14	05/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000526 ± 0,000079	mg/L	0,000251	04/09/14	05/09/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/09/14 -	04/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/09/14 -	04/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 582502/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	04 / 114567 RS: VO14SR0008178 INT: VO14IN0011931
Data emissione Rapporto di Prova	12-set-14
Data Prelievo	02-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,5 ± 1,1	mg/L	0,25	04/09/14	04/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,93 ± 0,99	mg/L	0,0199	04/09/14	04/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/09/14	03/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	24,0 ± 4,8	mg/L	0,11	04/09/14	04/09/14
0 A solfati	35,3 ± 7,1	mg/L	0,104	04/09/14	04/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00332 ± 0,00050	mg/L	0,00135	04/09/14	05/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000550 ± 0,000083	mg/L	0,000251	04/09/14	05/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/09/14 -	04/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/09/14 -	04/09/14

-----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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 569183/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	01 / 112051 RS: VO14SR0006120 INT: VO14IN0008981
Data emissione Rapporto di Prova	14-lug-14
Data Prelievo	01-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	16,5 ± 1,7	mg/L	0,25	03/07/14	03/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,888 ± 0,200	mg/L	0,0187	03/07/14	03/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	02/07/14	02/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/07/14	02/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,93 ± 0,79	mg/L	0,146	03/07/14	03/07/14
0 A solfati	22,3 ± 4,5	mg/L	0,13	03/07/14	03/07/14
<b>Metalli</b>					
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	03/07/14	07/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00407 ± 0,00061	mg/L	0,000217	03/07/14	07/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	07/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000369 ± 0,000055	mg/L	0,000251	03/07/14	07/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00249	03/07/14	07/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000478 ± 0,000072	mg/L	0,000249	03/07/14	07/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,000364	03/07/14	07/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	07/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00428 ± 0,00064	mg/L	0,00165	03/07/14	07/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	02/07/14	02/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	05/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/07/14	05/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	3	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 569184/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	02 / 112051 RS: VO14SR0006120 INT: VO14IN0008981
Data emissione Rapporto di Prova	14-lug-14
Data Prelievo	01-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	16,5 ± 1,7	mg/L	0,25	03/07/14	03/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,14 ± 0,23	mg/L	0,0187	03/07/14	03/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	02/07/14	02/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/07/14	02/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,91 ± 0,78	mg/L	0,146	03/07/14	03/07/14
0 A solfati	22,9 ± 4,6	mg/L	0,13	03/07/14	03/07/14
<b>Metalli</b>					
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	03/07/14	07/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00379 ± 0,00057	mg/L	0,000217	03/07/14	07/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	07/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000297 ± 0,000045	mg/L	0,000251	03/07/14	07/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00823 ± 0,00100	mg/L	0,00249	03/07/14	07/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000519 ± 0,000078	mg/L	0,000249	03/07/14	07/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000944 ± 0,000100	mg/L	0,000364	03/07/14	07/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	07/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00468 ± 0,00070	mg/L	0,00165	03/07/14	07/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	02/07/14	02/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	05/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/07/14	05/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 577649/14

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 è 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	07-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	05 / 113668 RS: VO14SR0007446 INT: VO14IN0010886
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	06-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	08/08/14	13/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,0 ± 1,3	mg/L	0,25	08/08/14	08/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,827 ± 0,200	mg/L	0,0187	08/08/14	08/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/14	07/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,28 ± 0,86	mg/L	0,146	08/08/14	08/08/14
0 A solfati	22,3 ± 4,5	mg/L	0,13	08/08/14	08/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0116 ± 0,0017	mg/L	0,00135	08/08/14	11/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000254 ± 0,000038	mg/L	0,000251	08/08/14	11/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 577650/14

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 è 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	07-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	06 / 113668 RS: VO14SR0007446 INT: VO14IN0010886
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	06-ago-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	08/08/14	13/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	0,25	08/08/14	08/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,832 ± 0,200	mg/L	0,0187	08/08/14	08/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/14	07/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,13 ± 0,83	mg/L	0,146	08/08/14	08/08/14
0 A solfati	22,1 ± 4,4	mg/L	0,13	08/08/14	08/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0119 ± 0,0018	mg/L	0,00135	08/08/14	11/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	08/08/14	11/08/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 582503/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	05 / 114567 RS: VO14SR0008178 INT: VO14IN0011931
Data emissione Rapporto di Prova	12-set-14
Data Prelievo	02-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,50 ± 0,98	mg/L	4	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,50 ± 0,75	mg/L	0,25	04/09/14	04/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,04 ± 0,21	mg/L	0,0199	04/09/14	04/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/09/14	03/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,81 ± 0,96	mg/L	0,11	04/09/14	04/09/14
0 A solfati	22,8 ± 4,6	mg/L	0,104	04/09/14	04/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0122 ± 0,0018	mg/L	0,00135	04/09/14	05/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	04/09/14	05/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburi</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	0,0720 ± 0,0100	mg/L	0,0204	-----	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 0,0204	mg/L	0,0204	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	0,0720 ± 0,0100	mg/L	0,00743	04/09/14	04/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 582504/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	06 / 114567 RS: VO14SR0008178 INT: VO14IN0011931
Data emissione Rapporto di Prova	12-set-14
Data Prelievo	02-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	0,25	04/09/14	04/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,03 ± 0,21	mg/L	0,0199	04/09/14	04/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/09/14	03/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,82 ± 0,96	mg/L	0,11	04/09/14	04/09/14
0 A solfati	22,7 ± 4,5	mg/L	0,104	04/09/14	04/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0122 ± 0,0018	mg/L	0,00135	04/09/14	05/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	04/09/14	05/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	05/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/09/14	05/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 569185/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	03 / 112051 RS: VO14SR0006120 INT: VO14IN0008981
Data emissione Rapporto di Prova	14-lug-14
Data Prelievo	01-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	03/07/14	03/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,04 ± 0,21	mg/L	0,0187	03/07/14	03/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	02/07/14	02/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/07/14	02/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,40 ± 0,68	mg/L	0,146	03/07/14	03/07/14
0 A solfati	23,1 ± 4,6	mg/L	0,13	03/07/14	03/07/14
<b>Metalli</b>					
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	03/07/14	07/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00414 ± 0,00062	mg/L	0,000217	03/07/14	07/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	07/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000294 ± 0,000044	mg/L	0,000251	03/07/14	07/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0157 ± 0,0024	mg/L	0,00249	03/07/14	07/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00136 ± 0,00020	mg/L	0,000249	03/07/14	07/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000838 ± 0,000100	mg/L	0,000364	03/07/14	07/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	07/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00439 ± 0,00066	mg/L	0,00165	03/07/14	07/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	02/07/14	02/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	05/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	0,00775 ± 0,00200	mg/L	0,00743	04/07/14	05/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 569186/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	04 / 112051 RS: VO14SR0006120 INT: VO14IN0008981
Data emissione Rapporto di Prova	14-lug-14
Data Prelievo	01-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,50 ± 0,68	mg/L	4	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	0,25	03/07/14	03/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,715 ± 0,100	mg/L	0,0187	03/07/14	03/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	02/07/14	02/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	02/07/14	02/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,08 ± 0,62	mg/L	0,146	03/07/14	03/07/14
0 A solfati	21,9 ± 4,4	mg/L	0,13	03/07/14	03/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0147 ± 0,0022	mg/L	0,00134	03/07/14	07/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00401 ± 0,00060	mg/L	0,000217	03/07/14	07/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	07/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000272 ± 0,000041	mg/L	0,000251	03/07/14	07/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0126 ± 0,0019	mg/L	0,00249	03/07/14	07/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000828 ± 0,000100	mg/L	0,000249	03/07/14	07/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00110 ± 0,00017	mg/L	0,000364	03/07/14	07/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	07/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00419 ± 0,00063	mg/L	0,00165	03/07/14	07/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	02/07/14	02/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	05/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	03/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/07/14	05/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 577645/14

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 è 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	07-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	01 / 113668 RS: VO14SR0007446 INT: VO14IN0010886
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	06-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	08/08/14	13/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	0,25	08/08/14	08/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,683 ± 0,100	mg/L	0,0187	08/08/14	08/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/14	07/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	2,93 ± 0,59	mg/L	0,146	08/08/14	08/08/14
0 A solfati	21,4 ± 4,3	mg/L	0,13	08/08/14	08/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00975 ± 0,00100	mg/L	0,00135	08/08/14	11/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	08/08/14	11/08/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	08/08/14 -	08/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14 -	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 577646/14

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 è 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	07-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	02 / 113668 RS: VO14SR0007446 INT: VO14IN0010886
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	06-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	08/08/14	13/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	0,25	08/08/14	08/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,679 ± 0,100	mg/L	0,0187	08/08/14	08/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/14	07/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	2,96 ± 0,59	mg/L	0,146	08/08/14	08/08/14
0 A solfati	21,5 ± 4,3	mg/L	0,13	08/08/14	08/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00973 ± 0,00100	mg/L	0,00135	08/08/14	11/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000315 ± 0,000047	mg/L	0,000251	08/08/14	11/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 582499/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	01 / 114567 RS: VO14SR0008178 INT: VO14IN0011931
Data emissione Rapporto di Prova	12-set-14
Data Prelievo	02-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,00 ± 0,60	mg/L	4	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,0 ± 1,0	mg/L	0,25	04/09/14	04/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,833 ± 0,200	mg/L	0,0199	04/09/14	04/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/09/14	03/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,64 ± 0,73	mg/L	0,11	04/09/14	04/09/14
0 A solfati	21,7 ± 4,3	mg/L	0,104	04/09/14	04/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0100 ± 0,0015	mg/L	0,00135	04/09/14	05/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	04/09/14	05/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/09/14	04/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 582500/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	02 / 114567 RS: VO14SR0008178 INT: VO14IN0011931
Data emissione Rapporto di Prova	12-set-14
Data Prelievo	02-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	0,25	04/09/14	04/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,828 ± 0,200	mg/L	0,0199	04/09/14	04/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/09/14	03/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/09/14	03/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,57 ± 0,71	mg/L	0,11	04/09/14	04/09/14
0 A solfati	21,6 ± 4,3	mg/L	0,104	04/09/14	04/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0105 ± 0,0016	mg/L	0,00135	04/09/14	05/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	04/09/14	05/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarbureici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	04/09/14	04/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 569712/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	03 / 112102 RS: VO14SR0006163 INT: VO14IN0009041
Data emissione Rapporto di Prova	15-lug-14
Data Prelievo	02-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,50 ± 0,75	mg/L	0,25	07/07/14	07/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,722 ± 0,100	mg/L	0,0187	04/07/14	04/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/07/14	03/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,34 ± 0,67	mg/L	0,146	04/07/14	04/07/14
0 A solfati	22,3 ± 4,5	mg/L	0,13	04/07/14	04/07/14
<b>Metalli</b>					
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	03/07/14	08/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00385 ± 0,00058	mg/L	0,000217	03/07/14	08/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	08/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	03/07/14	08/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0225 ± 0,0034	mg/L	0,00249	03/07/14	08/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000412 ± 0,000062	mg/L	0,000249	03/07/14	08/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00134 ± 0,00020	mg/L	0,000364	03/07/14	08/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	08/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00583 ± 0,00087	mg/L	0,00165	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	03/07/14	03/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/07/14	08/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	3	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 569713/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	04 / 112102 RS: VO14SR0006163 INT: VO14IN0009041
Data emissione Rapporto di Prova	15-lug-14
Data Prelievo	02-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	4	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	27,0 ± 2,7	mg/L	0,25	07/07/14	07/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,586 ± 0,041	mg/L	0,0928	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,775 ± 0,200	mg/L	0,0187	04/07/14	04/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/07/14	03/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,65 ± 0,73	mg/L	0,146	04/07/14	04/07/14
0 A solfati	22,3 ± 4,5	mg/L	0,13	04/07/14	04/07/14
<b>Metalli</b>					
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	03/07/14	08/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00313 ± 0,00047	mg/L	0,000217	03/07/14	08/07/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	08/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	03/07/14	08/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0141 ± 0,0021	mg/L	0,00249	03/07/14	08/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000311 ± 0,000047	mg/L	0,000249	03/07/14	08/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000669 ± 0,000100	mg/L	0,000364	03/07/14	08/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	08/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00326 ± 0,00049	mg/L	0,00165	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	03/07/14	03/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/07/14	08/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	3	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 577608/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	01 / 113591 RS: VO14SR0007389 INT: VO14IN0010798
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	05-ago-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	07/08/14	12/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,0 ± 1,2	mg/L	0,25	07/08/14	07/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,681 ± 0,100	mg/L	0,0187	07/08/14	07/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/14	06/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/14	06/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	2,85 ± 0,57	mg/L	0,146	07/08/14	07/08/14
0 A solfati	21,1 ± 4,2	mg/L	0,13	07/08/14	07/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00770 ± 0,00100	mg/L	0,00135	07/08/14	08/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000522 ± 0,000078	mg/L	0,000251	07/08/14	08/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/08/14 -	07/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14 -	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 577609/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	02 / 113591 RS: VO14SR0007389 INT: VO14IN0010798
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	05-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	07/08/14	12/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,50 ± 0,68	mg/L	4	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	17,5 ± 1,8	mg/L	0,25	07/08/14	07/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,693 ± 0,100	mg/L	0,0187	07/08/14	07/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/14	06/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/14	06/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,16 ± 0,63	mg/L	0,146	07/08/14	07/08/14
0 A solfati	21,4 ± 4,3	mg/L	0,13	07/08/14	07/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00861 ± 0,00100	mg/L	0,00135	07/08/14	08/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000542 ± 0,000081	mg/L	0,000251	07/08/14	08/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/08/14 -	07/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14 -	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 583355/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	01 / 114627 RS: VO14SR0008215 INT: VO14IN0012003
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-14
Data Prelievo	03-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	0,25	05/09/14	05/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,814 ± 0,200	mg/L	0,0199	05/09/14	05/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/09/14	04/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,64 ± 0,73	mg/L	0,11	05/09/14	05/09/14
0 A solfati	21,3 ± 4,3	mg/L	0,104	05/09/14	05/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0112 ± 0,0017	mg/L	0,00135	05/09/14	08/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000329 ± 0,000049	mg/L	0,000251	05/09/14	08/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	05/09/14 -	05/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/09/14 -	09/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 583356/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	02 / 114627 RS: VO14SR0008215 INT: VO14IN0012003
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-14
Data Prelievo	03-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,00 ± 0,60	mg/L	4	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,5 ± 1,1	mg/L	0,25	05/09/14	05/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,846 ± 0,200	mg/L	0,0199	05/09/14	05/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/09/14	04/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,98 ± 0,80	mg/L	0,11	05/09/14	05/09/14
0 A solfati	21,6 ± 4,3	mg/L	0,104	05/09/14	05/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0127 ± 0,0019	mg/L	0,00135	05/09/14	08/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	05/09/14	08/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	05/09/14 -	05/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/09/14 -	09/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 569714/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	05 / 112102 RS: VO14SR0006163 INT: VO14IN0009041
Data emissione Rapporto di Prova	15-lug-14
Data Prelievo	02-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	16,0 ± 2,4	mg/L	4	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	167 ± 17	mg/L	0,5	07/07/14	07/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,382 ± 0,027	mg/L	0,0928	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,39 ± 0,28	mg/L	0,0187	04/07/14	04/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/07/14	03/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	16,4 ± 3,3	mg/L	0,146	04/07/14	04/07/14
0 A solfati	21,2 ± 4,2	mg/L	0,13	04/07/14	04/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0452 ± 0,0068	mg/L	0,00134	03/07/14	08/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00182 ± 0,00027	mg/L	0,000217	03/07/14	08/07/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,00072	mg/L	0,00072	03/07/14	08/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	03/07/14	08/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0443 ± 0,0066	mg/L	0,00249	03/07/14	08/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00890 ± 0,00100	mg/L	0,000249	03/07/14	08/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000954 ± 0,000100	mg/L	0,000364	03/07/14	08/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	08/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00626 ± 0,00094	mg/L	0,00165	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	03/07/14	03/07/14
<b>Composti idrocarburi</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/07/14	08/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 569715/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	06 / 112102 RS: VO14SR0006163 INT: VO14IN0009041
Data emissione Rapporto di Prova	15-lug-14
Data Prelievo	02-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	21,5 ± 3,2	mg/L	4	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	232 ± 23	mg/L	0,5	07/07/14	07/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
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	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,41 ± 0,28	mg/L	0,0187	04/07/14	04/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/07/14	03/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	15,8 ± 3,2	mg/L	0,146	04/07/14	04/07/14
0 A solfati	21,0 ± 4,2	mg/L	0,13	04/07/14	04/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0730 ± 0,0100	mg/L	0,00134	03/07/14	08/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00192 ± 0,00029	mg/L	0,000217	03/07/14	08/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	08/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000484 ± 0,000073	mg/L	0,000251	03/07/14	08/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0688 ± 0,0100	mg/L	0,00249	03/07/14	08/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00134 ± 0,00020	mg/L	0,000249	03/07/14	08/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000992 ± 0,000100	mg/L	0,000364	03/07/14	08/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000294 ± 0,000044	mg/L	0,00024	03/07/14	08/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00530 ± 0,00080	mg/L	0,00165	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	03/07/14	03/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/07/14	09/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	3	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 577610/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	03 / 113591 RS: VO14SR0007389 INT: VO14IN0010798
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	05-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	07/08/14	12/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	0,25	07/08/14	07/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,997 ± 0,200	mg/L	0,0187	07/08/14	07/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/14	06/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/14	06/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,61 ± 2,00	mg/L	0,146	07/08/14	07/08/14
0 A solfati	22,7 ± 4,5	mg/L	0,13	07/08/14	07/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0112 ± 0,0017	mg/L	0,00135	07/08/14	08/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000619 ± 0,000093	mg/L	0,000251	07/08/14	08/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/08/14 -	07/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14 -	09/08/14

-----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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 577611/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	04 / 113591 RS: VO14SR0007389 INT: VO14IN0010798
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	05-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	07/08/14	12/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,00 ± 0,60	mg/L	4	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	16,0 ± 1,6	mg/L	0,25	07/08/14	07/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,981 ± 0,200	mg/L	0,0187	07/08/14	07/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/14	06/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/14	06/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,64 ± 2,00	mg/L	0,146	07/08/14	07/08/14
0 A solfati	22,3 ± 4,5	mg/L	0,13	07/08/14	07/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0116 ± 0,0017	mg/L	0,00135	07/08/14	08/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000647 ± 0,000097	mg/L	0,000251	07/08/14	08/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/08/14 -	07/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14 -	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 583357/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	03 / 114627 RS: VO14SR0008215 INT: VO14IN0012003
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-14
Data Prelievo	03-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,5 ± 1,4	mg/L	0,25	05/09/14	05/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,18 ± 0,24	mg/L	0,0199	05/09/14	05/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/09/14	04/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,97 ± 1,00	mg/L	0,11	05/09/14	05/09/14
0 A solfati	23,1 ± 4,6	mg/L	0,104	05/09/14	05/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0127 ± 0,0019	mg/L	0,00135	05/09/14	08/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000271 ± 0,000041	mg/L	0,000251	05/09/14	08/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	05/09/14 -	05/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/09/14 -	09/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 583358/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	04 / 114627 RS: VO14SR0008215 INT: VO14IN0012003
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-14
Data Prelievo	03-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,50 ± 0,68	mg/L	4	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,0 ± 1,2	mg/L	0,25	05/09/14	05/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH <sub>4</sub>	<0,0928	mg/L	0,0928	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,16 ± 0,23	mg/L	0,0199	05/09/14	05/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/09/14	04/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,84 ± 1,00	mg/L	0,11	05/09/14	05/09/14
0 A solfati	23,0 ± 4,6	mg/L	0,104	05/09/14	05/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0134 ± 0,0020	mg/L	0,00135	05/09/14	08/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000273 ± 0,000041	mg/L	0,000251	05/09/14	08/09/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	05/09/14 -	05/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/09/14 -	09/09/14

-----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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 569710/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	01 / 112102 RS: VO14SR0006163 INT: VO14IN0009041
Data emissione Rapporto di Prova	15-lug-14
Data Prelievo	02-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14 - 08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	13,5 ± 2,0	mg/L	4	04/07/14 - 04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	129 ± 13	mg/L	0,333	07/07/14 - 07/07/14
<b>Sostanze azotate</b>				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003			
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,155 ± 0,011	mg/L	0,0928	04/07/14 - 04/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	1,18 ± 0,24	mg/L	0,0187	04/07/14 - 04/07/14
<b>Tensioattivi</b>				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/07/14 - 03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/07/14 - 03/07/14
<b>Anioni</b>				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	5,44 ± 1,00	mg/L	0,146	04/07/14 - 04/07/14
0 A solfati	19,1 ± 3,8	mg/L	0,13	04/07/14 - 04/07/14
<b>Metalli</b>				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,101 ± 0,015	mg/L	0,00134	03/07/14 - 08/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00209 ± 0,00031	mg/L	0,000217	03/07/14 - 08/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	08/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000509 ± 0,000076	mg/L	0,000251	03/07/14	08/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0927 ± 0,0100	mg/L	0,00249	03/07/14	08/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00230 ± 0,00035	mg/L	0,000249	03/07/14	08/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000678 ± 0,000100	mg/L	0,000364	03/07/14	08/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	08/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0144 ± 0,0022	mg/L	0,00165	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	03/07/14	03/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/07/14	08/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	3	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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 Sannazaro 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° 569711/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	02 / 112102 RS: VO14SR0006163 INT: VO14IN0009041
Data emissione Rapporto di Prova	15-lug-14
Data Prelievo	02-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,5 ± 2,0	mg/L	4	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	131 ± 13	mg/L	0,333	07/07/14	07/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
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	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,18 ± 0,24	mg/L	0,0187	04/07/14	04/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	03/07/14	03/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	03/07/14	03/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,36 ± 1,00	mg/L	0,146	04/07/14	04/07/14
0 A solfati	19,3 ± 3,9	mg/L	0,13	04/07/14	04/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0894 ± 0,0100	mg/L	0,00134	03/07/14	08/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00244 ± 0,00037	mg/L	0,000217	03/07/14	08/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	03/07/14	08/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000319 ± 0,000048	mg/L	0,000251	03/07/14	08/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0790 ± 0,0100	mg/L	0,00249	03/07/14	08/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00130 ± 0,00020	mg/L	0,000249	03/07/14	08/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000767 ± 0,000100	mg/L	0,000364	03/07/14	08/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	03/07/14	08/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00563 ± 0,00084	mg/L	0,00165	03/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	03/07/14	03/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	08/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	04/07/14	04/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/07/14	08/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		07/07/14	08/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		07/07/14	09/07/14

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° 577953/14

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 è 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	08-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	03 / 113712 RS: VO14SR0007489 INT: VO14IN0010934
Data emissione Rapporto di Prova	20-ago-14
Data Prelievo	07-ago-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	11/08/14	16/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,5 ± 1,1	mg/L	0,25	11/08/14	11/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	11/08/14	11/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,929 ± 0,200	mg/L	0,0187	11/08/14	12/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/08/14	08/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,29 ± 1,00	mg/L	0,146	11/08/14	12/08/14
0 A solfati	22,2 ± 4,4	mg/L	0,13	11/08/14	12/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0105 ± 0,0016	mg/L	0,00135	11/08/14	12/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	11/08/14	12/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarbureici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	13/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/08/14 -	12/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	12/08/14 -	13/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 577954/14

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 è 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	08-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	04 / 113712 RS: VO14SR0007489 INT: VO14IN0010934
Data emissione Rapporto di Prova	20-ago-14
Data Prelievo	07-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/08/14	16/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,0 ± 1,2	mg/L	0,25	11/08/14	11/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	11/08/14	11/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,953 ± 0,200	mg/L	0,0187	11/08/14	12/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/08/14	08/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,24 ± 1,00	mg/L	0,146	11/08/14	12/08/14
0 A solfati	23,1 ± 4,6	mg/L	0,13	11/08/14	12/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0103 ± 0,0015	mg/L	0,00135	11/08/14	12/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	11/08/14	12/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	13/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/08/14 -	12/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	12/08/14 -	13/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 583359/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	05 / 114627 RS: VO14SR0008215 INT: VO14IN0012003
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-14
Data Prelievo	03-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	0,25	05/09/14	05/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,12 ± 0,22	mg/L	0,0199	05/09/14	05/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/09/14	04/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,50 ± 1,00	mg/L	0,11	05/09/14	05/09/14
0 A solfati	23,0 ± 4,6	mg/L	0,104	05/09/14	05/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0116 ± 0,0017	mg/L	0,00135	05/09/14	08/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	05/09/14	08/09/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarbureici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	05/09/14 -	05/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/09/14 -	09/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 583360/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	06 / 114627 RS: VO14SR0008215 INT: VO14IN0012003
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-14
Data Prelievo	03-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	04/09/14	09/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,50 ± 0,68	mg/L	4	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	0,25	05/09/14	05/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,13 ± 0,23	mg/L	0,0199	05/09/14	05/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	04/09/14	04/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	04/09/14	04/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,50 ± 1,00	mg/L	0,11	05/09/14	05/09/14
0 A solfati	23,1 ± 4,6	mg/L	0,104	05/09/14	05/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0130 ± 0,0020	mg/L	0,00135	05/09/14	08/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	05/09/14	08/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	05/09/14 -	05/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/09/14 -	09/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 572747/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	01 / 112485 RS: VO14SR0006484 INT: VO14IN0009506
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	10-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	14/07/14	19/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	0,25	14/07/14	14/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	12/07/14	12/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,79 ± 0,36	mg/L	0,0187	14/07/14	14/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/07/14	11/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,55 ± 2,00	mg/L	0,146	14/07/14	14/07/14
0 A solfati	25,4 ± 5,1	mg/L	0,13	14/07/14	14/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00720 ± 0,00100	mg/L	0,00134	14/07/14	16/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00236 ± 0,00035	mg/L	0,000217	14/07/14	16/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	14/07/14	16/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	14/07/14	16/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00249	14/07/14	16/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00125 ± 0,00019	mg/L	0,000249	14/07/14	16/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000923 ± 0,000100	mg/L	0,000364	14/07/14	16/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	14/07/14	16/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00223 ± 0,00033	mg/L	0,00165	14/07/14	16/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	11/07/14	11/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	14/07/14	14/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/07/14	15/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	3	l %		17/07/14	18/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		17/07/14	18/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		17/07/14	19/07/14

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 Sannazaro 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° 572748/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	02 / 112485 RS: VO14SR0006484 INT: VO14IN0009506
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	10-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	14/07/14	19/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,0 ± 1,0	mg/L	0,25	14/07/14	14/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	12/07/14	12/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,75 ± 0,35	mg/L	0,0187	14/07/14	14/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/07/14	11/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,20 ± 1,00	mg/L	0,146	14/07/14	14/07/14
0 A solfati	25,8 ± 5,2	mg/L	0,13	14/07/14	14/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00682 ± 0,00100	mg/L	0,00134	14/07/14	16/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00230 ± 0,00034	mg/L	0,000217	14/07/14	16/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	14/07/14	16/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000251	mg/L	0,000251	14/07/14	16/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00472 ± 0,00071	mg/L	0,00249	14/07/14	16/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000588 ± 0,000088	mg/L	0,000249	14/07/14	16/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000973 ± 0,000100	mg/L	0,000364	14/07/14	16/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	14/07/14	16/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00179 ± 0,00027	mg/L	0,00165	14/07/14	16/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	11/07/14	11/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	14/07/14	14/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/07/14	15/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	13	l %		17/07/14	18/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		17/07/14	18/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		17/07/14	19/07/14

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 Sannazaro 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° 577951/14

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 è 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	08-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	01 / 113712 RS: VO14SR0007489 INT: VO14IN0010934
Data emissione Rapporto di Prova	20-ago-14
Data Prelievo	07-ago-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	11/08/14	16/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	0,25	11/08/14	11/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	11/08/14	11/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,88 ± 0,38	mg/L	0,0187	11/08/14	12/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/08/14	08/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,75 ± 2,00	mg/L	0,146	11/08/14	12/08/14
0 A solfati	26,5 ± 5,3	mg/L	0,13	11/08/14	12/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0150 ± 0,0022	mg/L	0,00135	11/08/14	12/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000280 ± 0,000042	mg/L	0,000251	11/08/14	12/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	13/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/08/14	12/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	12/08/14	13/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 577952/14

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 è 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	08-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	02 / 113712 RS: VO14SR0007489 INT: VO14IN0010934
Data emissione Rapporto di Prova	20-ago-14
Data Prelievo	07-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/08/14	16/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,0 ± 1,2	mg/L	0,25	11/08/14	11/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	11/08/14	11/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,85 ± 0,37	mg/L	0,0187	11/08/14	12/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/08/14	08/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,64 ± 2,00	mg/L	0,146	11/08/14	12/08/14
0 A solfati	25,8 ± 5,2	mg/L	0,13	11/08/14	12/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0111 ± 0,0017	mg/L	0,00135	11/08/14	12/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000279 ± 0,000042	mg/L	0,000251	11/08/14	12/08/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	13/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/08/14 -	12/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	12/08/14 -	13/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 585708/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	01 / 114962 RS: VO14SR0008524 INT: VO14IN0012408
Data emissione Rapporto di Prova	24-set-14
Data Prelievo	11-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	15/09/14	20/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	20,0 ± 2,0	mg/L	0,25	15/09/14	15/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,169 ± 0,012	mg/L	0,0928	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,98 ± 0,40	mg/L	0,0199	15/09/14	15/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/09/14	12/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	14,7 ± 2,9	mg/L	0,11	15/09/14	15/09/14
0 A solfati	24,0 ± 4,8	mg/L	0,104	15/09/14	15/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0119 ± 0,0018	mg/L	0,00135	15/09/14	17/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000560 ± 0,000084	mg/L	0,000251	15/09/14	17/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	15/09/14	15/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	15/09/14	16/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 585709/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	02 / 114962 RS: VO14SR0008524 INT: VO14IN0012408
Data emissione Rapporto di Prova	24-set-14
Data Prelievo	11-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	15/09/14	20/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	33,0 ± 3,3	mg/L	0,25	15/09/14	15/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,0980 ± 0,0069	mg/L	0,0928	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,93 ± 0,39	mg/L	0,0199	15/09/14	15/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/09/14	12/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	29,5 ± 5,9	mg/L	0,11	15/09/14	15/09/14
0 A solfati	24,8 ± 5,0	mg/L	0,104	15/09/14	15/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0126 ± 0,0019	mg/L	0,00135	15/09/14	17/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000520 ± 0,000078	mg/L	0,000251	15/09/14	17/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	0,0597 ± 0,0100	mg/L	0,0204	-----	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 0,0204	mg/L	0,0204	15/09/14 -	15/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	0,0597 ± 0,0100	mg/L	0,00605	15/09/14 -	16/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 572749/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	03 / 112485 RS: VO14SR0006484 INT: VO14IN0009506
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	10-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	14/07/14	19/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	4	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	24,0 ± 2,4	mg/L	0,25	14/07/14	14/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	12/07/14	12/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,53 ± 0,31	mg/L	0,0187	14/07/14	14/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/07/14	11/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	10,9 ± 2,2	mg/L	0,146	14/07/14	14/07/14
0 A solfati	24,7 ± 4,9	mg/L	0,13	14/07/14	14/07/14
<b>Metalli</b>					
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	14/07/14	16/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00252 ± 0,00038	mg/L	0,000217	14/07/14	16/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	14/07/14	16/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000415 ± 0,000062	mg/L	0,000251	14/07/14	16/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00544 ± 0,00082	mg/L	0,00249	14/07/14	16/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000478 ± 0,000072	mg/L	0,000249	14/07/14	16/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00129 ± 0,00019	mg/L	0,000364	14/07/14	16/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	14/07/14	16/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00527 ± 0,00079	mg/L	0,00165	14/07/14	16/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000414 ± 0,000054	mg/L	0,000186	11/07/14	11/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	14/07/14	14/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/07/14	15/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	7	l %		17/07/14	18/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		17/07/14	18/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		17/07/14	19/07/14

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 Sannazaro 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° 572750/14

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 è 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-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	04 / 112485 RS: VO14SR0006484 INT: VO14IN0009506
Data emissione Rapporto di Prova	25-lug-14
Data Prelievo	10-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	14/07/14	19/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	4	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,5 ± 2,0	mg/L	0,25	14/07/14	14/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	12/07/14	12/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,50 ± 0,30	mg/L	0,0187	14/07/14	14/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/07/14	11/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	11,2 ± 2,2	mg/L	0,146	14/07/14	14/07/14
0 A solfati	24,6 ± 4,9	mg/L	0,13	14/07/14	14/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0146 ± 0,0022	mg/L	0,00134	14/07/14	16/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00257 ± 0,00039	mg/L	0,000217	14/07/14	16/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	14/07/14	16/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000420 ± 0,000063	mg/L	0,000251	14/07/14	16/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0115 ± 0,0017	mg/L	0,00249	14/07/14	16/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000394 ± 0,000059	mg/L	0,000249	14/07/14	16/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00129 ± 0,00019	mg/L	0,000364	14/07/14	16/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	14/07/14	16/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00530 ± 0,00079	mg/L	0,00165	14/07/14	16/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	11/07/14	11/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	14/07/14	14/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/07/14	15/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		17/07/14	18/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		17/07/14	18/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		17/07/14	19/07/14

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 Sannazaro 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° 577614/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	07 / 113591 RS: VO14SR0007389 INT: VO14IN0010798
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	05-ago-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	07/08/14	12/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,50 ± 0,83	mg/L	4	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,5 ± 2,0	mg/L	0,25	07/08/14	07/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,54 ± 0,31	mg/L	0,0187	07/08/14	07/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/14	06/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/14	06/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,39 ± 2,00	mg/L	0,146	07/08/14	07/08/14
0 A solfati	24,5 ± 4,9	mg/L	0,13	07/08/14	07/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00135	07/08/14	08/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000912 ± 0,000100	mg/L	0,000251	07/08/14	08/08/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/08/14 -	07/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14 -	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 577615/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	08 / 113591 RS: VO14SR0007389 INT: VO14IN0010798
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	05-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	07/08/14	12/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	22,5 ± 2,3	mg/L	0,25	07/08/14	07/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,52 ± 0,30	mg/L	0,0187	07/08/14	07/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/14	06/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/14	06/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,29 ± 2,00	mg/L	0,146	07/08/14	07/08/14
0 A solfati	24,6 ± 4,9	mg/L	0,13	07/08/14	07/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0118 ± 0,0018	mg/L	0,00135	07/08/14	08/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000843 ± 0,000100	mg/L	0,000251	07/08/14	08/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14	09/08/14

-----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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 583618/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	03 / 114697 RS: VO14SR0008283 INT: VO14IN0012091
Data emissione Rapporto di Prova	17-set-14
Data Prelievo	04-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	05/09/14	10/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,50 ± 0,98	mg/L	4	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	08/09/14	08/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,86 ± 0,37	mg/L	0,0199	08/09/14	08/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/09/14	05/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	12,0 ± 2,4	mg/L	0,11	08/09/14	08/09/14
0 A solfati	25,4 ± 5,1	mg/L	0,104	08/09/14	08/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0100 ± 0,0015	mg/L	0,00135	08/09/14	10/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00129 ± 0,00019	mg/L	0,000251	08/09/14	10/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	08/09/14 -	08/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	09/09/14 -	09/09/14

-----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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 583619/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	04 / 114697 RS: VO14SR0008283 INT: VO14IN0012091
Data emissione Rapporto di Prova	17-set-14
Data Prelievo	04-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	05/09/14	10/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,0 ± 2,0	mg/L	4	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,0 ± 1,0	mg/L	0,25	08/09/14	08/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH <sub>4</sub>	<0,0928	mg/L	0,0928	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,85 ± 0,37	mg/L	0,0199	08/09/14	08/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/09/14	05/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	12,0 ± 2,4	mg/L	0,11	08/09/14	08/09/14
0 A solfati	25,3 ± 5,1	mg/L	0,104	08/09/14	08/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0109 ± 0,0016	mg/L	0,00135	08/09/14	10/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000837 ± 0,000100	mg/L	0,000251	08/09/14	10/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	08/09/14	08/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	09/09/14	09/09/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 571364/14

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 è 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	10-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	03 / 112430 RS: VO14SR0006430 INT: VO14IN0009430
Data emissione Rapporto di Prova	21-lug-14
Data Prelievo	09-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/07/14	16/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	4	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	56,5 ± 5,7	mg/L	0,25	11/07/14	11/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,12 ± 0,22	mg/L	0,0187	11/07/14	11/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/14	10/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,52 ± 1,00	mg/L	0,146	11/07/14	11/07/14
0 A solfati	20,4 ± 4,1	mg/L	0,13	11/07/14	11/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0234 ± 0,0035	mg/L	0,00134	11/07/14	15/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00247 ± 0,00037	mg/L	0,000217	11/07/14	15/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	11/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000288 ± 0,000043	mg/L	0,000251	11/07/14	15/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0314 ± 0,0047	mg/L	0,00249	11/07/14	15/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000649 ± 0,000097	mg/L	0,000249	11/07/14	15/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000964 ± 0,000100	mg/L	0,000364	11/07/14	15/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	11/07/14	15/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00302 ± 0,00045	mg/L	0,00165	11/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	10/07/14	10/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/07/14	15/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		14/07/14	16/07/14

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 Sannazaro 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° 571365/14

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 è 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	10-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	04 / 112430 RS: VO14SR0006430 INT: VO14IN0009430
Data emissione Rapporto di Prova	21-lug-14
Data Prelievo	09-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/07/14	16/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,0 ± 1,8	mg/L	4	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	84,5 ± 8,5	mg/L	0,25	11/07/14	11/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,26 ± 0,25	mg/L	0,0187	11/07/14	11/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/14	10/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,83 ± 1,00	mg/L	0,146	11/07/14	11/07/14
0 A solfati	22,5 ± 4,5	mg/L	0,13	11/07/14	11/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0334 ± 0,0050	mg/L	0,00134	11/07/14	15/07/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00266 ± 0,00040	mg/L	0,000217	11/07/14	15/07/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	11/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000936 ± 0,000100	mg/L	0,000251	11/07/14	15/07/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0320 ± 0,0048	mg/L	0,00249	11/07/14	15/07/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00103 ± 0,00016	mg/L	0,000249	11/07/14	15/07/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00123 ± 0,00018	mg/L	0,000364	11/07/14	15/07/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,00024	mg/L	0,00024	11/07/14	15/07/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00234 ± 0,00035	mg/L	0,00165	11/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	10/07/14	10/07/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/07/14	15/07/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		14/07/14	15/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		14/07/14	16/07/14

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 Sannazaro 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° 577612/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	05 / 113591 RS: VO14SR0007389 INT: VO14IN0010798
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	05-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	07/08/14	12/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	34,5 ± 3,5	mg/L	0,25	07/08/14	07/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,05 ± 0,21	mg/L	0,0187	07/08/14	07/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/14	06/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/14	06/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,68 ± 1,00	mg/L	0,146	07/08/14	07/08/14
0 A solfati	23,2 ± 4,6	mg/L	0,13	07/08/14	07/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0150 ± 0,0022	mg/L	0,00135	07/08/14	08/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000680 ± 0,000100	mg/L	0,000251	07/08/14	08/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/08/14 -	07/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14 -	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 577613/14

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 è 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-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	06 / 113591 RS: VO14SR0007389 INT: VO14IN0010798
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-14
Data Prelievo	05-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	07/08/14	12/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	41,5 ± 4,2	mg/L	0,25	07/08/14	07/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	07/08/14	07/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,27 ± 0,25	mg/L	0,0187	07/08/14	07/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	0,0490 ± 0,0049	mg/L	0,0475	06/08/14	06/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/14	06/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,56 ± 1,00	mg/L	0,146	07/08/14	07/08/14
0 A solfati	25,7 ± 5,1	mg/L	0,13	07/08/14	07/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0135 ± 0,0020	mg/L	0,00135	07/08/14	08/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000616 ± 0,000092	mg/L	0,000251	07/08/14	08/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/08/14 -	07/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	08/08/14 -	09/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 583616/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	01 / 114697 RS: VO14SR0008283 INT: VO14IN0012091
Data emissione Rapporto di Prova	17-set-14
Data Prelievo	04-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	05/09/14	10/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,0 ± 1,5	mg/L	0,25	08/09/14	08/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,38 ± 0,28	mg/L	0,0199	08/09/14	08/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/09/14	05/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,22 ± 1,00	mg/L	0,11	08/09/14	08/09/14
0 A solfati	26,1 ± 5,2	mg/L	0,104	08/09/14	08/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0218 ± 0,0033	mg/L	0,00135	08/09/14	10/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00302 ± 0,00045	mg/L	0,000251	08/09/14	10/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	08/09/14	08/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	09/09/14	09/09/14

-----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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



The image shows a blue circular stamp from the 'ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE P VALLE D'AOSTA' with the text 'SIGILLO N. 290'. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in blue ink that reads 'Luca Cavallito'.

## RAPPORTO DI PROVA n° 583617/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	02 / 114697 RS: VO14SR0008283 INT: VO14IN0012091
Data emissione Rapporto di Prova	17-set-14
Data Prelievo	04-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	05/09/14	10/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,0 ± 1,0	mg/L	0,25	08/09/14	08/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,67 ± 0,33	mg/L	0,0199	08/09/14	08/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/09/14	05/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/09/14	05/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,07 ± 2,00	mg/L	0,11	08/09/14	08/09/14
0 A solfati	30,2 ± 6,0	mg/L	0,104	08/09/14	08/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0178 ± 0,0027	mg/L	0,00135	08/09/14	10/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,0117 ± 0,0018	mg/L	0,000251	08/09/14	10/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburi</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	09/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	08/09/14	08/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	09/09/14	09/09/14

-----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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 571362/14

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 è 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	10-lug-14
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	01 / 112430 RS: VO14SR0006430 INT: VO14IN0009430
Data emissione Rapporto di Prova	21-lug-14
Data Prelievo	09-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/07/14	16/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	24,0 ± 3,6	mg/L	4	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	71,5 ± 7,2	mg/L	0,25	11/07/14	11/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,210 ± 0,015	mg/L	0,0928	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,34 ± 0,47	mg/L	0,0187	11/07/14	11/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	0,0570 ± 0,0057	mg/L	0,0475	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/14	10/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	16,6 ± 3,3	mg/L	0,146	11/07/14	11/07/14
0 A solfati	19,6 ± 3,9	mg/L	0,13	11/07/14	11/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0283 ± 0,0042	mg/L	0,00134	11/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000719 ± 0,000100	mg/L	0,000251	11/07/14	15/07/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/07/14	15/07/14

-----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° 571363/14

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 è 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	10-lug-14
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	02 / 112430 RS: VO14SR0006430 INT: VO14IN0009430
Data emissione Rapporto di Prova	21-lug-14
Data Prelievo	09-lug-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/07/14	16/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	28,0 ± 4,2	mg/L	4	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	106 ± 11	mg/L	0,25	11/07/14	11/07/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,244 ± 0,017	mg/L	0,0928	11/07/14	11/07/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,34 ± 0,47	mg/L	0,0187	11/07/14	11/07/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/14	10/07/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/14	10/07/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	16,8 ± 3,4	mg/L	0,146	11/07/14	11/07/14
0 A solfati	19,2 ± 3,8	mg/L	0,13	11/07/14	11/07/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0271 ± 0,0041	mg/L	0,00134	11/07/14	15/07/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000734 ± 0,000100	mg/L	0,000251	11/07/14	15/07/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	15/07/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/07/14 -	11/07/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/07/14 -	15/07/14

-----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° 577955/14

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 è 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	08-ago-14
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	05 / 113712 RS: VO14SR0007489 INT: VO14IN0010934
Data emissione Rapporto di Prova	20-ago-14
Data Prelievo	07-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/08/14	16/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,00 ± 0,60	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	21,0 ± 2,1	mg/L	0,25	11/08/14	11/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,149 ± 0,010	mg/L	0,0928	11/08/14	11/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,16 ± 0,63	mg/L	0,0187	11/08/14	12/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	0,0490 ± 0,0049	mg/L	0,0475	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/08/14	08/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	23,9 ± 4,8	mg/L	0,146	11/08/14	12/08/14
0 A solfati	28,4 ± 5,7	mg/L	0,13	11/08/14	12/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0237 ± 0,0036	mg/L	0,00135	11/08/14	12/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000476 ± 0,000071	mg/L	0,000251	11/08/14	12/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	13/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/08/14 -	12/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	12/08/14 -	13/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio





## RAPPORTO DI PROVA n° 577956/14

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 è 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	08-ago-14
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	06 / 113712 RS: VO14SR0007489 INT: VO14IN0010934
Data emissione Rapporto di Prova	20-ago-14
Data Prelievo	07-ago-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	11/08/14	16/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	24,5 ± 2,5	mg/L	0,25	11/08/14	11/08/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,160 ± 0,011	mg/L	0,0928	11/08/14	11/08/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,14 ± 0,63	mg/L	0,0187	11/08/14	12/08/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	0,0600 ± 0,0060	mg/L	0,0475	08/08/14	08/08/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/08/14	08/08/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	24,7 ± 4,9	mg/L	0,146	11/08/14	12/08/14
0 A solfati	25,7 ± 5,1	mg/L	0,13	11/08/14	12/08/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0209 ± 0,0031	mg/L	0,00135	11/08/14	12/08/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000488 ± 0,000073	mg/L	0,000251	11/08/14	12/08/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	13/08/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	12/08/14 -	12/08/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	12/08/14 -	13/08/14

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 585710/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	03 / 114962 RS: VO14SR0008524 INT: VO14IN0012408
Data emissione Rapporto di Prova	24-set-14
Data Prelievo	11-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	15/09/14	20/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	18,0 ± 2,7	mg/L	4	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	23,5 ± 2,4	mg/L	0,25	15/09/14	15/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,182 ± 0,013	mg/L	0,0928	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,50 ± 0,90	mg/L	0,0199	15/09/14	15/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/09/14	12/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	43,9 ± 8,8	mg/L	0,11	15/09/14	15/09/14
0 A solfati	39,0 ± 7,8	mg/L	0,104	15/09/14	15/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0175 ± 0,0026	mg/L	0,00135	15/09/14	17/09/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00180 ± 0,00027	mg/L	0,000217	15/09/14	17/09/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	0,0000789 ± 0,000010	mg/L	0,000072	15/09/14	17/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000615 ± 0,000092	mg/L	0,000251	15/09/14	17/09/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0123 ± 0,0018	mg/L	0,00249	15/09/14	17/09/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000527 ± 0,000079	mg/L	0,000249	15/09/14	17/09/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,0121 ± 0,0018	mg/L	0,000364	15/09/14	17/09/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000718 ± 0,000100	mg/L	0,00024	15/09/14	17/09/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0261 ± 0,0039	mg/L	0,00165	15/09/14	17/09/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	12/09/14	12/09/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	15/09/14	15/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	15/09/14	16/09/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	3	l %		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		15/09/14	17/09/14

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 Sannazaro 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA n° 585711/14

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 è 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-set-14
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	04 / 114962 RS: VO14SR0008524 INT: VO14IN0012408
Data emissione Rapporto di Prova	24-set-14
Data Prelievo	11-set-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	15/09/14	20/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	4	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	17,0 ± 1,7	mg/L	0,25	15/09/14	15/09/14
<b>Sostanze azotate</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,191 ± 0,013	mg/L	0,0928	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,48 ± 0,90	mg/L	0,0199	15/09/14	15/09/14
<b>Tensioattivi</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/09/14	12/09/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/09/14	12/09/14
<b>Anioni</b>					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	44,0 ± 8,8	mg/L	0,11	15/09/14	15/09/14
0 A solfati	38,9 ± 7,8	mg/L	0,104	15/09/14	15/09/14
<b>Metalli</b>					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0170 ± 0,0026	mg/L	0,00135	15/09/14	17/09/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00171 ± 0,00026	mg/L	0,000217	15/09/14	17/09/14



Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
<b>Metalli</b>					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000072	mg/L	0,000072	15/09/14	17/09/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000566 ± 0,000085	mg/L	0,000251	15/09/14	17/09/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0117 ± 0,0018	mg/L	0,00249	15/09/14	17/09/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000574 ± 0,000086	mg/L	0,000249	15/09/14	17/09/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,0115 ± 0,0017	mg/L	0,000364	15/09/14	17/09/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000703 ± 0,000100	mg/L	0,00024	15/09/14	17/09/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0282 ± 0,0042	mg/L	0,00165	15/09/14	17/09/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	12/09/14	12/09/14
<b>Composti idrocarburici</b>					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	16/09/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	15/09/14	15/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00605	mg/L	0,00605	15/09/14	16/09/14
<b>Parametri tossicologici</b>					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	13	l %		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		15/09/14	16/09/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		15/09/14	17/09/14

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 Sannazaro 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



## RAPPORTO DI PROVA D\_FIM-LA-02\_set.2014

---

**Committente:** Spea Ingegneria Europea S.p.A.

**commessa:** 923\_2013\_LC

---

**Metodologia di campionamento:** diatomee    **Indici calcolati:** ICMi

**Responsabile validazione:** dott. nat. Laura Canalis

**Rilevatori:** dott. nat. Silverio Abati, dott. nat. 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:** 11/09/2014    **Ora:** 16.45    **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

**Fondo visibile:** parzialmente

### RISULTATO FINALE

---

**Valore STAR\_ICMi:** 0,50

**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=8,7 ossia politrofico) e VIII classe su 9 (TI=3,24 ossia politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 1,86%. 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 (%)

<b>FIM-LA-02</b>		
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	30,30
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	10,72
<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch)D.G. Mann	LGOE	8,86
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	6,99
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,03
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C. Agardh) Lange-Bertalot	RABB	2,80
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. <i>dissipata</i>	NDIS	2,56
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	2,56
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	2,33
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	2,10
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. <i>anormale</i>	EOMT	1,86
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	1,86
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	1,86
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	1,40
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	1,40
<i>Eolimna comperei</i> Ector Coste et Iserentant	EOCO	1,40
<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i> f. <i>saprophyllum</i> Lange-Bert. & Reich	GPAS	1,40
<i>Amphora copulata</i> (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	1,17
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	0,93
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	0,93
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	0,93
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	0,93
<i>Achnantheidium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADEU	0,70
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	0,70
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	0,70
<i>Stausosira venter</i> (Ehr.) Cleve & Moeller	SSVE	0,70
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	CATO	0,47
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	0,47
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	COPL	0,47
<i>Encyonopsis minuta</i> Krammer & Reichardt	ECPM	0,47
<i>Encyonema ventricosum</i> (Agardh) Grunow	ENVE	0,47
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	0,47
<i>Gomphonema micropus</i> Kützing	GMIC	0,47
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	0,47
<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt	NCPL	0,47
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	0,47
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	NCTO	0,47
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	NINC	0,47

<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	0,47
<i>Navicula rostellata</i> Kützing	NROS	0,47
<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Nitzsch)W. Smith	NSIO	0,47
<i>Planothidium rostratum</i> (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	0,47
<i>Achnanthes exigua</i> Grunow	AEXG	0,23
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	0,23
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	NIAR	0,23
<i>Nitzschia pusilla</i> (Kützing) Grunow emend Lange-Bertalot	NIPU	0,23
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M. Smith	NLIN	0,23
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	0,23

#### RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN	0,00
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	FCRO	0,00
<i>Gomphonema lagenula</i> Kützing	GLGN	0,00
<i>Gyrosigma obtusatum</i> (Sullivan & Wormley) Boyer	GYOB	0,00
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	NPAL	0,00
<i>Surirella angusta</i> Kützing	SANG	0,00
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère	UULN	0,00

#### CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIM-LA-02	8,7	16,7	0,52	3,24	2,4	0,48	0,50

Torino, li 02/10/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



## RAPPORTO DI PROVA D\_FIV-LA-02\_set.2014

---

**Committente:** Spea Ingegneria Europea S.p.A.

**commessa:** 923\_2013\_LC

---

**Metodologia di campionamento:** diatomee    **Indici calcolati:** ICMi

**Responsabile validazione:** dott. nat. Laura Canalis

**Rilevatori:** dott. nat. Silverio Abati, dott. nat. 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:** 11/09/2014    **Ora:** 13.00    **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

**Fondo visibile:** parzialmente

### RISULTATO FINALE

---

**Valore STAR\_ICMi:** 0,50

**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-LA-02 questi due indici ricadono rispettivamente in IV classe di qualità (IPS=8,5 ossia politrofico) e VIII classe su 9 (TI=3,21 ossia politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 1,08%. 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 (%)

<b>FIV-LA-02</b>		
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	23,84
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	9,32
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	7,17
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAP	6,63
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	4,48
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	3,58
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	3,23
<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch) D.G. Mann	LGOE	2,87
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	2,51
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	2,33
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	2,15
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	2,15
<i>Halamphora montana</i> (Krasske) Levkov	HLMO	1,79
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	NINC	1,79
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	NPAL	1,79
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh f. <i>minutum</i>	GMIN	1,43
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	1,43
<i>Navicula symmetrica</i> Patrick	NSYM	1,43
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	1,25
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	1,08
<i>Fistulifera saphrophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	1,08
<i>Gomphonema lagenula</i> Kützing	GLGN	1,08
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	1,08
<i>Achnantheidium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADEU	0,90
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	0,90
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	0,72
<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i> f. <i>saphophilum</i> Lange-Bert. & Reich	GPAS	0,72
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	0,72
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	0,72
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	0,54
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	NDIS	0,54
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	0,54
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	0,54
<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Nitzsch) W. Smith	NSIO	0,54
<i>Amphora copulata</i> (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	0,36
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	0,36
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>	CPLA	0,36

<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg f. anormale	CPTG	0,36
<i>Diademsis contenta</i> (Grunow ex V. Heurck) Mann	DCOT	0,36
<i>Diatoma ehrenbergii</i> Kützing	DEHR	0,36
<i>Eolimna comperei</i> Ector Coste et Iserentant	EOCO	0,36
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	EOMT	0,36
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton f. anormale	FCRT	0,36
<i>Gomphonema angustatum</i> (Kützing) Rabenhorst	GANG	0,36
<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt	NCPL	0,36
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M. Smith	NLIN	0,36
<i>Navicula rostellata</i> Kützing	NROS	0,36
<i>Planothidium rostratum</i> (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	0,36
<i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grun.) Williams & Ro	PSBR	0,36
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	0,36
<i>Ulnaria biceps</i> (Kützing) Compère	UBIC	0,36
<i>Achnanthes exigua</i> Grunow	AEXG	0,18
<i>Halamphora veneta</i> (Kützing) Levkov	HVEN	0,18
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	0,18
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	0,18
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch	NREC	0,18
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère	UULN	0,18

#### RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	COCE	0,00
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehr.) Lange-Bert. Metzelt	HCAP	0,00
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Agardh) Lange-Bertalot abnormal fo.	RABT	0,00
<i>Staurosira construens</i> Ehrenberg	SCON	0,00
<i>Sellaphora mutatooides</i> Lange-Bertalot & Metzeltin	SMTO	0,00
<i>Staurosirella pinnata</i> (Ehr.) Williams & Round	SPIN	0,00

#### CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIV-LA-02	8,5	16,7	0,51	3,21	2,4	0,49	0,50

Torino, li 02/10/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



## RAPPORTO DI PROVA MHP\_FIM-LA-02\_set.2014

**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. nat. Silverio Abati, dott. nat. Daniela Spada

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:** 11/09/2014

**Ora:** 16.15

**Condizioni meteo:** parzialmente nuvoloso

**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<sup>2</sup>

**Fondo visibile:** no

**Sequenza riffle/pool riconoscibile:** no

**Mesohabitat campionato:** generico

### RISULTATO FINALE

**Valore STAR\_ICMi:** 0,32

**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. Campionato accidentalmente un ghiozzo. *Hydropsychidae* parassitizzati.

**COMUNITA' CAMPIONATA:**

ORDINE			sabbia	megalithal	N. Individui (contati + stimati)	Densità (al m <sup>2</sup> )
	FAMIGLIA					
		GENERE				
<b>EFEMEROTTERI</b>	<i>Baëtidae</i>	<i>Baëtis</i>	4	1	5	10
<b>TRICOTTERI</b>	<i>Hydropsichidae</i>			16	16	32
	<i>Hydroptilidae</i>			5	5	10
<b>COLEOTTERI</b>	<i>Dytiscidae</i>			1	1	2
<b>DITTERI</b>	<i>Chironomidae</i>		23	37	60	120
	<i>Psychodidae</i>		1		1	2
<b>CROSTACEI</b>	<i>Gammaridae</i>		3	48	51	102
<b>IRUDINEI</b>	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Erpobdella</i>		1	1	2
<b>OLIGOCHETI</b>	<i>Naididae</i>		1	1	2	4
	<i>Tubificidae</i>		145	13	158	316

### CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	sabbia	megalithal
Repliche	10	5	5
Individui	300	177	123
Famiglie	10	6	9
Individui/m <sup>2</sup>	600		

### 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	32				
Numero famiglie BMWP	8				
ASPT	4	6,120		6,170	
(Sel_EPDT+1)	1				
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	1,744		1,664	
1-GOLD	0,263	0,749		0,827	
Numero famiglie EPT	3	10,25		12,50	
Indice Shannon-Wiener	1,344	2,222		2,228	
STAR_ICMi		0,989	0,337 (scarso)	1,029	0,308 (scarso)
			0,323 (scarso)		

Torino, li 02/10/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



## RAPPORTO DI PROVA MHP\_FIV-LA-02\_set.2014

**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. nat. Silverio Abati, dott. nat. Daniela Spada

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:** 11/09/2014

**Ora:** 12.30

**Condizioni meteo:** parzialmente nuvoloso

**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<sup>2</sup>

**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"*.

*Hydropsychidae* fortemente parassitizzati. Nel campione rinvenuti 2 esemplari appartenenti agli *Ostracoda*.

**COMUNITA' CAMPIONATA:**

ORDINE			Sabbia	Ghiaia	N. Individui (contati + stimati)	Densità (al m <sup>2</sup> )
	FAMIGLIA					
		GENERE				
<b>EFEMEROTTERI</b>	<i>Baëtidae</i>	<i>Baëtis</i>	203	12	215	430
<b>TRICOTTERI</b>	<i>Hydropsichidae</i>		23	3	26	52
<b>DITTERI</b>	<i>Chironomidae</i>		41	31	72	144
	<i>Psychodidae</i>		3		3	6
	<i>Simuliidae</i>		51		51	102
<b>CROSTACEI</b>	<i>Asellidae</i>		3	1	4	8
	<i>Gammaridae</i>		325	30	355	710
<b>IRUDINEI</b>	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Erpobdella</i>	1		1	2
	<i>Glossiphoniidae</i>	<i>Helobdella</i>	1		1	2
<b>OLIGOCHETI</b>	<i>Lumbricidae</i>	<i>Eiseniella tetraedra</i>	1		1	2
	<i>Naididae</i>			1	1	2
	<i>Tubificidae</i>		750	25	775	1550

### CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	Sabbia	Ghiaia
Repliche	10	8	2
Individui	1502	1399	103
Famiglie	11	10	7
Individui/m <sup>2</sup>	3004		

### 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	32				
Numero famiglie BMWP	9				
ASPT	3,556	6,120		6,170	
(Sel_EPDT+1)	1				
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	1,744		1,664	
1-GOLD	0,401	0,749		0,827	
Numero famiglie EPT	2	10,25		12,50	
Indice Shannon-Wiener	1,327	2,222		2,228	
STAR_ICMi		0,989	0,312 (scarso)	1,029	0,284 (scarso)
				0,298 (scarso)	

Torino, lì 02/10/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis