

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE

BOLLETTINO CORSO D'OPERA CO06 4° TRIMESTRE 2013

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

tangenziale
esterna

IL DIRETTORE DEI LAVORI

A	Feb. 2014	EMISSIONE	Ing. F. Occulti	Ing. F. Occulti	Ing. F. Bucalo
EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.
IDENTIFICAZIONE ELABORATO				DATA:	FEBBRAIO 2014
OPERA TRATTO OPERA AMBITO TIPO ELABORATO PROGRESSIVA REV. MONTEEM 0 CO FI 204 A				SCALA:	-

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE.....	3
2.1 ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE	3
2.2 PUNTI DI MONITORAGGIO	8
2.3 METODICHE DI MONITORAGGIO	11
2.4 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA.....	13
2.5 RIFERIMENTI NORMATIVI	13
3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI.....	15
4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA.....	58
5. CONCLUSIONI.....	59
ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI.....	62
ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO	63

1. PREMESSA

Nel presente documento sono riportati i risultati delle attività di monitoraggio ambientale di corso d'opera della componente acque superficiali, relative al quarto trimestre 2013 (ottobre-dicembre).

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 previsto dal PMA – Progetto Esecutivo.

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

2.1 Analisi delle attività lavorative

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

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

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

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progressiva chilometrica	Opera	Lavorazioni ottobre 2013	Lavorazioni novembre 2013	Lavorazioni dicembre 2013
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	Bellingazzo Lombardo/ Gessate	5+460	TEM-GA004-galleria artificiale Martesana	Galleria Martesana: esecuzione scavi e movimento terra fino a quota scapitozzatura; jet grouting; demolizione cordoli guida e scapitozzatura diaframmi.	Galleria Martesana: realizzazione travi di testa diaframmi tra pk 5+420 e 5+350; posa ferro soletta copertura; cassero e getto solaio copertura; demolizione cordoli guida e scapitozzatura diaframmi.	Galleria Martesana: demolizione cordoli guida e scapitozzatura diaframmi; realizzazione travi di coronamento diaframmi e soletta di copertura. Deviazione canale Martesana (ID010): preparazione arghi provvisori e lavori di preparazione. Trincea (TR009): scavo di ribasso fino a quota di jet grouting.
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	Rilevato autostradale (RI003) stabilizzazione degli strati di rilevato; posa condotte di scolo per piattaforma. Rilevato autostradale (RI031) realizzazione rilevato con A2_4. Smaltimento acque di piattaforma (TW020) scavo fossi di guardia per scolo acque di piattaforma e rivestimenti. Trasporto materiale da Cava di Melzo-Pozzuolo e operazioni di scavo con draga ed escavatore a fune in cava.	Rilevato autostradale (RI003): stesa rilevato; scavo fossi di guardia e stesa vegetale scartate. Rilevato autostradale (RI031): formazione rilevato, rivestimento scarpate Idraulica di piattaforma (TW020): scavo fossi di guardia per scolo acque di piattaforma Trasporto materiale da cava di Melzo Pozzuolo e operazioni di scavo con draga ed escavatore a fune in cava. scarpate.	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga e escavatore a fune; trasporto materiale dalla cava; passaggio mezzi di cantiere. Rilevato autostradale (RI031): formazione rilevato e rivestimento scarpate. Rilevato autostradale (RI003): stesa misto cementato. Galleria di svincolo BrebeMi: impermeabilizzazione soletta. Idraulica di piattaforma (TW020): scavo fossi di guardia per scolo acque di piattaforma e rivestimenti; posa canalette di scolo acque di piattaforma e posa disoleatori; impermeabilizzazione vasca.
FIV-TR-01	Roggia Trobbia (valle)	Pozzuolo Martesana	10+200				
FIM-GL-01	Fontanile Galanta (Monte)	Melzo/ Pozzuolo Martesana	9+720				
FIM-GL-02	Nodo Ravasi	Melzo	10+220				
FIV-GL-01	Fontanile Galanta (Valle)	Melzo/ Pozzuolo Martesana	10+300				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progressiva chilometrica	Opera	Lavorazioni ottobre 2013	Lavorazioni novembre 2013	Lavorazioni dicembre 2013
FIM-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 monte)	Melzo	10+550	Cava di Melzo/Pozzuolo	<p>Rilevato autostradale (RI003): stabilizzazione degli strati di rilevato; posa condotte di scolo per piattaforma.</p> <p>Smaltimento acque di piattaforma (TW020): scavo fossi di guardia per scolo acque di piattaforma e rivestimenti.</p> <p>Trasporto materiale da Cava di Melzo-Pozzuolo e operazioni di scavo con draga ed escavatore a fune in cava.</p>	<p>Rilevato autostradale (RI003): stesa rilevato; scavo fossi di guardia e stesa vegetale scartate.</p> <p>Cava di Melzo Pozzuolo: operazioni di scavo mistone con draga e scavatori a fune; trasporto materiale da cava di Melzo Pozzuolo.</p> <p>Idraulica di piattaforma (TW020): scavo fossi di guardia per scolo acque di piattaforma</p>	<p>Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga e escavatore a fune; trasporto materiale dalla cava; passaggio mezzi di cantiere.</p> <p>Rilevato autostradale: formazione rilevato e rivestimento scarpate (RI031); stesa misto cementato (RI003).</p> <p>Galleria di svincolo BrebeMi: impermeabilizzazione soletta.</p> <p>Idraulica di piattaforma (TW020): scavo fossi di guardia per scolo acque di piattaforma e rivestimenti; posa canalette di scolo acque di piattaforma e posa disoleatori; impermeabilizzazione vasca.</p>
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	Progressiva chilometrica	Opera	Lavorazioni ottobre 2013	Lavorazioni novembre 2013	Lavorazioni dicembre 2013
FIM-MO-01	Torrente Molgora (monte)	Liscate/Trucazzano	12+540	TEM AV01 Ponte su Torrente Molgora /TEM VP01 Cavalcavia Viabilità SP14 Rivoltana	Rilevato autostradale (RI004): realizzazione rilevato con cappellaccio cava e materiale proveniente dagli scavi. Ponte T. Molgora (VI001): Scapitozzatura dei pali della pila 1; assemblaggio campata 3 e consegna lamiera campate 1 e 2	Rilevato autostradale (RI004): realizzazione rilevato Ponte Viadotto Molgora (VI001): assemblaggio campata 3; difesa in pietrame sponde Molgora; reinterri pile; realizzazione elevazioni pile carr. N e S.	Ponte torrente Molgora (VI001): assemblaggio campata 3 e verniciatura; difesa in pietrame sponde Molgora; rinterri pile; realizzazione fondazione spalla 1 carr Sud; realizzazione Spalle; posa ferro fondazioni spalla A,.
FIV-MO-01	Torrente Molgora (valle)	Liscate/Trucazzano	12+770		Mitigazioni acustiche (BA021): armatura, cassero e getto fondazioni ed elevazioni; passaggio di mezzi sul guado del Molgora.		
FIM-MT-01	Roggia Molgoretta (monte)	Liscate/Comazzo	14+130	TEM km 14+130 TEM km 14+900 Svincolo di Liscate	Rilevato autostradale (RI006): realizzazione fossi di guardia/stesa e cilindratura ultimo strato di rilevato; trasporto mista,. Smaltimento acque di piattaforma (TW024): posa condotte di scolo acque di piattaforma.	Rilevato autostradale (RI006): stesa misto cementato; realizzazione fossi di guardia; stesa vegetale. Segnaletica autostradale (SE024): realizzazione basamenti portali.	Rilevato autostradale (RI007): stesa rilevato Barriere acustiche (BA024): posa pannelli barriere acustiche
FIV-MT-01	Roggia Molgoretta (valle)	Liscate/Comazzo	14+900		Segnaletica (SE024): realizzazione micropali per basamenti portali.		

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progressiva chilometrica	Opera	Lavorazioni ottobre 2013	Lavorazioni novembre 2013	Lavorazioni dicembre 2013
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	Comazzo	16+415	TEM km 16+415 TEM km 16+690	-	Rilevato autostradale (RI007): preparazione piano di posa e stesa rilevato. Pista di cantiere (PC027): realizzazione pista.	Rilevato autostradale (RI007): stesa rilevato.
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 valle)	Merlino	16+690				
FIM-MR-02	Cavo Marocco (2 monte)	Dresano	26+710	TEM km 26+710 TEM km 26+980	-	Rilevato autostradale (RI013): realizzazione rilevato. Tombino idraulico Cavo Marocco: armatura e cassetatura fondazione muri cavo Marocco.	Cavo Marocco tombino faunistico (ID053): armatura e cassetatura muri fondazione cavo marocco Ponte Cavo Marocco (VI021): armatura Spalla A Cavo Marocco
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	Dresano	26+980				
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi	30+720	TEM – viadotto su Fiume Lambro	Interconnessione A1 (VI023): scapitozzatura pali. Viadotto Lambro (ivn01, vi005): realizzazione fondazione pile pbf/pb8/22N Viadotto Lambro (ivn01) realizzazione elevazione 1a fase pila pb4, 18S (armatura, cassetatura e getto)	Viadotto Lambro: realizzazione elevazione 4 fase pila 19N; 1 fase pila 22S; 3 fase pila 14 S e N (armatura, cassetatura e getto).	Viadotto Lambro (VI004): esecuzioni pali pila15; realizzazione elevazione 1 fase pila10S; realizzazione fondazione pila 12N; realizzazione fondazione spalla 1; realizzazione elevazione 4 fase pila 14S; realizzazione elevazione 1 fase pila 10N; scavo pile 1,2.
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 4° trimestre 2013 è proseguito il monitoraggio nei siti di misura avviati nei 3 trimestri precedenti; inoltre sono state avviate attività di rilievo nei comuni di Dresano (MI), Comazzo (LO) e Merlino (LO) con l'inizio di lavorazioni potenzialmente impattanti sulla componente in esame.

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 ottobre 2013	Data di campionamento novembre 2013	Data di campionamento dicembre 2013
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	5+460	Prevista il 30/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-MA-01	Naviglio Martesana (valle)	5+460	Prevista il 23/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-TR-01	Roggia Trobbia (monte)	9+500	Prevista il 23/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-TR-01	Roggia Trobbia (valle)	10+200	Prevista il 23/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 monte)	10+550	Prevista il 23/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 valle)	10+550	Prevista il 23/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 monte)	10+220	Prevista il 23/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 valle)	10+350	Prevista il 23/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-GL-01	Fontanile Galanta (Monte)	9+720	Prevista il 23/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-GL-01	Fontanile Galanta (Valle)	10+300	Prevista il 23/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento ottobre 2013	Data di campionamento novembre 2013	Data di campionamento dicembre 2013
FIM-GL-02	Nodo Ravasi	10+220	Prevista il 23/10/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 28/11/2013; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 09/12/2013; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-MO-01	Torrente Molgora (monte)	12+540	24/10/2013	26/11/2013	17/12/2013
FIV-MO-01	Torrente Molgora (valle)	12+770	24/10/2013	26/11/2013	17/12/2013
FIM-MT-01	Roggia Molgoretta (monte)	14+130	24/10/2013	27/11/2013	Prevista il 16/12/2013; non eseguito perché sito in asciutta
FIV-MT-01	Roggia Molgoretta (valle)	14+900	24/10/2013	27/11/2013	Prevista il 16/12/2013; non eseguito perché sito in asciutta
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	16+415	–	27/11/2013	16/12/2013
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 valle)	16+690	–	27/11/2013	16/12/2013
FIM-MR-02	Cavo Marocco (2 monte)	26+710	–	27/11/2013	17/12/2013
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	26+980	–	27/11/2013	17/12/2013
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	30+720	17/10/2014	26/11/2014	12/12/2014
FIV-LA-02	Fiume Lambro (2 valle)	31+100	17/10/2014	26/11/2014	12/12/2014

Tabella 2: Siti oggetto di monitoraggio

Durante le attività di campo svolte in data 28/11/2013 si è provveduto ad individuare e localizzare la stazione fluviale denominata FIM-GL-02 – Nodo Ravasi. Si riporta nella figura seguente la localizzazione del sito, corredata dalle relative foto.



Figura 1: localizzazione della sezione fluviale FIM-GL-02.

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	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1 mg/l
	<u>EPA 9056A 2007</u>	mg/l	0,2 mg/l
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1 mg/l
	<u>EPA 9056A 2007</u>	mg/l	0,2 mg/l
Idrocarburi Totali	<u>EPA 8015D 2003</u>	µg/l	20 µg/l
Azoto ammoniacale (N-NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	0,04 mg/l
Azoto nitrico (come N)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,1 mg/l
	<u>EPA 9056A 2007</u>	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
BOD ₅	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	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/l	0,5 µg/l
	<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 anche le metodiche analitiche che sono state adottate a partire dal 01/11/2013 (evidenziate mediante il carattere sottolineato). Dalla tabella precedente si può constatare come le nuove metodiche proposte, tutte mutuare da pubblicazioni governative della Environmental Protection Agency USA (EPA), consentano di ottenere dei limiti di rilevabilità inferiori rispetto alle precedenti metodiche.

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

- Tanica da 5 L PET;
- Bottiglia da 1 L vetro;
- Contenitore sterile da 150 mL
- Vial in vetro con tappo in teflon da 40 mL

A partire dal mese di Novembre 2013 sono state cambiate le aliquote ed i relativi 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 e nel D.Lgs 31/01.

I limiti presenti in Tabella 7 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 di derivazione EPA ha permesso di abbassare alcuni limiti di rilevabilità: pertanto nelle figure inserite nel presente capitolo alcuni valori di concentrazione possono risultare inferiori rispetto ai precedenti DL.

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-MO-01	12.54 Km	29/10/2013	17,7	75,4	-66,0	8,2	1045,0	7,6
FIV-MO-01	12.77 Km	29/10/2013	17,5	75,8	-84,0	8,5	1040,0	12,0
FIM-MO-01	12.54 Km	26/11/2013	6,2	88,5	-69,4	8,3	815,0	2,7
FIV-MO-01	12.77 Km	26/11/2013	6,2	86,8	-67,4	8,2	803,0	3,2
FIM-MO-01	12.54 Km	17/12/2013	5,0	93,2	-56,3	8,0	387,0	12,8
FIV-MO-01	12.77 Km	17/12/2013	4,8	91,3	-54,6	8,0	401,0	9,6
FIM-MT-01	14.13 Km	29/10/2013	17,5	64,8	-23,0	7,7	689,0	2,4
FIV-MT-01	14.9 Km	29/10/2013	17,6	73,8	-68,0	8,2	649,0	4,9
FIM-MT-01	14.13 Km	27/11/2013	10,0	86,2	-42,9	7,8	692,0	17,9
FIV-MT-01	14.9 Km	27/11/2013	4,9	78,9	-85,5	8,5	665,0	6,9
FIM-MR-01	16.415 Km	27/11/2013	12,4	99,1	-50,1	7,9	671,0	13,6
FIV-MR-01	16.69 Km	27/11/2013	12,0	91,9	-43,3	7,8	672,0	24,9
FIM-MR-01	16.415 Km	16/12/2013	12,1	102,0	-53,9	7,9	673,0	15,4
FIV-MR-01	16.69 Km	16/12/2013	11,5	94,0	-49,0	7,8	672,0	15,7
FIM-MR-02	26.71 Km	27/11/2013	8,8	93,6	-57,3	8,02	591	4,19
FIV-MR-02	26.98 Km	27/11/2013	7,9	92,3	-60,1	8,07	589	7,6
FIM-MR-02	26.71 Km	17/12/2013	7,4	96,4	-61,3	8,1	593,0	3,7
FIV-MR-02	26.98 Km	17/12/2013	6,8	97,2	-63,8	8,1	594,0	4,0
FIM-LA-02	30.72 Km	16/10/2013	18,0	70,5	-31,0	7,6	821,0	7,12
FIV-LA-02	31.1 Km	16/10/2013	17,8	64,6	-33,0	7,6	819,0	6,49
FIM-LA-02	30.72 Km	26/11/2013	11,6	72,8	-38,5	7,7	687,0	6,1
FIV-LA-02	31.1 Km	26/11/2013	11,4	73,3	-38,9	7,7	688,0	5,4
FIM-LA-02	30.72 Km	12/12/2013	11,4	59,3	-37,5	7,7	845,0	3,3
FIV-LA-02	31.1 Km	12/12/2013	10,9	58,3	-37,7	7,7	841,0	4,1

Tabella 5: Risultati monitoraggio (Parametri in situ)

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIM-MO-01	29/10/2013	< 5,00	0,32	5,71	1,3	< 5,0	< 0,05	118,0	12,0	2,7	< 0,5
FIV-MO-01	29/10/2013	24,20	0,61	5,60	1,3	< 5,0	< 0,05	129,0	7,0	2,9	< 0,5
FIM-MO-01	26/11/2013	17,30	2,38	5,41	0,9	7,0	< 0,10	66,1	21,5	1,0	< 0,2
FIV-MO-01	26/11/2013	16,00	2,40	5,36	0,9	4,0	< 0,10	62,6	22,0	0,1	< 0,2
FIM-MO-01	17/12/2013	15,90	0,68	3,35	3,3	< 2,5	< 0,10	25,1	13,0	0,3	< 0,2
FIV-MO-01	17/12/2013	15,30	0,82	3,45	3,0	3,0	< 0,10	27,1	16,0	0,4	< 0,2
FIM-MT-01	29/10/2013	< 5,00	< 0,04	5,36	1,6	< 5,0	< 0,05	19,3	< 5,0	3,0	< 0,5
FIV-MT-01	29/10/2013	< 5,00	0,13	2,95	2,6	< 5,0	< 0,05	18,9	< 5,0	2,8	< 0,5
FIM-MT-01	27/11/2013	4,44	< 0,07	4,72	1,5	< 2,5	< 0,10	22,6	< 4,2	0,8	0,7
FIV-MT-01	27/11/2013	9,12	< 0,07	3,82	1,8	< 2,5	< 0,10	22,2	4,5	0,8	0,5
FIM-MR-01	27/11/2013	4,80	< 0,07	4,67	0,6	< 2,5	< 0,10	23,2	< 4,2	0,1	0,5
FIV-MR-01	27/11/2013	3,19	< 0,07	4,54	0,7	< 2,5	< 0,10	21,6	< 4,2	0,7	0,2
FIM-MR-01	16/12/2013	5,27	< 0,07	4,46	0,6	< 2,5	< 0,10	21,6	6,0	0,5	0,3
FIV-MR-01	16/12/2013	3,81	< 0,07	4,36	0,7	< 2,5	< 0,10	20,3	5,5	0,5	0,4
FIM-MR-02	27/11/2013	5,09	0,20	3,06	2,03	< 2,5	< 0,1	33,5	5	1,4	0,4
FIV-MR-02	27/11/2013	5,29	0,14	3,09	2,02	3	< 0,1	33,8	8	1,6	1,6
FIM-MR-02	17/12/2013	9,67	0,21	3,09	2,2	3,0	< 0,10	35,8	15,0	1,4	0,7
FIV-MR-02	17/12/2013	9,47	0,19	3,07	2,2	4,0	< 0,10	35,7	18,0	1,4	0,8
FIM-LA-02	16/10/2013	15,10	0,06	6,19	-	< 5,0	-	61,5	< 5,0	4,0	-
FIV-LA-02	16/10/2013	12,10	0,07	6,10	-	< 5,0	-	60,9	< 5,0	3,8	-
FIM-LA-02	26/11/2013	13,00	1,03	4,74	1,2	3,0	< 0,10	< 46,4	< 13,5	0,1	< 0,2
FIV-LA-02	26/11/2013	11,80	1,03	4,82	1,5	3,0	< 0,10	46,2	13,0	1,6	1,2
FIM-LA-02	12/12/2013	11,00	1,36	6,31	1,5	< 2,5	< 0,10	63,6	10,5	0,9	< 0,2
FIV-LA-02	12/12/2013	11,40	1,35	6,36	1,3	< 2,5	< 0,10	63,8	11,5	0,7	< 0,0

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

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (CMAX %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO ₄ ⁻) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-MO-01	29/10/2013	100,0	< 20,0	< 20,0	< 0,5	7,5	< 0,2	60,7	106,0	< 0,10	< 0,10	21,6
FIV-MO-01	29/10/2013	100,0	< 20,0	< 20,0	< 0,5	7,7	< 0,2	65,3	109,0	< 0,10	< 0,10	19,0
FIM-MO-01	26/11/2013	100,0	13,4	< 0,0	1,2	3,6	0,3	33,8	7,0	< 0,07	< 0,06	28,3
FIV-MO-01	26/11/2013	100,0	0,0	< 0,0	1,2	3,6	0,3	33,2	8,0	< 0,07	< 0,06	24,0
FIM-MO-01	17/12/2013	95,0	10,6	< 8,9	1,5	3,9	0,2	29,2	9,5	< 0,07	< 0,06	12,6
FIV-MO-01	17/12/2013	90,0	9,8	< 8,9	1,2	4,0	0,2	29,6	15,5	< 0,07	< 0,06	10,3
FIM-MT-01	29/10/2013	100,0	< 20,0	< 20,0	< 0,5	< 0,3	< 0,2	36,9	216,0	< 0,10	< 0,10	5,5
FIV-MT-01	29/10/2013	100,0	< 20,0	< 20,0	3,9	0,7	< 0,2	36,2	25,0	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIM-MT-01	27/11/2013	100,0	< 3,3	< 8,9	0,9	1,5	< 0,2	38,0	16,0	< 0,07	< 0,06	11,9
FIV-MT-01	27/11/2013	100,0	7,5	< 8,9	0,9	1,5	< 0,2	38,1	22,0	< 0,07	< 0,06	6,9
FIM-MR-01	27/11/2013	85,0	3,9	< 8,9	0,9	0,7	< 0,2	34,7	24,0	< 0,07	< 0,06	8,8
FIV-MR-01	27/11/2013	85,0	5,0	< 8,9	0,8	0,7	< 0,2	34,3	42,0	< 0,07	< 0,06	7,5
FIM-MR-01	16/12/2013	100,0	5,3	< 8,9	4,2	1,4	< 0,1	32,7	20,5	< 0,07	< 0,06	8,1
FIV-MR-01	16/12/2013	95,0	5,3	< 8,9	5,1	1,6	< 0,1	32,6	22,0	< 0,07	< 0,06	8,3
FIM-MR-02	27/11/2013	95	10,7	< 8,9	0,98	2,04	< 0,2	35,7	15	< 0,07	< 0,06	10,2
FIV-MR-02	27/11/2013	95	7,64	< 8,9	1,04	2,07	< 0,2	36,4	13	< 0,07	< 0,06	22,1
FIM-MR-02	17/12/2013	100,0	15,0	< 8,9	10,7	2,5	0,1	33,4	8,5	< 0,07	< 0,06	10,3
FIV-MR-02	17/12/2013	100,0	14,1	< 8,9	10,4	2,4	< 0,1	33,3	4,5	< 0,07	< 0,06	8,8
FIM-LA-02	16/10/2013	-	-	< 20,0	-	-	-	52,0	50,0	< 0,10	< 0,10	-
FIV-LA-02	16/10/2013	-	-	< 20,0	-	-	-	51,8	40,0	< 0,10	< 0,10	-
FIM-LA-02	26/11/2013	100,0	20,6	< 8,9	1,3	22,7	0,7	38,4	15,0	< 0,07	< 0,06	32,0
FIV-LA-02	26/11/2013	100,0	18,7	< 8,9	1,4	20,0	0,4	39,3	14,0	< 0,07	< 0,06	40,2
FIM-LA-02	12/12/2013	100,0	32,6	9,3	8,4	14,5	0,8	48,8	9,0	< 0,07	< 0,06	46,5
FIV-LA-02	12/12/2013	90,0	32,1	< 8,9	15,2	9,6	0,8	48,8	5,0	< 0,07	< 0,06	57,7

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

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Portata idrometrica (m ³ /s)
FIM-MO-01	12.54 Km	29/10/2013	0,3886
FIV-MO-01	12.77 Km	29/10/2013	0,6766

Tabella 8: 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 ₂) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (microS/cm)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-MO-01	12.54 Km	29/10/2013	7,08	-0,08	8,16	0,35	4,37	-0,01
FIV-MO-01	12.77 Km	29/10/2013	7,16		8,51		4,38	
FIM-MO-01	12.54 Km	26/11/2013	8,85	0,17	8,25	0,04	5,06	-0,04
FIV-MO-01	12.77 Km	26/11/2013	8,68		8,21		5,09	
FIM-MO-01	12.54 Km	17/12/2013	9,32	0,19	7,99	0,01	7,13	0,14
FIV-MO-01	12.77 Km	17/12/2013	9,13		8,00		6,99	
FIM-MT-01	14.13 Km	29/10/2013	5,48	-1,28	7,74	0,41	5,43	-0,12
FIV-MT-01	14.9 Km	29/10/2013	6,76		8,15		5,55	
FIM-MT-01	14.13 Km	27/11/2013	8,62	0,84	7,76	0,78	5,42	-0,08
FIV-MT-01	14.9 Km	27/11/2013	7,78		8,55		5,51	
FIM-MR-01	16.415 Km	27/11/2013	9,91	0,72	7,89	0,12	5,49	0,00
FIV-MR-01	16.69 Km	27/11/2013	9,19		7,77		5,48	
FIM-MR-01	16.415 Km	16/12/2013	9,80	0,40	7,91	0,07	5,48	0,00
FIV-MR-01	16.69 Km	16/12/2013	9,40		7,84		5,48	
FIM-MR-02	26.71 Km	27/11/2013	9,36	0,13	8,02	0,05	5,73	-0,01
FIV-MR-02	26.98 Km	27/11/2013	9,23		8,07		5,73	
FIM-MR-02	26.71 Km	17/12/2013	9,64	-0,08	8,08	0,05	5,72	0,00
FIV-MR-02	26.98 Km	17/12/2013	9,72		8,13		5,72	
FIM-LA-02	30.72 Km	16/10/2013	6,10	0,64	7,58	0,04	5,04	-0,01
FIV-LA-02	31.1 Km	16/10/2013	5,46		7,62		5,04	
FIM-LA-02	30.72 Km	26/11/2013	6,56	-0,10	7,66	0,03	5,44	0,00
FIV-LA-02	31.1 Km	26/11/2013	6,66		7,70		5,44	
FIM-LA-02	30.72 Km	12/12/2013	4,93	0,10	7,69	0,01	4,97	-0,01
FIV-LA-02	31.1 Km	12/12/2013	4,83		7,70		4,98	

Tabella 9: Analisi VIP – Parametri chimico-fisici

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI204

REV.

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	29/10/2013	2.70	0.15	1.02	0.35	5.41	0.13	9.89	0.00	7.26	1.13	9.33	0.00	9.33	0.00	7.20	-2.00	10.00	1.89	9.95	0.05
FIV-MO-01	29/10/2013	2.55		0.67		5.28		9.89		6.13		9.33		9.33		9.20		8.11		9.91	
FIM-MO-01	26/11/2013	9.80	0.10	2.68	-0.11	6.83	-0.08	10.00	0.00	3.59	0.01	9.77	0.00	9.82	0.00	4.70	0.10	9.03	-0.17	10.00	0.00
FIV-MO-01	26/11/2013	9.70		2.80		6.91		10.00		3.57		9.77		9.82		4.60		9.20		10.00	
FIM-MO-01	17/12/2013	9.55	0.60	4.00	0.06	7.44	0.05	10.00	0.00	5.64	0.27	9.77	0.00	9.82	0.00	6.80	1.00	9.21	-0.08	10.00	0.00
FIV-MO-01	17/12/2013	8.95		3.93		7.39		10.00		5.37		9.77		9.82		5.80		9.29		10.00	
FIM-MT-01	29/10/2013	-1.00	-9.00	5.14	-0.08	6.41	-0.09	9.89	0.00	9.97	1.97	9.33	0.00	9.33	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.89	-0.05
FIV-MT-01	29/10/2013	8.00		5.22		6.51		9.89		7.99		9.33		9.33		10.00		10.00		9.93	
FIM-MT-01	27/11/2013	8.90	0.60	4.48	-0.08	6.27	0.01	10.00	0.00	8.82	0.00	9.77	0.00	9.82	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00
FIV-MT-01	27/11/2013	8.30		4.56		6.25		10.00		8.82		9.77		9.82		10.00		10.00		10.00	
FIM-MR-01	27/11/2013	8.10	1.07	4.36	-0.32	6.71	-0.05	10.00	0.00	8.82	0.00	9.77	0.00	9.82	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00
FIV-MR-01	27/11/2013	7.03		4.68		6.76		10.00		8.82		9.77		9.82		10.00		10.00		10.00	
FIM-MR-01	16/12/2013	8.45	0.15	4.68	-0.26	6.97	-0.01	10.00	0.00	8.82	0.00	9.77	0.00	9.82	0.00	9.60	-0.20	10.00	0.00	10.00	0.00
FIV-MR-01	16/12/2013	8.30		4.94		6.99		10.00		8.82		9.77		9.82		9.80		10.00		10.00	
FIM-MR-02	27/11/2013	9	-0,2	3,73	0,01	6,57	0,09	10	0	7,5	-0,29	9,77	0	9,82	0	10	1,2	10	0	10	0
FIV-MR-02	27/11/2013	9,2		3,72		6,48		10		7,79		9,77		9,82		8,8		10		10	
FIM-MR-02	17/12/2013	9.65	-0,35	3.65	0.00	6.88	-0.01	10.00	0.00	7.47	-0.11	9.77	0.00	9.82	0.00	6.00	0.60	10.00	0.00	10.00	0.00
FIV-MR-02	17/12/2013	10		3.66		6.89		10.00		7.57		9.77		9.82		5.40		10.00		10.00	
FIM-LA-02	16/10/2013	6.57	-0.57	2.83	-0.02	5.66	-0.01	9.89	0.00	9.30	0.22	9.33	0.00	9.33	0.00	10.00	0.00	9.32	-0.40	9.66	-0.05
FIV-LA-02	16/10/2013	7.14		2.85		5.66		9.89		9.08		9.33		9.33		10.00		9.72		9.70	

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI204

REV.

A

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO ₄ ⁻) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto Ammoniacale (N_NH ₄) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O ₂)		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-LA-02	26/11/2013	9.0	-0.10	3.32	-0.01	6.21	0.12	10.00	0.00	4.93	0.00	9.77	0.00	9.82	0.00	6.60	-0.20	10.00	0.24	10.00	0.00
FIV-LA-02	26/11/2013	9.10		3.32		6.09		10.00		4.93		9.77		9.82		6.80		9.76			
FIM-LA-02	12/12/2013	9.60	-0.40	2.76	0.01	5.75	0.00	10.00	0.00	4.28	-0.02	9.77	0.00	9.82	0.00	7.80	0.40	9.87	0.05	10.00	0.00
FIV-LA-02	12/12/2013	10.00		2.76		5.75		10.00		4.29		9.77		9.82		7.40		9.81			

Tabella 10: Analisi VIP – Parametri chimici

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

Il monitoraggio ambientale in fase di corso d'opera del Naviglio Martesana ha avuto inizio nel mese di giugno 2013: nel trimestre oggetto del presente report il Naviglio Martesana è risultato sempre in asciutta e pertanto non campionabile. Il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi ha, infatti, programmato l'annuale periodo di asciutta autunnale per il Naviglio Martesana da settembre a dicembre 2013. I periodi di asciutta sono programmati per permettere lo svolgimento di lavori manutentivi del canale stesso.

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 riguarda i tensioattivi anionici, le concentrazioni registrate durante la campagna di ante operam del maggio 2011 nella sezione di monte (0,24 $\mu\text{g/l}$) e nella sezione di valle (0,22 $\mu\text{g/l}$) sono risultate lievemente superiori rispetto al limite normativo assunto a riferimento, pari a 0,2 $\mu\text{g/l}$ (Tabella 4). Nelle successive campagne di monitoraggio, le concentrazioni di tensioattivi anionici sono risultate sempre inferiori ai limiti di rilevabilità, confermando che tale superamento è stato dovuto ad un evento isolato, occorso nel periodo in cui si è eseguito il campionamento.

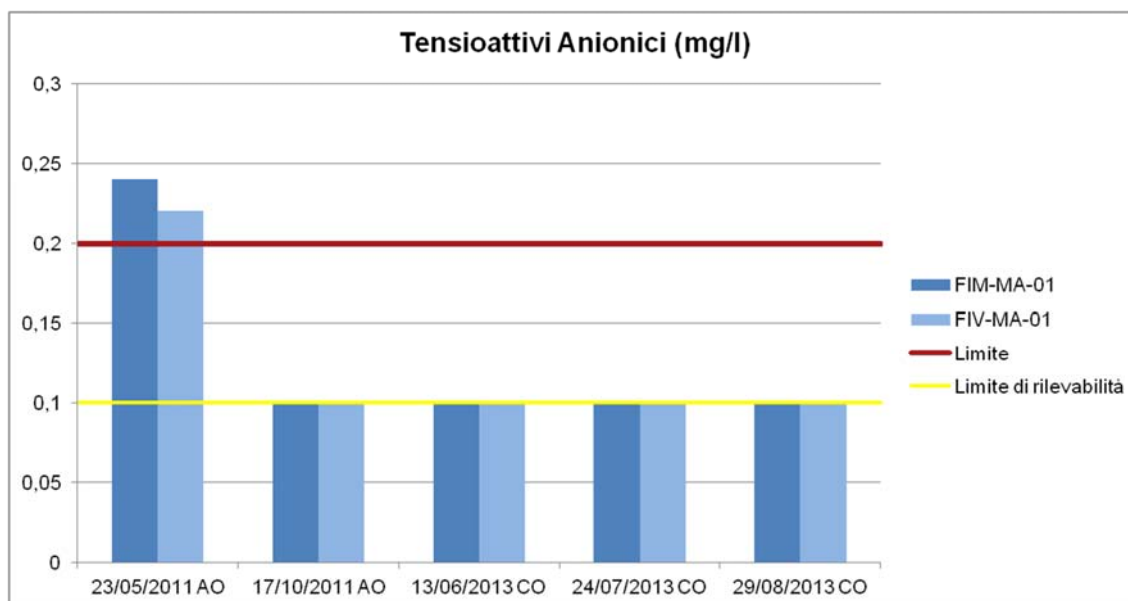


Figura 2: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MA-01) e la sezione di valle (FIV-MA-01) del Naviglio Martesana.

Nella campagna di ante operam di maggio 2011 è stato, inoltre, registrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ($\Delta VIP=1,33$): in tale occasione si è registrata una concentrazione di Alluminio nel corso d'acqua pari a 21 $\mu\text{g/l}$ nel sito di monte e 35 $\mu\text{g/l}$ nel sito di valle, valori sensibilmente inferiori rispetto al riferimento normativo, pari a 1000 $\mu\text{g/l}$ (Tabella 4). Nelle successive campagne di monitoraggio non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il parametro Alluminio. Tali riscontri possono far supporre che,

probabilmente, la differenza di concentrazione tra le sezioni di monte e valle registrata nel maggio 2011 sia stata dovuta esclusivamente alle diverse condizioni locali del corso d'acqua in oggetto.

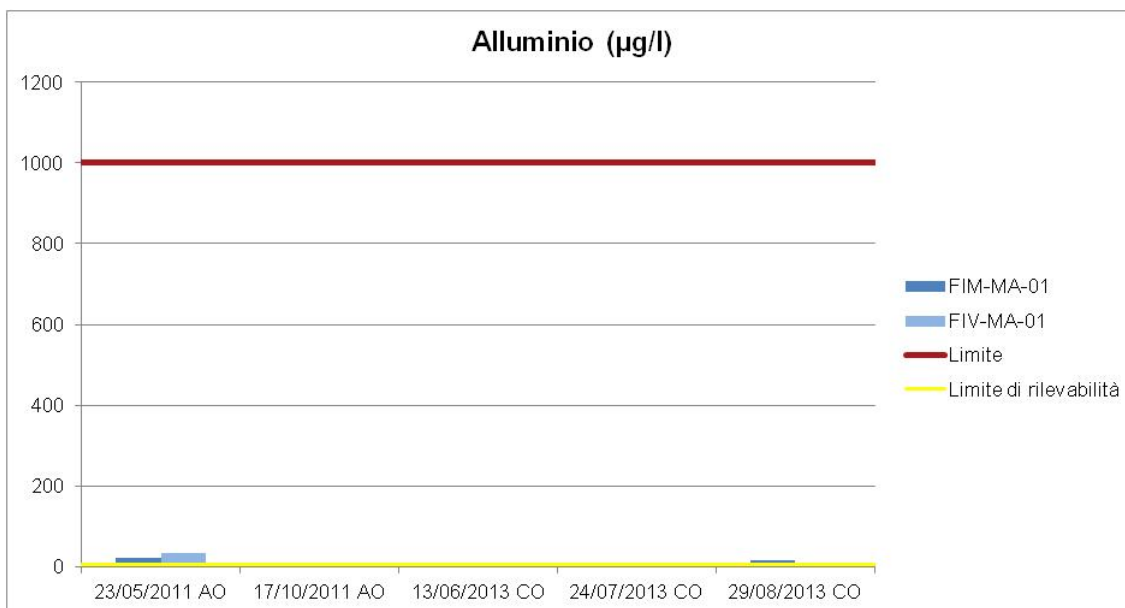


Figura 3: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-MA-01) e la sezione di valle (FIV-MA-01) del Naviglio Martesana.

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-TR-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

La Roggia Trobbia (FIM-V-TR-01) non è stata campionata nel trimestre in esame in quanto il corso d'acqua è risultato in asciutta, pertanto non campionabile.

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 Alluminio ha fatto registrare nel corso delle attività di monitoraggio diverse anomalie, brevemente descritte nel seguito. Nelle campagne di corso d'opera di gennaio, maggio ed agosto 2013 si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio. Inoltre, nella campagna di febbraio 2013 si è registrata una concentrazione di Alluminio leggermente superiore al valore di riferimento normativo per la sezione di monte, mentre la sezione di valle presentava una concentrazione in Alluminio pari a 917 µg/l, inferiore rispetto al limite di riferimento normativo. Tale criticità non sembra essere correlata con i lavori di realizzazione della TEEM: la sezione di monte della Roggia Trobbia risultava, infatti, avere dei tenori in Alluminio maggiori rispetto alla sezione posta a valle della futura infrastruttura. In tutti e tre le anomalie riscontrate in gennaio, maggio ed agosto 2013, si è assistito ad un livello di Alluminio nella stazione fluviale di

valle leggermente superiore rispetto alla corrispondente stazione di valle, ma in tutti i casi le concentrazioni registrate sono state sensibilmente inferiori rispetto al riferimento normativo, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab.4, Allegato 5 alla Parte Terza). Durante il campionamento di gennaio le lavorazioni nella cava di Melzo/Pozzuolo erano ferme da circa una settimana, quindi si è escluso un potenziale coinvolgimento del cantiere per l'anomalia in oggetto. Per quanto riguarda i campionamenti eseguiti in maggio ed agosto 2013 si è dedotto che l'attività preponderante condotta nel cantiere consisteva nelle operazioni di estrazione mista da cava e carico autocarri per trasporto mista. Dunque si è dedotto che le lavorazioni nella zona della cava di Melzo/Pozzuolo erano presenti ma non interferenti con il corso d'acqua oggetto di monitoraggio. Si è pertanto escluso che i superamenti siano stati connessi alle lavorazioni svolte nel periodo. Le differenti concentrazioni riscontrate potrebbero essere state causate da diverse condizioni idrochimiche della sezione di valle rispetto al monte. Non si esclude inoltre che del materiale terroso possa essere ruscellato nel corso d'acqua tra il monte ed il valle.

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

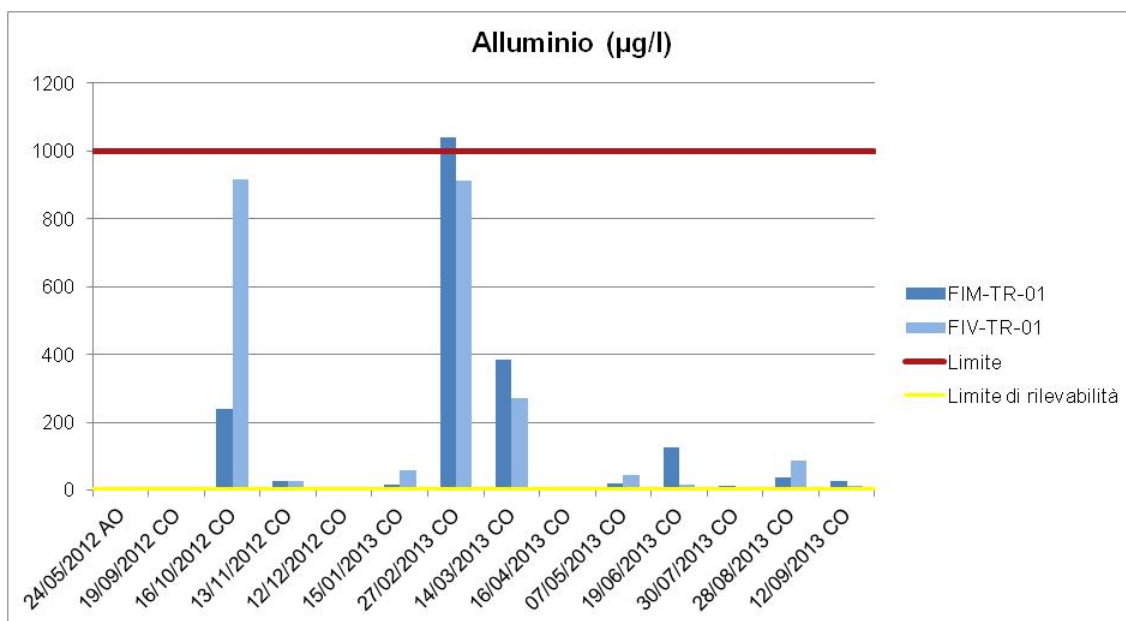


Figura 4: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Sono stati rilevati, nel corso delle attività di monitoraggio, livelli di Azoto Ammoniacale in alcuni casi superiori a 1 mg/l: nello specifico nelle campagne di settembre e novembre 2012 e nella campagna di gennaio 2013 presso entrambe le sezione di monte e di valle. Successivamente non sono state registrate concentrazioni di Azoto Ammoniacale 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 rileva, infatti, il superamento di alcuna soglia.

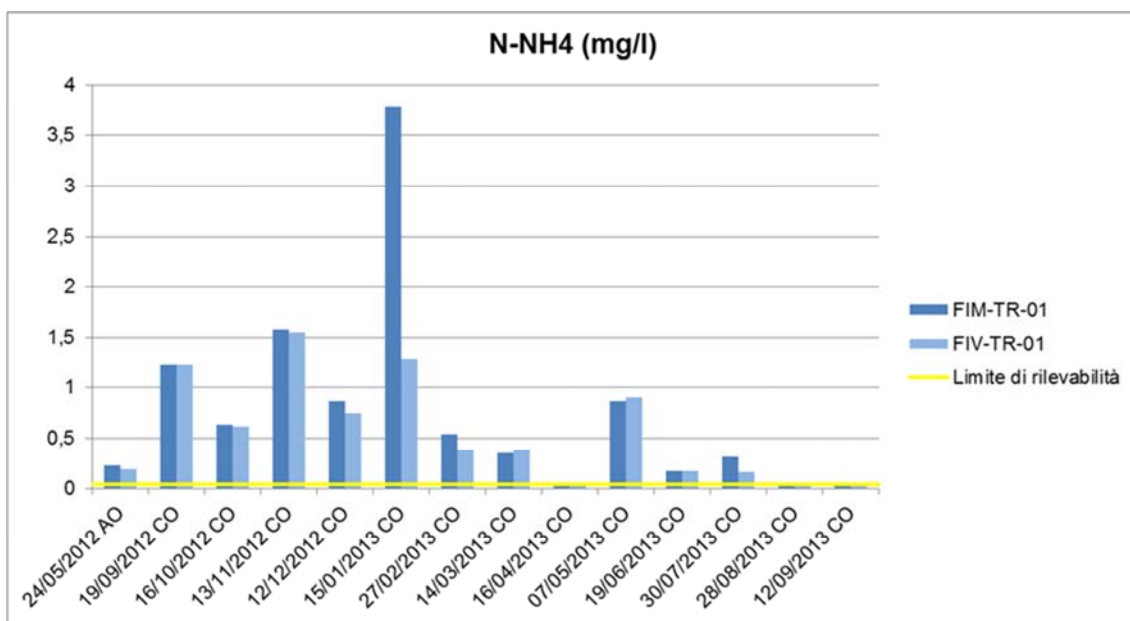


Figura 5: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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.

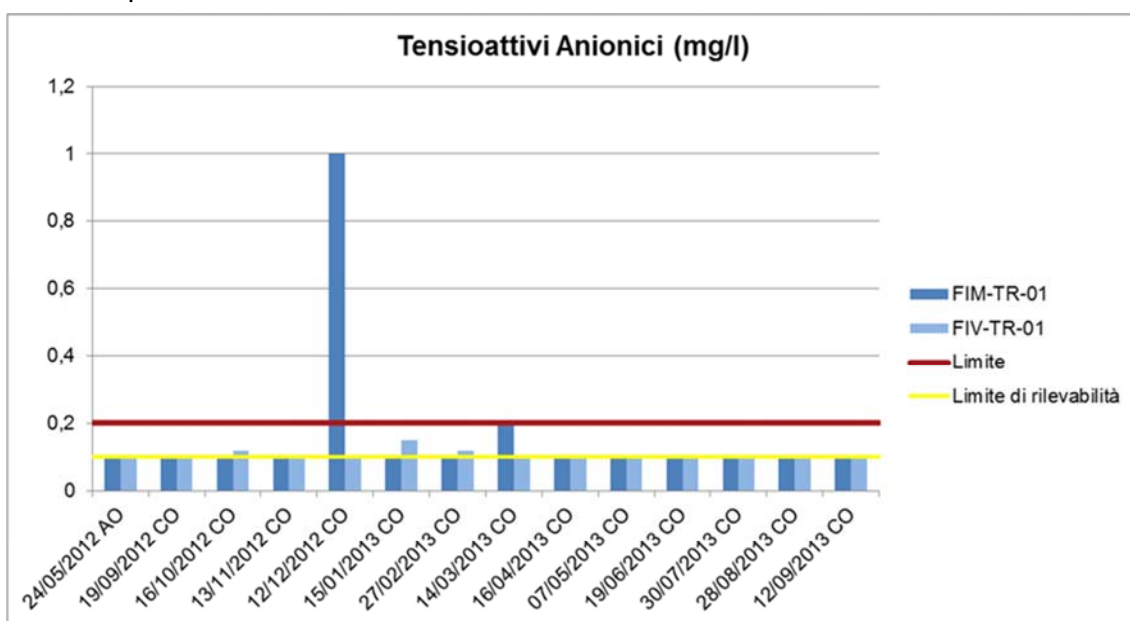


Figura 6: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Si è registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento per i Solidi Sospesi Totali nella campagna di febbraio 2013 in entrambe le sezioni monte/valle. Successivamente le concentrazioni di SST sono risultate costantemente al di sotto del suddetto limite. La fluttuazione occorsa nel mese di febbraio, similmente a quanto registrato per il parametro Alluminio (Figura 4), sembra essere legata ad un evento avulso dalle lavorazioni in essere: le criticità risultano confinate nel tempo, a fronte della continuità delle lavorazioni legate alla realizzazione della TEEM, ed inoltre, in entrambi i casi, le concentrazioni risultano sostenute sia nella sezione di monte che nella sezione di valle.

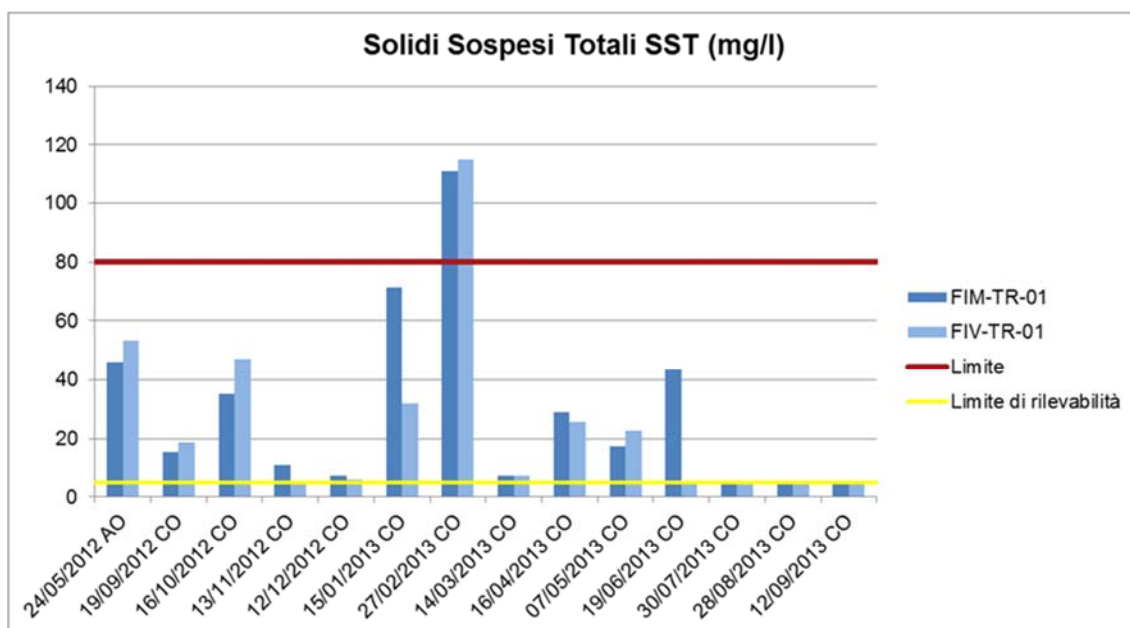


Figura 7: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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

FIM-V-GA-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il Fontanile Gabbarella 1 (FIM-V-GA-01) non è stato campionato nel trimestre in esame in quanto il corso d'acqua è risultato in asciutta, pertanto non campionabile.

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 Alluminio ha fatto registrare due superamenti della soglia di attenzione durante le attività di monitoraggio svolte in fase di corso d'opera: nello specifico ci si riferisce ai campionamenti eseguiti in giugno e agosto 2013. In entrambi i casi le concentrazioni riscontrate risultano esigue e lo scarto tra la sezione di monte e la corrispettiva sezione di valle molto contenuto: campagna di giugno 2013 concentrazioni monte-valle di Alluminio pari rispettivamente a 17,50 µg/l e 28,40 µg/l; campagna di agosto 2013 concentrazioni monte-valle di Alluminio pari rispettivamente a 15,70 µg/l e 27,20 µg/l. Tutti i valori si attestano al di sotto del limite assunto a riferimento, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Le esigue concentrazioni riscontrate hanno fatto presupporre che gli scostamenti monte-valle rilevati siano attribuibili alle differenti condizioni idrochimiche di carattere locale riferibili alla singola stazione di campionamento.

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

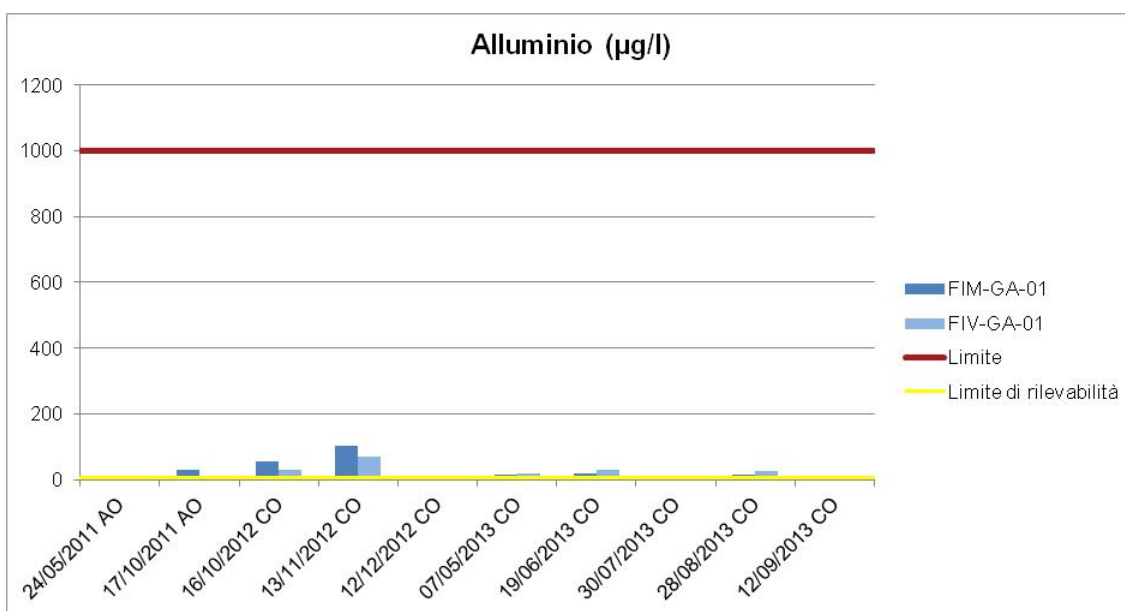


Figura 8: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

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

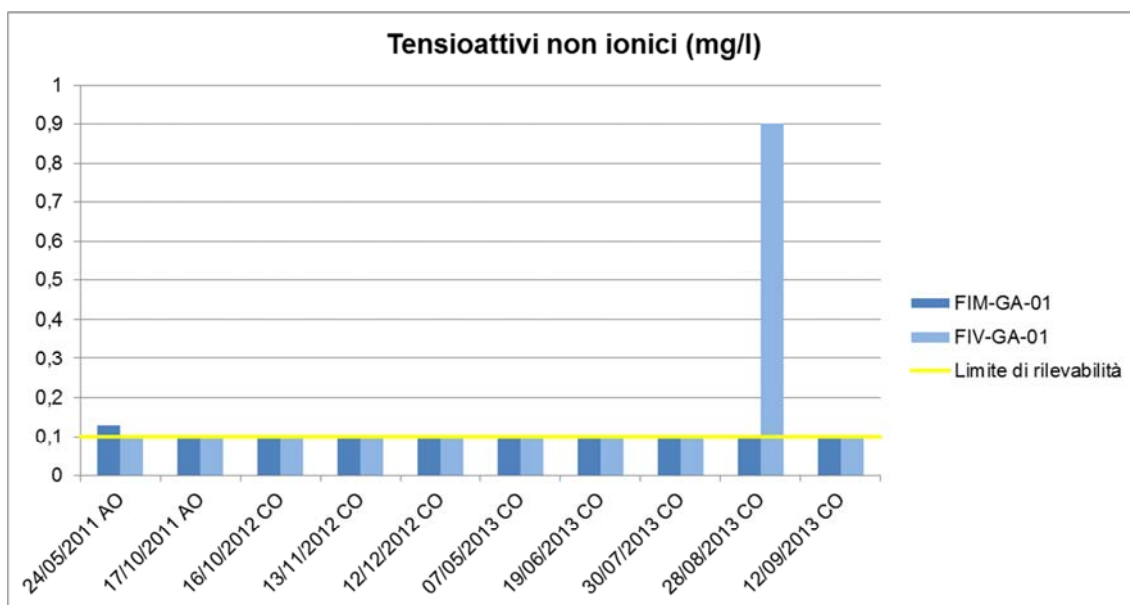


Figura 9: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

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

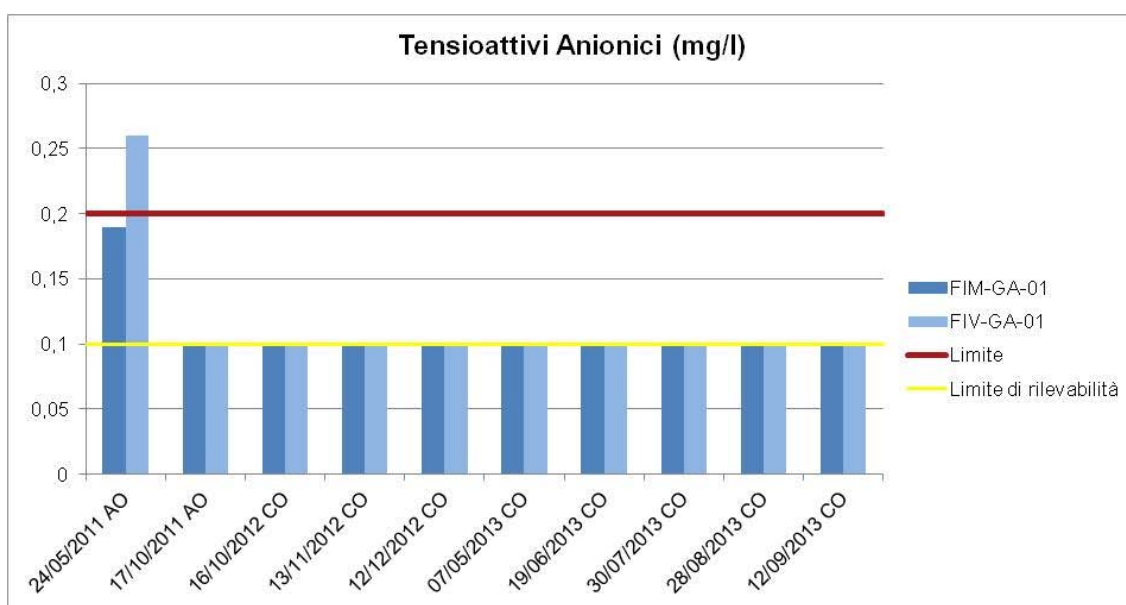


Figura 10: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato differenze apprezzabili tra le sezioni di monte e di valle: il metodo di analisi basato sul ΔVIP non ha evidenziato, infatti, alcun superamento delle

soglie di attenzione/intervento. Inoltre, le concentrazioni dei restanti parametri monitorati sono risultate essere sempre costantemente inferiori rispetto ai limiti normativi assurti a riferimento. Tuttavia, al fine di fornire un quadro esaustivo delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte, si riportano nel seguito gli andamenti nel tempo dei Solidi Sospesi Totali, analita maggiormente significativo per il corso d'acqua in oggetto. Si può notare come le ultime 6 misure di corso d'opera abbiano rilevato concentrazioni di SST sostanzialmente minori rispetto sia ai valori di ante operam che del primo campionamento di corso d'opera.

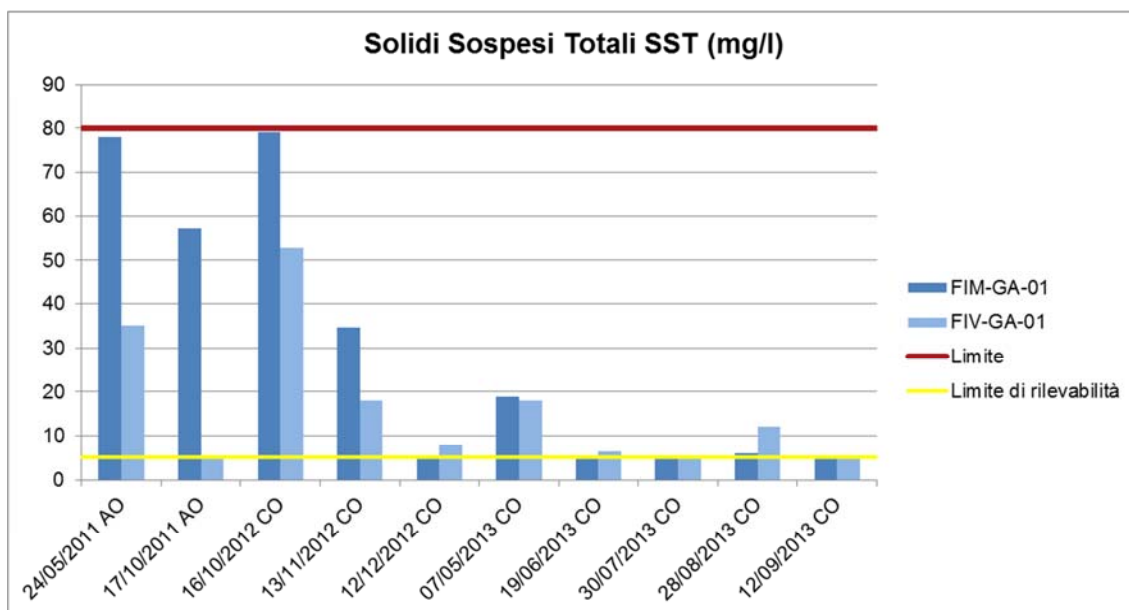


Figura 11: andamento nel tempo della concentrazione dei Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

FIM-V-GA-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta 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 due anomalie con specifico riferimento al metodo VIP: la prima è relativa al luglio 2012, fase di ante operam, mentre la seconda è stata rilevata durante il campionamento di corso d'opera di luglio 2013. In tutti e due i casi 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.

In particolare l'anomalia di luglio 2013 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.

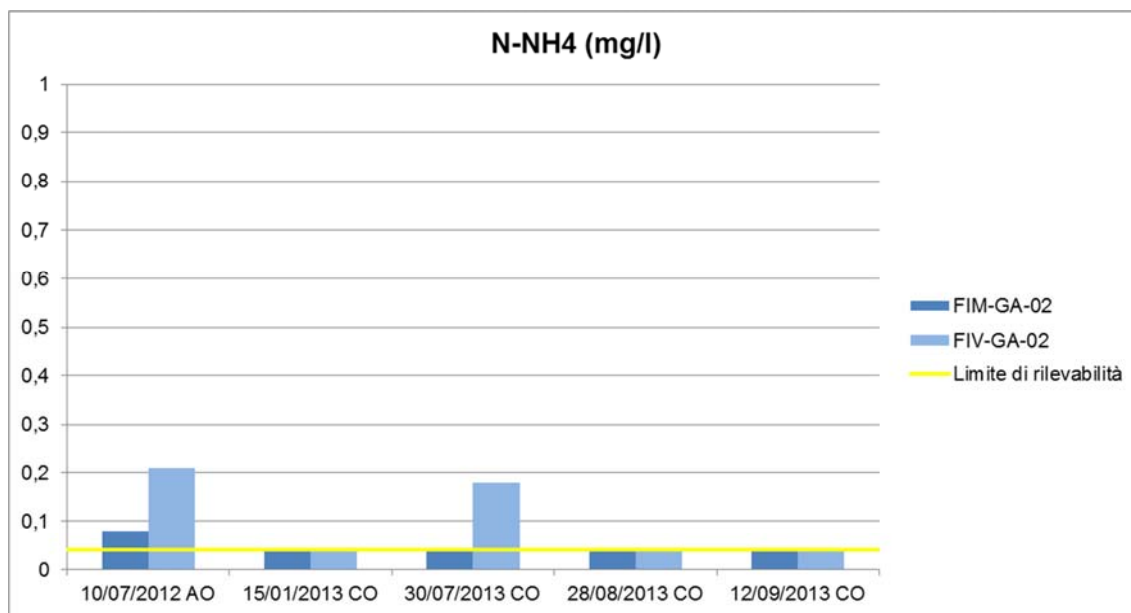


Figura 12: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-02) e valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

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 assunto a riferimento, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). In particolare il superamento di gennaio 2013 sembra essere connesso alla presenza di una maggiore concentrazione di solidi sospesi totali nel campione di valle, mentre l'anomalia di agosto 2013 mostra concentrazioni esigue di Alluminio e scarto relativo tra le sezioni monte-valle piuttosto contenuto. In generale, mentre la criticità di gennaio sembra essere connessa alle lavorazioni inerenti la movimentazione di terreno per la realizzazione del rilevato autostradale, l'anomalia registrata in agosto può essere ricondotta alle diverse condizioni idrochimiche locali del monte rispetto al valle o da micro smottamenti di materiale terroso proveniente dalle sponde.

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

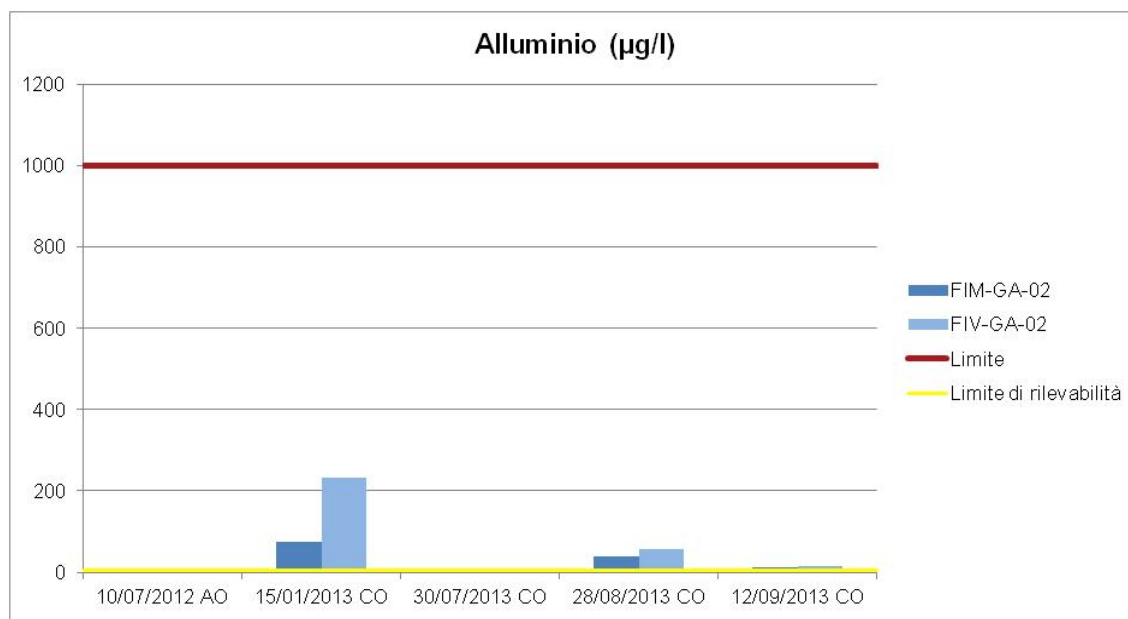


Figura 13: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-GA-02) e la sezione di valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

L'andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali è riportato nel 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 ($\Delta\text{VIP}= 5,53$): 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, in linea con le misure effettuate nella campagna di ante operam del luglio 2012.

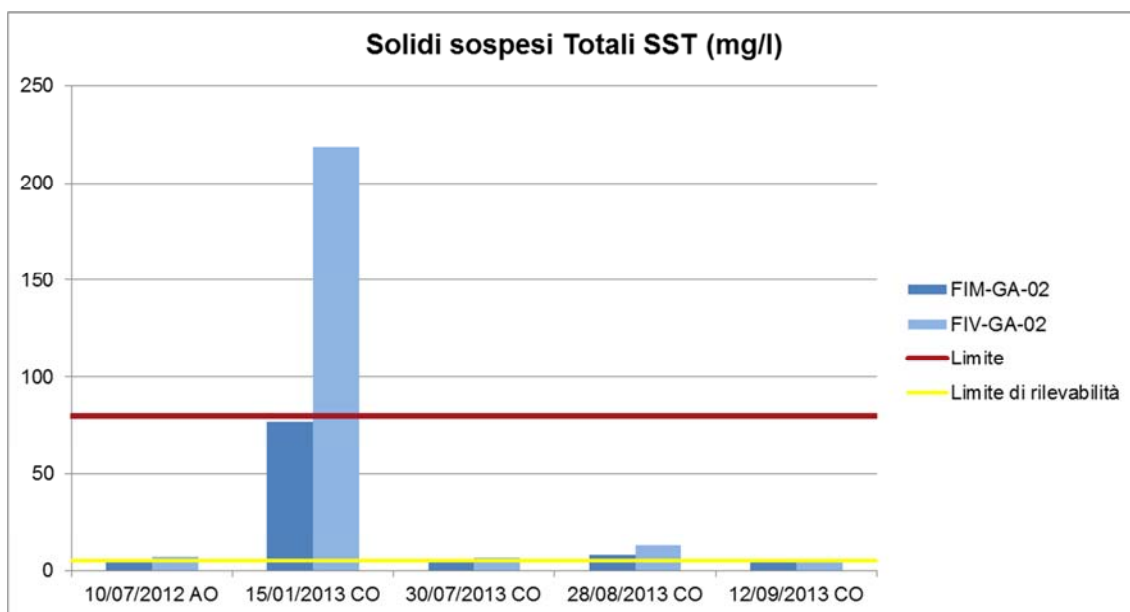


Figura 14: andamento nel tempo della concentrazione dei Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezioni di monte (FIM-GA-02) e la sezione di valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato differenze apprezzabili tra le sezioni di monte e di valle: il metodo di analisi basato sul Δ 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-GL-01Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il Fontanile Galanta (FIM-V-GL-01) non è stato campionato nel trimestre in esame in quanto il corso d'acqua è risultato in asciutta, pertanto non campionabile.

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 ($\Delta VIP > 2$).

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

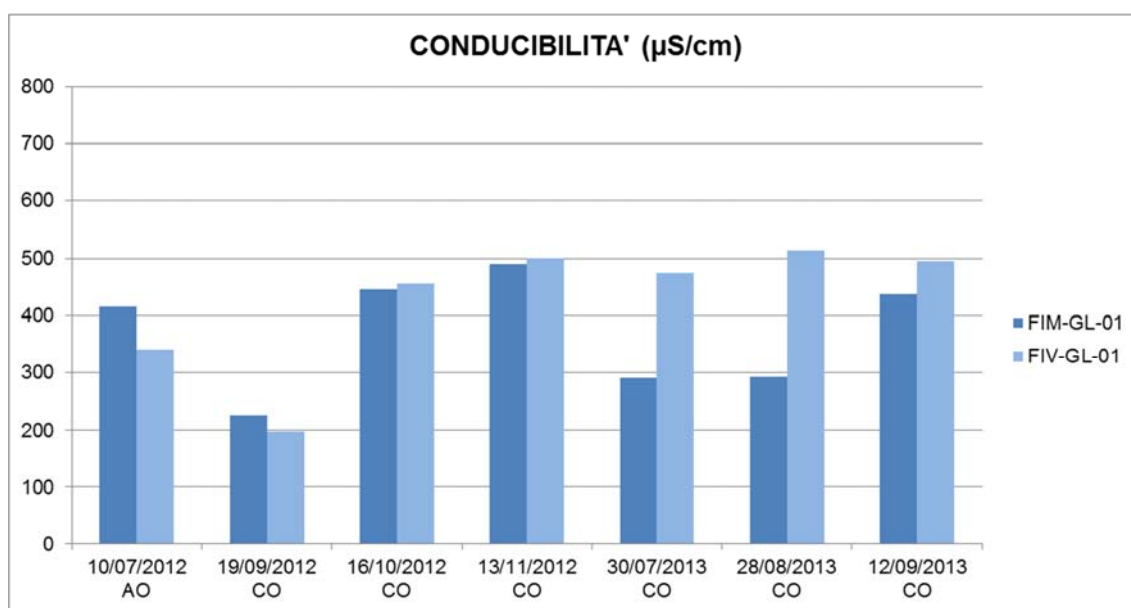


Figura 15: andamento nel tempo della Conducibilità ($\mu\text{S/cm}$) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

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

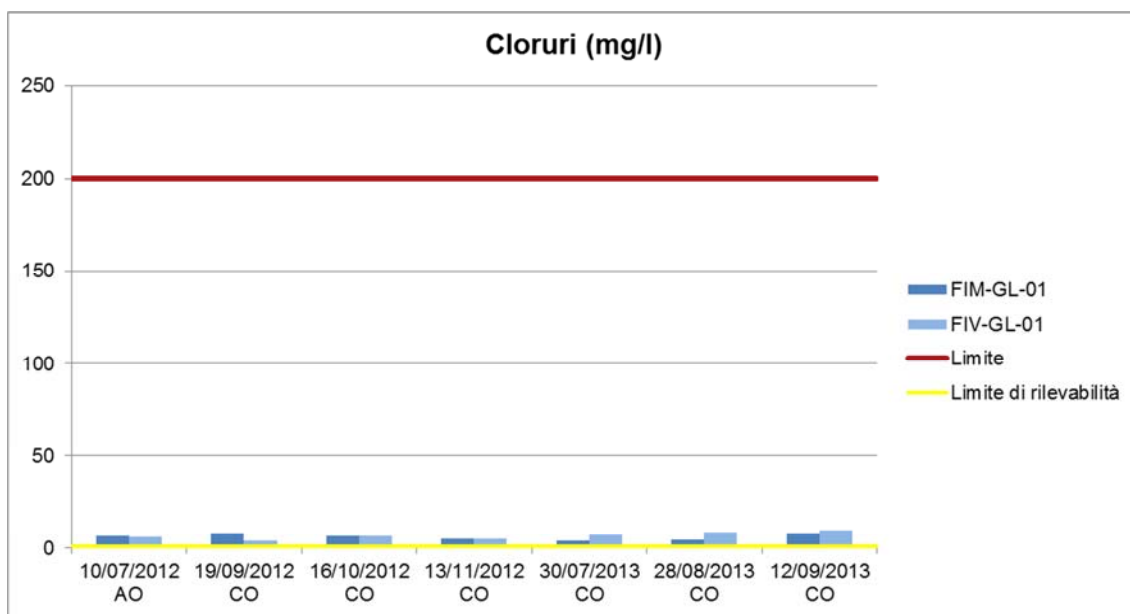


Figura 16: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

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

In particolare per i Solidi Sospesi Totali si è registrato un valore superiore al limite normativo di riferimento nella campagna di ante operam di luglio 2012 per la sola sezione di monte. Le successive campagne, eseguite in fase di Corso d'opera, hanno evidenziato non solo il rispetto del limite normativo, ma anche concentrazioni tra monte e valle tali da non generare superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

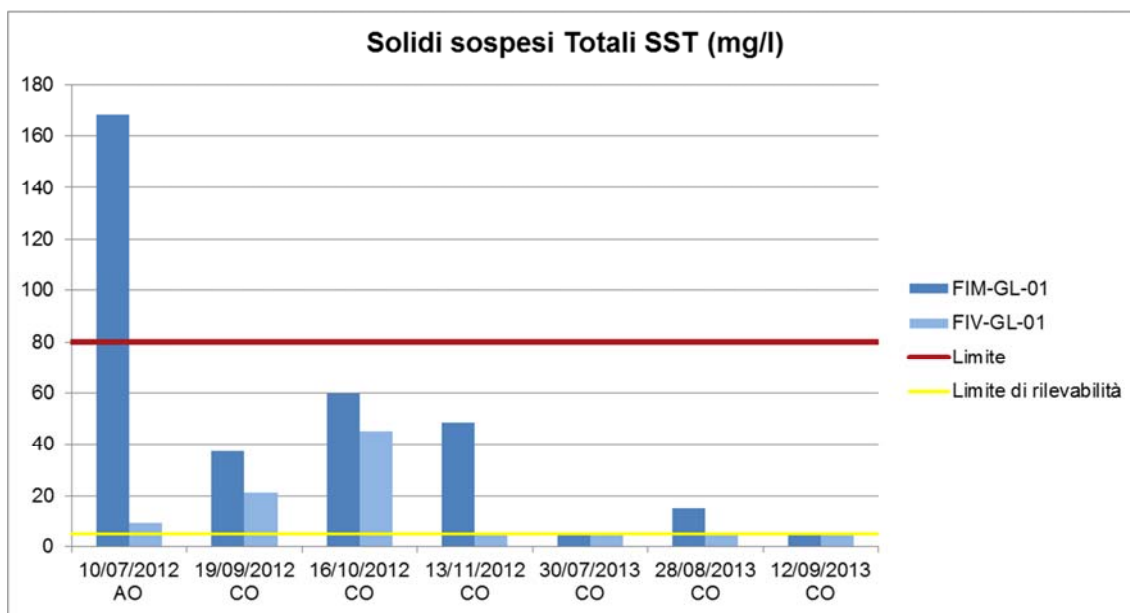


Figura 17: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e la sezione di valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

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

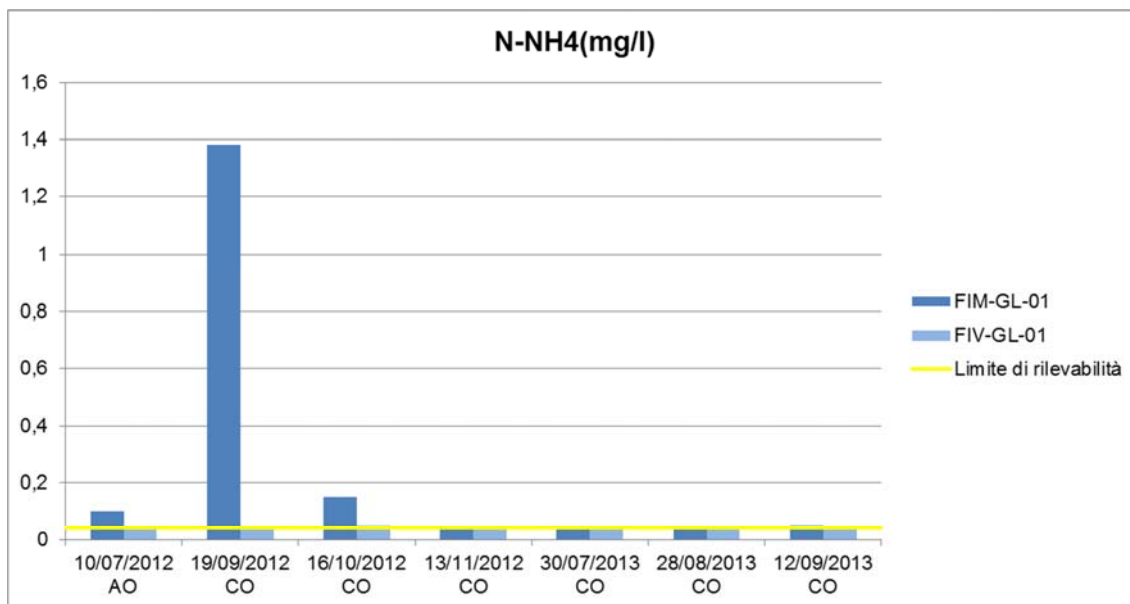


Figura 18: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH₄ (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e la sezione di valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

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

FIM-V-MO-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento al Torrente Molgora, dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali (SST) in corrispondenza di entrambe le sezione monte-valle durante la campagna di monitoraggio eseguita in ottobre 2013 e del parametro Azoto Ammoniacale in corrispondenza di entrambe le sezione monte-valle durante la campagna di monitoraggio eseguita in novembre 2013.

Durante 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 pietrame del Torrente Molgora ed il passaggio di mezzi di cantiere, tale anomalia non sembra essere determinata dal cantiere TEEM avendo coinvolto anche la sezione di monte, posta a circa 350 m dall'area di

cantiere. Le successive campagne di monitoraggio eseguite nel trimestre in oggetto hanno mostrato concentrazioni di SST sensibilmente inferiori rispetto al valore di riferimento e valori confrontabili tra le sezioni monte-valle. Per completezza di trattazione si segnala che il parametro SST ha registrato il superamento 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 di modesta entità, la causa si è attribuita ad un risollevarimento del sedimento in alveo tra la sezione di monte/valle o da micro smottamenti di materiale dalle sponde.

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

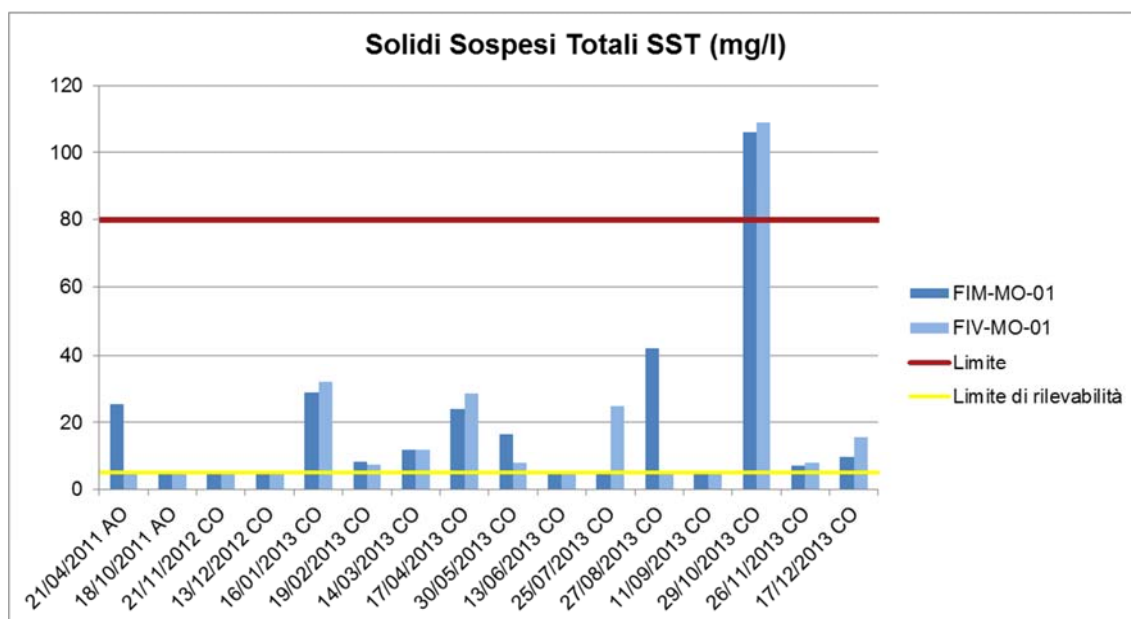


Figura 19: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Per quanto riguarda il parametro Azoto Ammoniacale, le concentrazioni rilevate nel novembre 2013 in corrispondenza delle stazioni fluviali di monte e valle risultano superiori al valore normativo assunto a riferimento (riferito tuttavia allo ione ammonio NH_4^+), pari a 1,0 mg/l (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). Tale tenore di N-NH_4^+ non risulta connesso alle lavorazioni in essere in quanto ha coinvolto anche la sezione di monte, posta a circa 350 dall'area di cantiere. Più verosimilmente le pratiche agricole, come lo spandimento di liquame condotte nel periodo autunnale nei campi prospicienti le sezioni fluviali, hanno influenzato il parametro in oggetto.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di ottobre 2013, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Azoto Ammoniacale e Alluminio. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 28/11/2013 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 29/10/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa:

Attività di cantiere: dall'analisi del giornale dei lavori si è dedotto che nella giornata in oggetto erano presenti lavorazioni inerenti la realizzazione del viadotto sul Torrente Molgora VI001. Nello specifico, scapitozzatura dei pali della pila 1 e passaggio di mezzi sul guado del Molgora.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato un superamento della soglia di attenzione per il parametro $N-NH_4^+$ (ΔVIP pari 1,13) ed un superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio (ΔVIP 1,89). Per quanto riguarda il parametro $N-NH_4^+$ si è riscontrata una concentrazione rispettivamente pari a 0,32 mg/l nella sezione di monte contro 0,61 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni 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. Per quanto riguarda il parametro Alluminio, è stato riscontrato una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte contro una concentrazione pari a 24,20 $\mu g/l$ nella sezione di valle. I valori riscontrati si attestano al di sotto dei limiti definiti dal D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 2 alla parte Terza, pari a 1000 $\mu g/l$.

Analisi dello storico: sono stati riscontrati superamenti della soglia di attenzione per il parametro Alluminio nella campagne del 17/09/2013 e del 13/06/2013. Per quanto riguarda l'Azoto Ammoniacale è stato riscontrato un superamento della soglia di attenzione del 14/03/2013.

Risoluzione anomalia: l'anomalia per l'azoto ammoniacale non sembra essere legata al cantiere in quanto non sono presenti immissioni di acque reflue in alveo da parte del cantiere base. 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 nel corso d'acqua potrebbe essere relazionato alle attività agricole presenti nella zona, che nel periodo autunnale sono oggetto di spandimento di liquame. Per quanto riguarda l'anomalia sull'alluminio si sottolinea come nella sezione di valle siano state riscontrate basse concentrazioni (24,20 $\mu g/l$) che potrebbero essere legate ad una risospensione di materiale terroso dal letto dell'alveo durante il campionamento. Le prossime misure, programmate con frequenza mensile da PMA, seguiranno l'evoluzione del fenomeno. Non sono stati rilevati scarichi o immissioni tra le sezioni di monte e valle.

Si riporta di seguito l'andamento dei parametri Azoto Ammoniacale e Alluminio rilevato presso i siti FIM-V-MO-01.

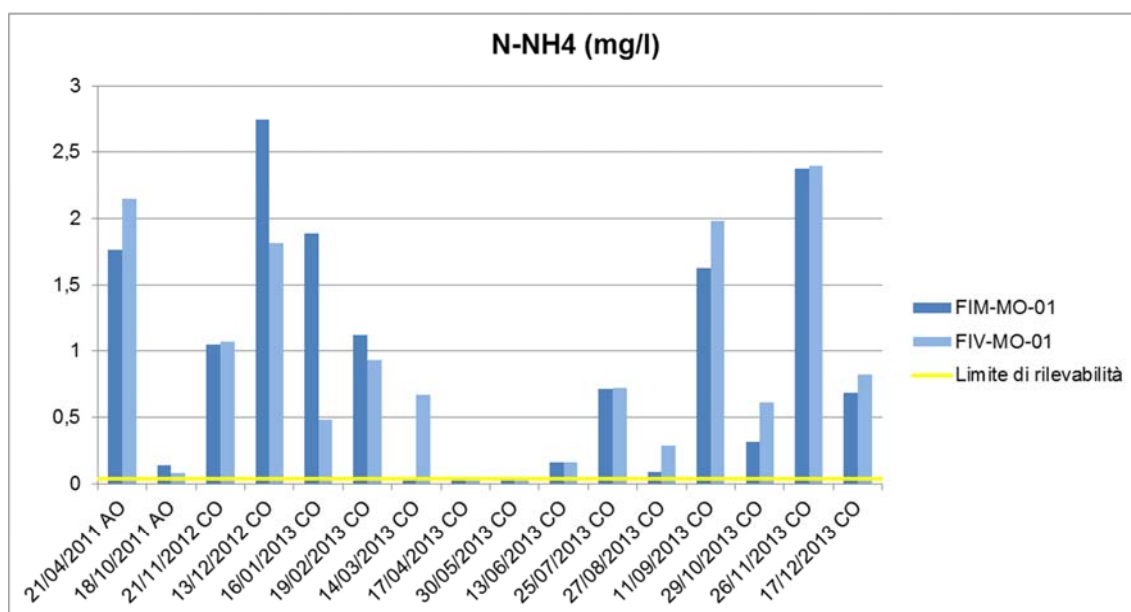


Figura 20: andamento nel tempo della concentrazione di $N-NH_4$ (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

La Figura precedente 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. Tali andamenti coinvolgono entrambe le sezioni monte-valle nei campionamenti eseguiti ad aprile 2011 (ante operam), a novembre e dicembre 2012 (corso d'opera), a settembre 2013 (corso d'opera) e a novembre 2013, mentre risulta interessata la sola sezione di monte nei campionamenti di gennaio e febbraio 2013 (corso d'opera): in tutti i casi le concentrazioni non appaiono essere influenzate dalle lavorazioni in essere. L'analisi condotta con il metodo VIP mostra un unico superamento delle soglie oltre a quello di ottobre 2013 esposto poc'anzi: in marzo 2013 si è verificato, infatti, il 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. Le successive campagne di monitoraggio hanno rilevato concentrazioni di Azoto Ammoniacale analoghe tra le sezioni di monte e valle e sempre, sensibilmente inferiori al limite normativo di riferimento.

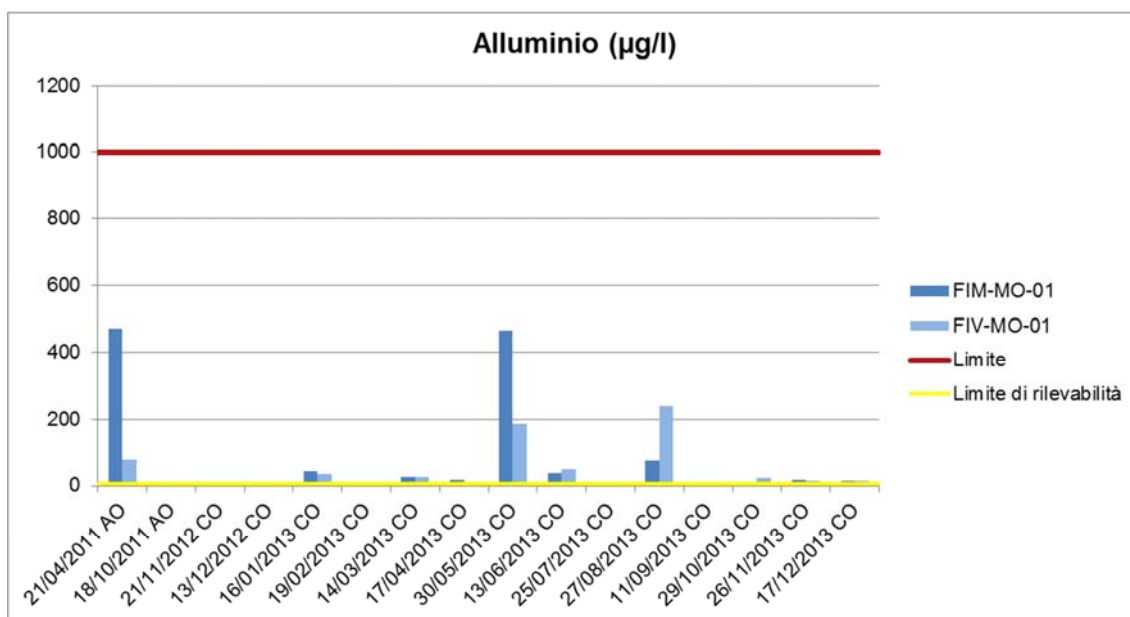


Figura 21: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu g/L$) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Durante la successiva campagna di monitoraggio eseguita nel mese di dicembre 2013, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 13/01/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 17/12/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: dall'analisi del giornale dei lavori si è dedotto che nel periodo in esame erano presenti lavorazioni inerenti la realizzazione del viadotto sul Torrente Molgora VI001. Nello specifico, posa ferro fondazioni spalla A; erano inoltre in corso lavorazioni per la realizzazione della scogliera in alveo.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato un superamento della soglia di attenzione (ΔVIP pari ad 1)

per il parametro COD. In particolare nella sezione di monte è stata registrata una concentrazione di 13,0 mg/l, contro una concentrazione di 16,0 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/06 All.2 Tab 1/A A3-G Parte Terza - caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile).

Analisi dello storico: con riferimento al parametro COD, non si sono mai verificati superamenti delle soglie di attenzione/intervento nelle precedenti fasi di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera.

Risoluzione anomalia: le lavorazioni in corso di predisposizione della scogliera, interferenti l'alveo, potrebbero aver smosso del materiale depositato causando il differente valore di COD riscontrato tra monte e valle. Nella sezione di valle si è riscontrato inoltre un leggero aumento dei valori di TTS e BOD. La lavorazione in oggetto ha carattere temporaneo ed è attualmente nella fase finale, il corso d'acqua è stato monitorato nuovamente a Gennaio 2014. Non sono stati rilevati scarichi o immissioni a monte della sezione di campionamento.

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

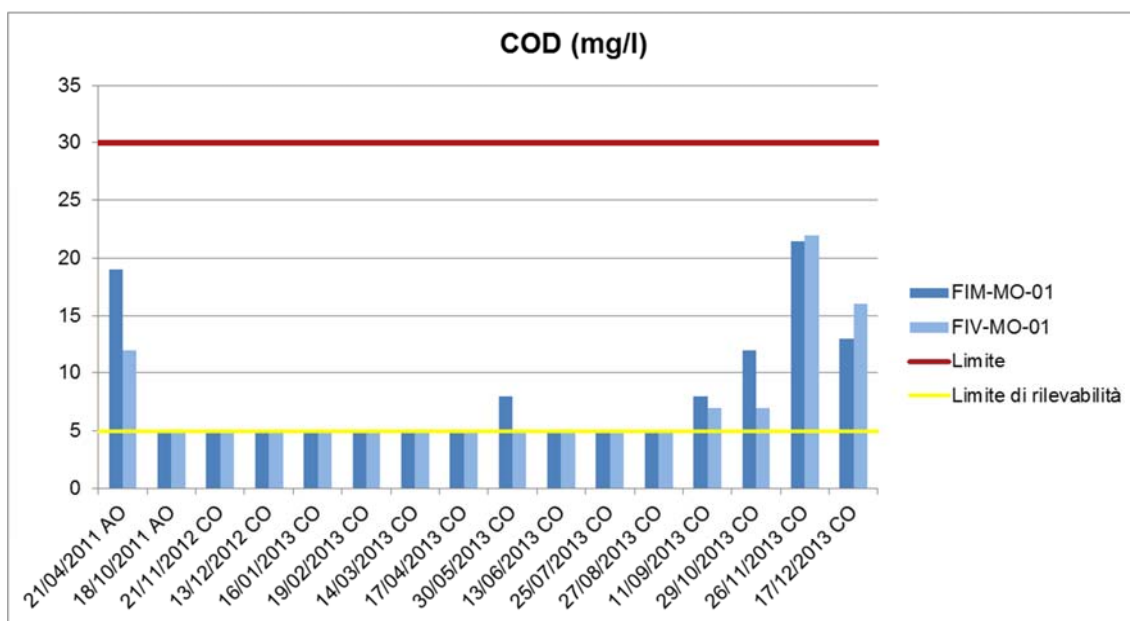


Figura 22: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta 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 Solidi Sospesi Totali, Azoto Ammoniacale, Alluminio e COD registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate,

si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

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

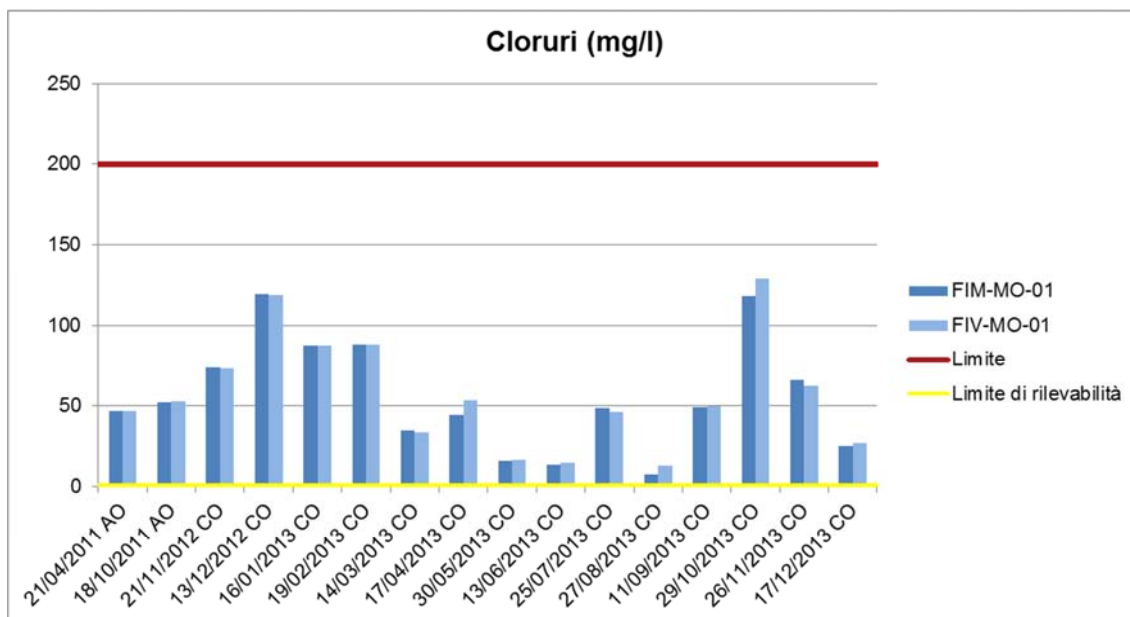


Figura 23: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

La concentrazione di Ossigeno Disciolto, espressa come % di saturazione, ha mostrato durante l'intero periodo di monitoraggio un solo superamento della soglia di intervento: la campagna eseguita in fase di corso d'opera in febbraio 2013 ha evidenziato, infatti, un ΔVIP pari a 2,76. Successivamente non sono state riscontrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento: complessivamente dunque non sembrano essere presenti criticità nel Torrente Molgora inerenti alla concentrazione di Ossigeno in acqua.

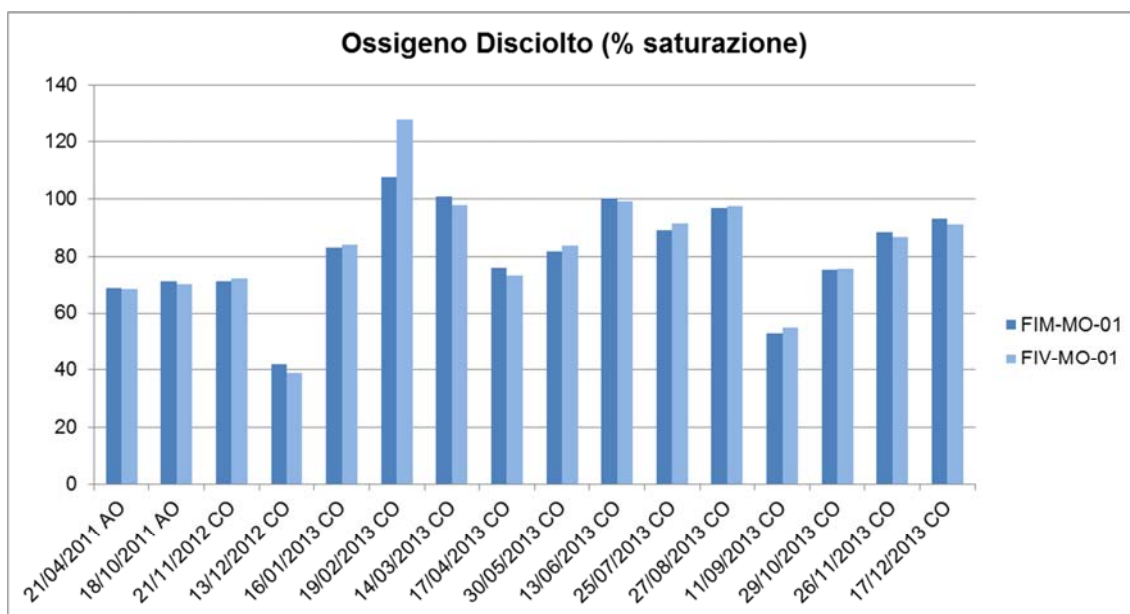


Figura 24: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

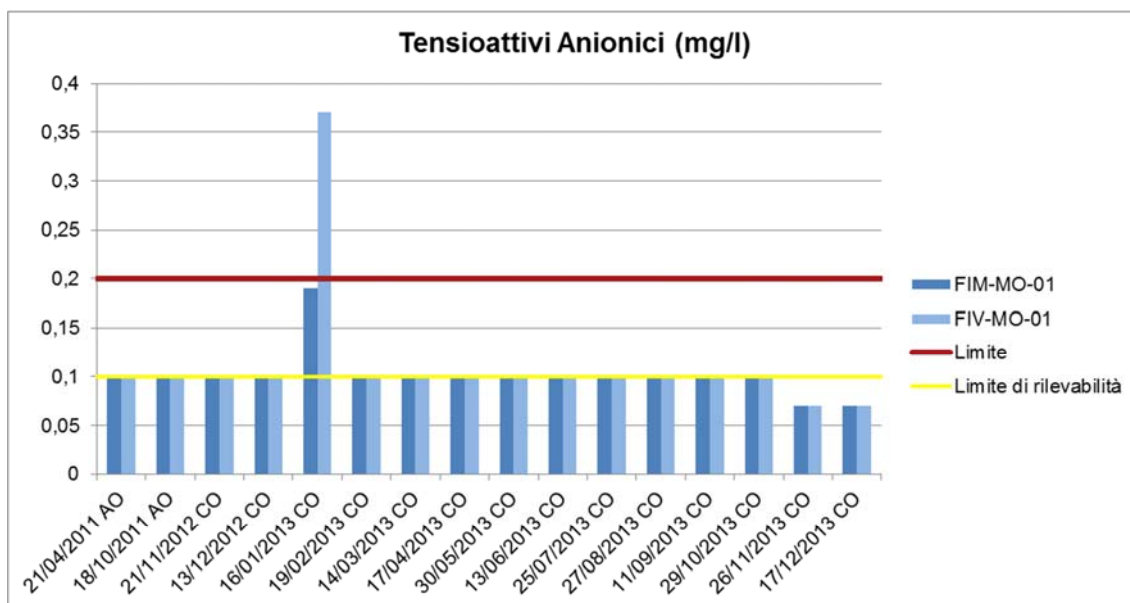


Figura 25: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

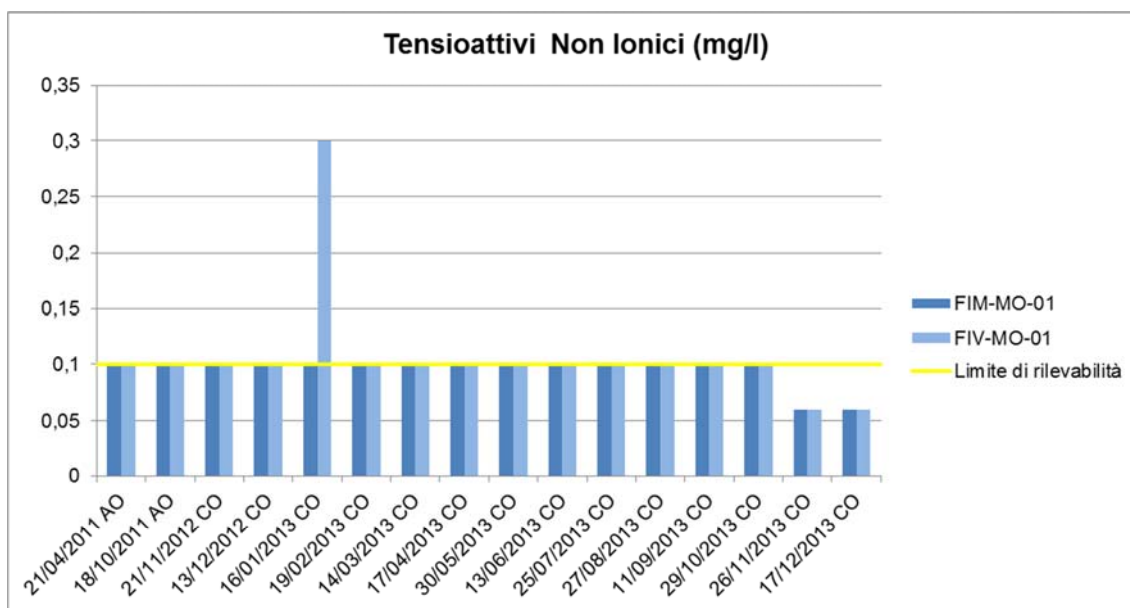


Figura 26: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Non Ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

FIM-V-MT-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Preliminarmente alla trattazione dei risultati delle attività di monitoraggio condotte nel trimestre in esame sulla Roggia Molgoretta, si specifica che il campionamento programmato nel mese di dicembre 2013 non è stato effettuato in quanto il corso d'acqua si presentava parzialmente ghiacciato ed a tratti in secca. Si è rilevata, contestualmente, anche l'assenza di deflusso idrico.

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), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali (SST) in corrispondenza della sola sezione di monte durante la campagna di monitoraggio eseguita in ottobre 2013.

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 determinata dal cantiere TEEM avendo coinvolto esclusivamente la sezione di monte, posta a circa 50 m dall'area di cantiere. La successiva campagna di monitoraggio eseguita in novembre ha mostrato concentrazioni di SST sensibilmente inferiori rispetto al valore di riferimento e valori confrontabili tra le sezioni monte-valle. Per completezza di trattazione si segnala che il parametro SST ha registrato il superamento delle soglie VIP nei

campionamenti eseguiti di maggio e giugno 2013 (fase di corso d'opera): nel mese di maggio è stata notata un deflusso idrico minimo nella sezione di valle, con conseguente intorbidimento delle acque superficiali; nel mese di giugno è stato eseguito l'aggottamento di acqua di falda torbida dalla vasca di prima pioggia in fase preliminare di scavo e dal conseguente scarico nel corso d'acqua in oggetto, localizzato tra le sezioni di monte e valle.

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

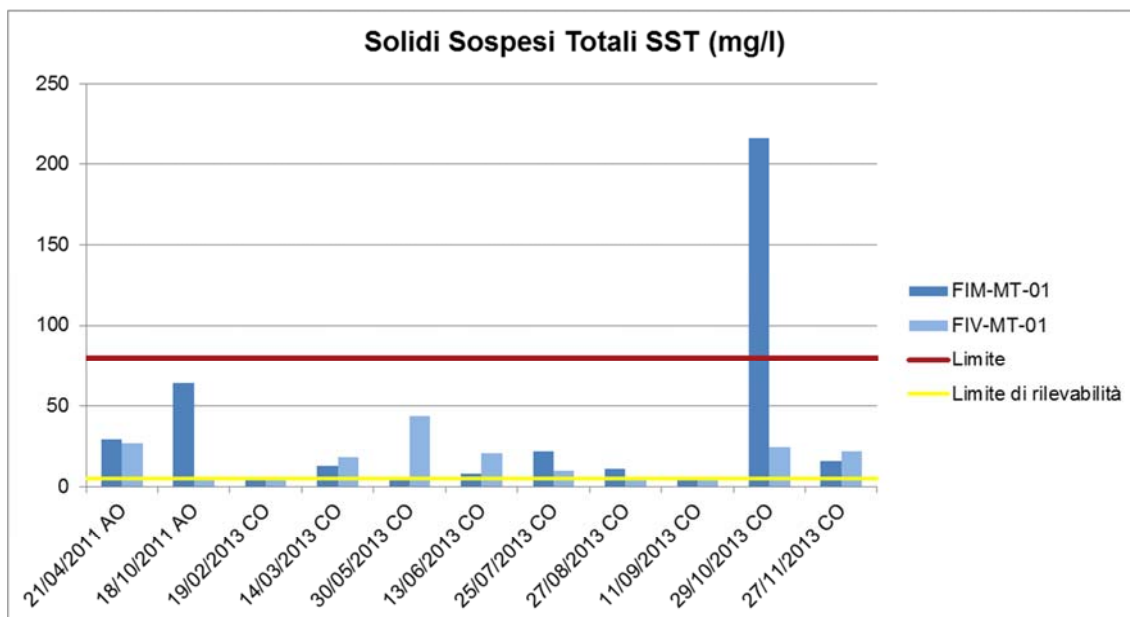


Figura 27: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di ottobre 2013, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Azoto Ammoniacale. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 28/11/2013 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 29/10/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: dall'analisi del giornale dei lavori si è dedotto che nel periodo antecedente la misura erano in corso le seguenti lavorazioni: stesa e cilindratura di rilevato (RI006), trasporto mista (RI006), disarmo plinti portali segnaletica (SE024), posa tubazioni Peed acque di piattaforma Ø 800 posa tubazioni Peed acque di piattaforma Ø 400 allacci alle canalette (TW024), posa in opera cavidotti e pozzetti elettrici (ES024),.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato un superamento della soglia di attenzione per il parametro N_{NH4+} (Δ VIP pari 1,97). E' stata riscontrata una concentrazione rispettivamente inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte contro 0,13 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni 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.

Analisi dello storico: non sono presenti superamenti per il parametro Azoto Ammoniacale N_{NH4}

nelle precedenti campagne di misura.

Risoluzione anomalia: l'anomalia non sembra essere legata 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. Le prossime misure, programmate con frequenza da PMA, seguiranno l'evoluzione del fenomeno.

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

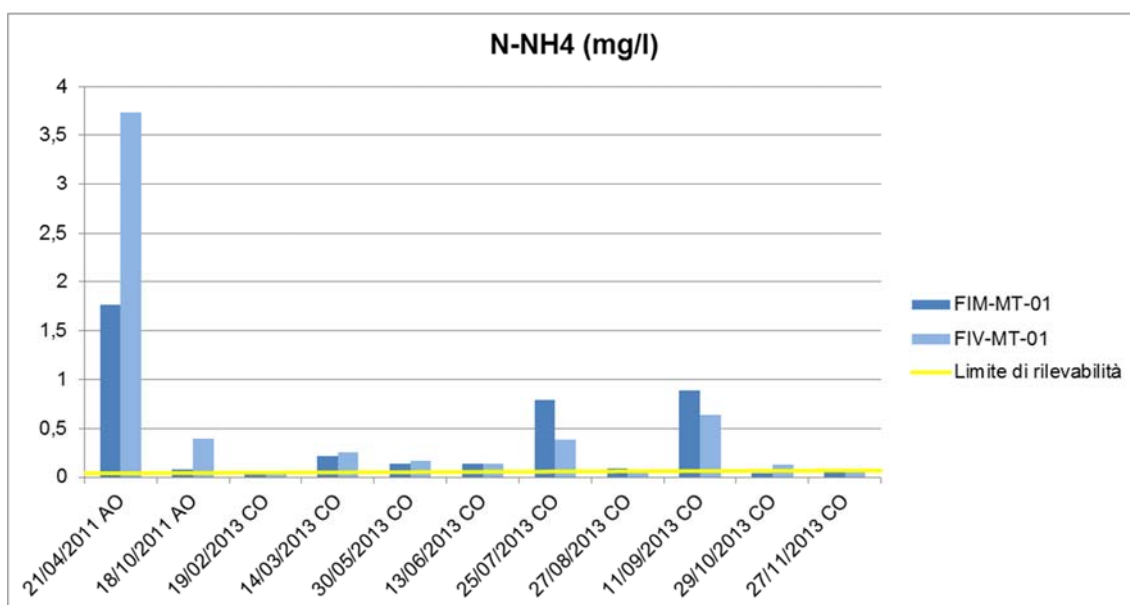


Figura 28: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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 Azoto Ammoniacale e Solidi Sospesi Totali registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

I parametri Cloruri, Solfati e Tensioattivi non ionici hanno 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 tutti e tre gli analiti in oggetto. Le anomalie riscontrate nel mese di agosto 2013 potrebbero essere riconducibili alla erosione di materiale tra la sezione di monte e quella di valle. Si è segnalata, a questo proposito, la presenza di un cumulo di terra proveniente dal cantiere situato in adiacenza alla sponda. E' stata

inoltre rilevata la presenza di un'immissione nel canale a ca. 50 m dalla sezione di monte (tra sezione di monte e quella di valle). Si ritiene, inoltre, opportuno specificare che il corso d'acqua in oggetto presentava acqua torbida a causa delle precipitazioni del giorno precedente. I successivi campionamenti eseguiti hanno mostrato per tutti e tre i parametri concentrazioni sensibilmente inferiori al valore normativo di riferimento e scostamenti minimi tra le concentrazioni di monte e le rispettive concentrazione di valle.

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

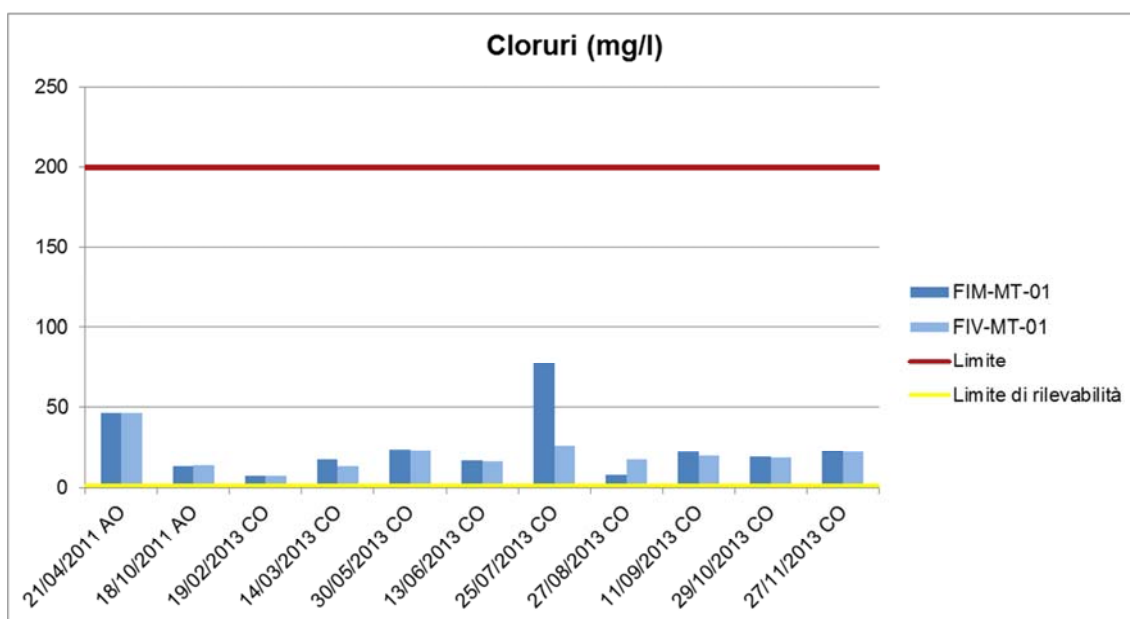


Figura 29: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

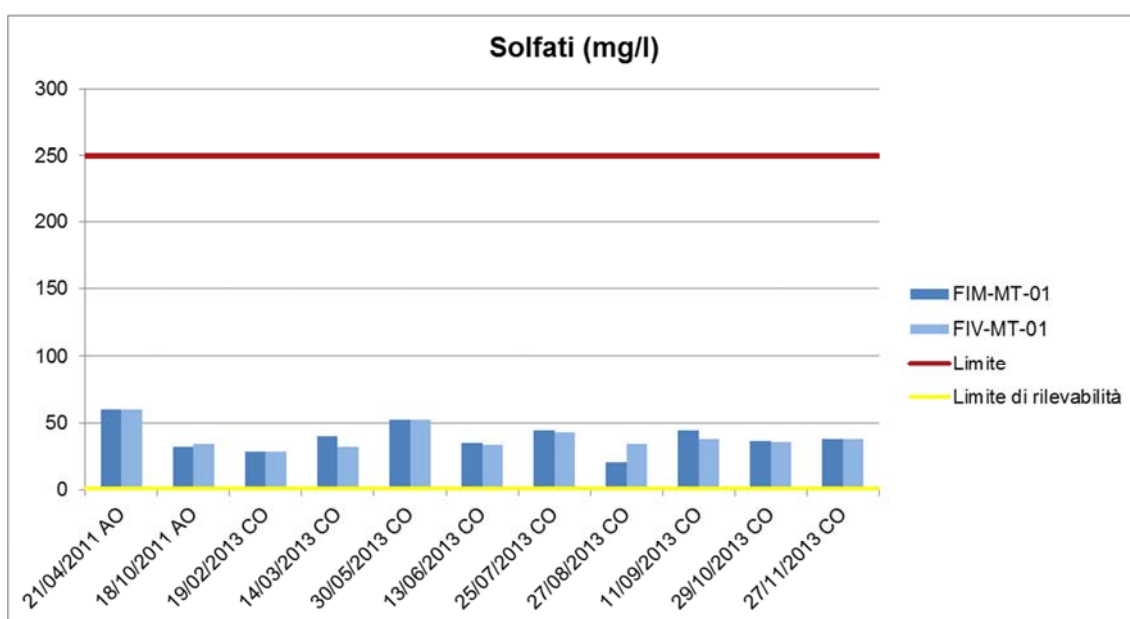


Figura 30: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

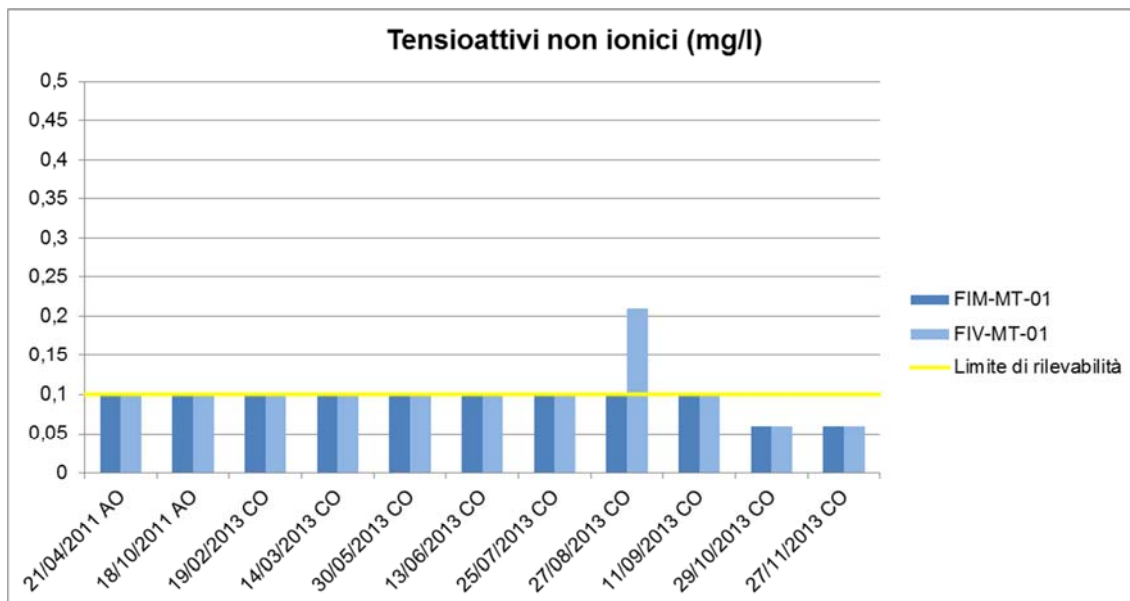


Figura 31: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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;
- superamento della soglia di intervento: campionamenti eseguiti in marzo, giugno e settembre 2013.

In occasione di tutti i sopralluoghi effettuati è stata verificata una riduzione del deflusso idrico tra le sezioni di monte e valle, probabilmente dovuta ad un non ottimale profilo idrometrico, come riportato nelle segnalazioni di anomalie redatte in occasione dei superamenti delle soglie di attenzione/intervento. Nella sezione di valle si assiste ad un deflusso idrico minimale, fino a raggiungere condizioni di relativa stagnazione in occasione di alcuni campionamenti (vedi marzo 2103, maggio 2013), con conseguente aumento di torbidità rispetto alla sezione di monte. Tali condizioni di deflusso idrico potrebbero essere la causa delle differenti concentrazioni di Alluminio riscontrate nella sezione di monte e di valle. Si precisa, inoltre, che le concentrazioni riscontrate nel corso di tali anomalie sono generalmente di due ordini di grandezza inferiori rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/06 Tabella 4, Allegato 2 alla parte terza).

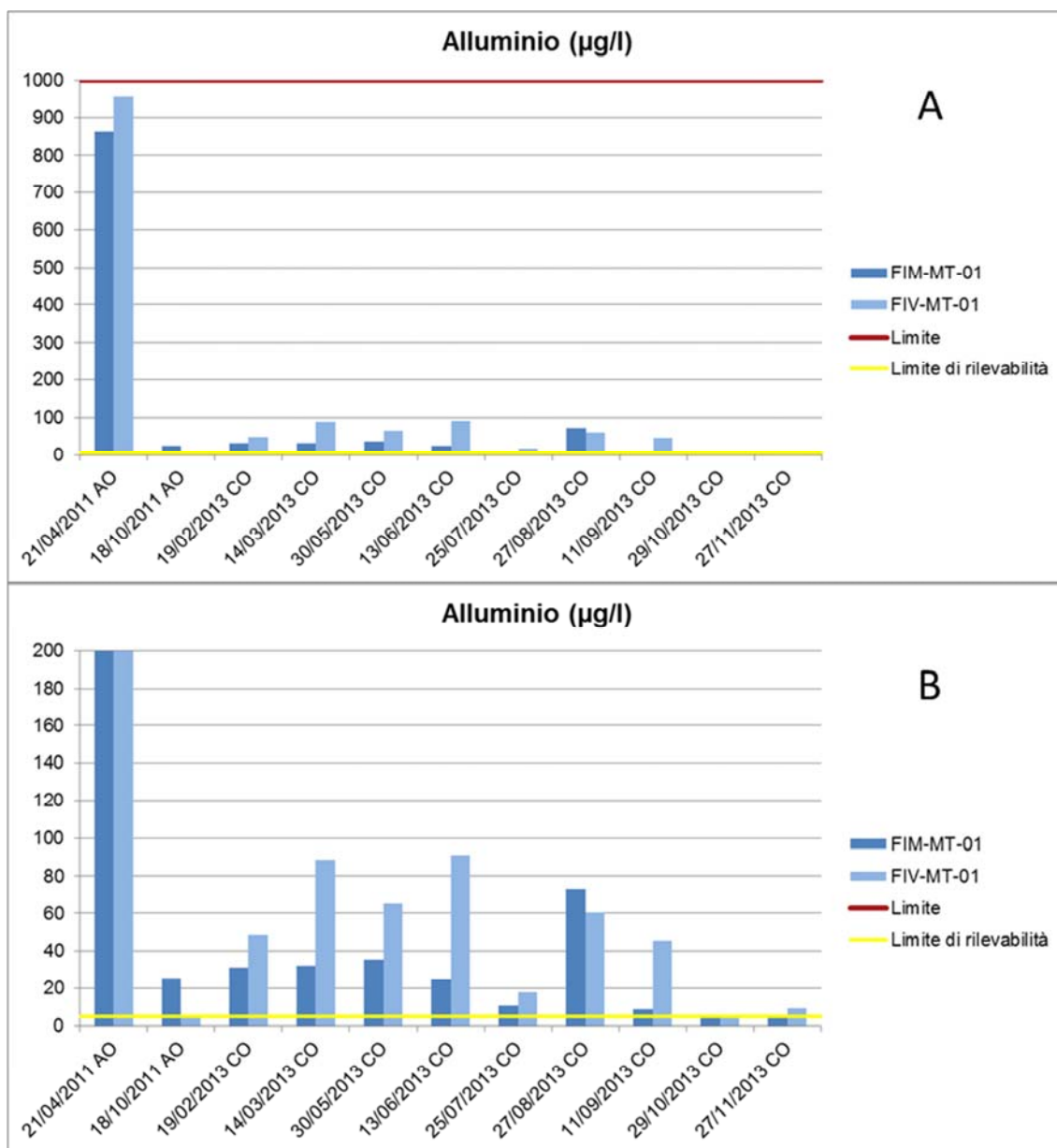


Figura 32: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta. La figura B riporta gli stessi valori contenuti nella figura A, ma a scala ridotta per apprezzare con maggior chiarezza l'andamento nel tempo del parametro Alluminio.

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. Come riportato poc'anzi le anomalie riscontrate nel mese di giugno 2013 sono riconducibili alle attività di aggotamento di acqua di falda torbida e successivo scarico tra le sezioni di monte e valle. Nel periodo successivo alla misura è stato installato un well-point finalizzato all'abbassamento della falda durante le operazioni avanzate di scavo con conseguente scarico di acque limpide. Si è proceduto a raccomandare l'utilizzo di un pozzetto munito di membrana di geotessuto in corrispondenza dello scarico al fine di limitare al minimo il risollevarsi di materiale terroso dal fondo dell'alveo. Il

monitoraggio sul corso d'acqua in oggetto nei mesi successivi ha escluso il perdurare di tale criticità.

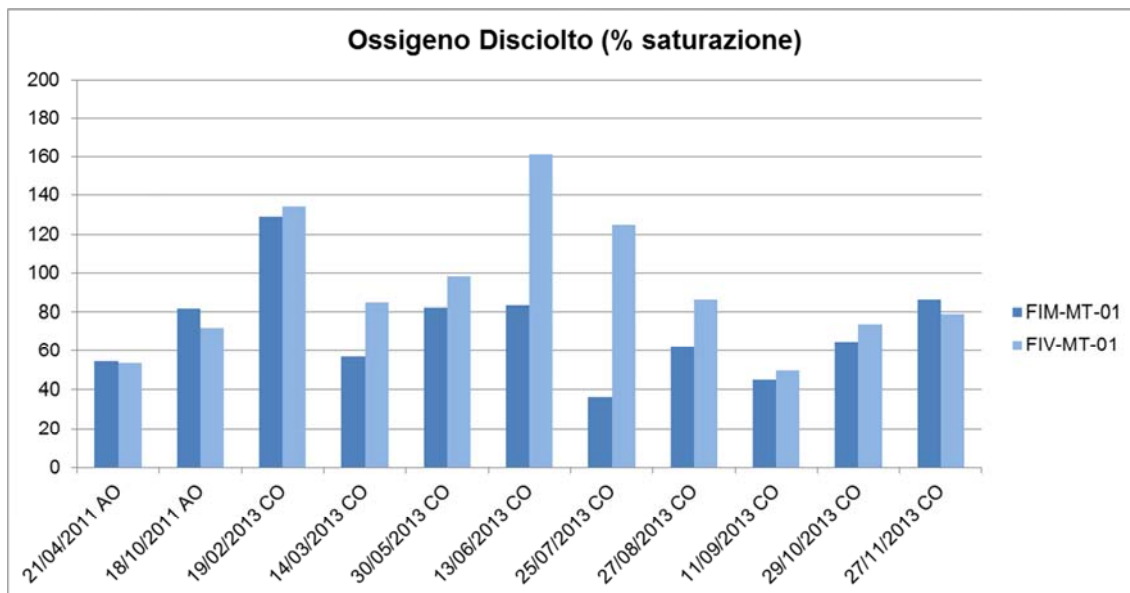


Figura 33: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

La Figura seguente 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. L'analisi condotta con il metodo VIP mostra un unico superamento delle soglie: in aprile 2011 (ante operam) si è verificato, infatti, il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP=1,4$) per il COD. Tutte le successive campagne di monitoraggio, effettuate in fase di corso d'opera hanno evidenziato non solo il pieno rispetto del limite normativo di riferimento, ma anche concentrazioni in COD assolutamente confrontabili tra le sezioni di monte e valle. L'andamento di questo parametro, ad oggi, non sembra essere influenzato dalle lavorazioni in atto.

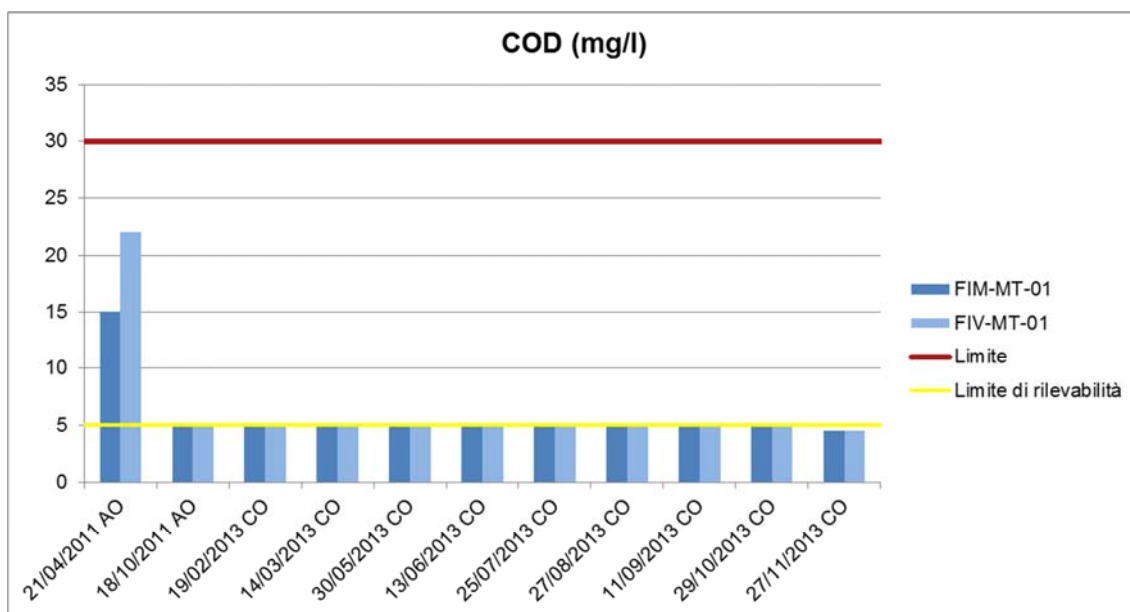


Figura 34: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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

Il monitoraggio ambientale in fase di corso d'opera del Cavo Marocco (presso il comune di Comazzo) ha avuto inizio nel mese di novembre 2013: 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 novembre 2013, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali (SST). Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 07/01/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 27/11/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: di seguito si riporta l'elenco delle lavorazioni più prossime al corso d'acqua monitorata nella giornata in esame. Rilevato autostradale (RI007): sistemazione in rilevato di materiale proveniente da cava e compattazione; rinfiamento con misto cementato tombino IN10501, posa di vegetale nelle scarpate; trasporto ghiaia.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato un superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali ($\Delta VIP=1,07$). Nella sezione di monte è stata riscontrata una concentrazione pari a 24 mg/l contro una concentrazione di 42 mg/l riscontrata nel punto di valle. Non è presente una correlazione con altri parametri del set analitico.

Analisi dello storico: Prima campagna di corso d'opera. Valori particolarmente elevati nella sezione di valle sono stati riscontrati nella campagna di AO del 17/10/2011 (289 mg/l).

Risoluzione anomalia: non sono state riscontrate attività potenzialmente interferenti con il corso d'acqua in oggetto, si è riscontrata la presenza di 4 immissioni irrigue tra la sezione di monte e la sezione di valle (nella posizione prevista dal PMA) che potrebbero aver contribuito all'innalzamento del parametro TSS. Il fenomeno verrà tenuto monitorato nel corso della prossima campagna di rilievo. Nell'eventualità di ulteriori e ripetute anomalie si valuterà la possibilità di riposizionare la sezione di valle al fine di non ricomprendere le sorgenti di immissione riscontrate, concordando comunque tale azione con il Supporto Tecnico.

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

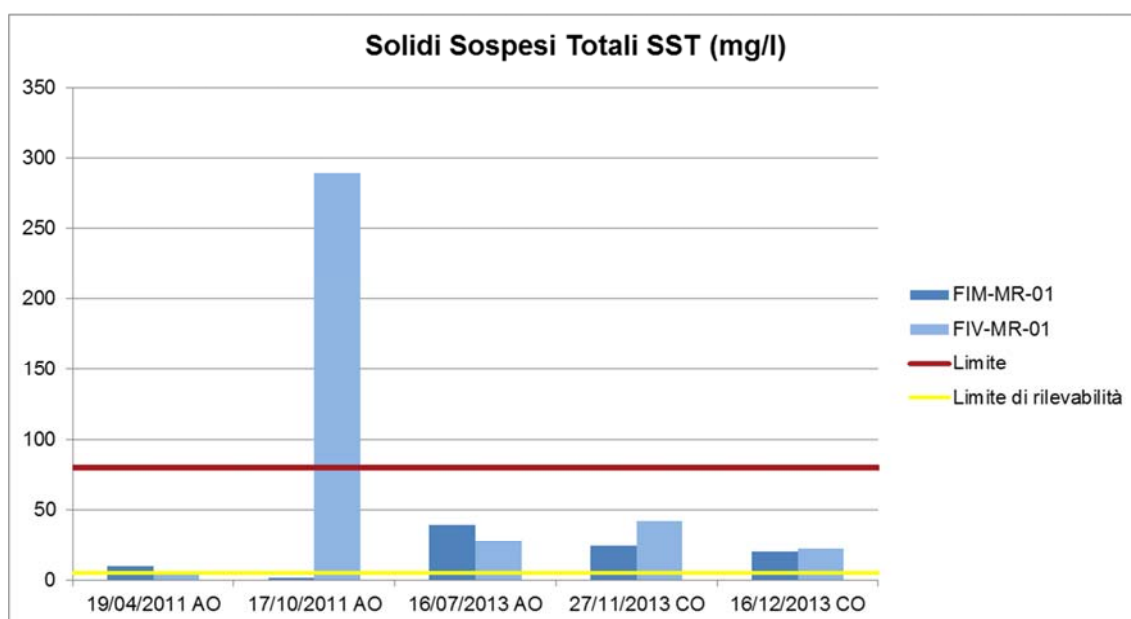


Figura 35: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco.

La Figura 35 mostra come nella successiva campagna di corso d'opera eseguita in dicembre 2013 si siano rilevati tenori di SST confrontabili tra le sezioni di monte e di valle, entrambi sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo di riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.3 Parte Terza) ed in linea con i valori di ante operam del luglio 2013.

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 Solidi Sospesi Totali registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

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 intervento per il parametro SST, per cui si rimanda alla Figura 35, il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio ($\Delta VIP=7,7$). In tale occasione è stata registrata una concentrazione di Alluminio pari a 143 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di valle e $<5 \mu\text{g/l}$ nella sezione di monte. Entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori al valore normativo di riferimento, pari a 1000 $\mu\text{g/l}$ (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.5 tab 4). Nelle successive campagne di monitoraggio non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il parametro Alluminio. Tali riscontri possono far supporre che, probabilmente la differenza di concentrazione tra le sezioni di monte e valle registrata nell'ottobre 2011 sia stata dovuta essenzialmente dalle diverse condizioni locali del corso d'acqua in oggetto.

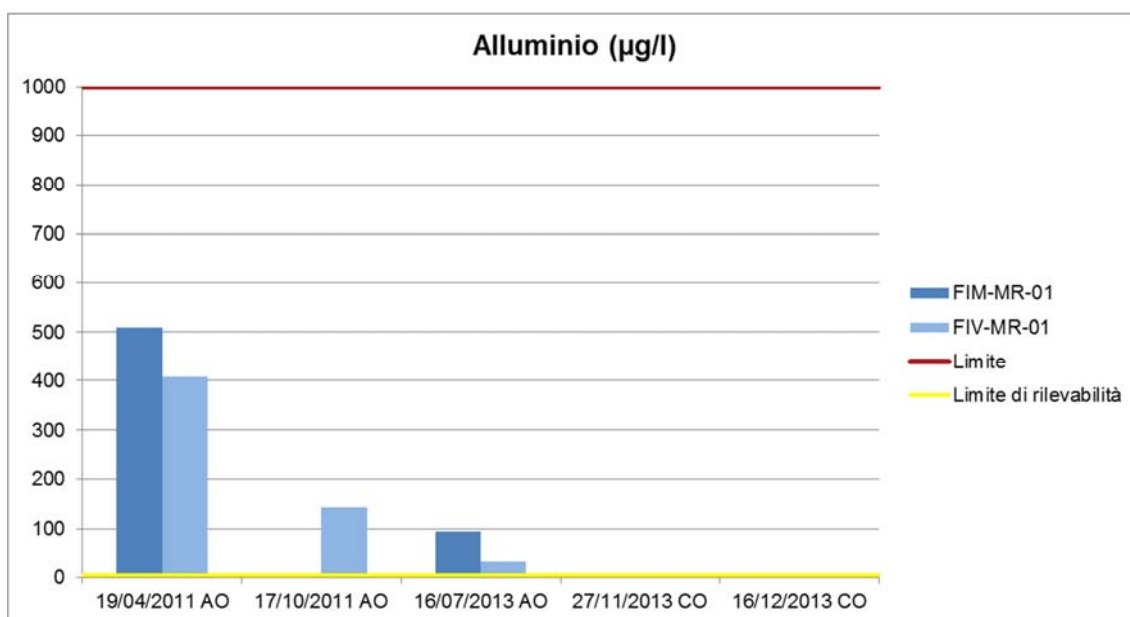


Figura 36: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco.

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

FIM-V-MR-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il monitoraggio ambientale in fase di Corso d'opera del Cavo Marocco 2 (presso il comune di Dresano) ha avuto inizio nel mese di novembre 2013: 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 Cavo Marocco 2 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 il superamento della soglia di attenzione per i parametri Solidi Sospesi Totali ($\Delta VIP = 1,43$), COD ($\Delta VIP = 1,60$) e Cromo Totale ($\Delta VIP = 1,58$) nel campionamento di aprile 2011. Nelle successive campagne di monitoraggio non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per i parametri di cui sopra. Tali riscontri possono far supporre che, probabilmente, la differenza di concentrazione tra le sezioni di monte e valle registrata in aprile 2011 sia stata dovuta essenzialmente dalle diverse condizioni locali del corso d'acqua in oggetto.

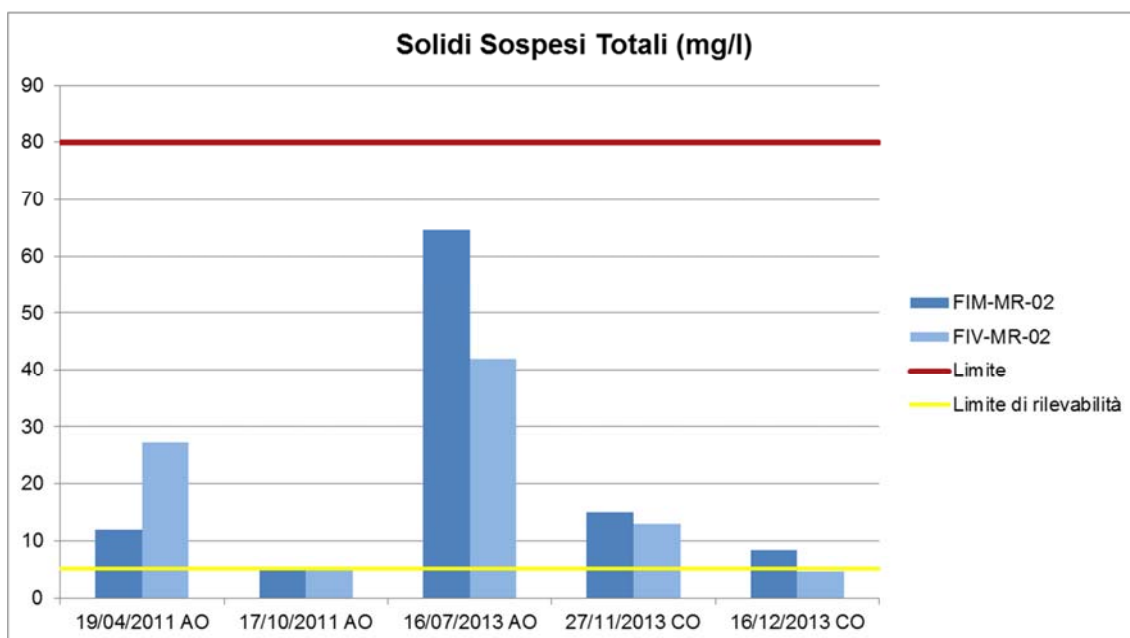


Figura 37: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco.

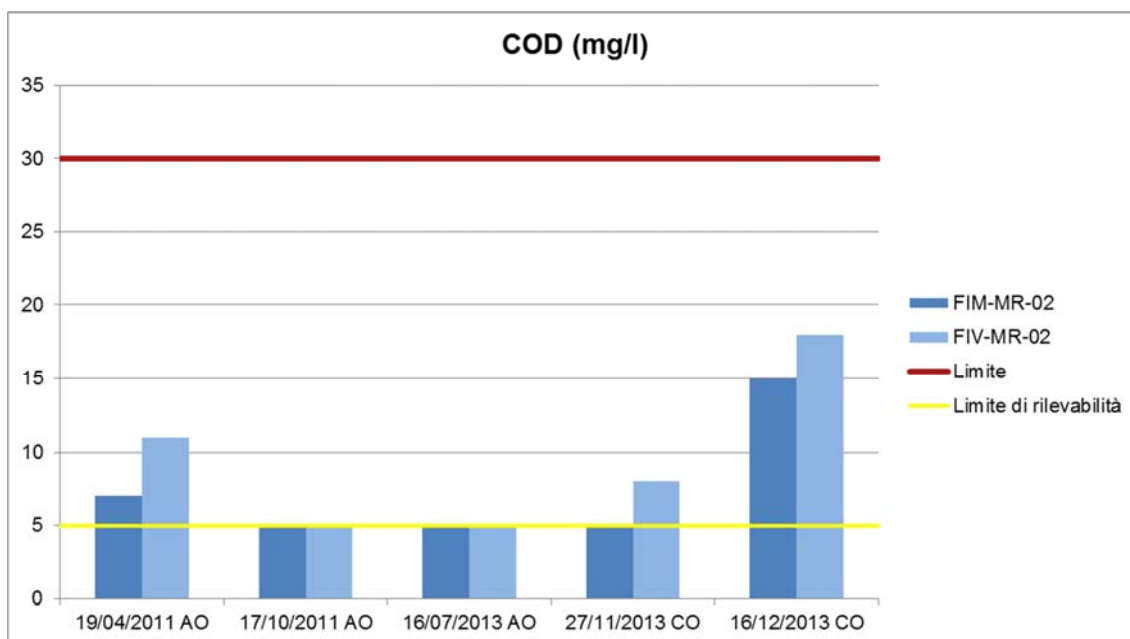


Figura 38: andamento nel tempo della concentrazione di COD ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco.

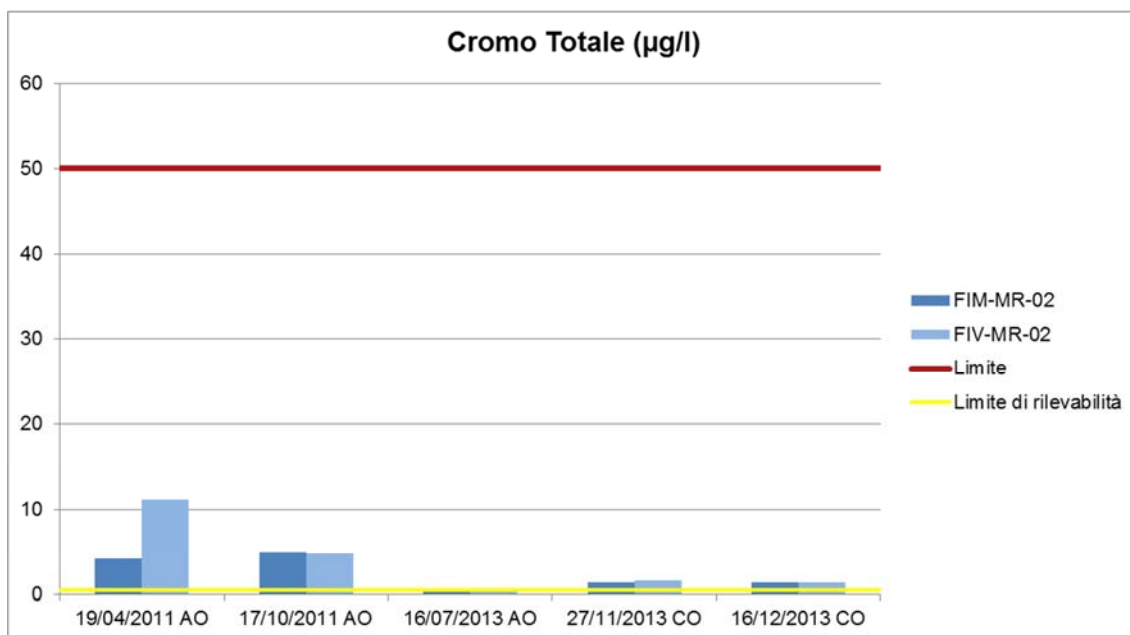


Figura 39: andamento nel tempo della concentrazione di Cromo Totale ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco.

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

FIM-V-LA-02Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il monitoraggio ambientale in fase di Corso d'opera del Fiume Lambro (presso il comune di Cerro al Lambro) ha avuto inizio nel mese di giugno 2013: 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 ($\Delta VIP > 2$).

Per quanto riguarda la concentrazione di Alluminio, si può desumere dalla Figura sottostante come si sia registrato un unico superamento dei limiti normativi di riferimento: nella campagna di ante operam condotta in aprile 2011 il tenore in Alluminio è risultato superiore ai limiti normativi per la sola sezione di monte. Nei campionamenti successivi non sono state registrate ulteriori criticità.

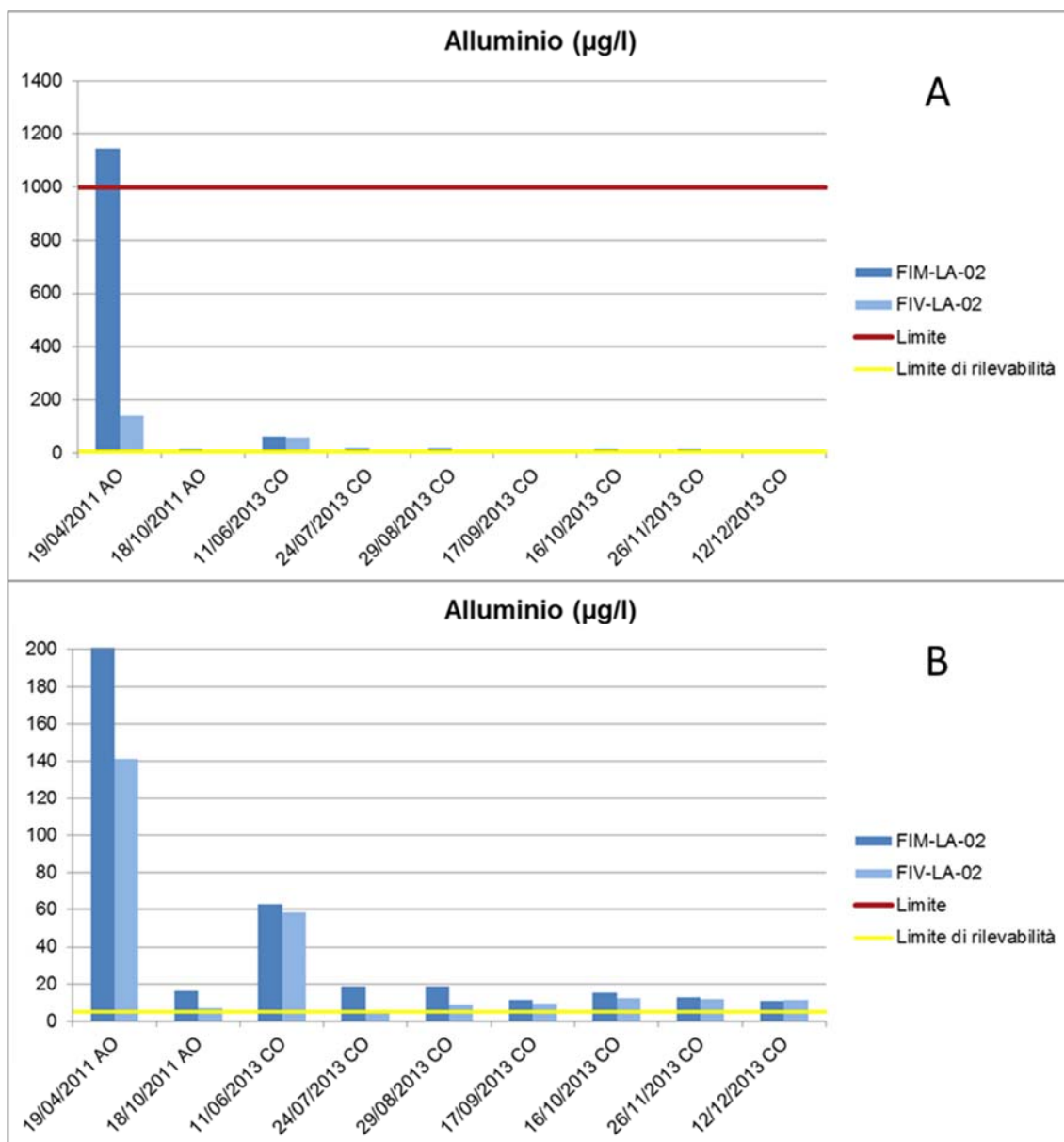


Figura 40: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro. La figura B riporta gli stessi valori contenuti nella figura A, ma a scala zoomata per apprezzare con maggior chiarezza l'andamento nel tempo del parametro Alluminio.

L'andamento dei Solidi Sospesi Totali mostra un unico superamento dei limiti normativi di riferimento: nella campagna di ante operam condotta in aprile 2011 si è riscontrata una concentrazione di SST nella sezione di monte maggiore di 160 mg/l. Nella successiva campagna di ante operam, condotta ad ottobre 2011, si è verificato il superamento della soglia di attenzione per i SST ($\Delta VIP=1,4$). Fino ad ora le campagne di corso d'opera condotte non hanno mostrato alcuna anomalia, avvalorando l'ipotesi che le lavorazioni in atto non abbiano, ad oggi, influenzato tale parametro.

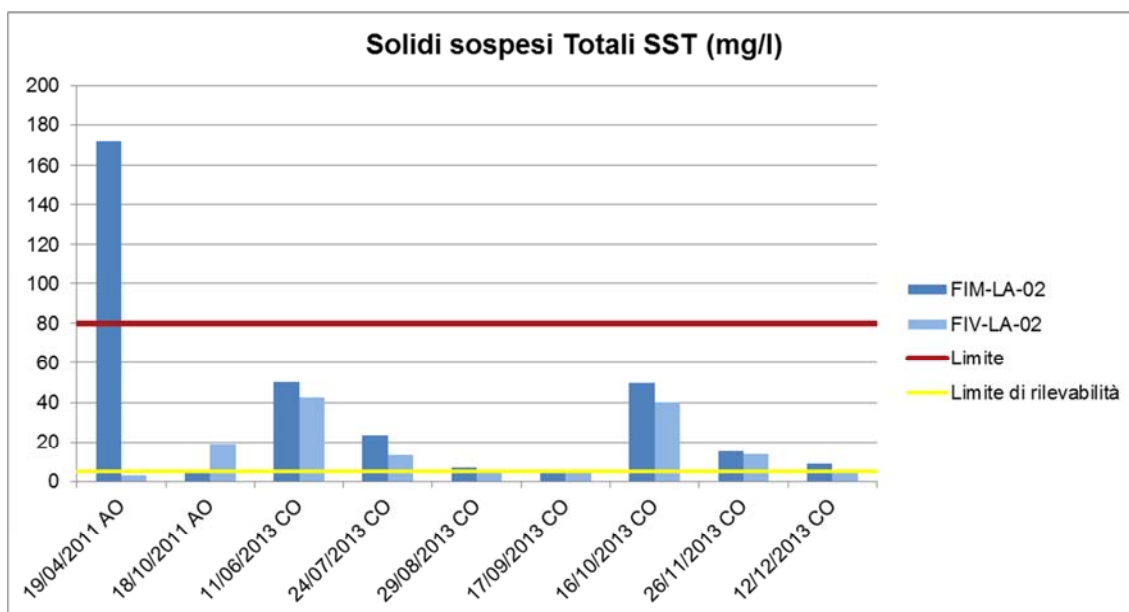


Figura 41: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro.

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-MO-01/FIV-MO-01 FIM-LA-02/FIV-LA-02 in data 26/11/2013;
- FIM-MR-01/FIV-MR-01 in data 27/11/2013

5. CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati riportati i risultati della campagna di monitoraggio in fase di corso d'opera della componente acque superficiali, trimestre ottobre-dicembre 2013, relativi alla Tangenziale Est Esterna di Milano, svolti in corrispondenza dei punti previsti dal PMA.

Nel trimestre in esame il Fontanile Gabbarella 1 (FIM-V-GA-01), il Fontanile Gabbarella 2 (FIM-V-GA-02), il Fontanile Galanta 1 (FIM-V-GL-01), Nodo Ravasi (FIM-GL-02), la Roggia Trobbia (FIM-V-TR-01) ed il Naviglio Martesana (FIM-V-MA-01) non sono stati campionati in quanto sono risultati in asciutta.

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

- Solidi Sospesi Totali: punti di monitoraggio FIM-MO-01, FIV-MO-01 e FIM-MT-01 nel campionamento di ottobre 2013;
- Azoto Ammoniacale: per i punti di monitoraggio FIM-MO-01 e FIV-MO-01 nel campionamento di novembre 2013.

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

FIM-V-MO-01

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

Nella campagna di ottobre 2013 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Azoto Ammoniacale (Δ VIP 1,13) e Alluminio (Δ VIP 1,89). Per quanto riguarda il parametro N_{NH4} si è riscontrata una concentrazione rispettivamente pari a 0,32 mg/l nella sezione di monte contro 0,61 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni 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. Per quanto riguarda il parametro Alluminio, è stato riscontrato una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte contro una concentrazione pari a 24,20 μ g/l nella sezione di valle. I valori riscontrati si attestano al di sotto dei limiti definiti dal D.lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 2 alla parte Terza, pari a 1000 μ g/l.

Dall'analisi del GdL si è dedotto che nel periodo in cui è stato eseguito il campionamento erano presenti lavorazioni per la realizzazione del viadotto sul Torrente Molgora VI001. Nello specifico, scapitozzatura dei pali della pila 1 e passaggio di mezzi sul guado del Molgora. L'anomalia per l'azoto ammoniacale non sembra essere legata al cantiere in quanto non sono presenti immissioni di acque reflue in alveo da parte del cantiere base. 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 nel corso d'acqua potrebbe essere relazionato alle attività agricole presenti nella zona, che nel periodo autunnale sono oggetto di spandimento di

liquame. Per quanto riguarda l'anomalia sull'alluminio si sottolinea come nella sezione di valle siano state riscontrate basse concentrazioni (24,20 µg/l) che potrebbero essere legate ad una risospensione di materiale terroso dal letto dell'alveo durante il campionamento. Le prossime misure, programmate con frequenza mensile da PMA, seguiranno l'evoluzione del fenomeno. Non sono stati rilevati scarichi o immissioni tra le sezioni di monte e valle.

Durante la successiva campagna di monitoraggio eseguita nel mese di dicembre 2013, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (Δ VIP=1): nella sezione di monte è stata registrata una concentrazione di 13,0 mg/l, contro una concentrazione di 16,0 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/06 All.2 Tab 1/A A3-G Parte Terza - caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile). Dall'analisi del giornale dei lavori si è dedotto che nel periodo in esame erano presenti lavorazioni inerenti la realizzazione del viadotto sul Torrente Molgora VI001. Nello specifico la posa dei ferri per fondazioni spalla A; erano inoltre in corso lavorazioni per la realizzazione della scogliera in alveo. Le lavorazioni in corso di predisposizione della scogliera, interferenti l'alveo, potrebbero aver smosso del materiale depositato causando il differente valore di COD riscontrato tra monte e valle. Nella sezione di valle si è riscontrato inoltre un leggero aumento dei valori di TTS e BOD. La lavorazione in oggetto ha carattere temporaneo ed è attualmente nella fase finale, il corso d'acqua è stato monitorato nuovamente a Gennaio 2014 ed il campionamento non ha evidenziato alcuna anomalia nel chimismo delle acque tra il punto di monte ed il punto di valle. Non sono stati rilevati scarichi o immissioni a monte della sezione di campionamento.

FIM-V-MT-01

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

Nella campagna di ottobre 2013 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Azoto Ammoniacale (Δ VIP pari 1,97): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte contro una concentrazione pari a 0,13 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni 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. L'anomalia non sembra essere legata 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. La successiva misura eseguita nel mese di novembre hanno confermato il carattere isolato dell'anomalia in questione, registrando concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità per entrambe le sezioni fluviali di monte e valle.

FIM-V-MR-01

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

Nella campagna di novembre 2013 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi totali (Δ VIP pari 1,07): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione pari a 24 mg/l contro una concentrazione di 42 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto di quanto definito dal D.Lgs 152/2006 colonna

Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza, pari a 80 mg/l. Non sono state riscontrate attività potenzialmente interferenti con il corso d'acqua in oggetto, si è riscontrata la presenza di 4 immissioni irrigue tra la sezione di monte e la sezione di valle (nella posizione prevista dal PMA) che potrebbero aver contribuito all'innalzamento del parametro TSS. Il fenomeno è stato monitorato nel corso della successiva campagna di rilievo (dicembre 2013): le concentrazioni riscontrate non hanno mostrato differenze apprezzabili tra la sezione di monte e la relativa sezione di valle per il parametro in oggetto. Si è dunque escluso il protrarsi di anomalie riconducibili ai Solidi Sospesi Totali. Tuttavia al fine di poter ricondurre le eventuali anomalie monitorate alle lavorazioni in essere nel cantiere TEEM, si valuterà la possibilità di riposizionare la sezione di valle al fine di non ricomprendere le sorgenti di immissione riscontrate, concordando comunque tale azione con il Supporto Tecnico.

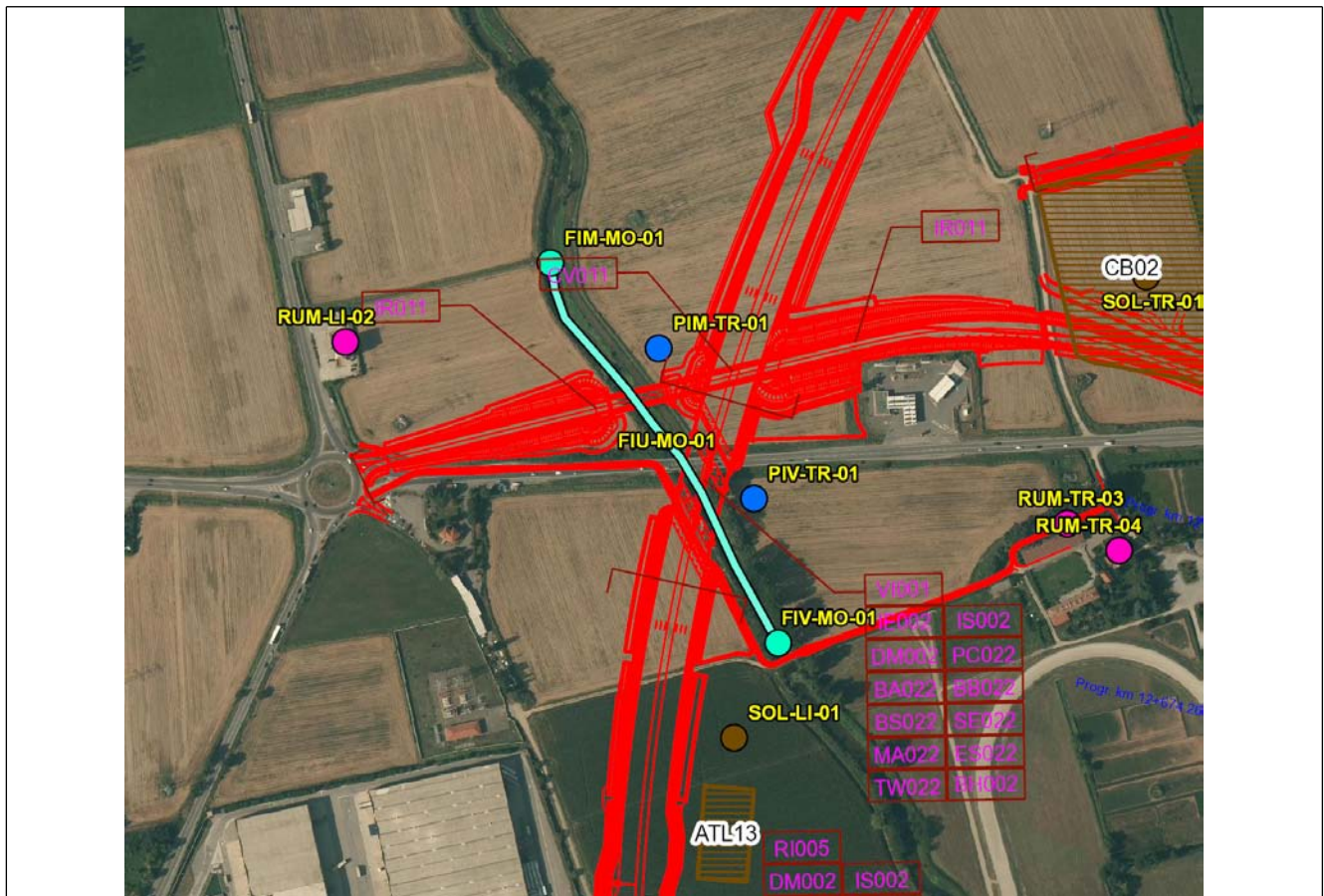
<i>CTE</i>	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI204	REV. A	
-------------------	---------------------------------------	-----------	--

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Corso d'opera	29/10/2013

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 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

TSR MISURATORE DI PORTATA DOPPLER (CORRENTOMETRO) 2 - D ADV P1314

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
29/10/2013	Precipitazioni intense nei giorni 24 e 25 ottobre 2013. Nelle 24h antecedenti la misura si sono registrate deboli precipitazioni.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

PONTE T. MOLGORA (VI001): difesa pietrame sponde Molgora

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,3886
Temperatura (T)	°C	17,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	75,4
Potenziale RedOx	mV	-66
pH	unità pH	8,16
Conducibilità Elettrica	microS/cm	1045
Torbidità	NTU	7,62

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	106
Cloruri (Cl-)	mg/l	118
Solfati (SO4-)	mg/l	60,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,320
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,25
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	12
Alluminio (Al)	microg/l	< 5
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	2,7
Azoto nitrico	mg/l	5,710
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	7,5
Zinco	microg/l	21,6
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	< 0,5
Arsenico	microg/l	1,3
Daphnia Magna	CMAX %	100

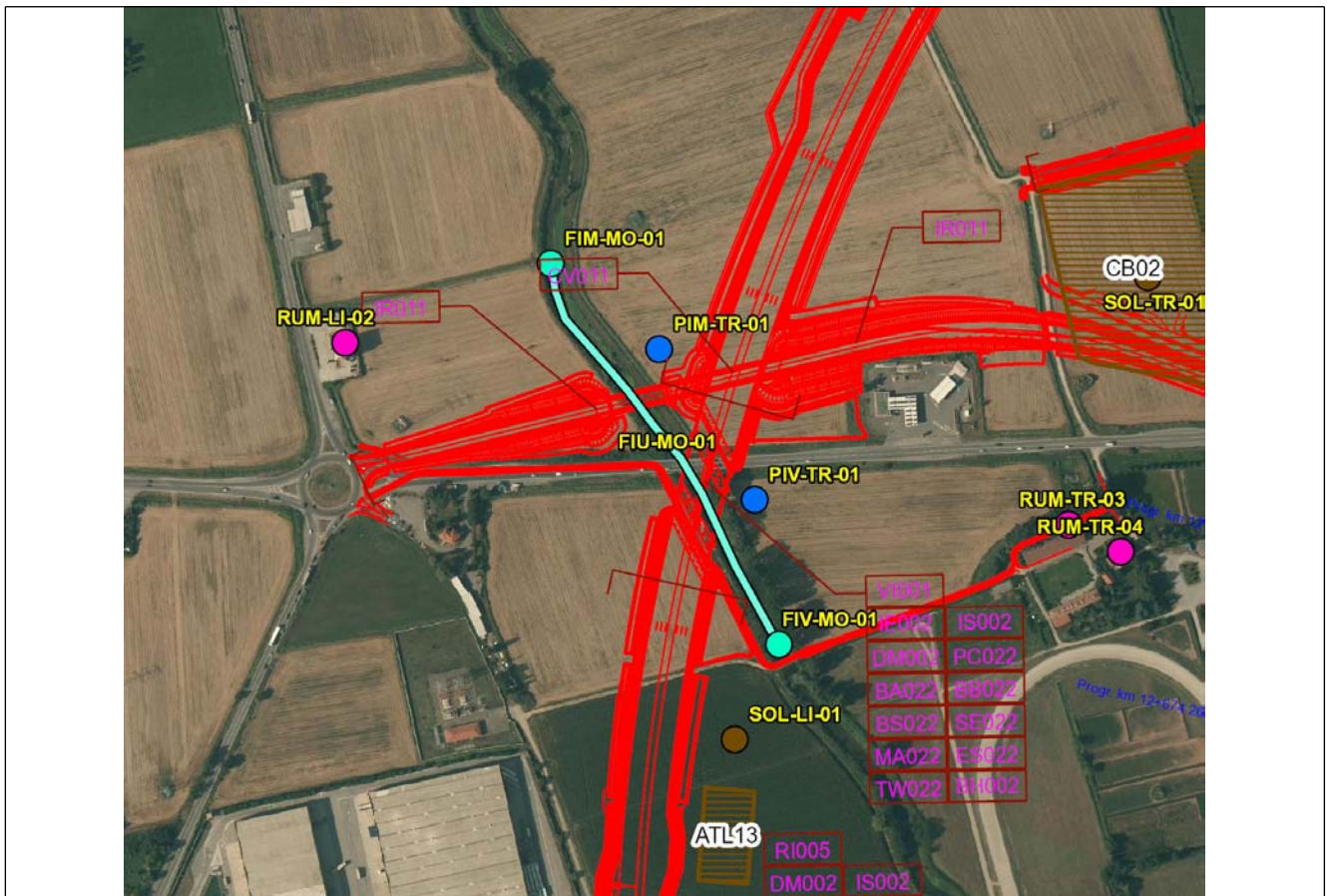
Note

Letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 4.01; 7.00; 9.98 Conducibilità: 1415 Ossigeno: 100.9% Torbidità: 19.93/102/812 NTU. Eseguita misura di portata.
 Non sono stati rilevati scarichi o immissioni tra le sezioni di M e V.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.

Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

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	2013	Corso d'opera	29/10/2013

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 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

TSR MISURATORE DI PORTATA DOPPLER (CORRENTOMETRO) 2 - D ADV P1314

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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
29/10/2013	Precipitazioni intense nei giorni 24 e 25 ottobre 2013. Nelle 24h antecedenti la misura si sono registrate deboli precipitazioni.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

PONTE T. MOLGORA (VI001): difesa pietrame sponde Molgora

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,6766
Temperatura (T)	°C	17,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	75,8
Potenziale RedOx	mV	-84
pH	unità pH	8,51
Conducibilità Elettrica	microS/cm	1040
Torbidità	NTU	12,04

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	109
Cloruri (Cl-)	mg/l	129
Solfati (SO4-)	mg/l	65,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,610
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,47
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	24,2
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	2,9
Azoto nitrico	mg/l	5,600
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	7,7
Zinco	microg/l	19
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	< 0,5
Arsenico	microg/l	1,3
Daphnia Magna	CMAX %	100

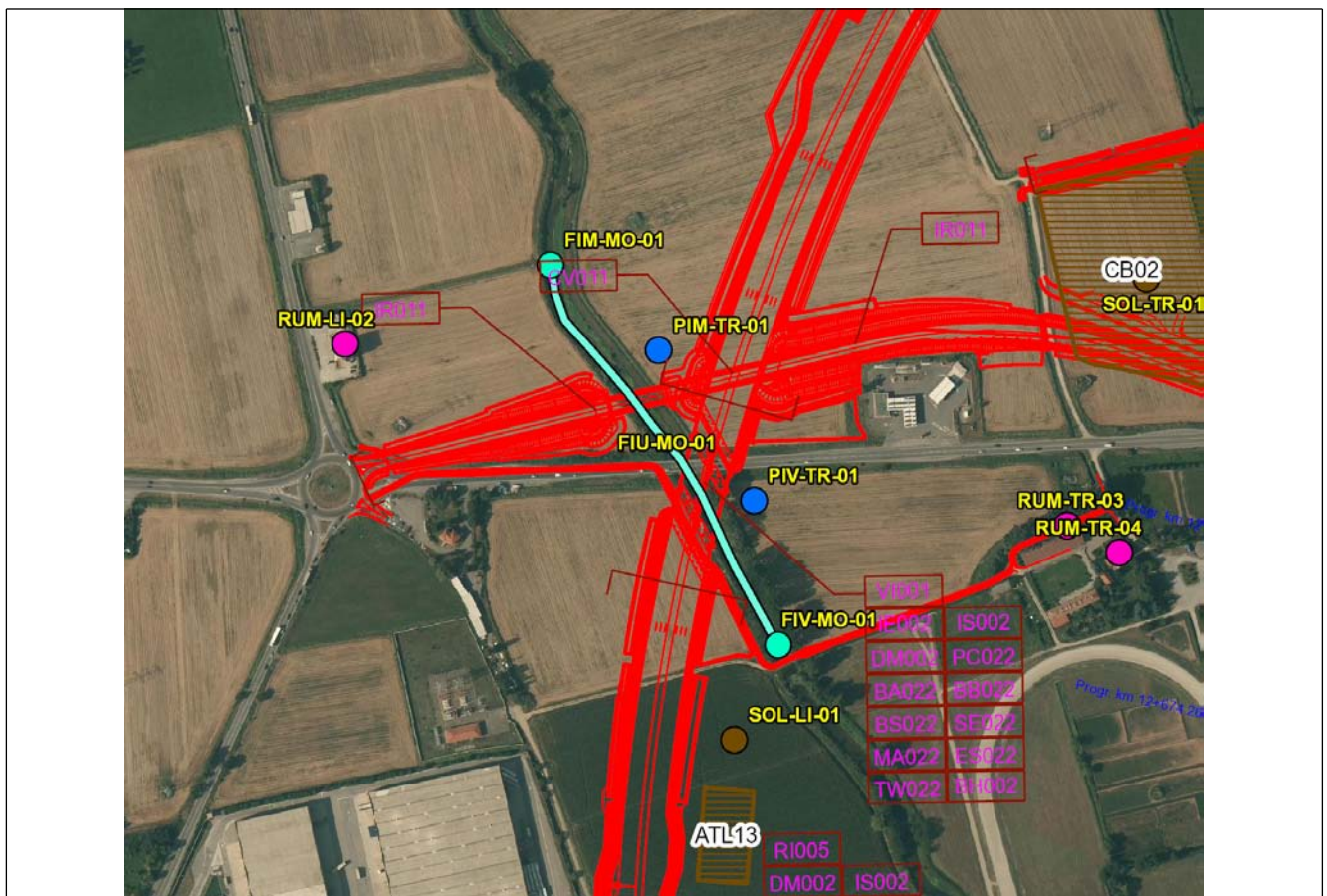
Note

Letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 4.02; 7.02; 9.96 Conducibilità: 1412 Ossigeno: 101.6% Torbidità: 19.91/105/819 NTU. Eseguita misura di portata.
 Non sono stati rilevati scarichi o immissioni tra le sezioni di M e V.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Corso d'opera	26/11/2013

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

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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
26/11/2013	Precipitazioni intense nella settimana precedente al rilievo. Al momento del rilievo le condizioni meteo erano serene.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI004): realizzazione rilevato

Ponte Viadotto Molgora (VI001): assemblaggio campata 3; reinterri pile; realizzazione elevazioni pile carr. N e S.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	6,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	88,5
Potenziale RedOx	mV	-69,4
pH	unità pH	8,25
Conducibilità Elettrica	microS/cm	815
Torbidità	NTU	2,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	66,1
Solfati (SO4-)	mg/l	33,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 0,00894
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	3,060
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,38
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	21,5
Alluminio (Al)	microg/l	17,3
Ferro (Fe)	microg/l	13,4
Cromo (Cr)	microg/l	1,04
Azoto nitrico	mg/l	5,410
BOD	mg/l	7
Cromo VI	microg/l	< 0,18
Nichel	microg/l	3,64
Zinco	microg/l	28,3
Piombo	microg/l	0,322
Cadmio	microg/l	< 9,6E-05
Manganese	microg/l	1,17
Arsenico	microg/l	0,935
Daphnia Magna	CMAX %	100

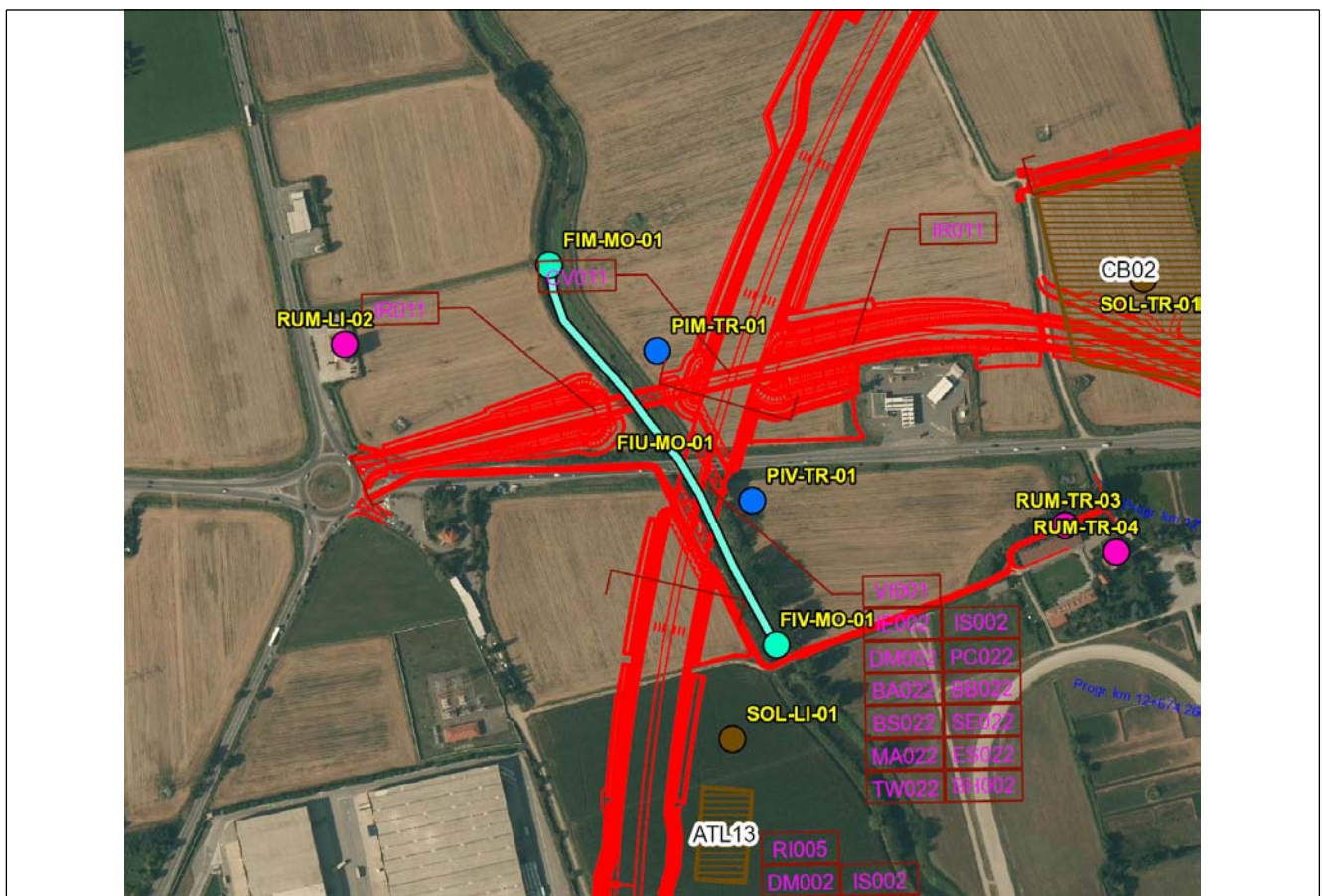
Note

Letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 3.993; 7.017; 10.060 Conducibilità: 1444 Ossigeno: 100.8% Torbidità: 21/116/865 NTU, PRedox 323.7. Acqua moderatamente limpida. Non sono stati rilevati scarichi o immissioni a monte della sezione di campionamento.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.

Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

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	2013	Corso d'opera	26/11/2013

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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
26/11/2013	Precipitazioni abbondanti nella settimana antecedente la misura. Nel giorno del rilievo le condizioni meteo erano serene.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI004): realizzazione rilevato

Ponte Viadotto Molgora (VI001): assemblaggio campata 3; reinterri pile; realizzazione elevazioni pile carr. N e S.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	6,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	86,8
Potenziale RedOx	mV	-67,4
pH	unità pH	8,212
Conducibilità Elettrica	microS/cm	803
Torbidità	NTU	3,17

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	62,6
Solfati (SO4-)	mg/l	33,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 0,00894
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	3,090
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,40
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	22
Alluminio (Al)	microg/l	16
Ferro (Fe)	microg/l	0,0122
Cromo (Cr)	microg/l	0,00107
Azoto nitrico	mg/l	5,360
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	< 0,18
Nichel	microg/l	3,63
Zinco	microg/l	24
Piombo	microg/l	0,318
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,19
Arsenico	microg/l	0,914
Daphnia Magna	CMAX %	100

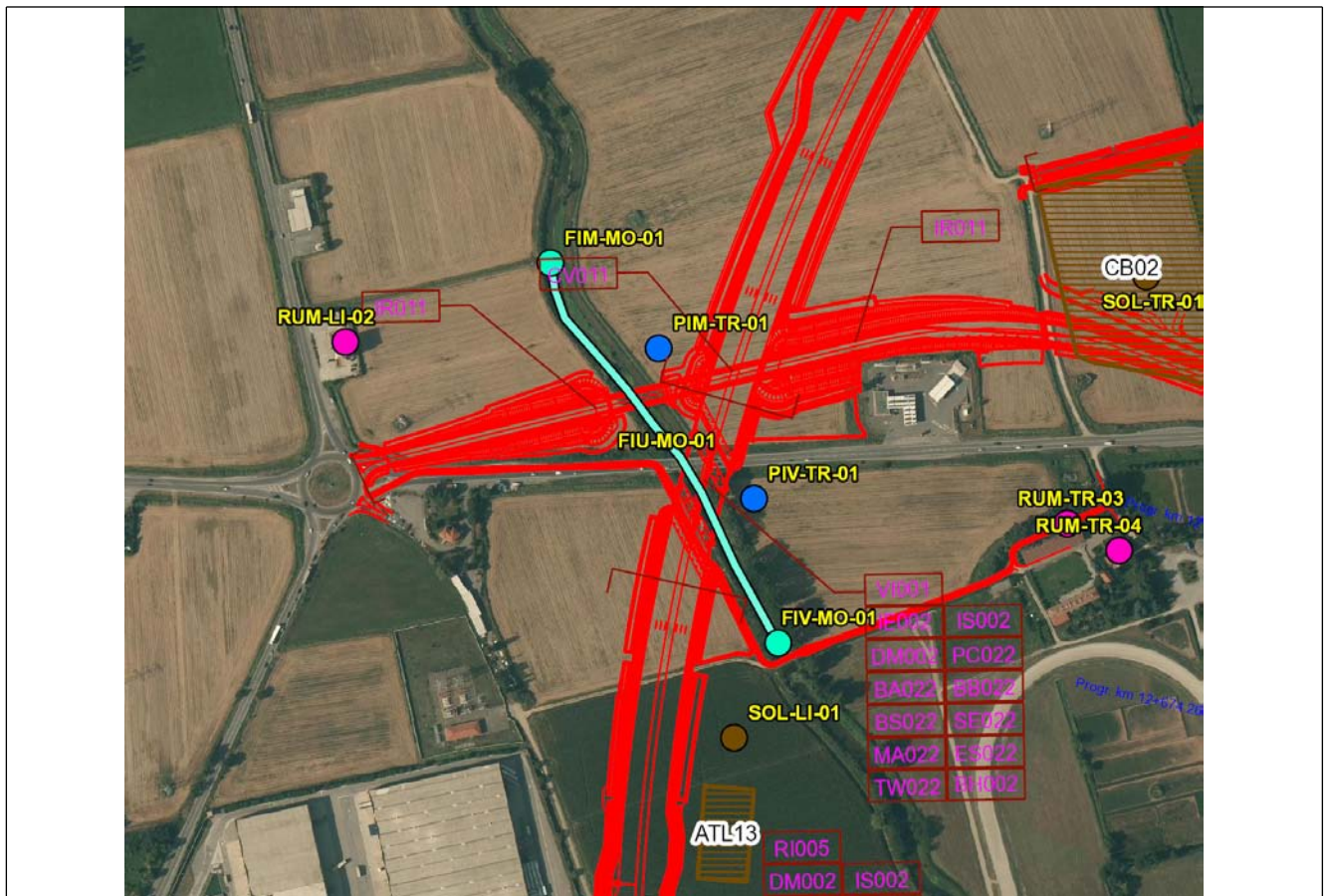
Note

Letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 4.000; 7.039; 10.050 Conducibilità: 1470 Ossigeno: 100.6% Torbidità: 20.3/107/844 NTU. Acqua moderatamente limpida. Non sono stati rilevati scarichi o immissioni a monte del punto di prelievo.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti presenza di qualche albero e arbusti.

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

- Presente nel tratto compreso fra il punto di valle e il punto di monte un canale di irrigazione, al momento secco, cementato. Ricordarsi, nei periodi irrigui di vedere se tale canale ha l'acqua.
- Appena sotto la strada, sotto il viadotto autostrale che attraversa il T. Molgora, c'è uno scarico che probabilmente è lo scarico della piattaforma autostradale. Controllare quando piove se tale scarico butta.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Corso d'opera	17/12/2013

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 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

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
17/12/2013	Assenza di 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	5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,2
Potenziale RedOx	mV	-56,3
pH	unità pH	7,992
Conducibilità Elettrica	microS/cm	387
Torbidità	NTU	12,75

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	25,1
Solfati (SO4-)	mg/l	29,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,875
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,68
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	13
Alluminio (Al)	microg/l	15,9
Ferro (Fe)	microg/l	10,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,343
Azoto nitrico	mg/l	3,350
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	3,94
Zinco	microg/l	12,6
Piombo	microg/l	0,165
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,54
Arsenico	microg/l	3,28
Daphnia Magna	CMAX %	95

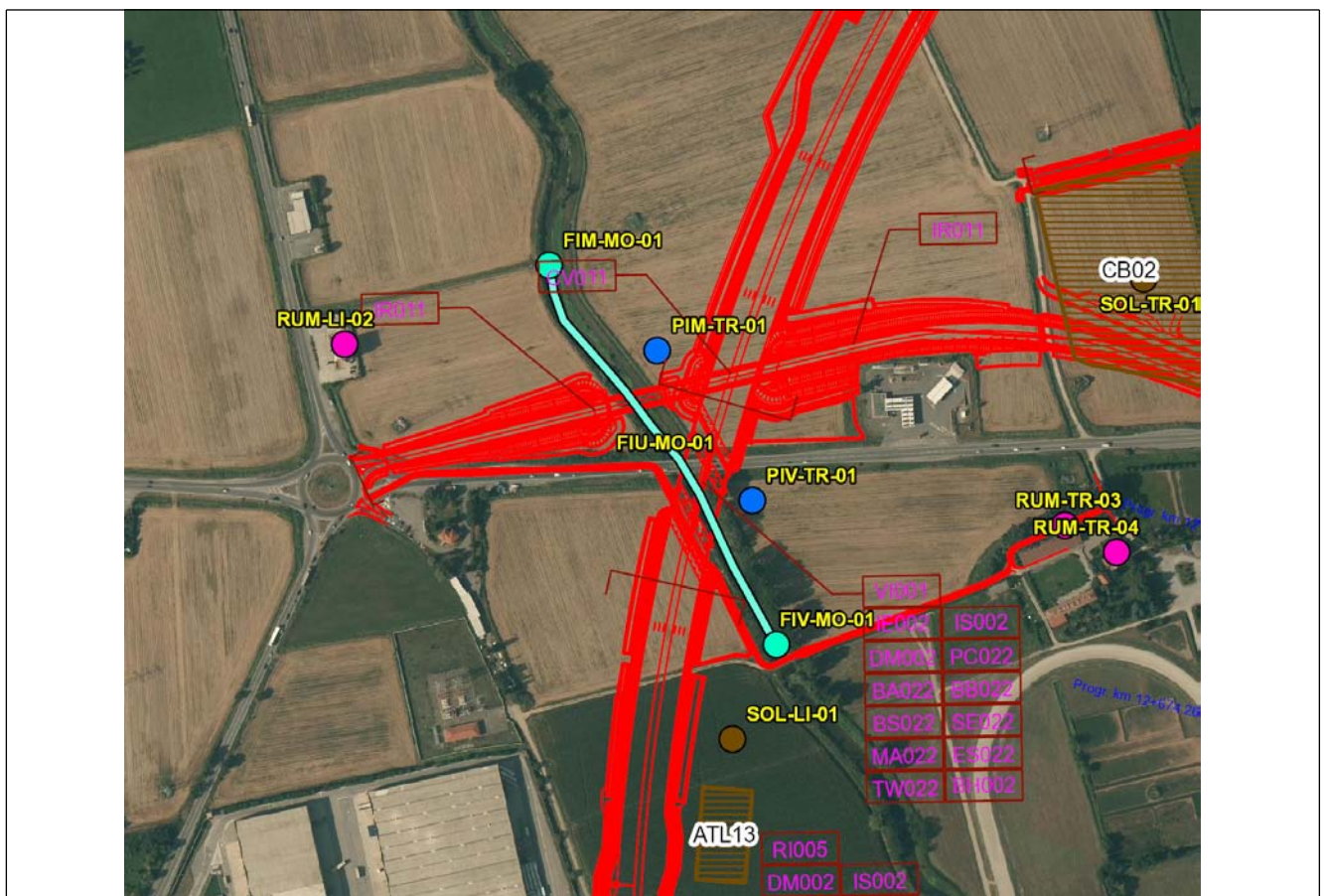
Note

Lecture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 3.99; 7.06; 10.10 Conducibilità: 1424 Ossigeno: 100.5% Torbidità: 21.3/112/858 NTU, PRedox 321.5. Acqua moderatamente limpida. Non sono stati rilevati scarichi o immissioni a monte della sezione di campionamento.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola con la parte più bassa della sponda destra rinforzata con difesa spondale costituita da massi.

Presenza di vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondale costituito di fango e ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

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 coltivi per 600 m circa. Girare a destra su una strada sterrata e percorrerla per circa 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Corso d'opera	17/12/2013

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 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

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
17/12/2013	Assenza di precipitazioni

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Ponte torrente Molgora (VI001): assemblaggio campata 3 e verniciatura; rinterri pile; realizzazione fondazione spalla 1 carr Sud; realizzazione Spalle

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	4,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,3
Potenziale RedOx	mV	-54,6
pH	unità pH	7,998
Conducibilità Elettrica	microS/cm	401
Torbidità	NTU	9,62

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	27,1
Solfati (SO4-)	mg/l	29,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,82
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	16
Alluminio (Al)	microg/l	15,3
Ferro (Fe)	microg/l	9,76
Cromo (Cr)	microg/l	0,38
Azoto nitrico	mg/l	3,450
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	3,97
Zinco	microg/l	10,3
Piombo	microg/l	0,182
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,19
Arsenico	microg/l	3,03
Daphnia Magna	CMAX %	90

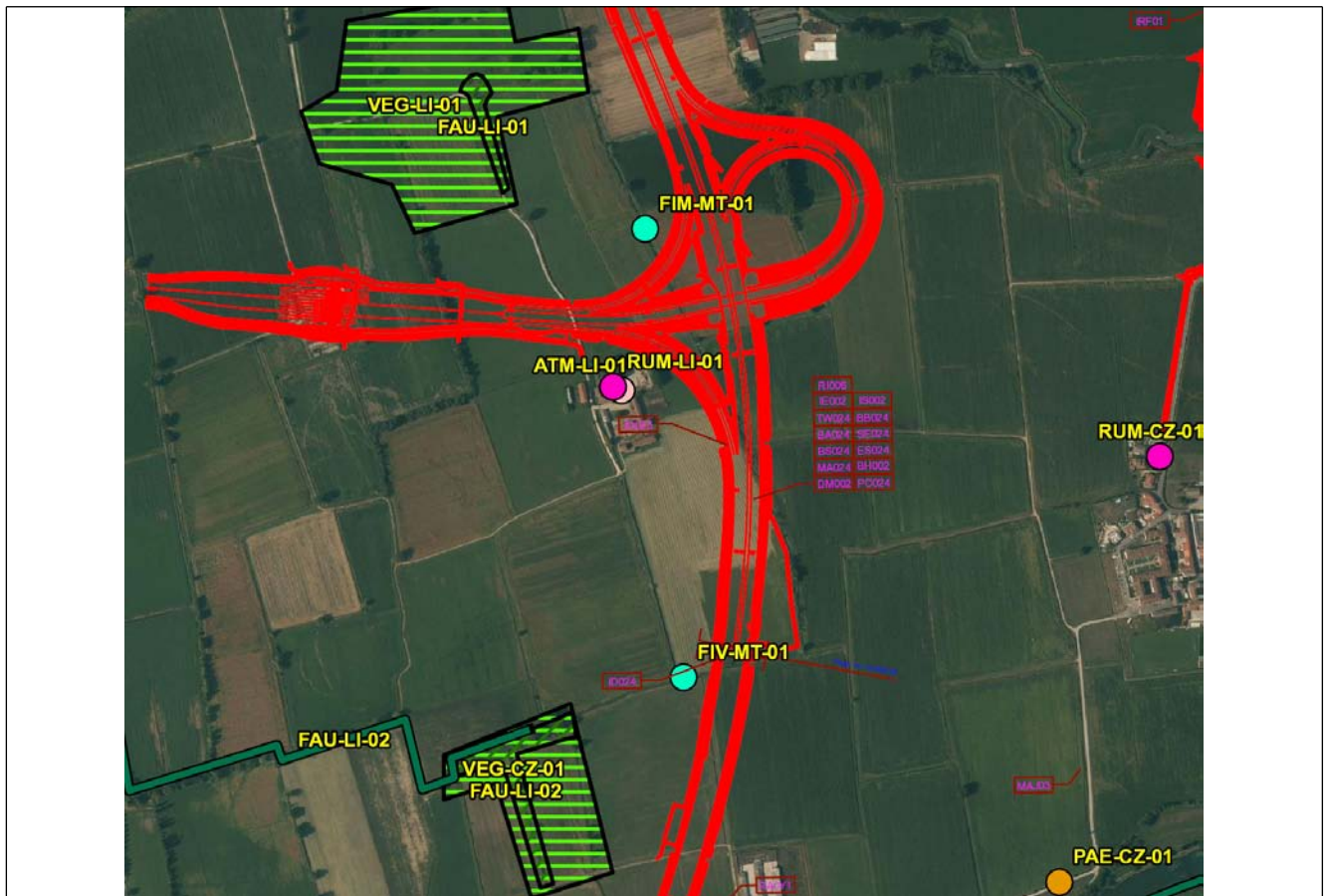
Note

Letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 4.01; 7.04; 10.06 Conducibilità: 1420 Ossigeno: 100.6% Torbidità: 20.9/113/864 NTU. Acqua moderatamente limpida. Non sono stati rilevati scarichi o immissioni a monte del punto di prelievo.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi e prati permanenti con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro albero.

Fondale naturale costituito da fango e rari ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

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	2013	Corso d'opera	29/10/2013

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 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

TSR MISURATORE DI PORTATA DOPPLER (CORRENTOMETRO) 2 - D ADV P1314

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
29/10/2013	Precipitazioni intense nei giorni 24 e 25 ottobre 2013. Nelle 24h antecedenti la misura si sono registrate deboli precipitazioni.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RILEVATO AUTOSTRADALE (RI006): realizzazione fossi di guardia/ stesa ultimo strato di rilevato.
SMALTIMENTO ACQUE DI PIATTAFORMA (TW024): posa condotte di scolo acque di piattaforma.
SEGNALETICA (SE024): realizzazione micropali per basamenti portali.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	64,8
Potenziale RedOx	mV	-23
pH	unità pH	7,74
Conducibilità Elettrica	microS/cm	689
Torbidità	NTU	2,37

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	216
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,3
Solfati (SO4-)	mg/l	36,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,040
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,03
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	< 5
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	3
Azoto nitrico	mg/l	5,360
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	< 0,3
Zinco	microg/l	5,5
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	< 0,5
Arsenico	microg/l	1,6
Daphnia Magna	CMAX %	100

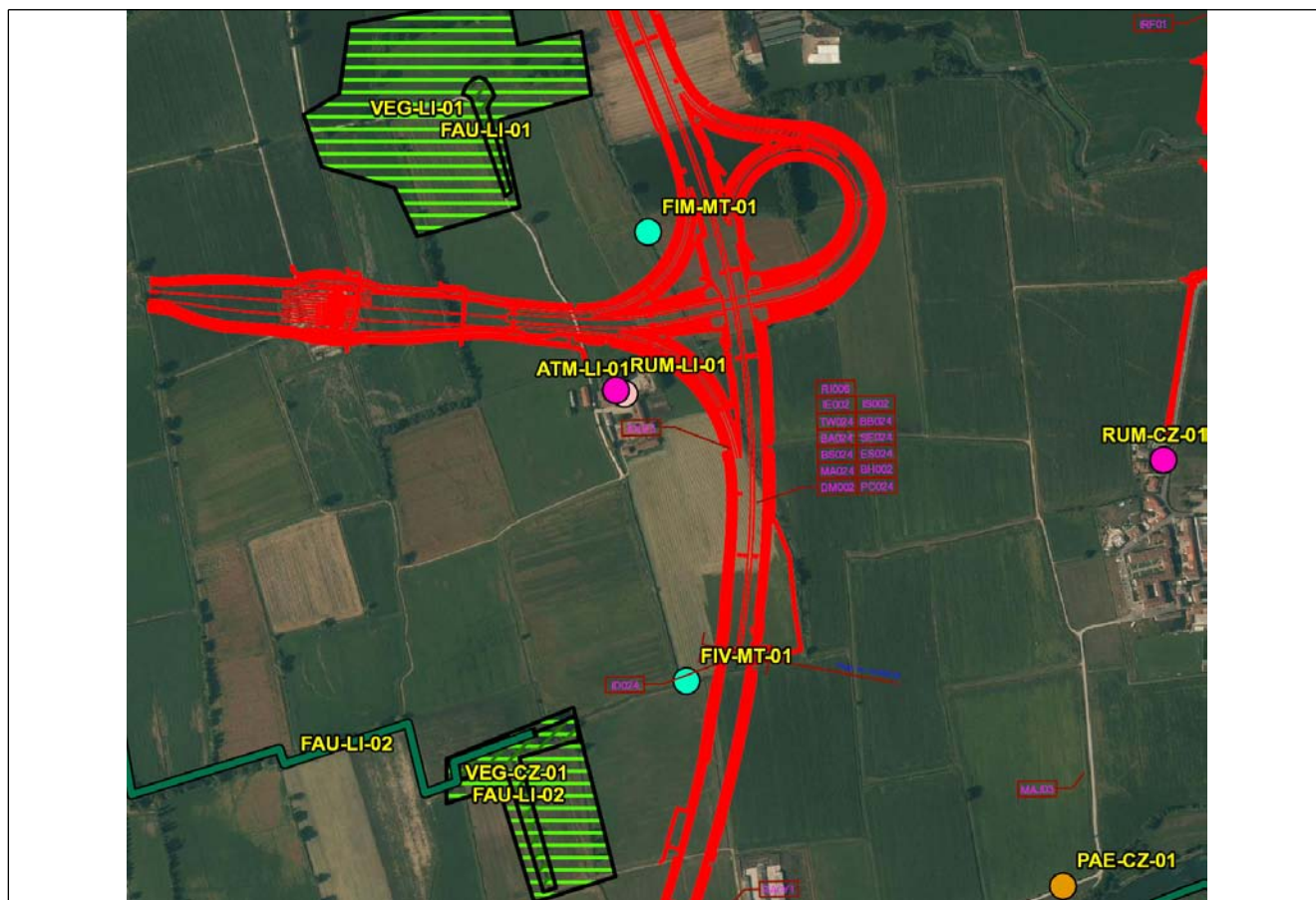
Note

Letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 4.01; 7.07; 10.09 Conducibilità: 1419 Ossigeno: 102.0% Torbidità: 20.5/106/810 NTU. Il flusso idrico è risultato molto debole, tale da non consentire la misura di portata.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.
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	2013	Corso d'opera	29/10/2013

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 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
TSR MISURATORE DI PORTATA DOPPLER (CORRENTOMETRO) 2 - D ADV P1314
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
29/10/2013	Precipitazioni intense nei giorni 24 e 25 ottobre 2013. Nelle 24h antecedenti la misura si sono registrate deboli precipitazioni.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RILEVATO AUTOSTRADALE (RI006): realizzazione fossi di guardia/ stesa ultimo strato di rilevato. SMALTIMENTO ACQUE DI PIATTAFORMA (TW024): posa condotte di scolo acque di piattaforma. SEGNALETICA (SE024): realizzazione micropali per basamenti portali.
--

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	73,8
Potenziale RedOx	mV	-68
pH	unità pH	8,15
Conducibilità Elettrica	microS/cm	649
Torbidità	NTU	4,88

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	25
Cloruri (Cl-)	mg/l	18,9
Solfati (SO4-)	mg/l	36,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,130
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	< 5
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	2,8
Azoto nitrico	mg/l	2,950
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,7
Zinco	microg/l	< 2
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	3,9
Arsenico	microg/l	2,6
Daphnia Magna	CMAX %	100

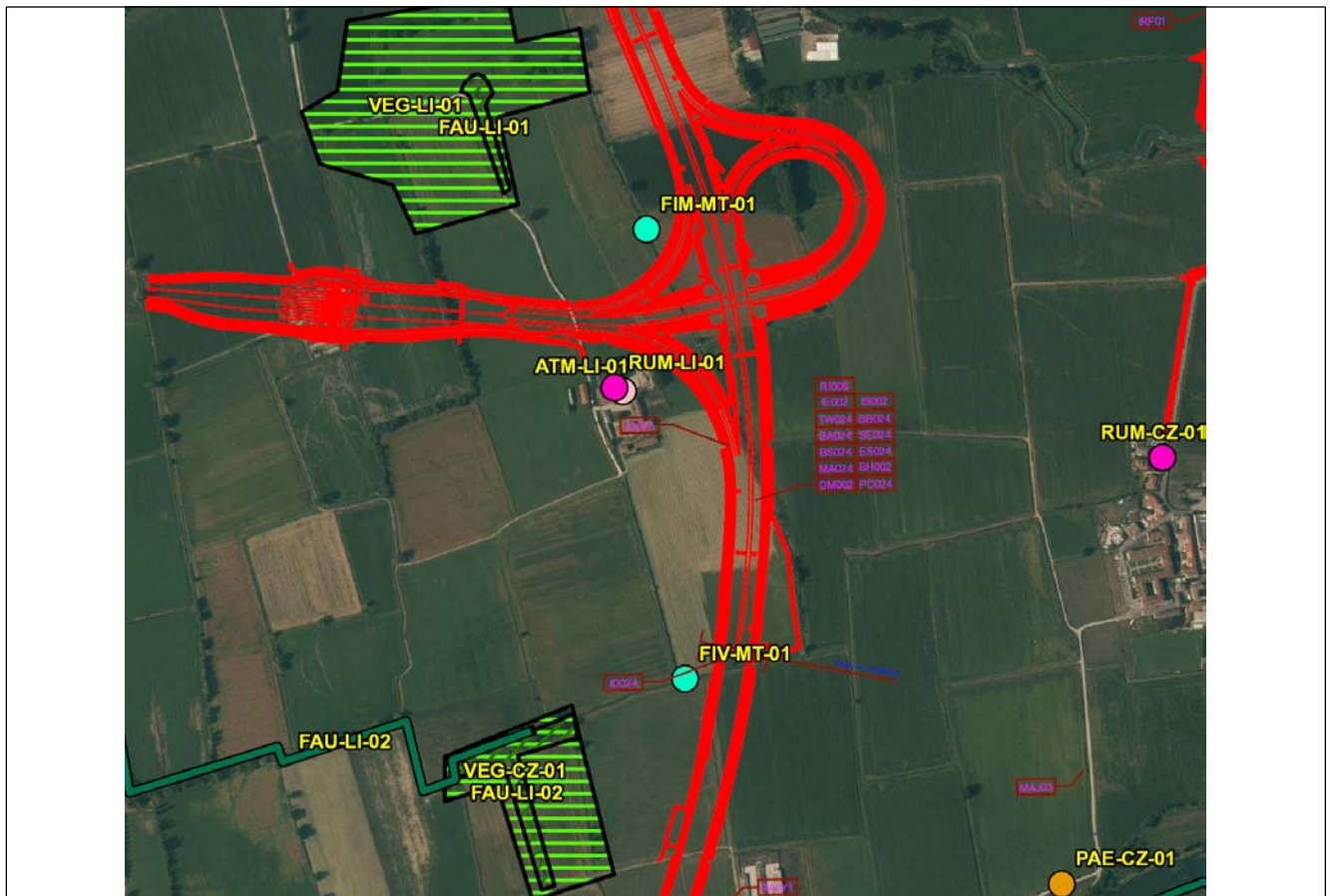
Note

Letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 4.05; 7.02; 9.99 Conducibilità: 1410 Ossigeno: 101.4% Torbidità: 20.2/105/813 NTU. Il flusso idrico è risultato molto debole, tale da non consentire la misura di portata.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi e prati permanenti con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro albero.

Fondale naturale costituito da fango e rari ciottoli.

Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Presente all'altezza della cascina (posta tra il punto di monte e il punto di valle) un canale dalla colorazione giallognola (potrebbe essere urina / acque reflue provenienti dalle attività di allevamento bovini della cascina)

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Corso d'opera	27/11/2013

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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
27/11/2013	Precipitazioni nella settimana antecedente la misura. Al momento del prelievo le condizioni si presentavano serene.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI006): stesa misto cementato; realizzazione fossi di guardia; stesa vegetale segnaletica autostradale

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	86,2
Potenziale RedOx	mV	-42,9
pH	unità pH	7,763
Conducibilità Elettrica	microS/cm	692
Torbidità	NTU	17,89

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16
Cloruri (Cl-)	mg/l	22,6
Solfati (SO4-)	mg/l	38
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,092
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	< 4,22
Alluminio (Al)	microg/l	4,44
Ferro (Fe)	microg/l	< 3,27
Cromo (Cr)	microg/l	0,802
Azoto nitrico	mg/l	4,720
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,702
Nichel	microg/l	1,45
Zinco	microg/l	11,9
Piombo	microg/l	< 0,234
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	0,936
Arsenico	microg/l	1,5
Daphnia Magna	CMAX %	100

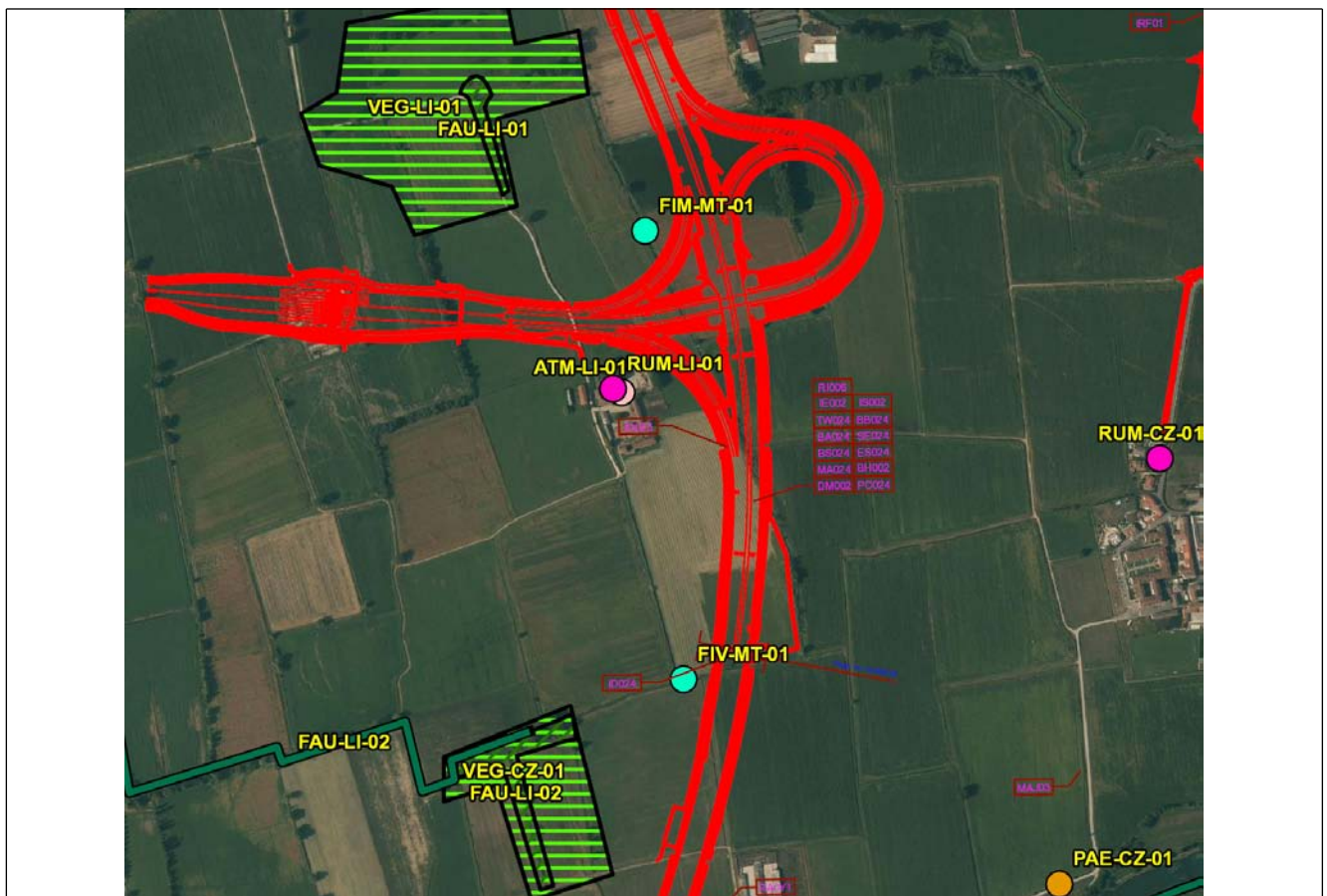
Note

Acqua torbida. Letture controllo calibrazione pH: 4.03/7.05/10.01 Conducibilità: 1433 Ossigeno 98.7 Redox: 321 Torbidità: 21/108/845. Deflusso idrico minimo.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione prevalentemente erbacea su entrambe le sponde e qualche raro arbusto.
Velocità della corrente molto ridotta, acqua torbida, fondale naturale probabilmente costituito da fango.
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	2013	Corso d'opera	27/11/2013

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
27/11/2013	Precipitazioni nella settimana antecedente la misura. nei 2 giorni precedenti il campionamento tempo sereno.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI006): stesa misto cementato; realizzazione fossi di guardia; stesa vegetale segnaletica autostradale

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	4,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	78,9
Potenziale RedOx	mV	-85,5
pH	unità pH	8,546
Conducibilità Elettrica	microS/cm	665
Torbidità	NTU	6,86

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	22
Cloruri (Cl-)	mg/l	22,2
Solfati (SO4-)	mg/l	38,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,092
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	4,5
Alluminio (Al)	microg/l	9,12
Ferro (Fe)	microg/l	7,53
Cromo (Cr)	microg/l	0,834
Azoto nitrico	mg/l	3,820
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,496
Nichel	microg/l	1,54
Zinco	microg/l	6,92
Piombo	microg/l	< 0,234
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	0,914
Arsenico	microg/l	1,82
Daphnia Magna	CMAX %	100

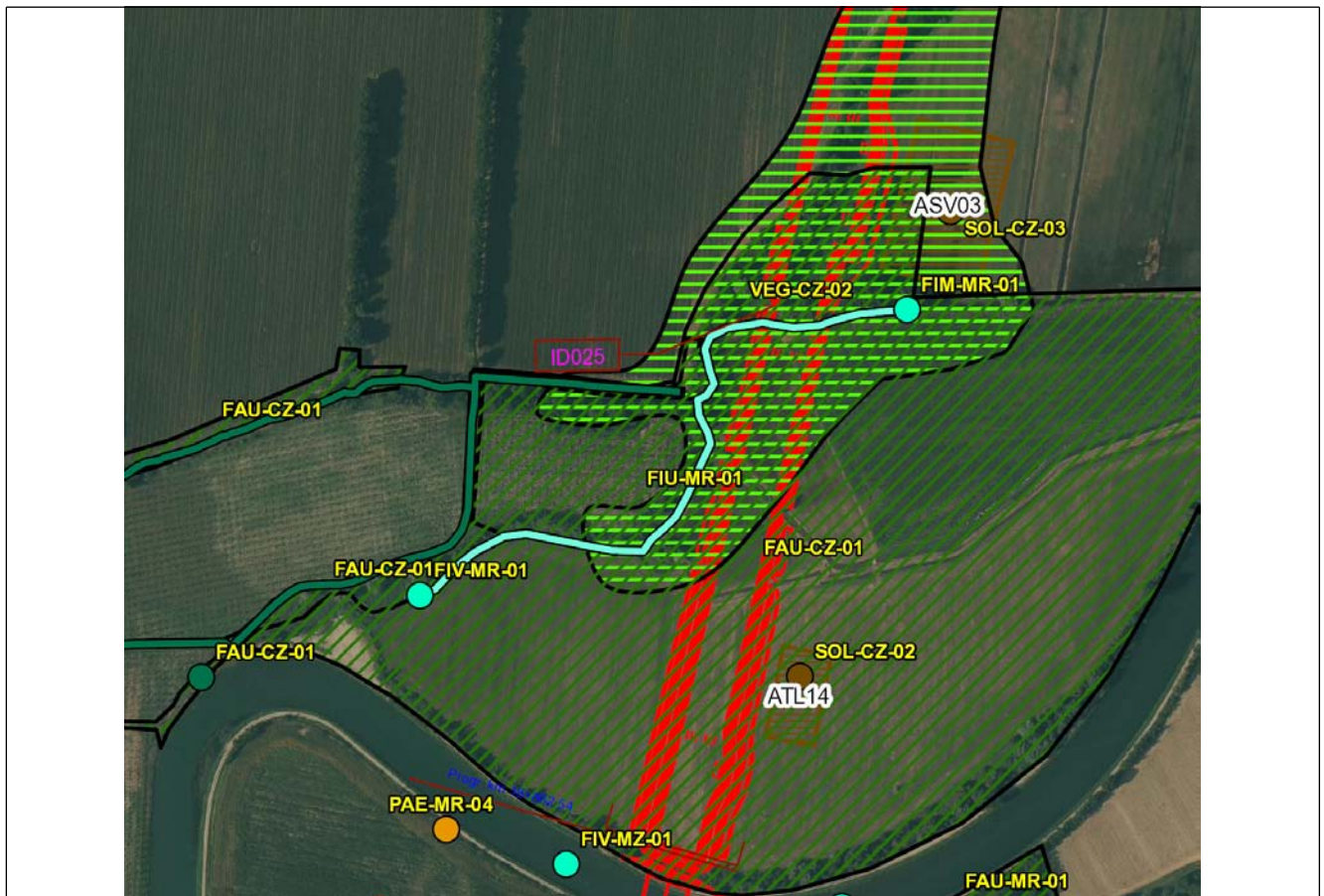
Note

Letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 4.02; 7.10; 10.00 Conducibilità: 1428 Ossigeno: 97.9% Torbidità: 21/108/853 NTU. Acqua torbida. Il flusso idrico è risultato praticamente assente ed il corso d'acqua si presentava a tratti ghiacciato.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

Da Paullo percorrere la SP 181 verso Merlino; oltrepassato Merlino e il Canale Muzza si giunge fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate. Subito dopo Cascina Rossate, imboccare verso sinistra una strada interpodereale 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	2013	Corso d'opera	27/11/2013

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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
27/11/2013	precipitazioni nella settimana precedente la misura. Condizioni meteo serene nei 2 giorni antecedenti il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI007): preparazione piano di posa e stesa rilevato.
Pista di cantiere (PC027): realizzazione pista.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,1
Potenziale RedOx	mV	-50,1
pH	unità pH	7,885
Conducibilità Elettrica	microS/cm	671
Torbidità	NTU	13,62

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	24
Cloruri (Cl-)	mg/l	23,2
Solfati (SO4-)	mg/l	34,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,092
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	< 4,22
Alluminio (Al)	microg/l	4,8
Ferro (Fe)	microg/l	3,94
Cromo (Cr)	microg/l	< 1,05
Azoto nitrico	mg/l	4,670
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,473
Nichel	microg/l	0,672
Zinco	microg/l	8,8
Piombo	microg/l	< 0,234
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	0,929
Arsenico	microg/l	0,631
Daphnia Magna	CMAX %	85

Note

Acqua leggermente torbida. Letture controllo calibrazione pH: 4.02/7.05/10.015 Conducibilità: 1435 Ossigeno 99.9 Redox: 328 Torbidità: 21.8/112/851
 Campionamento effettuato circa 5 m a monte di una piccola immissione proveniente dal campo prospiciente (fosso campestre).

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Corso d'opera	27/11/2013

Rilievi 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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
27/11/2013	Precipitazioni nella settimana antecedente la misura. Nei 2 giorni precedenti il campionamento le condizioni si presentavano serene.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI007): preparazione piano di posa e stesa rilevato. Pista di cantiere (PC027): realizzazione pista.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,9
Potenziale RedOx	mV	-43,3
pH	unità pH	7,766
Conducibilità Elettrica	microS/cm	672
Torbidità	NTU	24,9

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	42
Cloruri (Cl-)	mg/l	21,6
Solfati (SO4-)	mg/l	34,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,092
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	< 4,22
Alluminio (Al)	microg/l	3,19
Ferro (Fe)	microg/l	4,95
Cromo (Cr)	microg/l	0,736
Azoto nitrico	mg/l	4,540
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,219
Nichel	microg/l	0,675
Zinco	microg/l	7,48
Piombo	microg/l	< 0,234
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	0,789
Arsenico	microg/l	0,74
Daphnia Magna	CMAX %	85

Note

Acqua leggermente torbida. Letture controllo calibrazione pH: 4.10/7.05/10.03 Conducibilità: 1435 Ossigeno 99.7 Redox: 325 Torbidità: 21.3/110/836.
 Tra la sezione di monte e quella di valle sono state rilevate n°4 immissioni: trattasi di fossi campestri di cui 2 interferenti con il futuro asse autostradale.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

Da Paullo percorrere la SP 181 verso Merlino; oltrepassato Merlino e il Canale Muzza si giunge fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate. Subito dopo Cascina Rossate, imboccare verso sinistra una strada interpodereale 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	2013	Corso d'opera	16/12/2013

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 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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/12/2013	assenza di precipitazioni

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

rilevato autostradale (RI007): stesa rilevato

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102
Potenziale RedOx	mV	-53,9
pH	unità pH	7,908
Conducibilità Elettrica	microS/cm	673
Torbidità	NTU	15,43

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	20,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	21,6
Solfati (SO4-)	mg/l	32,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,092
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	6
Alluminio (Al)	microg/l	5,27
Ferro (Fe)	microg/l	5,33
Cromo (Cr)	microg/l	0,479
Azoto nitrico	mg/l	4,460
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,279
Nichel	microg/l	1,43
Zinco	microg/l	8,11
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	4,2
Arsenico	microg/l	0,605
Daphnia Magna	CMAX %	100

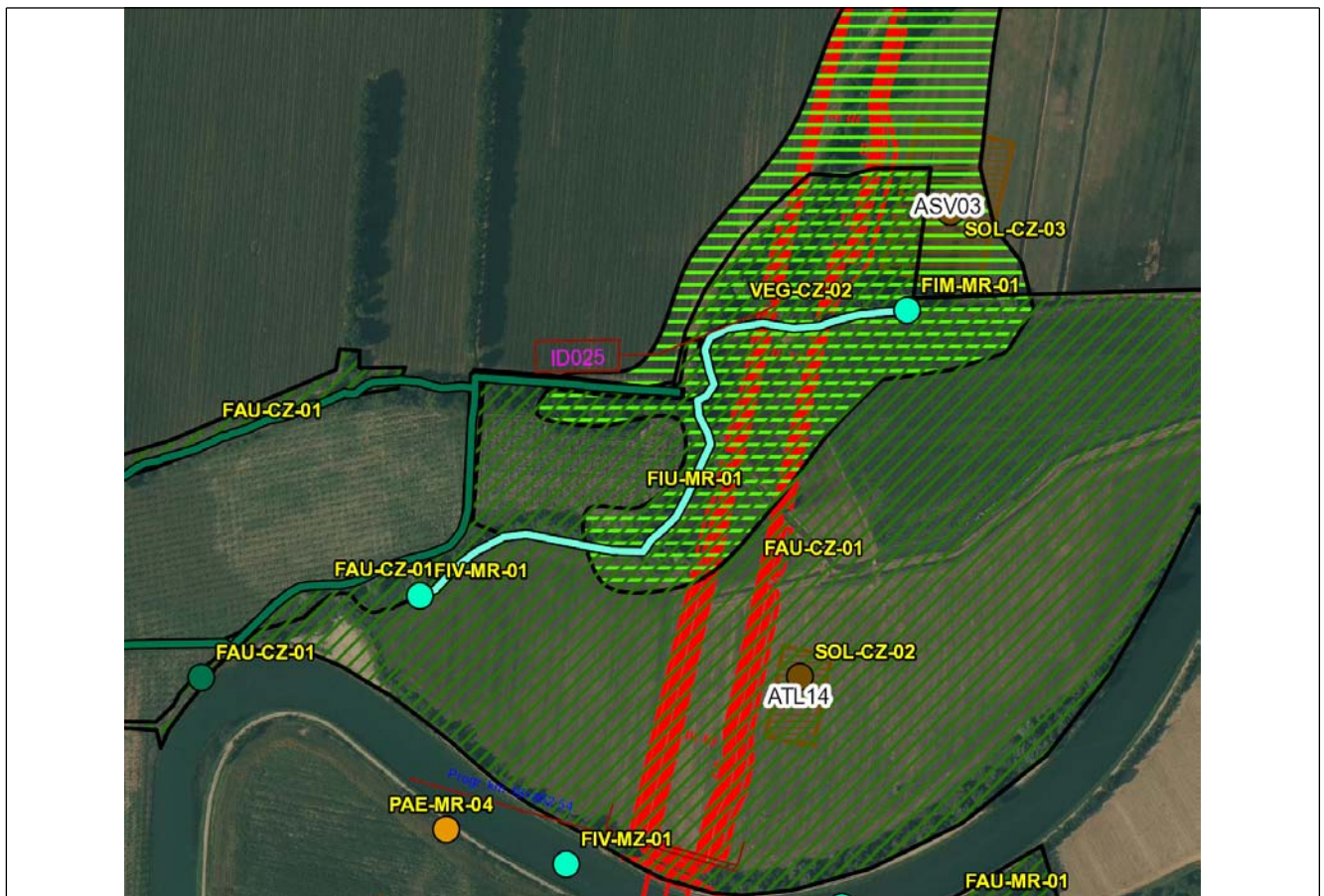
Note

Acqua leggermente torbida. Letture controllo calibrazione pH: 4.05/7.02/10.10 Conducibilità: 1418 Ossigeno 99.9 Redox: 321 Torbidità: 21.8/113/865 Campionamento effettuato circa 5 m a monte di una piccola immissione proveniente dal campo prospiciente (fosso campestre).

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

Da Paullo percorrere la SP 181 verso Merlino; oltrepassare Merlino e, passato il Canale Muzza, si giunge fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate. Subito dopo Cascina Rossate, imboccare verso sinistra una strada 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	2013	Corso d'opera	16/12/2013

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 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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
16/12/2013	Assenza di precipitazioni

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

rilevato autostradale (RI007): stesa rilevato

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94
Potenziale RedOx	mV	-49
pH	unità pH	7,835
Conducibilità Elettrica	microS/cm	672
Torbidità	NTU	15,69

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	22
Cloruri (Cl-)	mg/l	20,3
Solfati (SO4-)	mg/l	32,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,092
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	5,5
Alluminio (Al)	microg/l	3,81
Ferro (Fe)	microg/l	5,33
Cromo (Cr)	microg/l	0,541
Azoto nitrico	mg/l	4,360
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,44
Nichel	microg/l	1,55
Zinco	microg/l	8,28
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	5,07
Arsenico	microg/l	0,724
Daphnia Magna	CMAX %	95

Note

Acqua leggermente torbida. Letture controllo calibrazione pH: 4.10/7.03/10.08 Conducibilità: 1420 Ossigeno 99.7 Redox: 317 Torbidità: 21.8/115/866. Tra la sezione di monte e quella di valle sono state rilevate n°4 immissioni: trattasi di fossi campestri di cui 2 interferenti con il futuro asse autostradale.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-MR-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Cavo Marocco (MR)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Dresano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-MR-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 22' 11,52"	Lat: 45° 22' 11,93"	X: 1528991 m	Y: 5024138 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 26+710				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti in sponda destra presenza di qualche arbusto.

Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Dal Villaggio Ambrosiano (Dresano) procedere verso est, lungo la SP 138 "Pandina", per circa 500 m fino ad incontrare il Cavo Marocco. Lasciata l'auto procedere a piedi lungo il Cavo Marocco in direzione nord per circa 400 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Corso d'opera	27/11/2013

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
27/11/2013	Precipitazioni verificatesi circa 1 settimana prima della misura

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Pista di cantiere: realizzazione sottofondazione e successiva base e binder. Rilevato autostradale (RI013): realizzazione rilevato. trincea autostradale (TR013): scavo per realizzazione travi di coronamento scapitozzatura diaframmi; posa ferro armatura e cassetatura travi di coronamento. Tombino idraulico Cavo Marocco: armatura e cassetatura fondazione cavo Marocco

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,6
Potenziale RedOx	mV	-57,3
pH	unità pH	8,022
Conducibilità Elettrica	microS/cm	591
Torbidità	NTU	4,19

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15
Cloruri (Cl-)	mg/l	33,5
Solfati (SO4-)	mg/l	35,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,256
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,20
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	5,09
Ferro (Fe)	microg/l	10,7
Cromo (Cr)	microg/l	1,38
Azoto nitrico	mg/l	3,060
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,435
Nichel	microg/l	2,04
Zinco	microg/l	10,2
Piombo	microg/l	< 0,234
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	0,981
Arsenico	microg/l	2,03
Daphnia Magna	CMAX %	95

Note

Acqua leggermente torbida. Letture controllo calibrazione pH: 4.02/7.00/10.01 Conducibilità: 1426 Ossigeno 98.6 Redox: 319 Torbidità: 21.1/107/835. Non sono stati rilevati fossi campestri o irrigui tra le sezioni di monte e valle. Nessuno scarico o immissione a monte del punto di prelievo (fino a circa 100 m).

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MR-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Cavo Marocco (MR)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Dresano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-MR-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 22' 11,27"	Lat: 45° 22' 2,01"	X: 1528987 m	Y: 5023832 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 26+980				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti in sponda destra presenza di qualche raro arbusto.

Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Dal Villaggio Ambrosiano (Dresano) procedere verso est, lungo la SP 138 "Pandina", per circa 500 m fino ad incontrare il Cavo Marocco. Lasciata l'auto procede a piedi lungo il Cavo Marocco in direzione nord per circa 150 - 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Corso d'opera	27/11/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo

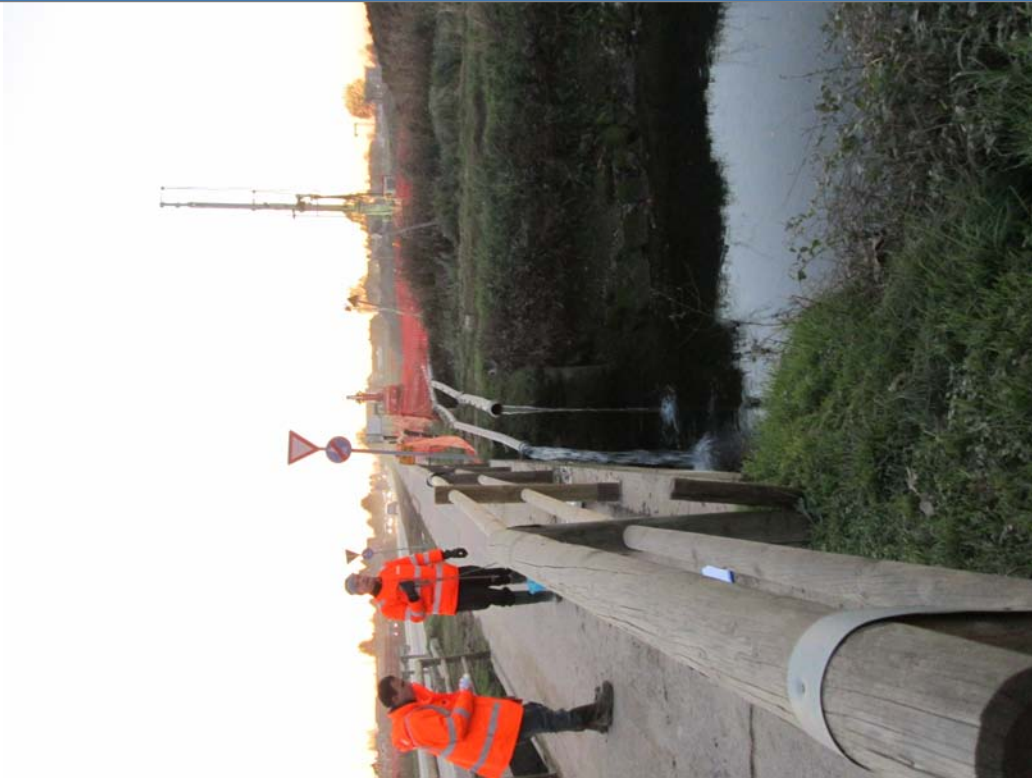


Foto 1

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, 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
27/11/2013	precipitazioni verificatesi circa 1 settimana prima della misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Pista di cantiere: realizzazione sottofondazione e successiva base e binder. Rilevato autostradale (RI013): realizzazione rilevato. trincea autostradale (TR013): scavo per realizzazione travi di coronamento scapitozzatura diaframmi; posa ferro armatura e cassetatura travi di coronamento. Tombino idraulico Cavo Marocco: armatura e cassetatura fondazione cavo Marocco

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	7,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,3
Potenziale RedOx	mV	-60,1
pH	unità pH	8,07
Conducibilità Elettrica	microS/cm	589
Torbidità	NTU	7,6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13
Cloruri (Cl-)	mg/l	33,8
Solfati (SO4-)	mg/l	36,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,182
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,14
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	5,29
Ferro (Fe)	microg/l	7,64
Cromo (Cr)	microg/l	1,64
Azoto nitrico	mg/l	3,090
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	1,59
Nichel	microg/l	2,07
Zinco	microg/l	22,1
Piombo	microg/l	< 0,234
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,04
Arsenico	microg/l	2,02
Daphnia Magna	CMAX %	95

Note

Acqua leggermente torbida. Letture controllo calibrazione pH: 4.03/7.08/10.05 Conducibilità: 1441 Ossigeno 98.2 Redox: 327 Torbidità: 21.0/115/842. Aggotamento di acqua di falda nel cavo Marocco per attività di cantiere: il prelievo è stato eseguito a valle di tale scarico.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-MR-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Cavo Marocco (MR)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Dresano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-MR-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 22' 11,52"	Lat: 45° 22' 11,93"	X: 1528991 m	Y: 5024138 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 26+710				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti in sponda destra presenza di qualche arbusto.

Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Dal Villaggio Ambrosiano (Dresano) procedere verso est, lungo la SP 138 "Pandina", per circa 500 m fino ad incontrare il Cavo Marocco. Lasciata l'auto procedere a piedi lungo il Cavo Marocco in direzione nord per circa 400 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Corso d'opera	17/12/2013

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 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/12/2013	Assenza di 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	7,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,4
Potenziale RedOx	mV	-61,3
pH	unità pH	8,078
Conducibilità Elettrica	microS/cm	593
Torbidità	NTU	3,72

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	35,8
Solfati (SO4-)	mg/l	33,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,265
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,21
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	15
Alluminio (Al)	microg/l	9,67
Ferro (Fe)	microg/l	15
Cromo (Cr)	microg/l	1,38
Azoto nitrico	mg/l	3,090
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	0,662
Nichel	microg/l	2,52
Zinco	microg/l	10,3
Piombo	microg/l	0,144
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	10,7
Arsenico	microg/l	2,21
Daphnia Magna	CMAX %	100

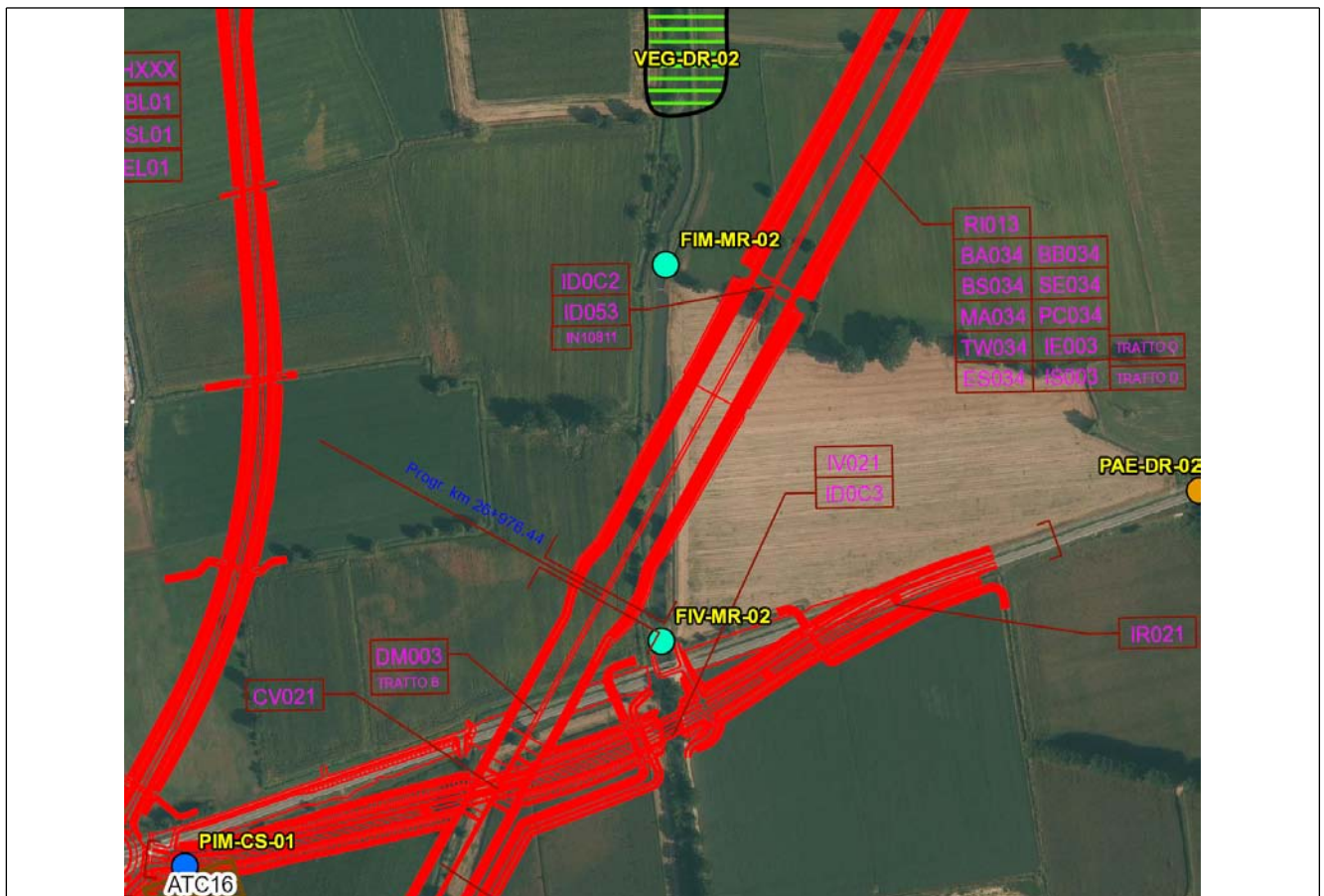
Note

Acqua chiara. Letture controllo calibrazione pH: 4.11/7.05/10.03 Conducibilità: 1433 Ossigeno 99.6 Redox: 312 Torbidità: 21.1/110/875. Non sono stati rilevati fossi campestri o irrigui tra le sezioni di monte e valle. Nessuno scarico o immissione a monte del punto di prelievo (fino a circa 100 m).

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MR-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Cavo Marocco (MR)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Dresano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-MR-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 22' 11,27"	Lat: 45° 22' 2,01"	X: 1528987 m	Y: 5023832 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 26+980				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi. Sponde con vegetazione erbacea, a tratti in sponda destra presenza di qualche raro arbusto.
Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Dal Villaggio Ambrosiano (Dresano) procedere verso est, lungo la SP 138 "Pandina", per circa 500 m fino ad incontrare il Cavo Marocco. Lasciata l'auto procede a piedi lungo il Cavo Marocco in direzione nord per circa 150 - 200 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Corso d'opera	17/12/2013

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 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

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
17/12/2013	Assenza di precipitazioni

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Cavo Marocco tombino faunistico (ID053): armatura e cassetta di fondazione cavo marocco
Ponte Cavo Marocco (VI021): armatura Spalla A cavo marocco

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	6,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,2
Potenziale RedOx	mV	-63,8
pH	unità pH	8,128
Conducibilità Elettrica	microS/cm	594
Torbidità	NTU	4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	35,7
Solfati (SO4-)	mg/l	33,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,238
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,19
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	18
Alluminio (Al)	microg/l	9,47
Ferro (Fe)	microg/l	14,1
Cromo (Cr)	microg/l	1,36
Azoto nitrico	mg/l	3,070
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	0,752
Nichel	microg/l	2,42
Zinco	microg/l	8,82
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	10,4
Arsenico	microg/l	2,16
Daphnia Magna	CMAX %	100

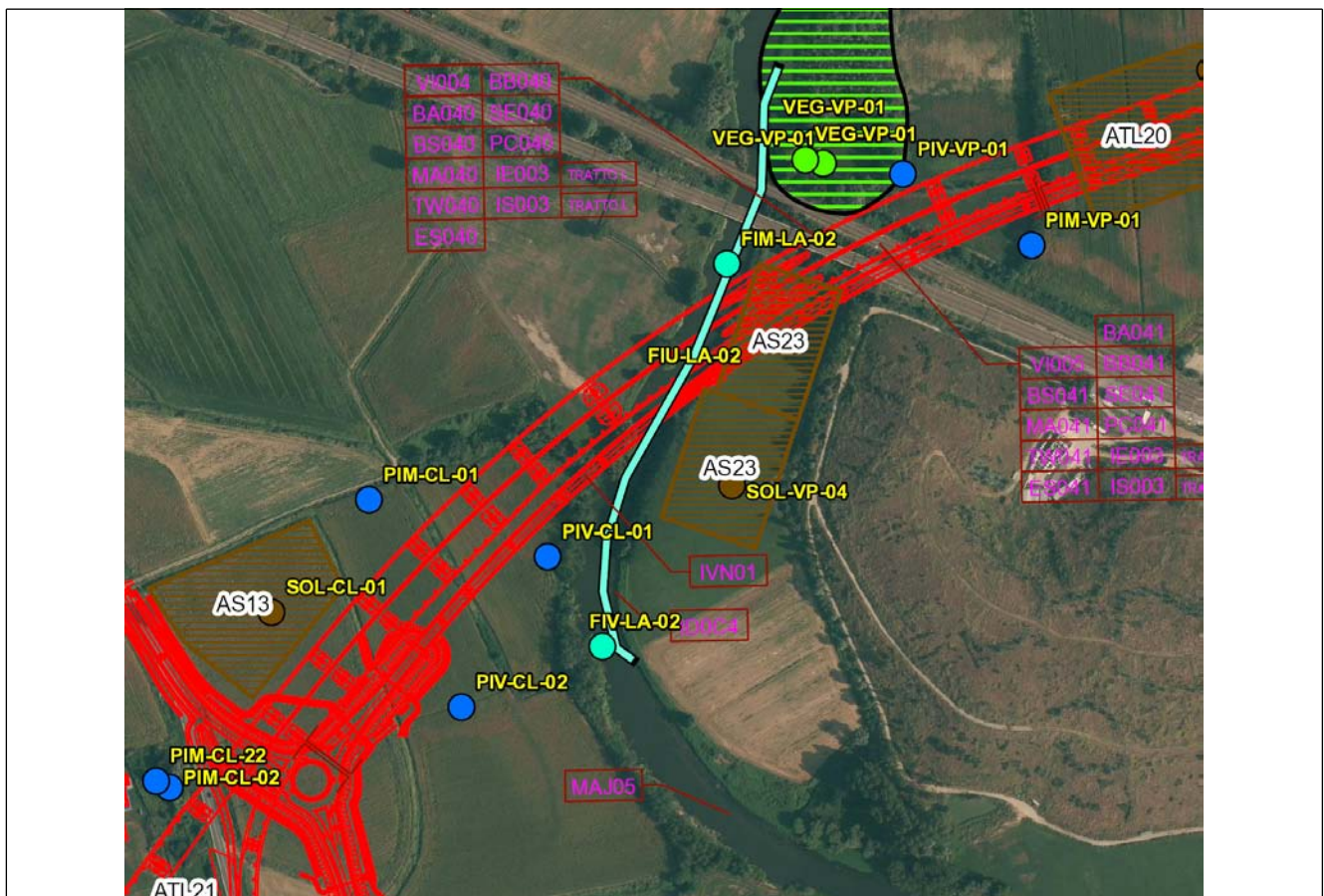
Note

Acqua chiara. Letture controllo calibrazione pH: 4.06/7.02/10.12 Conducibilità: 1421 Ossigeno 98.5 Redox: 318 Torbidità: 20,07/109/852. Aggottamento di acqua di falda nel fosso che scorre parallelamente al cavo Marocco per attività di cantiere.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-LA-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	Provincia	Milano	Località	
Comune	Vizzolo Predabissi	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-LA-02		
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"	X: 1526317 m	Y: 5021433 m		
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 30+720				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83).				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. 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	2013	Corso d'opera	16/10/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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 in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/10/2013	sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

VIADOTTO LAMBRO (IVN01, VI005): realizzazione fondazione pile PBF/PB8/22N VIADOTTO LAMBRO (IVN01) realizzazione elevazione 1a fase pila PB4, 18S (armatura, casseratura e getto)

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	70,5
Potenziale RedOx	mV	-31
pH	unità pH	7,58
Conducibilità Elettrica	microS/cm	821
Torbidità	NTU	7,12

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	50
Cloruri (Cl-)	mg/l	61,5
Solfati (SO4-)	mg/l	52
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,070
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,05
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	15,1
Cromo (Cr)	microg/l	4
Azoto nitrico	mg/l	6,190
BOD	mg/l	< 5

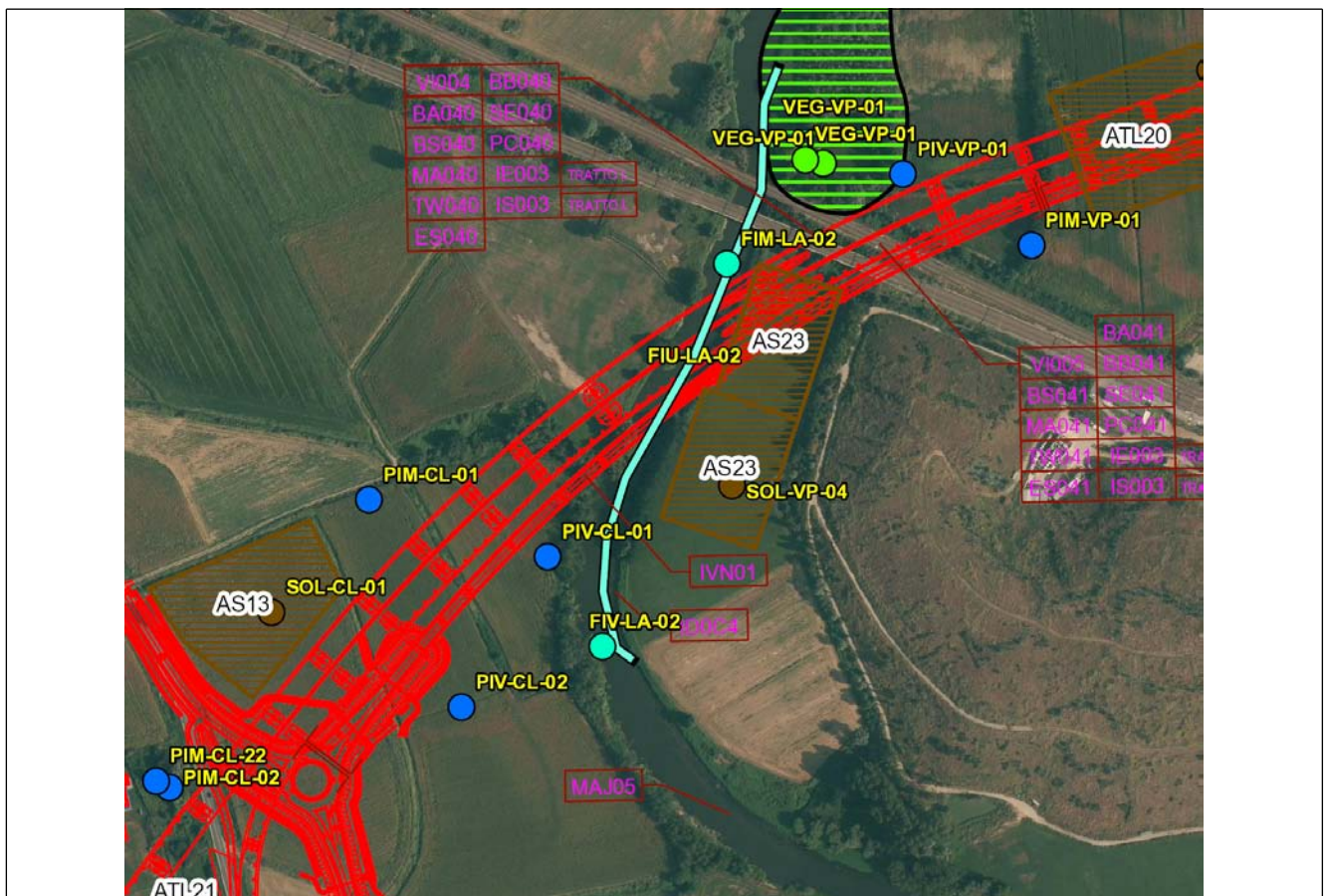
Note

Acqua limpida. Lettura soluzioni standard per controllo taratura sonda:pH: 4.05 - 7.09 - 9.99 Conducibilità: 1398 Potenziale redox: 319.1Torbidità: 21.8 - 100.5 - 810 Ossigeno: 100.5

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-LA-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	Provincia	Milano	Località	
Comune	Vizzolo Predabissi	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-LA-02		
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"	X: 1526216 m	Y: 5021123 m		
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 31+100				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87)				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
 Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi 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	2013	Corso d'opera	16/10/2013

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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 in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

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
16/10/2013	sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

VIADOTTO LAMBRO (IVN01, VI005): realizzazione fondazione pile PBF/PB8/22N VIADOTTO LAMBRO (IVN01) realizzazione elevazione 1a fase pila PB4, 18S (armatura, casseratura e getto)

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	64,6
Potenziale RedOx	mV	-33
pH	unità pH	7,62
Conducibilità Elettrica	microS/cm	819
Torbidità	NTU	6,49

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	40
Cloruri (Cl-)	mg/l	60,9
Solfati (SO4-)	mg/l	51,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,080
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,06
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	12,1
Cromo (Cr)	microg/l	3,8
Azoto nitrico	mg/l	6,100
BOD	mg/l	< 5

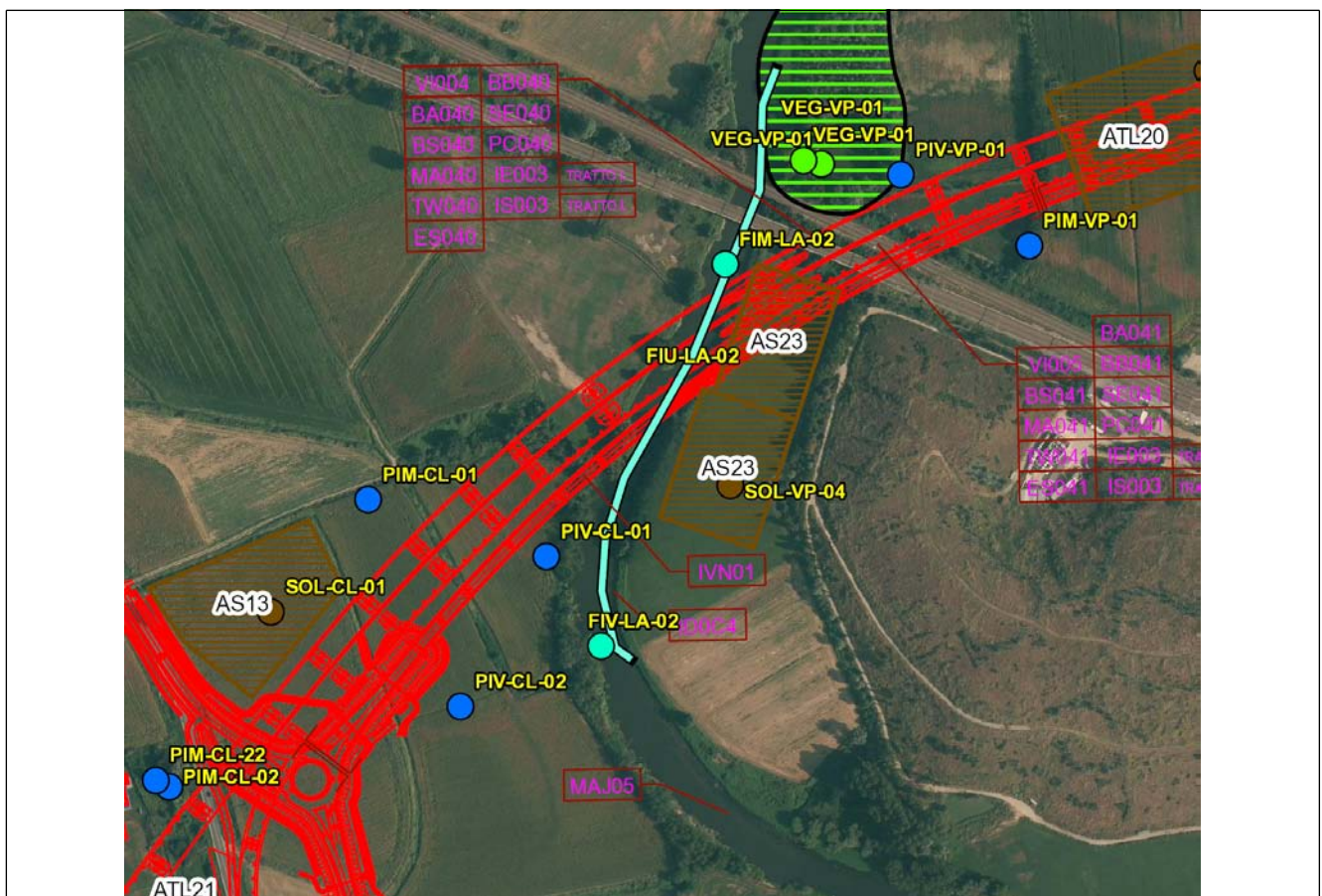
Note

Acqua limpida. Lettura soluzioni standard per controllo taratura sonda: pH= 4.05 - 7.08 - 9.97 Conducibilità: 1401 Potenziale redox: 320 Torbidità: 22.2 - 103.0 - 816 Ossigeno: 97

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-LA-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	Provincia	Milano	Località	
Comune	Vizzolo Predabissi	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 11				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-LA-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"	X: 1526317 m	Y: 5021433 m		
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 30+720				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83).				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. 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	2013	Corso d'opera	26/11/2013

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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
26/11/2013	Precipitazioni abbondanti nella settimana precedente la misura. Le condizioni meteo al momento del rilievo erano serene.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Viadotto Lambro: realizzazione elevazione 4 fase pila 19N; 1 fase pila 22S; 3 fase pila 14 S e N (armatura, cassetatura e getto).

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	72,8
Potenziale RedOx	mV	-38,5
pH	unità pH	7,661
Conducibilità Elettrica	microS/cm	687
Torbidità	NTU	6,09

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15
Cloruri (Cl-)	mg/l	< 46,4
Solfati (SO4-)	mg/l	38,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,330
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,03
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	< 13,5
Alluminio (Al)	microg/l	13
Ferro (Fe)	microg/l	20,6
Cromo (Cr)	microg/l	< 1,43
Azoto nitrico	mg/l	4,740
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	22,7
Zinco	microg/l	32
Piombo	microg/l	0,691
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,33
Arsenico	microg/l	1,18
Daphnia Magna	CMAX %	< 100

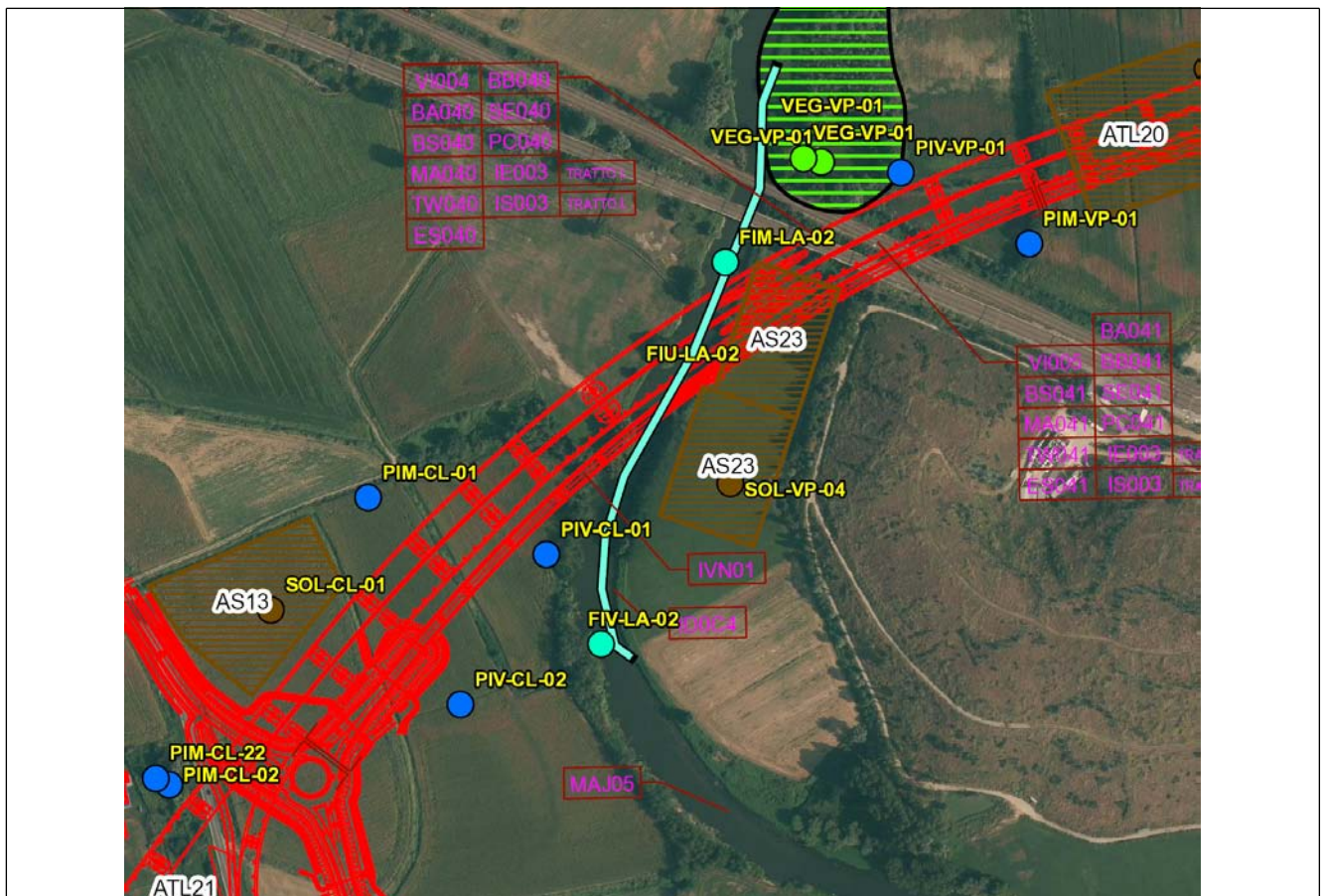
Note

Acqua mediamente torbida. Lettura soluzioni standard per controllo taratura sonda: pH: 3.976 - 6.948 - 10.037
 Conducibilità: 1455Potenziale redox: 325.2 Torbidità: 20.9 - 109 - 866 Ossigeno: 99.8
 Presenza di uno scarico in adiacenza al viadotto ferroviario dell'AV (non riconducibile alle lavorazioni di cantiere), localizzato circa 20 m a monte del punto di prelievo.
 Presenza di uno scolo riconducibile alle attività di cantiere, localizzato subito a valle del punto di prelievo.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-LA-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	Provincia	Milano	Località	
Comune	Vizzolo Predabissi	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 11		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-LA-02		
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"	X: 1526216 m	Y: 5021123 m		
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 31+100				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87)				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
 Obiettivi 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

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	2013	Corso d'opera	26/11/2013

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

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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
26/11/2013	Precipitazioni abbondanti nella settimana antecedente la misura. Condizioni serene al momento del rilievo.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Viadotto Lambro: realizzazione elevazione 4 fase pila 19N; 1 fase pila 22S; 3 fase pila 14 S e N (armatura, cassetatura e getto).

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	73,3
Potenziale RedOx	mV	-38,9
pH	unità pH	7,695
Conducibilità Elettrica	microS/cm	688
Torbidità	NTU	5,44

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14
Cloruri (Cl-)	mg/l	46,2
Solfati (SO4-)	mg/l	39,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,330
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,03
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	13
Alluminio (Al)	microg/l	11,8
Ferro (Fe)	microg/l	18,7
Cromo (Cr)	microg/l	1,62
Azoto nitrico	mg/l	4,820
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	1,2
Nichel	microg/l	20
Zinco	microg/l	40,2
Piombo	microg/l	0,449
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,35
Arsenico	microg/l	1,53
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua mediamente torbida. Lettura soluzioni standard per controllo taratura sonda: pH= 3.99 - 7.032 - 10.066
Conducibilità: 1440 Potenziale redox: 321.5 Torbidità: 20.8 - 115 - 867 Ossigeno: 98.7

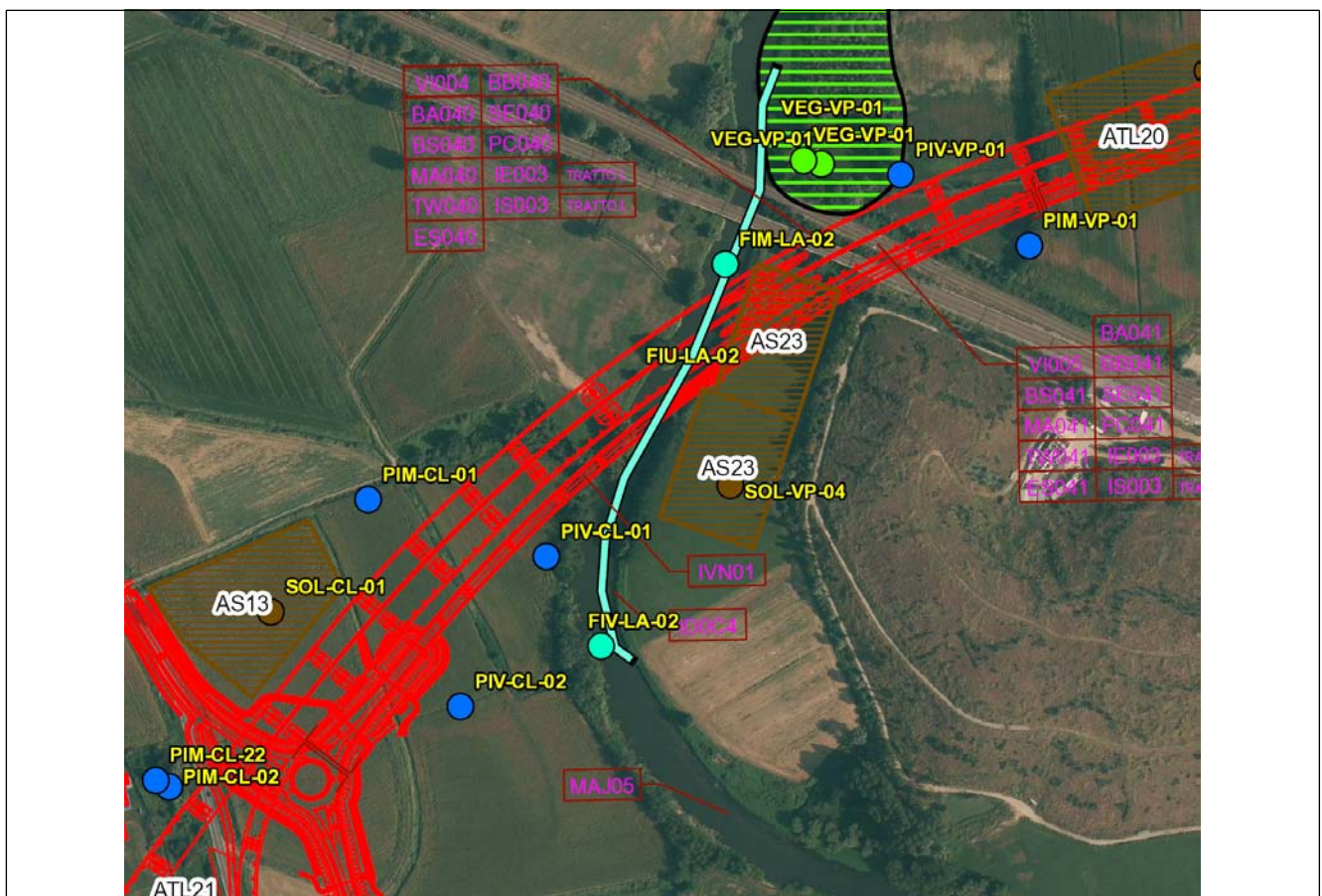
Presenza di uno scarico attivo in sponda sinistra idrologica del corso d'acqua, posto a circa 30 m a monte del punto di campionamento (ponte bailey). Lo scarico proviene dall'area della discarica di Cerro al Lambro e raccoglie probabilmente le acque meteoriche che investono il corpo della discarica.

In presenza di acqua nel suddetto scarico, per le future attività di monitoraggio, si concorda con Arpa di campionare dalla sponda sinistra subito a monte di tale scarico; in caso contrario si continuerà ad eseguire il campionamento dal ponte bailey. Si concorda, infine, di eseguire i futuri campionamenti biologici per la stazione FIV-LA-02 sempre in sponda sinistra del corso d'acqua, subito a monte del suddetto scarico.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-LA-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	Provincia	Milano	Località	
Comune	Vizzolo Predabissi	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 11				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-LA-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 8,07"	Lat: 45° 20' 44,66"	X: 1526317 m	Y: 5021433 m		
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 30+720				
Cantiere di riferimento	Fronte di avanzamento lavori, fiume lambro adiacente ad Area Tecnica di Linea ATL 87 (WBS KN87) e ad Area di Stoccaggio AS23 (WBS KN83).				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. 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	2013	Corso d'opera	12/12/2013

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 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale

Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici

BINO CRONOMETRO

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

KL 010 FREATIMETRO DA 100m (numero di serie: 229443) 229443

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
12/12/2013	assenza di precipitazioni

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Viadotto Lambro (VI004): esecuzioni pali pila15; realizzazione elevazione 1 fase pila10S; realizzazione fondazione pila 12N; realizzazione fondazione spalla 1; realizzazione elevazione 4 fase pila 14S; realizzazione elevazione 1 fase pila 10N; scavo pile 1,2.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	59,3
Potenziale RedOx	mV	-37,5
pH	unità pH	7,686
Conducibilità Elettrica	microS/cm	845
Torbidità	NTU	3,29

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	63,6
Solfati (SO4-)	mg/l	48,8
Idrocarburi Totali	microg/l	9,28
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,750
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,36
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	10,5
Alluminio (Al)	microg/l	11
Ferro (Fe)	microg/l	32,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,889
Azoto nitrico	mg/l	6,310
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	14,5
Zinco	microg/l	46,5
Piombo	microg/l	0,836
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	8,39
Arsenico	microg/l	1,45
Daphnia Magna	CMAX %	100

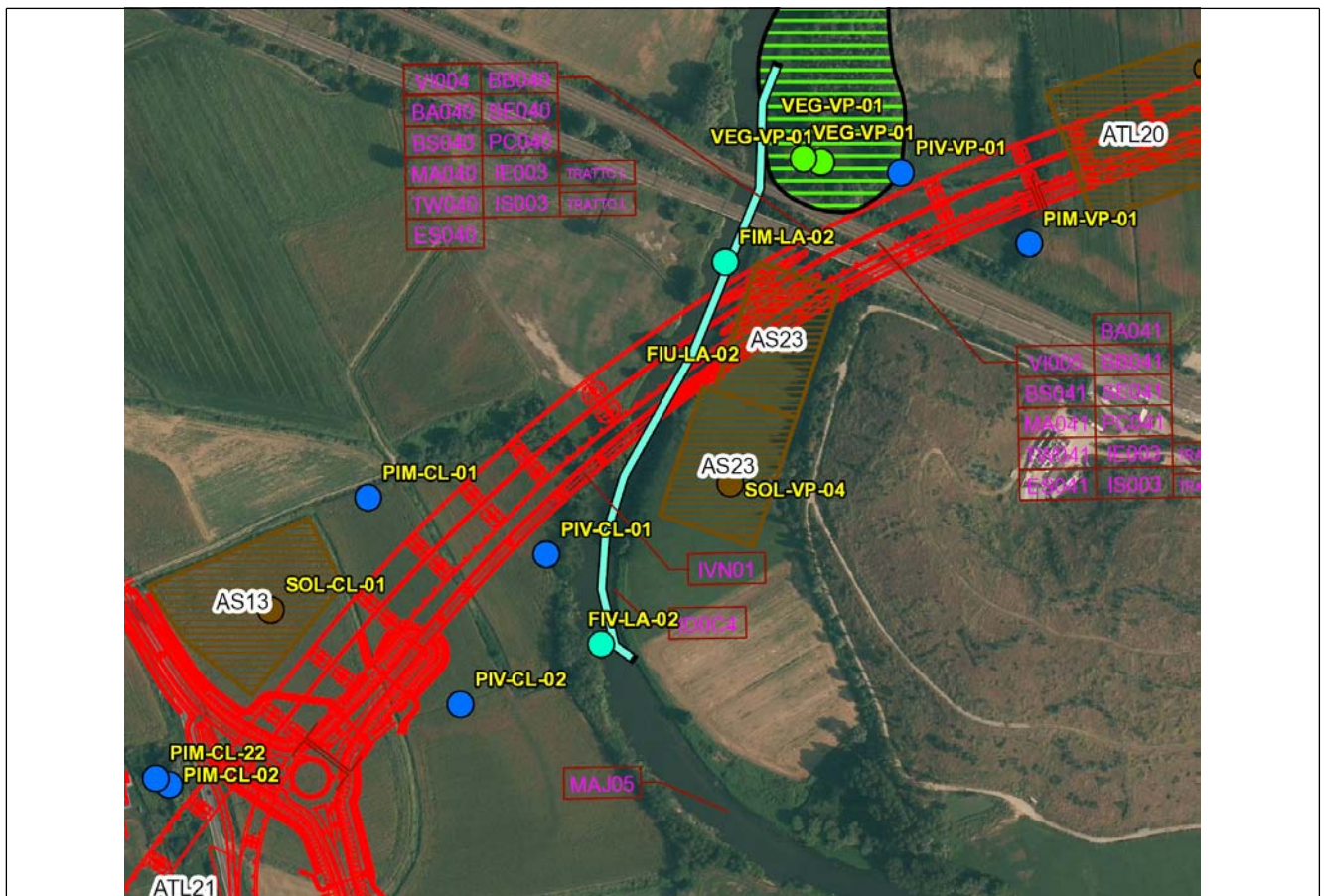
Note

Acqua leggermente torbida. Lettura soluzioni standard per controllo taratura sonda: pH: 4.08 - 7.02 - 10.04
 Conducibilità: 1425 Potenziale redox: 322.2 Torbidità: 20.7 - 110 - 845 Ossigeno: 99.9 Presenza di uno scolo, localizzato subito a valle del punto di prelievo. L'acqua proviene, per emergenza, dall'area adiacente alla pila in costruzione.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-LA-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	Provincia	Milano	Località	
Comune	Vizzolo Predabissi	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 11				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-LA-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 3,37"	Lat: 45° 20' 34,62"	X: 1526216 m	Y: 5021123 m		
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
Opere Connesse					
Progressiva	km 31+100				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 23 (WBS KN88), ATL 23 (WBS KN87)				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi o a prato nei pressi della discarica di RSU nel Comune di Vizzolo Predabissi. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei
 Obiettivi 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

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	2013	Corso d'opera	12/12/2013

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 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
KL 010 FREATIMETRO DA 100m (numero di serie: 229443) 229443
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
12/12/2013	assenza di precipitazioni

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Viadotto Lambro (VI004): esecuzioni pali pila15; realizzazione elevazione 1 fase pila10S; realizzazione fondazione pila 12N; realizzazione fondazione spalla 1; realizzazione elevazione 4 fase pila 14S; realizzazione elevazione 1 fase pila 10N; scavo pile 1,2.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	58,3
Potenziale RedOx	mV	-37,7
pH	unità pH	7,699
Conducibilità Elettrica	microS/cm	841
Torbidità	NTU	4,07

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	63,8
Solfati (SO4-)	mg/l	48,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,740
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,35
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	11,4
Ferro (Fe)	microg/l	32,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,688
Azoto nitrico	mg/l	6,360
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,0186
Nichel	microg/l	9,64
Zinco	microg/l	57,7
Piombo	microg/l	0,772
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	15,2
Arsenico	microg/l	1,27
Daphnia Magna	CMAX %	90

Note

Acqua mediamente torbida. Lettura soluzioni standard per controllo taratura sonda: pH= 4.02 - 7.05 - 10.1
 Conducibilità: 1435 Potenziale redox: 319.7 Torbidità: 20.9 - 114 - 847 Ossigeno: 98.5
 Si è rilevata presenza di acqua nello scarico proveniente dal corpo della discarica di Cerro al Lambro: come concordato con Arpa si è proceduto ad effettuare il campionamento dalla sponda sinistra del corso d'acqua subito a monte di tale scarico.

<i>CTE</i>	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI204	REV. A	
-------------------	---------------------------------------	-----------	--

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 13A41241**

Numero di identificazione 13A41241
Descrizione del campione Acque superficiali - Torrente Molgora 1 Monte FIM-MO-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A SOC.
 UNIPERSONALE BARBERINO
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

Data arrivo campione: 30/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.32	±0.10	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		30/10	02/11
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		30/10	04/11
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	12.0	±1.8	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		30/10	04/11
Solidi sospesi totali	106.0	±21.2	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		30/10	08/11
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Alluminio	< 5.0		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cloruri (Cl)	118	±24	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/10	31/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/10	31/10
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Solfati (SO4--)	60.7	±9.1	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Arsenico (As)	1.3	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo	2.7	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/10	15/11
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Nichel	7.5	±1.5	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Zinco	21.6	±3.2	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Azoto nitrico (come N)	5.71	±0.86	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea)				UNI EN ISO 6341:1999			

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

N° 13A41241

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note Inizio Fine	
EC50-24h	n.d.		%		11/11	13/11
EC50-48h	n.d.		%		11/11	13/11
C-max 0%-48h	100		%		11/11	13/11
C-min 100%-24h	n.d.		%		11/11	13/11

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/11/2013

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 13A41242**

Numero di identificazione 13A41242
Descrizione del campione Acque superficiali - Torrente Molgora 1 Valle FIV-MO-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A SOC.
 UNIPERSONALE BARBERINO
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

Data arrivo campione: 30/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.61	±0.18	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		30/10	02/11
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		30/10	04/11
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	7.0	±1.1	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		30/10	04/11
Solidi sospesi totali	109.0	±21.8	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		30/10	08/11
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Alluminio	24.2	±8.5	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cloruri (Cl)	129	±26	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/10	31/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/10	31/10
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Solfati (SO4--)	65.3	±9.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Arsenico (As)	1.3	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo	2.9	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/10	15/11
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Nichel	7.7	±1.5	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Zinco	19.0	±2.8	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Azoto nitrico (come N)	5.60	±0.84	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea)				UNI EN ISO 6341:1999			

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

N° 13A41242

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note Inizio Fine	
EC50-24h	n.d.		%		11/11	13/11
EC50-48h	n.d.		%		11/11	13/11
C-max 0%-48h	100		%		11/11	13/11
C-min 100%-24h	n.d.		%		11/11	13/11

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/11/2013

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA n° 519296/13

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	27-nov-13
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 102632 RS: VO13SR0013390 INT: VO13IN0018787
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	26-nov-13
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	28/11/13	03/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	21,5 ± 3,2	mg/L	4,22	29/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	0,5	29/11/13	29/11/13
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	3,06 ± 0,21	mg/L	0,0915	02/12/13	02/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,41 ± 1,00	mg/L	0,0186	28/11/13	28/11/13
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	29/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	03/12/13	03/12/13
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	66,1 ± 10	mg/L	0,107	28/11/13	28/11/13
0 A solfati	33,8 ± 6,8	mg/L	0,114	28/11/13	28/11/13
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0173 ± 0,0026	mg/L	0,00134	11/12/13	12/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000935 ± 0,000100	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	11/12/13	12/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00104 ± 0,00016	mg/L	0,00028	11/12/13 - 12/12/13	
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0134 ± 0,0020	mg/L	0,00327	11/12/13 - 12/12/13	
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00117 ± 0,00018	mg/L	0,00027	11/12/13 - 12/12/13	
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00364 ± 0,00055	mg/L	0,000347	11/12/13 - 12/12/13	
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000322 ± 0,000048	mg/L	0,000234	11/12/13 - 12/12/13	
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0281 ± 0,0042	mg/L	0,00135	11/12/13 - 12/12/13	
Metodo di Prova	None + EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	28/11/13 - 28/11/13	
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	29/11/13 - 29/11/13	
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		28/11/13 - 29/11/13	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		28/11/13 - 29/11/13	
(EC50 - 24 ore)					
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		28/11/13 - 30/11/13	
(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 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° 519297/13

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	27-nov-13
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 102632 RS: VO13SR0013390 INT: VO13IN0018787
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	26-nov-13
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	28/11/13	03/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	22,0 ± 3,3	mg/L	4,22	29/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	0,5	29/11/13	29/11/13
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	3,09 ± 0,22	mg/L	0,0915	02/12/13	02/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,36 ± 1,00	mg/L	0,0186	28/11/13	28/11/13
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	29/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	03/12/13	03/12/13
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	62,6 ± 10	mg/L	0,107	28/11/13	28/11/13
0 A solfati	33,2 ± 6,6	mg/L	0,114	28/11/13	28/11/13
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0160 ± 0,0024	mg/L	0,00134	11/12/13	12/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000914 ± 0,000100	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	11/12/13	12/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00107 ± 0,00016	mg/L	0,00028	11/12/13	12/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0122 ± 0,0018	mg/L	0,00327	11/12/13	12/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00119 ± 0,00018	mg/L	0,00027	11/12/13	12/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00363 ± 0,00054	mg/L	0,000347	11/12/13	12/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000318 ± 0,000048	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0240 ± 0,0036	mg/L	0,00135	11/12/13	12/12/13
Metodo di Prova	None + EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	28/11/13	28/11/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	29/11/13	29/11/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		28/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		28/11/13	29/11/13
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		28/11/13	30/11/13
	(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 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.

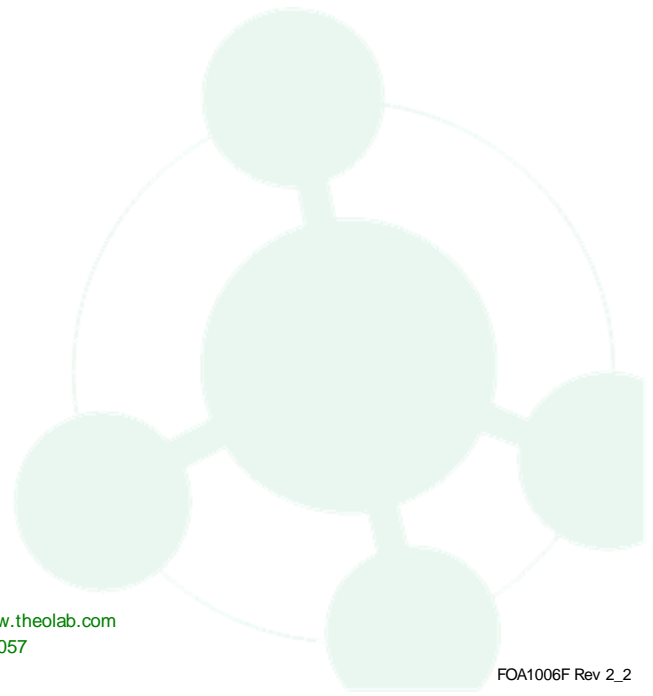
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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° 523321/14

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	160432
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	19-dic-13
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 103865 RS: VO13SR0014295 INT: VO13IN0020147
Data emissione Rapporto di Prova	07-gen-14
Data Prelievo	17-dic-13
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	20/12/13	25/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,0 ± 2,0	mg/L	4,22	23/12/13	23/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	0,25	23/12/13	23/12/13
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,875 ± 0,061	mg/L	0,0915	27/12/13	27/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,35 ± 0,67	mg/L	0,0186	23/12/13	24/12/13
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	20/12/13	20/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	30/12/13	30/12/13
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	25,1 ± 5,0	mg/L	0,107	23/12/13	24/12/13
0 A solfati	29,2 ± 5,8	mg/L	0,114	23/12/13	24/12/13
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0159 ± 0,0024	mg/L	0,000783	20/12/13	24/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00328 ± 0,00049	mg/L	0,000234	20/12/13	24/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	20/12/13	24/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000343 ± 0,000051	mg/L	0,00028	20/12/13	24/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0106 ± 0,0016	mg/L	0,00214	20/12/13	24/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00154 ± 0,00023	mg/L	0,000264	20/12/13	24/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00394 ± 0,00059	mg/L	0,000237	20/12/13	24/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000165 ± 0,000025	mg/L	0,000127	20/12/13	24/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0126 ± 0,0019	mg/L	0,00105	20/12/13	24/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	20/12/13	20/12/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	23/12/13	24/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		23/12/13	24/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		23/12/13	24/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		23/12/13	25/12/13

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° 523322/14

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	160432
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	19-dic-13
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 103865 RS: VO13SR0014295 INT: VO13IN0020147
Data emissione Rapporto di Prova	07-gen-14
Data Prelievo	17-dic-13
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	20/12/13	25/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	16,0 ± 2,4	mg/L	4,22	23/12/13	23/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,5 ± 1,6	mg/L	0,25	23/12/13	23/12/13
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,05 ± 0,07	mg/L	0,0915	27/12/13	27/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,45 ± 0,69	mg/L	0,0186	23/12/13	24/12/13
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	20/12/13	20/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	30/12/13	30/12/13
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	27,1 ± 5,4	mg/L	0,107	23/12/13	24/12/13
0 A solfati	29,6 ± 5,9	mg/L	0,114	23/12/13	24/12/13
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0153 ± 0,0023	mg/L	0,000783	20/12/13	24/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00303 ± 0,00046	mg/L	0,000234	20/12/13	24/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	20/12/13	24/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000380 ± 0,000057	mg/L	0,00028	20/12/13	24/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00976 ± 0,00100	mg/L	0,00214	20/12/13	24/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00119 ± 0,00018	mg/L	0,000264	20/12/13	24/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00397 ± 0,00060	mg/L	0,000237	20/12/13	24/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000182 ± 0,000027	mg/L	0,000127	20/12/13	24/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0103 ± 0,0015	mg/L	0,00105	20/12/13	24/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	20/12/13	20/12/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	23/12/13	24/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		23/12/13	24/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		23/12/13	24/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		23/12/13	25/12/13

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio





LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 13A41243**

Numero di identificazione 13A41243
Descrizione del campione Acque superficiali - Torrente Molgoretta 1 Monte FIM-MT-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A SOC.
 UNIPERSONALE BARBERINO
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

Data arrivo campione: 30/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	< 0.04		mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		30/10	02/11
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		30/10	04/11
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		30/10	04/11
Solidi sospesi totali	216.0	±43.2	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		30/10	08/11
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Alluminio	< 5.0		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cloruri (Cl)	19.3	±3.9	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/10	31/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/10	31/10
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Solfati (SO4--)	36.9	±5.5	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Arsenico (As)	1.6	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo	3.0	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/10	15/11
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Zinco	5.5	±0.8	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Azoto nitrico (come N)	5.36	±0.80	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea)				UNI EN ISO 6341:1999			

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

N° 13A41243

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note Inizio Fine	
EC50-24h	n.d.		%		11/11	13/11
EC50-48h	n.d.		%		11/11	13/11
C-max 0%-48h	100		%		11/11	13/11
C-min 100%-24h	n.d.		%		11/11	13/11

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/11/2013

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsril.it PEC: pHsril@pec.pHsril.it
 web: www.pHsril.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A41244

Numero di identificazione 13A41244
Descrizione del campione Acque superficiali - Torrente Molgoretta 1 Valle FIV-MT-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A SOC.
 UNIPERSONALE BARBERINO
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

Data arrivo campione: 30/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.13	±0.04	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		30/10	02/11
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		30/10	04/11
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		30/10	04/11
Solidi sospesi totali	25.0	±5.0	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		30/10	08/11
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Alluminio	< 5.0		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cloruri (Cl)	18.9	±3.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/10	31/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/10	31/10
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Manganese	3.9	±0.8	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Solfati (SO4--)	36.2	±5.4	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Arsenico (As)	2.6	±0.4	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo	2.8	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/10	15/11
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Nichel	0.7	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Azoto nitrico (come N)	2.95	±0.44	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	04/11
Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea)				UNI EN ISO 6341:1999			

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

N° 13A41244

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note Inizio Fine	
EC50-24h	n.d.		%		11/11	13/11
EC50-48h	n.d.		%		11/11	13/11
C-max 0%-48h	100		%		11/11	13/11
C-min 100%-24h	n.d.		%		11/11	13/11

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

NOTE relative alla prova "Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus":

Conservazione del campione: congelato a < -18°C.

Origine delle Daphnie utilizzate: da ephippi; età all'inizio della prova: 7 h.

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/11/2013

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA n° 519300/13

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	28-nov-13
Identificazione del Cliente	FIM-MT-01
Identificazione interna	01 / 102690 RS: VO13SR0013421 INT: VO13IN0018847
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	27-nov-13
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	29/11/13 - 04/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	<4,22	mg/L	4,22	04/12/13 - 04/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	16,0 ± 1,6	mg/L	0,5	29/11/13 - 29/11/13
Sostanze azotate				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003			
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0915	mg/L	0,0915	03/12/13 - 03/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	4,72 ± 0,94	mg/L	0,0186	29/11/13 - 29/11/13
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	29/11/13 - 29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	02/12/13 - 02/12/13
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	22,6 ± 4,5	mg/L	0,107	29/11/13 - 29/11/13
0 A solfati	38,0 ± 7,6	mg/L	0,114	29/11/13 - 29/11/13
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00444 ± 0,00067	mg/L	0,00134	11/12/13 - 12/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00150 ± 0,00022	mg/L	0,000234	11/12/13 - 12/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	11/12/13 - 12/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000802 ± 0,000100	mg/L	0,00028	11/12/13	12/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	<0,00327	mg/L	0,00327	11/12/13	12/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000936 ± 0,000100	mg/L	0,00027	11/12/13	12/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00145 ± 0,00022	mg/L	0,000347	11/12/13	12/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000234	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0119 ± 0,0018	mg/L	0,00135	11/12/13	12/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000702 ± 0,000091	mg/L	0,000186	29/11/13	29/11/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	02/12/13	02/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		02/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		02/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		02/12/13	04/12/13

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° 519301/13

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	28-nov-13
Identificazione del Cliente	FIV-MT-01
Identificazione interna	02 / 102690 RS: VO13SR0013421 INT: VO13IN0018847
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	27-nov-13
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	29/11/13 - 04/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	4,50 ± 0,68	mg/L	4,22	04/12/13 - 04/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	22,0 ± 2,2	mg/L	0,5	29/11/13 - 29/11/13
Sostanze azotate				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003			
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0915	mg/L	0,0915	03/12/13 - 03/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	3,82 ± 0,76	mg/L	0,0186	29/11/13 - 29/11/13
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	29/11/13 - 29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	02/12/13 - 02/12/13
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	22,2 ± 4,4	mg/L	0,107	29/11/13 - 29/11/13
0 A solfati	38,1 ± 7,6	mg/L	0,114	29/11/13 - 29/11/13
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00912 ± 0,00100	mg/L	0,00134	11/12/13 - 12/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00182 ± 0,00027	mg/L	0,000234	11/12/13 - 12/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	11/12/13 - 12/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000834 ± 0,000100	mg/L	0,00028	11/12/13	12/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00753 ± 0,00100	mg/L	0,00327	11/12/13	12/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000914 ± 0,000100	mg/L	0,00027	11/12/13	12/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00154 ± 0,00023	mg/L	0,000347	11/12/13	12/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000234	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00692 ± 0,00100	mg/L	0,00135	11/12/13	12/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000496 ± 0,000064	mg/L	0,000186	29/11/13	29/11/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	02/12/13	02/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		02/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		02/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	0	%		02/12/13	04/12/13

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° 519302/13

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	28-nov-13
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	03 / 102690 RS: VO13SR0013421 INT: VO13IN0018847
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	27-nov-13
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	29/11/13	04/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4,22	mg/L	4,22	04/12/13	04/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	24,0 ± 2,4	mg/L	0,5	29/11/13	29/11/13
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0915	mg/L	0,0915	03/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,67 ± 0,93	mg/L	0,0186	29/11/13	29/11/13
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	29/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	02/12/13	02/12/13
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	23,2 ± 4,6	mg/L	0,107	29/11/13	29/11/13
0 A solfati	34,7 ± 6,9	mg/L	0,114	29/11/13	29/11/13
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00480 ± 0,00072	mg/L	0,00134	11/12/13	12/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000631 ± 0,000095	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	11/12/13	12/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,00028	11/12/13	12/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00394 ± 0,00059	mg/L	0,00327	11/12/13	12/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000929 ± 0,000100	mg/L	0,00027	11/12/13	12/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000672 ± 0,000100	mg/L	0,000347	11/12/13	12/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000234	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00880 ± 0,00100	mg/L	0,00135	11/12/13	12/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000473 ± 0,000061	mg/L	0,000186	29/11/13	29/11/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	02/12/13	02/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	15	l %		02/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		02/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0 (EC50 - 48 ore)	%		02/12/13	04/12/13

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° 519303/13

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	28-nov-13
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	04 / 102690 RS: VO13SR0013421 INT: VO13IN0018847
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	27-nov-13
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	29/11/13	04/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4,22	mg/L	4,22	04/12/13	04/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	42,0 ± 4,2	mg/L	0,5	29/11/13	29/11/13
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0915	mg/L	0,0915	03/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,54 ± 0,91	mg/L	0,0186	29/11/13	29/11/13
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	29/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	02/12/13	02/12/13
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	21,6 ± 4,3	mg/L	0,107	29/11/13	29/11/13
0 A solfati	34,3 ± 6,9	mg/L	0,114	29/11/13	29/11/13
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00319 ± 0,00048	mg/L	0,00134	11/12/13	12/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000740 ± 0,000100	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	11/12/13	12/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000736 ± 0,000100	mg/L	0,00028	11/12/13 - 12/12/13	
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00495 ± 0,00074	mg/L	0,00327	11/12/13 - 12/12/13	
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000789 ± 0,000100	mg/L	0,00027	11/12/13 - 12/12/13	
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000675 ± 0,000100	mg/L	0,000347	11/12/13 - 12/12/13	
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000234	mg/L	0,000234	11/12/13 - 12/12/13	
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00748 ± 0,00100	mg/L	0,00135	11/12/13 - 12/12/13	
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000219 ± 0,000028	mg/L	0,000186	29/11/13 - 29/11/13	
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	02/12/13 - 03/12/13	
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	15	l %		02/12/13 - 03/12/13	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		02/12/13 - 03/12/13	
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	%		02/12/13 - 04/12/13	
	(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 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° 523319/14

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	160432
Base/Sito	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	18-dic-13
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	01 / 103783 RS: VO13SR0014239 INT: VO13IN0020063
Data emissione Rapporto di Prova	07-gen-14
Data Prelievo	16-dic-13
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	19/12/13 - 24/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4,22	20/12/13 - 20/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	20,5 ± 2,1	mg/L	0,25	19/12/13 - 19/12/13	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0915	mg/L	0,0915	19/12/13 - 19/12/13	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,46 ± 0,89	mg/L	0,0186	20/12/13 - 20/12/13	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	20/12/13 - 20/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	19/12/13 - 19/12/13	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	21,6 ± 4,3	mg/L	0,107	20/12/13 - 20/12/13	
0 A solfati	32,7 ± 6,5	mg/L	0,114	20/12/13 - 20/12/13	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00527 ± 0,00079	mg/L	0,000783	19/12/13 - 23/12/13	
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000605 ± 0,000091	mg/L	0,000234	19/12/13 - 23/12/13	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	19/12/13	23/12/13
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000479 ± 0,000072	mg/L	0,00028	19/12/13	23/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00533 ± 0,00080	mg/L	0,00214	19/12/13	23/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00420 ± 0,00063	mg/L	0,000264	19/12/13	23/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00143 ± 0,00021	mg/L	0,000237	19/12/13	23/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	19/12/13	23/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00811 ± 0,00100	mg/L	0,00105	19/12/13	23/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000279 ± 0,000036	mg/L	0,000186	19/12/13	19/12/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	20/12/13	20/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		19/12/13	20/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		19/12/13	20/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		19/12/13	21/12/13

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° 523320/14

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	160432
Base/ Sito	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	18-dic-13
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	02 / 103783 RS: VO13SR0014239 INT: VO13IN0020063
Data emissione Rapporto di Prova	07-gen-14
Data Prelievo	16-dic-13
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	19/12/13 - 24/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,50 ± 0,83	mg/L	4,22	20/12/13 - 20/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	22,0 ± 2,2	mg/L	0,25	19/12/13 - 19/12/13	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0915	mg/L	0,0915	19/12/13 - 19/12/13	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,36 ± 0,87	mg/L	0,0186	20/12/13 - 20/12/13	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	20/12/13 - 20/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	19/12/13 - 19/12/13	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	20,3 ± 4,1	mg/L	0,107	20/12/13 - 20/12/13	
0 A solfati	32,6 ± 6,5	mg/L	0,114	20/12/13 - 20/12/13	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00381 ± 0,00057	mg/L	0,000783	19/12/13 - 23/12/13	
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000724 ± 0,000100	mg/L	0,000234	19/12/13 - 23/12/13	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	19/12/13	23/12/13
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000541 ± 0,000081	mg/L	0,00028	19/12/13	23/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00533 ± 0,00080	mg/L	0,00214	19/12/13	23/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00507 ± 0,00076	mg/L	0,000264	19/12/13	23/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00155 ± 0,00023	mg/L	0,000237	19/12/13	23/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	19/12/13	23/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00828 ± 0,00100	mg/L	0,00105	19/12/13	23/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000440 ± 0,000057	mg/L	0,000186	19/12/13	19/12/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	20/12/13	20/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		19/12/13	20/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		19/12/13	20/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		19/12/13	21/12/13

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° 519304/13

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	28-nov-13
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	05 / 102690 RS: VO13SR0013421 INT: VO13IN0018847
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	27-nov-13
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	29/11/13	04/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4,22	04/12/13	04/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,0 ± 1,5	mg/L	0,5	29/11/13	29/11/13
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,256 ± 0,018	mg/L	0,0915	03/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,06 ± 0,61	mg/L	0,0186	29/11/13	29/11/13
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	29/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	02/12/13	02/12/13
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	33,5 ± 6,7	mg/L	0,107	29/11/13	29/11/13
0 A solfati	35,7 ± 7,1	mg/L	0,114	29/11/13	29/11/13
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00509 ± 0,00076	mg/L	0,00134	11/12/13	12/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00203 ± 0,00030	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	11/12/13	12/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00138 ± 0,00021	mg/L	0,00028	11/12/13	12/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0107 ± 0,0016	mg/L	0,00327	11/12/13	12/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000981 ± 0,000100	mg/L	0,00027	11/12/13	12/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00204 ± 0,00031	mg/L	0,000347	11/12/13	12/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000234	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00135	11/12/13	12/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000435 ± 0,000057	mg/L	0,000186	29/11/13	29/11/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	02/12/13	03/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		02/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		02/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0 (EC50 - 48 ore)	%		02/12/13	04/12/13

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° 519305/13

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	28-nov-13
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	06 / 102690 RS: VO13SR0013421 INT: VO13IN0018847
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	27-nov-13
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	29/11/13 - 04/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	4,22	04/12/13 - 04/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,0 ± 1,3	mg/L	0,5	29/11/13 - 29/11/13	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,182 ± 0,013	mg/L	0,0915	03/12/13 - 03/12/13	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,09 ± 0,62	mg/L	0,0186	29/11/13 - 29/11/13	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	29/11/13 - 29/11/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	02/12/13 - 02/12/13	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	33,8 ± 6,8	mg/L	0,107	29/11/13 - 29/11/13	
0 A solfati	36,4 ± 7,3	mg/L	0,114	29/11/13 - 29/11/13	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00529 ± 0,00079	mg/L	0,00134	11/12/13 - 12/12/13	
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00202 ± 0,00030	mg/L	0,000234	11/12/13 - 12/12/13	
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	11/12/13 - 12/12/13	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00164 ± 0,00025	mg/L	0,00028	11/12/13	12/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00764 ± 0,00100	mg/L	0,00327	11/12/13	12/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00104 ± 0,00016	mg/L	0,00027	11/12/13	12/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00207 ± 0,00031	mg/L	0,000347	11/12/13	12/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000234	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0221 ± 0,0033	mg/L	0,00135	11/12/13	12/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,00159 ± 0,00021	mg/L	0,000186	29/11/13	29/11/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	02/12/13	03/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		02/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		02/12/13	03/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0 (EC50 - 48 ore)	%		02/12/13	04/12/13

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.

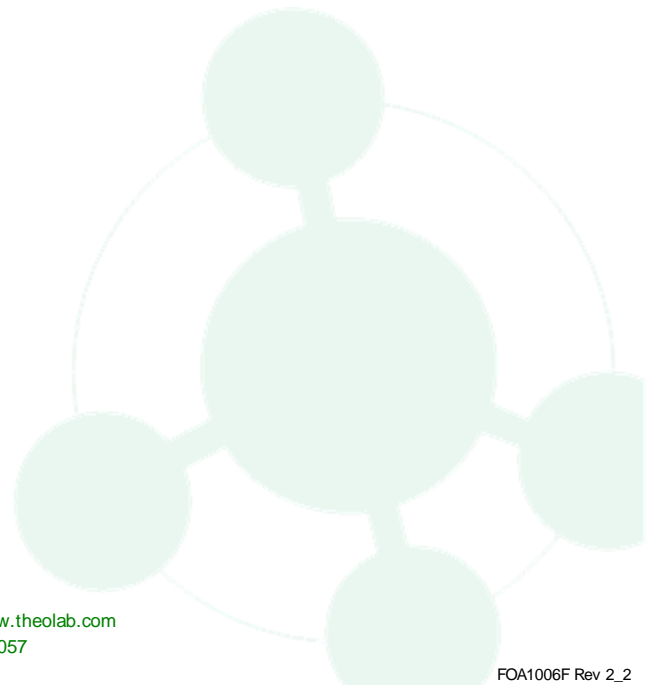
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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° 523323/14

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	160432
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	19-dic-13
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	03 / 103865 RS: VO13SR0014295 INT: VO13IN0020147
Data emissione Rapporto di Prova	07-gen-14
Data Prelievo	17-dic-13
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	20/12/13	25/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	4,22	23/12/13	23/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	0,25	23/12/13	23/12/13
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,265 ± 0,019	mg/L	0,0915	27/12/13	27/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,09 ± 0,62	mg/L	0,0186	23/12/13	24/12/13
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	20/12/13	20/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	30/12/13	30/12/13
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	35,8 ± 7,2	mg/L	0,107	23/12/13	24/12/13
0 A solfati	33,4 ± 6,7	mg/L	0,114	23/12/13	24/12/13
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00967 ± 0,00100	mg/L	0,000783	20/12/13	24/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00221 ± 0,00033	mg/L	0,000234	20/12/13	24/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	20/12/13	24/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00138 ± 0,00021	mg/L	0,00028	20/12/13	24/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0150 ± 0,0022	mg/L	0,00214	20/12/13	24/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0107 ± 0,0016	mg/L	0,000264	20/12/13	24/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00252 ± 0,00038	mg/L	0,000237	20/12/13	24/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000144 ± 0,000022	mg/L	0,000127	20/12/13	24/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0103 ± 0,0015	mg/L	0,00105	20/12/13	24/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000662 ± 0,000086	mg/L	0,000186	20/12/13	20/12/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	< 0,00894	mg/L	0,00894	23/12/13	24/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		23/12/13	24/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		23/12/13	24/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		23/12/13	25/12/13

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° 523324/14

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	160432
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	19-dic-13
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	04 / 103865 RS: VO13SR0014295 INT: VO13IN0020147
Data emissione Rapporto di Prova	07-gen-14
Data Prelievo	17-dic-13
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	20/12/13 - 25/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	18,0 ± 2,7	mg/L	4,22	23/12/13 - 23/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	23/12/13 - 23/12/13	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,238 ± 0,017	mg/L	0,0915	27/12/13 - 27/12/13	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,07 ± 0,61	mg/L	0,0186	23/12/13 - 24/12/13	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	20/12/13 - 20/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	30/12/13 - 30/12/13	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	35,7 ± 7,1	mg/L	0,107	23/12/13 - 24/12/13	
0 A solfati	33,3 ± 6,7	mg/L	0,114	23/12/13 - 24/12/13	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00947 ± 0,00100	mg/L	0,000783	20/12/13 - 24/12/13	
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00216 ± 0,00032	mg/L	0,000234	20/12/13 - 24/12/13	
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	20/12/13 - 24/12/13	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00136 ± 0,00020	mg/L	0,00028	20/12/13 - 24/12/13	
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0141 ± 0,0021	mg/L	0,00214	20/12/13 - 24/12/13	
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0104 ± 0,0016	mg/L	0,000264	20/12/13 - 24/12/13	
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00242 ± 0,00036	mg/L	0,000237	20/12/13 - 24/12/13	
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	20/12/13 - 24/12/13	
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00882 ± 0,00100	mg/L	0,00105	20/12/13 - 24/12/13	
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000752 ± 0,000098	mg/L	0,000186	20/12/13 - 20/12/13	
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	23/12/13 - 24/12/13	
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		23/12/13 - 24/12/13	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		23/12/13 - 24/12/13	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		23/12/13 - 25/12/13	

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

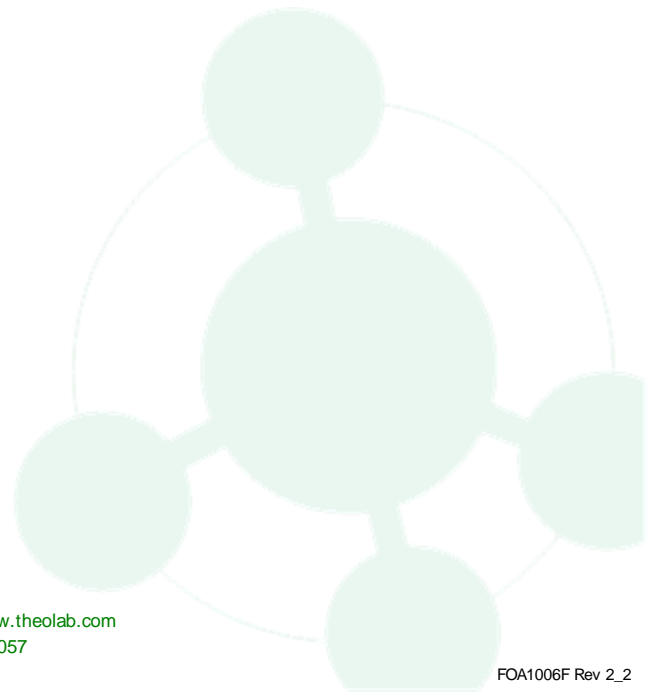
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio





LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A39114

Numero di identificazione 13A39114
Descrizione del campione Acque Superficiali - Fiume Lambro 2 Monte - FIM-LA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

Data arrivo campione: 17/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.06	±0.02	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		18/10	21/10
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		18/10	23/10
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		18/10	23/10
Solidi sospesi totali	50.0	±10.0	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		18/10	25/10
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/10	12/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/10	24/10
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/10	12/11
Alluminio	15.1	±5.3	µg/l	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Cloruri (Cl)	61.5	±12.3	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/10	21/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/10	21/10
Solfati (SO4--)	52.0	±7.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10
Cromo	4.0	±0.8	µg/l	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Azoto nitrico (come N)	6.19	±0.93	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it

N° 13A39114

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 12/11/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrli.it PEC: pHsrli@pec.pHsrli.it
 web: www.pHsrli.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 13A39115**

Numero di identificazione 13A39115
Descrizione del campione Acque Superficiali - Fiume Lambro 2 Valle - FIV-LA-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

Data arrivo campione: 17/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.07	±0.02	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		18/10	21/10
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		18/10	23/10
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		18/10	23/10
Solidi sospesi totali	40.0	±8.0	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		18/10	25/10
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/10	12/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/10	24/10
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/10	12/11
Alluminio	12.1	±4.2	µg/l	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Cloruri (Cl)	60.9	±12.2	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/10	21/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/10	21/10
Solfati (SO4--)	51.8	±7.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10
Cromo	3.8	±0.8	µg/l	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Azoto nitrico (come N)	6.10	±0.92	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
 Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

N° 13A39115

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 12/11/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_SENZA_LIMITI_CON_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA n° 519298/13

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	27-nov-13
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	03 / 102632 RS: VO13SR0013390 INT: VO13IN0018787
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	26-nov-13
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	28/11/13	03/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,5 ± 2,0	mg/L	4,22	29/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,0 ± 1,5	mg/L	0,5	29/11/13	29/11/13
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,33 ± 0,09	mg/L	0,0915	02/12/13	02/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,74 ± 0,95	mg/L	0,0186	28/11/13	28/11/13
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	29/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	03/12/13	03/12/13
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	46,4 ± 9,3	mg/L	0,107	28/11/13	28/11/13
0 A solfati	38,4 ± 7,7	mg/L	0,114	28/11/13	28/11/13
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0130 ± 0,0019	mg/L	0,00134	11/12/13	12/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00118 ± 0,00018	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	11/12/13	12/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00143 ± 0,00021	mg/L	0,00028	11/12/13	12/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0206 ± 0,0031	mg/L	0,00327	11/12/13	12/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00133 ± 0,00020	mg/L	0,00027	11/12/13	12/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,0227 ± 0,0034	mg/L	0,000347	11/12/13	12/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000691 ± 0,000100	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0320 ± 0,0048	mg/L	0,00135	11/12/13	12/12/13
Metodo di Prova	None + EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	28/11/13	28/11/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	29/11/13	29/11/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		28/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		28/11/13	29/11/13
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		28/11/13	30/11/13
	(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 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° 519299/13

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	27-nov-13
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	04 / 102632 RS: VO13SR0013390 INT: VO13IN0018787
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	26-nov-13
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	28/11/13 - 03/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,0 ± 2,0	mg/L	4,22	29/11/13 - 29/11/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	14,0 ± 1,4	mg/L	0,5	29/11/13 - 29/11/13	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,33 ± 0,09	mg/L	0,0915	02/12/13 - 02/12/13	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,82 ± 0,96	mg/L	0,0186	28/11/13 - 28/11/13	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	29/11/13 - 29/11/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	03/12/13 - 03/12/13	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	46,2 ± 9,2	mg/L	0,107	28/11/13 - 28/11/13	
0 A solfati	39,3 ± 7,9	mg/L	0,114	28/11/13 - 28/11/13	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0118 ± 0,0018	mg/L	0,00134	11/12/13 - 12/12/13	
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00153 ± 0,00023	mg/L	0,000234	11/12/13 - 12/12/13	
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	11/12/13 - 12/12/13	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00162 ± 0,00024	mg/L	0,00028	11/12/13	12/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0187 ± 0,0028	mg/L	0,00327	11/12/13	12/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00135 ± 0,00020	mg/L	0,00027	11/12/13	12/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,0200 ± 0,0030	mg/L	0,000347	11/12/13	12/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000449 ± 0,000067	mg/L	0,000234	11/12/13	12/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0402 ± 0,0060	mg/L	0,00135	11/12/13	12/12/13
Metodo di Prova	None + EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,00120 ± 0,00016	mg/L	0,000186	28/11/13	28/11/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	< 0,00894	mg/L	0,00894	29/11/13	29/11/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		28/11/13	29/11/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		28/11/13	29/11/13
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		28/11/13	30/11/13
	(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 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° 523317/14

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	-
Base/ Sito	Viadotto fiume Lambro
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	13-dic-13
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	01 / 103528 RS: VO13SR0014075 INT: VO13IN0019812
Data emissione Rapporto di Prova	07-gen-14
Data Prelievo	12-dic-13
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	16/12/13	21/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,5 ± 1,6	mg/L	4,22	18/12/13	18/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	0,25	16/12/13	16/12/13
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,75 ± 0,12	mg/L	0,0915	18/12/13	18/12/13
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	6,31 ± 1,00	mg/L	0,0186	16/12/13	16/12/13
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	19/12/13	19/12/13
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	19/12/13	19/12/13
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	63,6 ± 10	mg/L	0,107	16/12/13	16/12/13
0 A solfati	48,8 ± 9,8	mg/L	0,114	16/12/13	16/12/13
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0110 ± 0,0016	mg/L	0,000783	16/12/13	18/12/13
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00145 ± 0,00022	mg/L	0,000234	16/12/13	18/12/13

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	16/12/13	18/12/13
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000889 ± 0,000100	mg/L	0,00028	16/12/13	18/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0326 ± 0,0049	mg/L	0,00214	16/12/13	18/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00839 ± 0,00100	mg/L	0,000264	16/12/13	18/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,0145 ± 0,0022	mg/L	0,000237	16/12/13	18/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000836 ± 0,000100	mg/L	0,000127	16/12/13	18/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0465 ± 0,0070	mg/L	0,00105	16/12/13	18/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	16/12/13	16/12/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	0,00928 ± 0,00200	mg/L	0,00894	16/12/13	17/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		16/12/13	17/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		16/12/13	17/12/13
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		16/12/13	18/12/13
	(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 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.

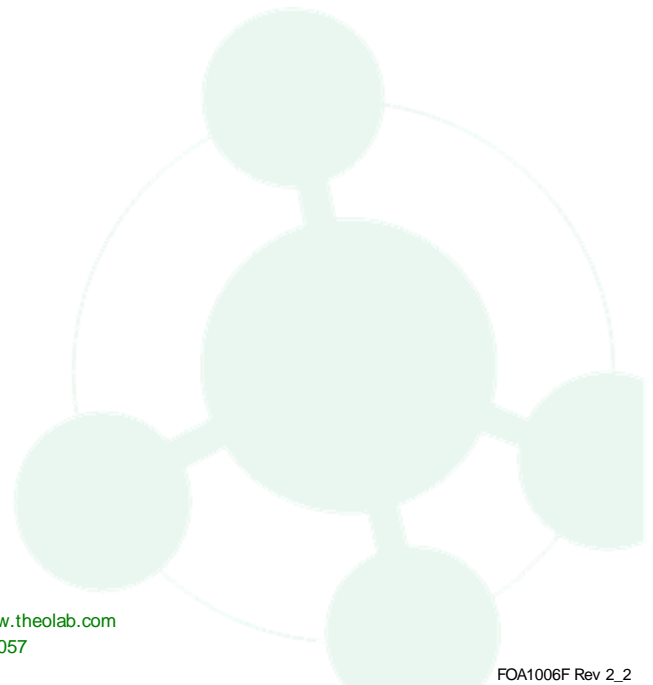
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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° 523318/14

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	-
Base/ Sito	Viadotto fiume Lambro
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	13-dic-13
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	02 / 103528 RS: VO13SR0014075 INT: VO13IN0019812
Data emissione Rapporto di Prova	07-gen-14
Data Prelievo	12-dic-13
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	16/12/13 - 21/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,5 ± 1,7	mg/L	4,22	18/12/13 - 18/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	0,25	16/12/13 - 16/12/13	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,74 ± 0,12	mg/L	0,0915	18/12/13 - 18/12/13	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	6,36 ± 1,00	mg/L	0,0186	16/12/13 - 16/12/13	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	19/12/13 - 19/12/13	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	19/12/13 - 19/12/13	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	63,8 ± 10	mg/L	0,107	16/12/13 - 16/12/13	
0 A solfati	48,8 ± 9,8	mg/L	0,114	16/12/13 - 16/12/13	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0114 ± 0,0017	mg/L	0,000783	16/12/13 - 18/12/13	
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00127 ± 0,00019	mg/L	0,000234	16/12/13 - 18/12/13	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000096	mg/L	0,000096	16/12/13	18/12/13
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000688 ± 0,000100	mg/L	0,00028	16/12/13	18/12/13
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0321 ± 0,0048	mg/L	0,00214	16/12/13	18/12/13
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0152 ± 0,0023	mg/L	0,000264	16/12/13	18/12/13
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00964 ± 0,00100	mg/L	0,000237	16/12/13	18/12/13
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000772 ± 0,000100	mg/L	0,000127	16/12/13	18/12/13
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0577 ± 0,0087	mg/L	0,00105	16/12/13	18/12/13
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	16/12/13	16/12/13
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	16/12/13	17/12/13
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		16/12/13	17/12/13
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		16/12/13	17/12/13
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		16/12/13	18/12/13
	(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 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

