

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE

BOLLETTINO CORSO D'OPERA CO07 1° TRIMESTRE 2014

ACQUE SUPERFICIALI

CONSORZIO DI PROGETTAZIONE:

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

PRESIDENTE: Ing. Maurizio Torresi

I COMPONENTI:



SPEA Ingegneria Europea S.p.A



SINA S.p.A



Milano Serravalle Engineering S.r.l



TECHNITAL S.p.A



PRO.ITER. S.r.l



GIRPA S.p.A

COORDINAMENTO ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Dorina Spoglianti
Ordine Ingegneri Milano n°A 20953

ESECUZIONE ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Ferruccio Bucalo
Ordine Ingegneri Genova n°4940



IL CONCEDENTE



CONCESSIONI
AUTOSTRADALI
LOMBARDE

IL CONCESSIONARIO

tangenziale
esterna

IL DIRETTORE DEI LAVORI

A	Maggio 2014	EMISSIONE	Ing. F. Occulti	Ing. F. Occulti	Ing. F. Bucalo
EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.
IDENTIFICAZIONE ELABORATO				DATA:	MAGGIO 2014
OPERA TRATTO OPERA AMBITO TIPO ELABORATO PROGRESSIVA REV. MONTEEM 0 CO FI 301 A				SCALA:	-

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE.....	3
2.1 ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE	3
2.2 PUNTI DI MONITORAGGIO	10
2.3 METODICHE DI MONITORAGGIO	12
2.4 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA.....	14
2.5 RIFERIMENTI NORMATIVI	14
3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI.....	16
4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA.....	91
CONCLUSIONI	92
ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI.....	97
ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO	98

1. PREMESSA

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

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.

Rispetto al posizionamento delle sezioni fluviali previsto dal PMA – Progetto Esecutivo è stata effettuata un'unica rilocalizzazione: in data 15.01.2014 è stato effettuato un sopralluogo congiunto con il ST e, contestualmente, si è proceduto ad effettuare una micro-localizzazione della sezione fluviale FIV-MR-01 al fine di escludere l'immissione di num.4 fossi campestri tra le sezioni originarie di monte e valle del Cavo Marocco 1, comune di Comazzo.

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

2.1 Analisi delle attività lavorative

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

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

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

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni gennaio 2014	Lavorazioni febbraio 2014	Lavorazioni marzo 2014
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	Bellingazzo Lombardo/ Gessate	5+460	TEM-GA004-galleria artificiale Martesana	Galleria Martesana (GA004): demolizione cordoli guida, scapitozzatura diaframmi, realizzazione solaio di copertura, impermeabilizzazione soletta di copertura.	Galleria Martesana (GA004): realizzazione solaio di copertura/impermeabilizzazione copertura. Trincea autostradale (TR009): jet grouting.	Galleria Martesana (GA004): reinterro laterale e su solaio di copertura/ realizzazione solaio di copertura/ impermeabilizzazione copertura/ scavo galleria Deviazione canale (ID010): realizzazione rivestimento in cls letto e argini deviazione canale, rimozione vecchia cinta di protezione ciclabile e realizzazione della nuova su argine provvisorio. Trincea autostradale (TR009): esecuzione 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	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga e escavatore a fune; trasporto materiale dalla cava; passaggio mezzi di cantiere.	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatori a funi; trasporto materiale da cava.	Coltivazione cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatore a fune/ passaggio mezzi di cantiere.
FIV-TR-01	Roggia Trobbia (valle)	Pozzuolo Martesana	10+200				
FIM-GL-01	Fontanile Galanta (Monte)	Melzo/ Pozzuolo Martesana	9+720	Cava di Melzo/Pozzuolo	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga e escavatore a fune; trasporto materiale dalla cava; passaggio mezzi di cantiere.	Rilevato autostradale (RI003): manutenzioni recinzioni e piste; stesa misto cementato carr. sud pk 9+822_10+300; scavo fossi di guardia, stesa vegetale nelle scarpate; posa recinzioni definitive; inerbimento scarpate e sistemazioni a verde. Rilevato autostradale (RI031): rivestimento scarpate. Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatori a funi; trasporto materiale da cava.	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatori a fune/passaggio mezzi di cantiere. Rilevato autostradale (RI003): scavo fossi di guardia/stesa vegetale sulle scarpate. Rilevato autostradale (RI031): rivestimento scarpate. Mitigazioni ambientali:
FIM-GL-02	Nodo Ravasi	Melzo	10+220				
FIV-GL-01	Fontanile Galanta (Valle)	Melzo/ Pozzuolo Martesana	10+300				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni gennaio 2014	Lavorazioni febbraio 2014	Lavorazioni marzo 2014
FIM-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 monte)	Melzo	10+550	Cava di Melzo/Pozzuolo	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga e escavatore a fune; trasporto materiale dalla cava; passaggio mezzi di cantiere. Idraulica di piattaforma (TW020): montaggio grigliato e piedi per pompe + misurazioni, scavo e posa tubo d.400, (ES020) Casseratura e getto polifera.	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatori a funi; trasporto materiale da cava. Rilevato autostradale (RI003): manutenzioni recinzioni e piste; stesa misto cementato carr. sud pk 9+822_10+300; scavo fossi di guardia, stesa vegetale nelle scarpate; posa recinzioni definitive; inerbimento scarpate e sistemazioni a verde.	Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatori a fune/passaggio mezzi di cantiere. Rilevato autostradale (RI003): scavo fossi di guardia/stesa vegetale sulle scarpate. Mitigazioni ambientali: inerbimento scarpate e sistemazione a verde (RI003).
FIV-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 valle)	Melzo	10+550				
FIM-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 monte)	Melzo	10+220				
FIV-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 valle)	Melzo	10+350				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni gennaio 2014	Lavorazioni febbraio 2014	Lavorazioni marzo 2014
FIM-MO-01	Torrente Molgora (monte)	Liscate/Trucazzano	12+540	TEM AV01 Ponte su Torrente Molgora TEM VP01 Cavalcavia Viabilità SP14 Rivoltana	Ponte su torrente Molgora (VI004): campata 3 verniciatura, campata 1 assemblaggio, realizzazione difesa spondale in pietrame sul Molgora.	Ponte Torrente Molgora (VI001): assemblaggio campate centrali; posa ponteggi e armatura; casseratura spalla 1S. Sistemazione spondale ponte torrente Molgora(ID0B2): realizzazione difesa spondale in pietrame sul Molgora. Ponte Torrente Molgora (VI001) varo n. 3 travi carreggiata sud, casseratura e getto paraghiaia SP 1 dir. sud - getto solette di transizione sp.B	Ponte su viadotto Molgora (VI001) posa predalles carr. N/ posa ferro armatura carr. S/getto solette carr. S Sistemazione spondale ponte su torrente Molgora (ID0B2): realizzazione difesa spondale in pietrame sul Molgora. Mitigazioni Ambientali: inerbimento scarpate in pietrame sul Mologora. Rilevato autostradale (RI004): riempimento. Rilevato autostradale (RI005): realizzazione fossi di guardia.
FIV-MO-01	Torrente Molgora (valle)	Liscate/Trucazzano	12+770				
FIM-MT-01	Roggia Molgoretta (monte)	Liscate/Comazzo	14+130	TEM km 14+130 TEM km 14+900 Svincolo di Liscate	Rilevato autostradale (RI006): stesa misto cementato da pk 14+320 a 14+800	Rilevato autostradale (RI006): stesa misto cementato, sistemazione scarpate con misto di cava.. Mitigazioni acustiche (BA024): posa pannelli barriere.	Rilevato autostradale (RI006): stesa strato di base e binder. Idraulica di piattaforma (TW024): completamento allacci. Mitigazioni ambientali (MA024): completamento preparazione aree.
FIV-MT-01	Roggia Molgoretta (valle)	Liscate/Comazzo	14+900				
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	Comazzo	16+415	TEM km 16+415 TEM km 16+690	Tombino idraulico canale Marocco (ID025): realizzazione tombino.	Canale Marocco - tombino idraulico (ID025): realizzazione tombini IN10506.	Rilevato autostradale (RI006): stesa strato di base e binder.
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 valle)	Merlino	16+690				

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI301REV.
A

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni gennaio 2014	Lavorazioni febbraio 2014	Lavorazioni marzo 2014
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 monte)	Comazzo/ Merlino	16+900	TEM AV02 - Ponte sul Canale Muzza 1	Ponte su canale Muzza (VI002): infissione palancole, realizzazione pali.	Ponte su Canale Muzza (VI002): realizzazione pali Pile 1; infissione palancole Pile 2. Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato.	Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato.
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 valle)	Comazzo/ Merlino	16+900				
FIM-CD-01	Roggia Codogna (1 monte)	Merlino	17+350	TEM km 17+350 TEM km 17+770	-	-	Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato. Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato. Tombino idraulico faunistico Roggia Codogna (ID026): realizzazione scatolare.
FIV-CD-01	Roggia Codogna (1 valle)	Merlino	17+770				
FIM-CD-02	Roggia Codogna (2 monte)	Paullo	21+360	TEM – VP16 – Cavalcavia viabilità SP16 Paullo-Muzzano	-	-	Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato, trattamento di stabilizzazione a calce/cemento. Cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico. Tombino idraulico Roggia Codogna (ID029): scavo e realizzazione.
FIV-CD-02	Roggia Codogna (2 valle)	Paullo	21+360				
FIM-ZT-01	Roggia Muzzatta (monte)	Paullo/Zelo Buon Persico	21+410	TEM – VP16 – Cavalcavia viabilità SP16 Paullo-Muzzano	-	-	Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato. Cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico.
FIV-ZT-01	Roggia Muzzetta (valle)	Paullo	21+410				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni gennaio 2014	Lavorazioni febbraio 2014	Lavorazioni marzo 2014
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 monte)	Paullo	16+900	TEM AV03 - Ponte sul Canale Muzza 2	Ponte su canale Muzza: scapitozzatura pali pila 2. Rilevato autostradale: realizzazione rilevato e stesa materiale.	Ponte su canale Muzza II(VI003): scavo e preparazione per prova di carico. Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato. Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato: stesa e cilindratura materiale naturale non soggetto a stabilizzazione, sistemazione idrauliche dei fossi.	Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato stesa materiale naturale non soggetto a stabilizzazione. Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato.
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 valle)	Paullo	16+900				
FIM-DE-01	Roggia Dresana (monte)	Mulazzano	24+750	TEM km 24+695 TEM km 17+835	Rilevato autostradale (RI012): realizzazione rilevato/ stesa materiale.	Rilevato autostradale (RI012): realizzazione rilevato, stesa materiale naturale non soggetto a stabilizzazione, posa armatura e casseratura tombino idraulico IN10800.	Rilevato autostradale (RI012):posa armatura/casseratura tombino idraulico IN10800
FIV-DE-01	Roggia Dresana (valle)	Mulazzano	24+750				
FIM-MR-02	Cavo Marocco (2 monte)	Dresano	26+710	TEM km 26+710 TEM km 26+980	Tombino idraulico faunistico su Cavo Marocco: armatura e casseratura muri, getto fondazione muri.	Rilevato autostradale (RI013): stabilizzazione rilevato/stesa materiale da cava. Tombino idraulico faunistico cavo Marocco (ID053): armatura e casseratura fondazioni/muri e muri d'ala; casseratura solaio tombino cavo Marocco. Sistemazione idraulica cavo Marocco lato est (IDC03): deviazione cavo Marocco. Ponte cavo Marocco viab. interferita (IV021): armatura e casseratura fondazioni spalle A-B.	Trincea autostradale (TR013): scavo zona CV021 lato nord/ getto magrone, posa ferro/ cassero fondazione trincea Rilevato autostradale (RI013): riempimento rilevato con materiale da cava/stabilizzazione rilevato/deviazione Cavo Marocco. Tombino Idraulico Cavo Marocco (ID053): getto solaio concio/posa ferro solaio.
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	Dresano	26+980				

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI301	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni gennaio 2014	Lavorazioni febbraio 2014	Lavorazioni marzo 2014
FIM-MI-01	Roggia Maiocca	Vizzolo Predabissi	-	Cava di Vizzolo-Predabissi	Cava di Vizzolo Predabissi: scotico e cantierizzazione area di cava/ coltivazione cava.	Cava nel comune di Vizzolo Predabissi: scotico e cantierizzazione area di cava; coltivazione cava. Roggia maiocca - tombino idraulico faunistico (ID054): cassetatura e getto elevazione tombino idraulico.	Coltivazione cava di Vizzolo Predabissi / passaggio mezzi di cantiere.
FIV-MI-01	Roggia maiocca	Vizzolo Predabissi	-				
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi	30+720	TEM – viadotto su Fiume Lambro	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 1° trimestre 2014 è proseguito il monitoraggio nei siti di misura avviati nei trimestri precedenti; inoltre sono state avviate attività di rilievo nei comuni di Paullo (MI), Vizzolo Predabissi (MI), Comazzo (LO), Merlino (LO) e Mulazzano (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 gennaio 2014	Data di campionamento febbraio 2014	Data di campionamento marzo 2014
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	5+460	09/01/2014	Prevista il 13/02/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-MA-01	Naviglio Martesana (valle)	5+460	09/01/2014	Prevista il 13/02/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-TR-01	Roggia Trobbia (monte)	9+500	08/01/2014	12/02/2014	Prevista il 12/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-TR-01	Roggia Trobbia (valle)	10+200	08/01/2014	12/02/2014	Prevista il 12/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 monte)	10+550	08/01/2014	12/02/2014	Prevista il 11/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 valle)	10+550	08/01/2014	12/02/2014	Prevista il 11/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 monte)	10+220	Prevista il 08/01/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/02/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 10/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-GA-02	Fontanile Gabbarella (2 valle)	10+350	Prevista il 08/01/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/02/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 10/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-GL-01	Fontanile Galanta (Monte)	9+720	Prevista il 08/01/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/02/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 10/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIV-GL-01	Fontanile Galanta (Valle)	10+300	Prevista il 08/01/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/02/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 10/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento gennaio 2014	Data di campionamento febbraio 2014	Data di campionamento marzo 2014
FIM-GL-02	Nodo Ravasi	10+220	Prevista il 08/01/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/02/2014; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 10/03/2014; non eseguita perché sito in asciutta
FIM-MO-01	Torrente Molgora (monte)	12+540	09/01/2014	06/02/2014	10/03/2014
FIV-MO-01	Torrente Molgora (valle)	12+770	09/01/2014	06/02/2014	10/03/2014
FIM-MT-01	Roggia Molgoretta (monte)	14+130	16/01/2014	19/02/2014	04/03/2014
FIV-MT-01	Roggia Molgoretta (valle)	14+900	16/01/2014	19/02/2014	04/03/2014
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	16+415	15/01/2014	19/02/2014	04/03/2014
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 valle)	16+690	15/01/2014	19/02/2014	04/03/2014
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 monte)	16+900	15/01/2014	19/02/2014	04/03/2014
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 valle)	16+900	15/01/2014	19/02/2014	04/03/2014
FIM-CD-01	Roggia Codogna (1 monte)	17+350	-	-	25/03/2014
FIV-CD-01	Roggia Codogna (1 valle)	17+770	-	-	25/03/2014
FIM-CD-02	Roggia Codogna (2 monte)	21+360	-	-	25/03/2014
FIV-CD-02	Roggia Codogna (2 valle)	21+360	-	-	25/03/2014
FIM-ZT-01	Roggia Muzzatta (monte)	21+410	-	-	25/03/2014
FIV-ZT-01	Roggia Muzzatta (valle)	21+410	-	-	25/03/2014
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 monte)	16+900	23/01/2014	11/02/2014	05/03/2014
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 valle)	16+900	23/01/2014	11/02/2014	05/03/2014
FIM-DE-01	Roggia Dresana (monte)	24+750	22/01/2014	11/02/2014	05/03/2014
FIV-DE-01	Roggia Dresana (valle)	24+750	22/01/2014	11/02/2014	05/03/2014
FIM-MR-02	Cavo Marocco (2 monte)	26+710	16/01/2014	13/02/2014	13/03/2014
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	26+980	16/01/2014	13/02/2014	13/03/2014
FIM-MI-01	Roggia Maiocca	-	22/01/2014	13/02/2014	13/03/2014
FIV-MI-01	Roggia maiocca	-	22/01/2014	13/02/2014	13/03/2014
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	30+720	16/01/2014	13/02/2014	11/03/2014
FIV-LA-02	Fiume Lambro (2 valle)	31+100	16/01/2014	13/02/2014	11/03/2014

Tabella 2: Siti oggetto di monitoraggio

2.3 Metodiche di monitoraggio

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

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

Attività in sede

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

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

Attività in campo

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

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

Le attività in campo sono le seguenti:

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

Attività di laboratorio

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

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

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

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

Tabella 3: Metodiche aggiornate utilizzate in laboratorio

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

2.4 Strumentazione impiegata

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

Sonda multiparametrica

- Sonda multiparametrica WTW 340i

Torbidimetro

- Torbidimetro TB1 Velp Scientifica

Contenitori

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

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

2.5 Riferimenti normativi

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

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

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

Tabella 4: Riferimenti normativi

3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

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

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

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

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI301REV.
A

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-MA-01	5,46 Km	09/01/2014	8,1	99,2	-57,4	8	208	1,6
FIV-MA-01	5,46 Km	09/01/2014	8,1	97,9	-53,7	7,9	209	1,7
FIM-TR-01	9,5 Km	08/01/2014	7,8	94,2	-57,8	8	287	4,1
FIV-TR-01	10,22 Km	08/01/2014	7,8	95,5	-57,4	7,9	298	3,7
FIM-TR-01	9,5 Km	12/02/2014	5,6	71,9	-50,2	7,8	256	61,5
FIV-TR-01	10,22 Km	12/02/2014	5,9	76,2	-48	7,8	222	63,9
FIM-GA-01	10,5 Km	08/01/2014	8,3	89,3	-53,9	8	284	6,5
FIV-GA-01	10,5 Km	08/01/2014	8,2	89	-53,6	7,9	291	7,6
FIM-GA-01	10,5 Km	12/02/2014	8,5	73,9	-44,5	7,7	407	52,3
FIV-GA-01	10,5 Km	12/02/2014	7,6	76,1	-46,8	7,7	404	29
FIM-MO-01	12,54 Km	09/01/2014	8,4	96,8	-73	8,3	432	3,2
FIV-MO-01	12,77 Km	09/01/2014	8,4	96,1	-72,6	8,3	434	8,3
FIM-MO-01	12,54 Km	06/02/2014	9,1	97,8	-72,8	8,2	379	31,5
FIV-MO-01	12,77 Km	06/02/2014	9,1	97,4	-71,6	8,2	370	39,7
FIM-MO-01	12,54 Km	10/03/2014	11,7	106,5	-95,6	8,5	684	2,3
FIV-MO-01	12,77 Km	10/03/2014	10,6	104,8	-88,5	8,4	727	2,6
FIM-MT-01	14,13 Km	16/01/2014	8,2	87	-45,2	7,7	669	6,8
FIV-MT-01	14,9 Km	16/01/2014	6,5	78,9	-71,1	8,2	644	15,1
FIM-MT-01	14,13 Km	19/02/2014	12	79	-44,8	7,7	693	6,7
FIV-MT-01	14,9 Km	19/02/2014	9,8	76,3	-64	8	561	68,2
FIM-MT-01	14,13 Km	04/03/2014	13	100,5	-48,8	7,7	646	14,7
FIV-MT-01	14,9 Km	04/03/2014	11,5	98,1	-66	8	456	61,3
FIM-MR-01	16,415 Km	15/01/2014	11,2	90,1	-46,4	7,7	644	19,8
FIV-MR-01	16,69 Km	15/01/2014	11,7	92,5	-46,3	7,7	647	17,3
FIM-MR-01	16,415 Km	19/02/2014	12,8	85	-52,6	7,8	661	23,9
FIV-MR-01	16,69 Km	19/02/2014	12,8	82,9	-51,2	7,8	665	12,9
FIM-MR-01	16,415 Km	04/03/2014	13,1	97,6	-55	7,8	626	12,6
FIV-MR-01	16,69 Km	04/03/2014	13,6	100,6	-53,1	7,8	629	10,7

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI301REV.
A

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-MZ-01	16,9 Km	15/01/2014	8,3	100	-66,6	8,1	252	5,3
FIV-MZ-01	16,9 Km	15/01/2014	8,6	100	-67,5	8,2	253	6,2
FIM-MZ-01	16,9 Km	19/02/2014	9,3	99,4	-65,6	8,1	267	5,4
FIV-MZ-01	16,9 Km	19/02/2014	9,4	99,1	-66	8,1	269	5,5
FIM-MZ-01	16,9 Km	04/03/2014	10	105	-68,6	8,1	263	2,7
FIV-MZ-01	16,9 Km	04/03/2014	10,1	106	-70,3	8,1	263	2,7
FIM-CD-01	17,35 Km	25/03/2014	13	99	-56,7	7,8	250	2,7
FIV-CD-01	17,77 Km	25/03/2014	12,6	104	-70,7	8	245	6,2
FIM-CD-02	21,36 Km	25/03/2014	12,4	114,8	-95,2	8,5	287	3,3
FIV-CD-02	21,36 Km	25/03/2014	10,9	98,1	-65,6	8	289	5,3
FIM-ZT-01	21,41 Km	25/03/2014	10,9	108,4	-89,1	8,4	290	5,6
FIV-ZT-01	21,41 Km	25/03/2014	10,3	106,3	-83,3	8,3	289	4,2
FIM-MZ-02	22 Km	23/01/2014	9,4	95,9	-57,4	7,9	283	3,5
FIV-MZ-02	22 Km	23/01/2014	9,5	97,1	-56,9	7,9	286	4,2
FIM-MZ-02	22 Km	11/02/2014	9,2	97,2	-62,4	8	292	14,6
FIV-MZ-02	22 Km	11/02/2014	9,1	96,1	-64	8	294	20,8
FIM-MZ-02	22 Km	05/03/2014	9,8	100,1	-61,6	8	279	3,3
FIV-MZ-02	22 Km	05/03/2014	9,7	95,8	-58,2	7,9	282	3,9
FIM-MI-01	-	22/01/2014	8,2	93,2	-64,7	8	369	7,6
FIV-MI-01	-	22/01/2014	8,3	96,9	-63,8	8	370	5
FIM-MI-01	-	13/02/2014	7,4	106,2	-78,8	8,3	370	3,8
FIV-MI-01	-	13/02/2014	7,4	106,7	-80,6	8,3	370	4,5
FIM-MI-01	-	13/03/2014	12,1	124	-98,7	8,5	541	4,8
FIV-MI-01	-	13/03/2014	14,2	119	-104,7	8,6	526	5,2
FIM-DE-01	24,695 Km	22/01/2014	11,1	87	-48,3	7,7	458	6
FIV-DE-01	24,695 Km	22/01/2014	10,9	88,2	-50,6	7,8	459	6,3
FIM-DE-01	24,695 Km	11/02/2014	10	81,2	-50,5	7,8	479	59,4
FIV-DE-01	24,695 Km	11/02/2014	9,5	80,5	-52,4	7,8	477	67,7
FIM-DE-01	24,695 Km	05/03/2014	12,1	100,7	-56	7,9	465	6,1

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI301	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIV-DE-01	24,695 Km	05/03/2014	11,4	98	-58,6	7,89	466	4,66
FIM-MR-02	26,71 Km	16/01/2014	8,2	85,5	-55,2	7,9	550	10,6
FIV-MR-02	26,98 Km	16/01/2014	7,9	81,5	-57,6	7,9	549	9,8
FIM-MR-02	26,71 Km	13/02/2014	9,9	78,1	-59,1	7,9	653	11,1
FIV-MR-02	26,98 Km	13/02/2014	9,5	83	-63,8	8	652	10,3
FIM-MR-02	26,71 Km	13/03/2014	13,5	96,5	-68,2	8	676	12,4
FIV-MR-02	26,98 Km	13/03/2014	14	107,9	-73,4	8,1	672	10,8
FIM-LA-02	30,72 Km	16/01/2014	9,3	79,4	-49	7,7	598	8,1
FIV-LA-02	31,1 Km	16/01/2014	9,5	77	-50,3	7,7	596	9,6
FIM-LA-02	30,72 Km	13/02/2014	10,1	78,4	-52	7,8	616	6,6
FIV-LA-02	31,1 Km	13/02/2014	10,2	76,5	-52,2	7,8	619	7,4
FIM-LA-02	30,72 Km	11/03/2014	13	81,5	-50	7,7	696	4,9
FIV-LA-02	31,1 Km	11/03/2014	12,6	76	-47,7	7,6	701	4,3

Tabella 5: Risultati monitoraggio (Parametri in situ)

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIM-MA-01	09/01/2014	12,8	0,52	3,83	1,9	< 2,5	< 0,10	17,7	10,5	< 0,3	< 0,2
FIV-MA-01	09/01/2014	4,48	< 0,07	0,83	3,8	< 2,5	< 0,10	2,9	7	< 0,3	< 0,2
FIM-TR-01	08/01/2014	48,6	0,6	1,62	3	< 2,5	< 0,10	11	7,5	< 0,3	< 0,2
FIV-TR-01	08/01/2014	57	0,57	1,68	3,1	< 2,5	< 0,10	12,4	6	< 0,3	< 0,2
FIM-TR-01	12/02/2014	885	1,63	2,15	-	< 2,5	-	7,4	20	1,6	-
FIV-TR-01	12/02/2014	922	0,64	2,16	-	7	-	6,2	17	1,8	-
FIM-GA-01	08/01/2014	37,6	0,63	1,5	3,6	< 2,5	< 0,10	8,4	11,5	< 0,3	< 0,2
FIV-GA-01	08/01/2014	37,5	0,65	1,59	3,5	3	< 0,10	9,7	14	< 0,3	< 0,2
FIM-GA-01	12/02/2014	296	0,82	3,2	-	3	-	8,7	28	0,9	-
FIV-GA-01	12/02/2014	311	0,82	3,3	-	< 2,5	-	8,6	18	1	-
FIM-MO-01	09/01/2014	13,4	0,41	3,7	1,9	< 2,5	< 0,10	17	9,5	< 0,3	< 0,2
FIV-MO-01	09/01/2014	4,2	< 0,07	0,81	3,5	< 2,5	< 0,10	2,9	5	< 0,3	< 0,2
FIM-MO-01	06/02/2014	80,2	0,25	3,14	-	4	-	10	12	0,5	-
FIV-MO-01	06/02/2014	80,6	0,23	3,1	-	4	-	10,5	15	0,5	-
FIM-MO-01	10/03/2014	22,3	0,26	9,15	1,1	4	< 0,10	47,9	13	0,6	< 0,2
FIV-MO-01	10/03/2014	20,8	0,25	9,82	0,9	4	< 0,10	56,1	12	0,5	< 0,2
FIM-MT-01	16/01/2014	6,21	< 0,07	4,29	1,5	3	< 0,10	19,4	9,5	0,9	0,5
FIV-MT-01	16/01/2014	14,6	< 0,07	3,86	1,6	< 2,5	< 0,10	17,8	7	1,3	0,9
FIM-MT-01	19/02/2014	9,34	0,16	4,01	-	< 2,5	-	19,3	< 4,0	0,3	-
FIV-MT-01	19/02/2014	73	0,14	2,57	-	< 2,5	-	15,1	9,5	1	-
FIM-MT-01	04/03/2014	45,9	< 0,07	4,8	1,6	4	< 0,10	19,5	14	0,6	0,5
FIV-MT-01	04/03/2014	68,4	0,14	2,89	2,3	6	< 0,10	10,9	24,5	0,8	0,4
FIM-MR-01	15/01/2014	53,2	0,14	3,97	0,8	< 2,5	< 0,10	21,8	12	0,6	0,3
FIV-MR-01	15/01/2014	37,3	0,1	4,03	0,9	< 2,5	< 0,10	21,4	11	0,5	0,3
FIM-MR-01	19/02/2014	19,6	< 0,07	3,96	0,9	< 2,5	< 0,10	19,9	< 4,0	0,5	0,2
FIV-MR-01	19/02/2014	9,65	0,54	3,92	0,9	< 2,5	< 0,10	19,7	4	0,4	0,3
FIM-MR-01	04/03/2014	26,5	< 0,07	4,58	-	< 2,5	-	20,6	12,5	0,5	-
FIV-MR-01	04/03/2014	23,4	0,1	4,47	-	4	-	20,5	12	0,5	-
FIM-MZ-01	15/01/2014	29,3	< 0,07	1,2	3,2	< 2,5	< 0,10	5	9	< 0,0	< 0,2

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI301

REV.

A

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIV-MZ-01	15/01/2014	30	< 0,07	1,18	3,3	< 2,5	< 0,10	4,9	9,5	< 0,0	< 0,2
FIM-MZ-01	19/02/2014	11,8	0,12	1,09	-	< 2,5	-	5,8	6,5	0,3	-
FIV-MZ-01	19/02/2014	11,8	0,14	1,11	-	< 2,5	-	5,8	< 4,0	0,3	-
FIM-MZ-01	04/03/2014	8,32	0,11	1,39	-	< 2,5	-	5,2	8,5	< 0,3	-
FIV-MZ-01	04/03/2014	8,87	0,18	1,49	-	< 2,5	-	5,2	8,5	0,3	-
FIM-CD-01	25/03/2014	20	0,16	0,83	3	< 2,5	< 0,10	4,5	5	< 0,3	< 0,2
FIV-CD-01	25/03/2014	29,4	0,12	0,8	2,9	< 2,5	< 0,10	4,7	4,5	< 0,3	< 0,2
FIM-CD-02	25/03/2014	27,8	0,11	0,6	3	3	< 0,10	4,3	7	< 0,3	< 0,2
FIV-CD-02	25/03/2014	23,5	0,11	0,84	3,1	< 2,5	< 0,10	6,5	4,5	0,4	< 0,2
FIM-ZT-01	25/03/2014	12,7	0,15	1,28	3,1	< 2,5	< 0,10	10,4	< 4,0	0,5	< 0,2
FIV-ZT-01	25/03/2014	12,4	0,14	1,36	3,2	< 2,5	< 0,10	9,9	< 4,0	0,5	< 0,2
FIM-MZ-02	23/01/2014	5,73	0,1	1,38	3	< 2,5	< 0,10	6,1	10,5	< 0,3	< 0,2
FIV-MZ-02	23/01/2014	6,06	0,1	1,44	3,2	< 2,5	< 0,10	6,2	10	0,3	< 0,2
FIM-MZ-02	11/02/2014	57,1	0,08	1,5	-	3	-	6,2	17,5	0,4	-
FIV-MZ-02	11/02/2014	60,7	0,08	1,59	-	< 2,5	-	6,5	10,5	0,5	-
FIM-MZ-02	05/03/2014	8,35	0,11	1,56	-	< 2,5	-	6,4	7	1,6	-
FIV-MZ-02	05/03/2014	9,79	0,09	1,6	-	< 2,5	-	6,4	10	1,6	-
FIM-MI-01	22/01/2014	56,1	< 0,07	2,17	2,6	< 2,5	< 0,10	8,2	7,5	0,3	< 0,2
FIV-MI-01	22/01/2014	64	< 0,07	2,21	2,6	3	< 0,10	8,3	8	0,4	< 0,2
FIM-MI-01	13/02/2014	17,5	< 0,07	2,46	-	< 2,5	-	9	4	0,5	-
FIV-MI-01	13/02/2014	14,8	< 0,07	2,36	-	< 2,5	-	8,8	6	0,4	-
FIM-MI-01	13/03/2014	34,1	< 0,07	3,8	7,1	< 2,5	< 0,10	15,3	7,5	1,4	0,8
FIV-MI-01	13/03/2014	36,8	< 0,07	3,47	6,5	< 2,5	< 0,10	15,4	8,5	1,3	0,9
FIM-DE-01	22/01/2014	61	< 0,07	2,31	1,9	< 2,5	< 0,10	8,8	6,5	< 0,3	< 0,2
FIV-DE-01	22/01/2014	66	< 0,07	2,29	1,9	< 2,5	< 0,10	8,8	4,5	0,3	< 0,2
FIM-DE-01	11/02/2014	210	< 0,07	2,71	-	< 2,5	-	8,8	11	0,5	-
FIV-DE-01	11/02/2014	250	< 0,07	2,63	-	3	-	8,7	12,5	0,5	-
FIM-DE-01	05/03/2014	20,6	< 0,07	2,93	-	< 2,5	-	8,7	5	1,5	-
FIV-DE-01	05/03/2014	20,7	< 0,07	2,89	-	4	-	8,93	11,5	1,45	-

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-MR-02	16/01/2014	26	0,2	2,77	2,1	9	< 0,10	19,4	25,5	1,6	0,9
FIV-MR-02	16/01/2014	25,5	0,47	2,83	2,1	3	< 0,10	19,5	25,5	1,4	0,9
FIM-MR-02	13/02/2014	8,83	0,18	3,93	-	< 2,5	-	28,1	10	0,9	-
FIV-MR-02	13/02/2014	7,37	0,17	3,92	-	< 2,5	-	27,4	12	0,9	-
FIM-MR-02	13/03/2014	8,17	0,09	3,54	-	4	-	43,7	10,5	-	-
FIV-MR-02	13/03/2014	9,35	0,1	3,59	-	3	-	43,3	9	-	-
FIM-LA-02	16/01/2014	17,6	0,29	4,28	1,3	4	< 0,10	31,3	17,5	1,1	0,5
FIV-LA-02	16/01/2014	17	< 0,07	4,34	1,2	< 2,5	< 0,10	31,4	19,5	1,1	0,5
FIM-LA-02	13/02/2014	13,1	0,61	4,72	1,1	3	< 0,10	31,4	10,4	1,9	1,7
FIV-LA-02	13/02/2014	15,4	0,67	4,55	1,1	3,5	< 0,10	32,6	10,2	1,1	0,6
FIM-LA-02	11/03/2014	13,6	0,41	5,7	1,1	5	< 0,10	46,7	15	1,3	0,7
FIV-LA-02	11/03/2014	14,1	0,46	5,77	1	6	< 0,10	46,9	15	0,8	< 0,2

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

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI301

REV.

A

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (CMAX %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO ₄ ⁻) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-MA-01	09/01/2014	100	7,5	16,8	1,1	2	0,1	23,3	3,5	< 0,07	< 0,06	11,2
FIV-MA-01	09/01/2014	100	< 2,1	22,2	0,8	1,2	< 0,1	22	4,5	< 0,07	< 0,06	8,5
FIM-TR-01	08/01/2014	100	31,4	< 8,9	2,9	1,2	0,1	22,1	4	< 0,07	< 0,06	19,6
FIV-TR-01	08/01/2014	100	38,1	< 8,9	3,1	1,3	0,1	22,8	4,5	< 0,07	< 0,06	20,3
FIM-TR-01	12/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	13	33	< 0,05	< 0,02	-
FIV-TR-01	12/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	11,9	40	< 0,05	< 0,02	-
FIM-GA-01	08/01/2014	95	31,8	< 8,9	3	1,2	< 0,1	22,6	0,5	< 0,07	< 0,06	12,5
FIV-GA-01	08/01/2014	100	28,9	< 8,9	2,9	1,2	< 0,1	22,8	5	< 0,07	< 0,06	12,7
FIM-GA-01	12/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	20,1	46	< 0,05	< 0,02	-
FIV-GA-01	12/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	18,9	37	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MO-01	09/01/2014	95	2,4	21,3	0,4	1,9	< 0,1	23,1	6,5	< 0,07	< 0,06	10,7
FIV-MO-01	09/01/2014	100	< 2,1	23,6	< 0,3	1,1	< 0,1	22,1	2	< 0,07	< 0,06	5,3
FIM-MO-01	06/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	12,2	48	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MO-01	06/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	12	50	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MO-01	10/03/2014	95	11,8	< 20,4	2,2	4	0,4	29,3	2	< 0,05	< 0,02	19,2
FIV-MO-01	10/03/2014	100	11,8	< 20,4	2,2	4,3	0,3	33,1	5,5	< 0,05	< 0,02	21,5
FIM-MT-01	16/01/2014	100	29,6	< 8,9	36,8	1,6	< 0,1	35,8	8,5	< 0,07	< 0,06	17,1
FIV-MT-01	16/01/2014	100	36,4	< 8,9	47,9	1,6	0,1	34,2	15	< 0,07	< 0,06	10
FIM-MT-01	19/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	35,1	5,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MT-01	19/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	28,4	38	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MT-01	04/03/2014	100	25,9	< 20,4	19,7	1,4	< 0,1	34,2	21,5	< 0,05	< 0,02	11,8
FIV-MT-01	04/03/2014	100	105	< 20,4	33,5	1,7	0,3	22,2	53	< 0,05	< 0,02	4,6
FIM-MR-01	15/01/2014	90	57,5	< 8,9	4,6	1,8	0,1	29,8	22	< 0,07	< 0,06	7,4
FIV-MR-01	15/01/2014	100	38,7	< 8,9	5	2,6	0,1	30,4	21	< 0,07	< 0,06	10,8
FIM-MR-01	19/02/2014	100	20,3	< 20,4	5,8	1	0,1	30,4	15,5	< 0,05	< 0,02	7,3
FIV-MR-01	19/02/2014	100	15,3	< 20,4	5,6	0,9	< 0,1	30,7	18,5	< 0,05	< 0,02	5,7
FIM-MR-01	04/03/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	30,9	17	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-01	04/03/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	31	12	< 0,05	< 0,02	-

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI301

REV.

A

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (CMAX %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO ₄ ⁻) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-MZ-01	15/01/2014	100	26,4	< 8,9	1,1	2,4	0,1	21,9	8	< 0,07	< 0,06	6,1
FIV-MZ-01	15/01/2014	90	29,7	< 8,9	1,3	2,4	< 0,1	22	8	< 0,07	< 0,06	7,8
FIM-MZ-01	19/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	22,4	4	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-01	19/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	22,7	6	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-01	04/03/2014	-	-	22	-	-	-	24,4	4,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-01	04/03/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,8	5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-01	25/03/2014	100	34,3	< 20,4	5,7	2,7	3,6	21,7	4,5	< 0,05	< 0,02	3,6
FIV-CD-01	25/03/2014	100	36,8	< 20,4	6	2,8	3,5	22,9	4,5	< 0,05	< 0,02	3,5
FIM-CD-02	25/03/2014	100	29,8	< 20,4	1,1	2,2	0,15	20,4	3,5	< 0,05	< 0,02	2,9
FIV-CD-02	25/03/2014	100	27,8	< 20,4	2,9	2,2	0,16	22,7	5	< 0,05	< 0,02	2,8
FIM-ZT-01	25/03/2014	90	7,3	< 20,4	1,6	2,4	< 0,1	26,9	5	< 0,05	< 0,02	3,5
FIV-ZT-01	25/03/2014	100	9,6	< 20,4	1,9	3,5	< 0,1	26,5	5	< 0,05	< 0,02	4
FIM-MZ-02	23/01/2014	100	3,7	< 8,9	< 0,3	1	< 0,1	23,5	8	< 0,07	< 0,06	5,2
FIV-MZ-02	23/01/2014	100	4,3	< 8,9	< 0,3	1,1	< 0,1	23,2	7	< 0,07	< 0,06	9,2
FIM-MZ-02	11/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	20,4	19,5	< 0,05	0,21	-
FIV-MZ-02	11/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	20,5	23	< 0,05	0,33	-
FIM-MZ-02	05/03/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	27,3	8	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-02	05/03/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	25,6	6,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MI-01	22/01/2014	100	32,7	< 8,9	1,6	1,1	< 0,1	23,9	12,5	< 0,07	< 0,06	3,4
FIV-MI-01	22/01/2014	100	37,2	< 8,9	3,9	1,1	< 0,1	23,9	13	< 0,07	< 0,06	5,5
FIM-MI-01	13/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,9	5,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MI-01	13/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	24,5	6,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MI-01	13/03/2014	90	6,8	< 20,4	0,7	1,2	< 0,1	55,8	7	< 0,05	< 0,02	3,4
FIV-MI-01	13/03/2014	100	8,8	< 20,4	0,7	1,1	< 0,1	58,2	21,5	< 0,05	< 0,02	2,7
FIM-DE-01	22/01/2014	100	36,9	< 8,9	23,9	0,9	< 0,1	27,5	11	< 0,07	< 0,06	3,4
FIV-DE-01	22/01/2014	100	36,1	< 8,9	16,2	1	0,7	27,9	12,5	< 0,07	< 0,06	4,9
FIM-DE-01	11/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	27,3	54	< 0,09	< 0,02	-
FIV-DE-01	11/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	27,5	61	< 0,09	< 0,02	-

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (C _{MAX} %)	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-DE-01	05/03/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	30,4	6,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-DE-01	05/03/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	31,6	7,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MR-02	16/01/2014	100	44,1	< 8,9	17,5	1,6	0,2	30,2	16	< 0,07	< 0,06	10,4
FIV-MR-02	16/01/2014	90	51,4	< 8,9	14,5	1,6	0,2	30,5	18	< 0,07	< 0,06	11,3
FIM-MR-02	13/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	35,5	17	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-02	13/02/2014	-	-	< 20,4	-	-	-	34,2	16	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MR-02	13/03/2014	-	-	1,2	-	-	-	40,1	21	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-02	13/03/2014	-	-	1,2	-	-	-	42,2	19	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-02	16/01/2014	100	24,6	< 8,9	12,1	8,6	0,5	30,4	13	< 0,07	< 0,06	24,7
FIV-LA-02	16/01/2014	100	28,6	< 8,9	14,4	8,2	0,5	30,5	18	< 0,07	< 0,06	29,6
FIM-LA-02	13/02/2014	25	21,7	< 20,4	1,4	4,8	0,6	30,1	13,5	< 0,05	< 0,02	27,1
FIV-LA-02	13/02/2014	100	20,5	< 20,4	1,4	5	0,6	30,4	14,5	< 0,05	< 0,02	28,1
FIM-LA-02	11/03/2014	100	24,4	< 20,4	11,9	6,1	0,5	40,1	8,5	< 0,05	< 0,02	19,9
FIV-LA-02	11/03/2014	95	24,7	< 20,4	14,2	6	0,5	40,5	8,5	< 0,05	< 0,02	19,1

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

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Indice Diatomico (classe)	MHP (classe)
FIM-GA-01	10.550 Km	11/03/2014	Campionamento non eseguito perché sito in asciutta	-
FIV-GA-01	10.550 Km	11/03/2014	Campionamento non eseguito perché sito in asciutta	-
FIM-MO-01	12.540 Km	10/03/2014	III - sufficiente	IV- scarso
FIV-MO-01	12.770 Km	10/03/2014	III - sufficiente	IV- scarso
FIM-LA-02	30.720 Km	11/03/2014	III - sufficiente	IV- scarso
FIV-LA-02	31.100 Km	11/03/2014	III - sufficiente	IV- scarso

Tabella 8: Risultati monitoraggio (Parametri biologici)

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-MA-01	5,46 Km	09/01/2014	9,92	0,13	8,01	0,09	9,23	0,01
FIV-MA-01	5,46 Km	09/01/2014	9,79		7,92		9,21	
FIM-TR-01	9,5 Km	08/01/2014	9,42	-0,13	8,01	0,12	8,17	0,15
FIV-TR-01	10,22 Km	08/01/2014	9,55		7,9		8,03	
FIM-TR-01	9,5 Km	12/02/2014	6,38	-0,86	7,8	0,04	8,59	-0,45
FIV-TR-01	10,22 Km	12/02/2014	7,24		7,76		9,04	
FIM-GA-01	10,5 Km	08/01/2014	8,93	0,03	7,96	0,02	8,21	0,09
FIV-GA-01	10,5 Km	08/01/2014	8,9		7,94		8,12	
FIM-GA-01	10,5 Km	12/02/2014	6,78	-0,44	7,68	0,05	6,93	-0,03
FIV-GA-01	10,5 Km	12/02/2014	7,22		7,73		6,96	
FIM-MO-01	12,54 Km	09/01/2014	9,68	0,07	8,29	0,01	6,68	0,02
FIV-MO-01	12,77 Km	09/01/2014	9,61		8,28		6,66	
FIM-MO-01	12,54 Km	06/02/2014	9,78	0,04	8,23	0,06	7,21	-0,09
FIV-MO-01	12,77 Km	06/02/2014	9,74		8,17		7,3	
FIM-MO-01	12,54 Km	10/03/2014	9,35	-0,17	8,51	0,14	5,45	0,13
FIV-MO-01	12,77 Km	10/03/2014	9,52		8,37		5,32	
FIM-MT-01	14,13 Km	16/01/2014	8,7	0,92	7,67	0,48	5,49	-0,07
FIV-MT-01	14,9 Km	16/01/2014	7,78		8,15		5,57	
FIM-MT-01	14,13 Km	19/02/2014	7,8	0,54	7,67	0,36	5,42	-0,4
FIV-MT-01	14,9 Km	19/02/2014	7,26		8,03		5,82	
FIM-MT-01	14,13 Km	04/03/2014	9,95	0,14	7,72	0,32	5,56	-0,88
FIV-MT-01	14,9 Km	04/03/2014	9,81		8,04		6,44	
FIM-MR-01	16,415 Km	15/01/2014	9,01	-0,24	7,69	0	5,57	0,01
FIV-MR-01	16,69 Km	15/01/2014	9,25		7,7		5,56	
FIM-MR-01	16,415 Km	19/02/2014	8,5	0,21	7,8	0,02	5,52	0,01
FIV-MR-01	16,69 Km	19/02/2014	8,29		7,78		5,51	
FIM-MR-01	16,415 Km	04/03/2014	9,76	-0,18	7,82	0,04	5,62	0,01
FIV-MR-01	16,69 Km	04/03/2014	9,94		7,78		5,61	
FIM-MZ-01	16,9 Km	15/01/2014	10	0	8,09	0,15	8,64	0,01
FIV-MZ-01	16,9 Km	15/01/2014	10		8,24		8,63	
FIM-MZ-01	16,9 Km	19/02/2014	9,94	0,03	8,07	0,01	8,44	0,03
FIV-MZ-01	16,9 Km	19/02/2014	9,91		8,07		8,41	

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-MZ-01	16,9 Km	04/03/2014	9,5	0,1	8,1	0,02	8,49	0
FIV-MZ-01	16,9 Km	04/03/2014	9,4		8,11		8,49	
FIM-CD-01	17,35 Km	25/03/2014	9,9	0,3	7,79	0,25	8,67	-0,07
FIV-CD-01	17,77 Km	25/03/2014	9,6		8,04		8,73	
FIM-CD-02	21,36 Km	25/03/2014	8,52	-1,29	8,48	0,52	8,17	0,03
FIV-CD-02	21,36 Km	25/03/2014	9,81		7,96		8,15	
FIM-ZT-01	21,41 Km	25/03/2014	9,16	-0,21	8,38	0,1	8,13	-0,01
FIV-ZT-01	21,41 Km	25/03/2014	9,37		8,29		8,15	
FIM-MZ-02	22 Km	23/01/2014	9,59	-0,12	7,9	0,03	8,23	0,04
FIV-MZ-02	22 Km	23/01/2014	9,71		7,88		8,19	
FIM-MZ-02	22 Km	11/02/2014	9,72	0,11	8	0,04	8,11	0,03
FIV-MZ-02	22 Km	11/02/2014	9,61		8,04		8,08	
FIM-MZ-02	22 Km	05/03/2014	9,99	0,41	7,96	0,08	8,28	0,04
FIV-MZ-02	22 Km	05/03/2014	9,58		7,88		8,24	
FIM-MI-01	-	22/01/2014	9,32	-0,37	8,05	0,01	7,31	0,01
FIV-MI-01	-	22/01/2014	9,69		8,04		7,3	
FIM-MI-01	-	13/02/2014	9,38	0,05	8,31	0,04	7,3	0
FIV-MI-01	-	13/02/2014	9,33		8,35		7,3	
FIM-MI-01	-	13/03/2014	7,2	-0,9	8,54	0,09	5,88	-0,04
FIV-MI-01	-	13/03/2014	8,1		8,64		5,92	
FIM-DE-01	24,695 Km	22/01/2014	8,7	-0,12	7,75	0,04	6,42	0,01
FIV-DE-01	24,695 Km	22/01/2014	8,82		7,78		6,41	
FIM-DE-01	24,695 Km	11/02/2014	8,12	0,07	7,78	0,03	6,21	-0,02
FIV-DE-01	24,695 Km	11/02/2014	8,05		7,81		6,23	
FIM-DE-01	24,695 Km	05/03/2014	9,93	0,13	7,86	0,02	6,35	0,01
FIV-DE-01	24,695 Km	05/03/2014	9,80		7,89		6,34	
FIM-MR-02	26,71 Km	16/01/2014	8,55	0,4	7,86	0,05	5,85	0
FIV-MR-02	26,98 Km	16/01/2014	8,15		7,91		5,85	
FIM-MR-02	26,71 Km	13/02/2014	7,62	-0,68	7,94	0,1	5,54	0
FIV-MR-02	26,98 Km	13/02/2014	8,3		8,03		5,54	
FIM-MR-02	26,71 Km	13/03/2014	9,65	0,44	7,99	0,1	5,47	-0,01
FIV-MR-02	26,98 Km	13/03/2014	9,21		8,09		5,48	
FIM-LA-02	30,72 Km	16/01/2014	7,88	0,48	7,75	0	5,71	-0,01
FIV-LA-02	31,1 Km	16/01/2014	7,4		7,75		5,71	
FIM-LA-02	30,72 Km	13/02/2014	7,68	0,38	7,82	0	5,65	0,01

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
FIV-LA-02	31,1 Km	13/02/2014	7,3		7,82		5,64	
FIM-LA-02	30,72 Km	11/03/2014	8,15	0,95	7,67	0,04	5,41	0,01
FIV-LA-02	31,1 Km	11/03/2014	7,2		7,63		5,4	

Tabella 9: Analisi VIP – Parametri chimico-fisici

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI301REV.
A

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO4-) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-MA-01	09/01/2014	10	0	5,46	-4,54	8,23	-0,17	9,93	0,06	5,95	-2,87	9,77	0	9,82	0	7,8	-1,4	9,63	-0,37	10	0
FIV-MA-01	09/01/2014	10		10		8,4		9,87		8,82		9,77		9,82		9,2		10			
FIM-TR-01	08/01/2014	10	0	6,8	0,28	8,39	0,09	10	0	5,81	-0,05	9,77	0	9,82	0	9	-0,6	6,11	0,39	10	0
FIV-TR-01	08/01/2014	10		6,52		8,29		10		5,86		9,77		9,82		9,6		5,72			
FIM-TR-01	12/02/2014	7,54	0,4	7,53	-0,24	9,6	-0,15	9,89	0	3,94	-1,79	10	0	10	0	5	-0,6	-1	0	10	0
FIV-TR-01	12/02/2014	7,14		7,77		9,75		9,89		5,73		10		10		5,6		-1		10	
FIM-GA-01	08/01/2014	10	0	7,32	0,25	8,32	0,03	10	0	5,73	0,03	9,77	0	9,82	0	7,4	1	6,99	-0,01	10	0
FIV-GA-01	08/01/2014	10		7,07		8,29		10		5,71		9,77		9,82		6,4		7			
FIM-GA-01	12/02/2014	6,8	-0,51	7,26	-0,02	8,65	-0,16	9,89	0	5,37	0	10	0	10	0	3,76	-1,64	-1	0	10	0
FIV-GA-01	12/02/2014	7,31		7,28		8,81		9,89		5,37		10		10		5,4		-1		10	
FIM-MO-01	09/01/2014	9,85	-0,15	5,6	-4,4	8,25	-0,13	9,88	0,02	6,44	-2,39	9,77	0	9,82	0	8,2	-1,8	9,55	-0,45	10	0
FIV-MO-01	09/01/2014	10		10		8,39		9,86		8,82		9,77		9,82		10		10			
FIM-MO-01	06/02/2014	6,69	0,11	7,01	0,11	9,71	-0,03	9,89	0	7,26	-0,11	10	0	10	0	7,2	1,2	4,79	0,02	10	0
FIV-MO-01	06/02/2014	6,57		6,9		9,73		9,89		7,37		10		10		6		4,78		10	
FIM-MO-01	10/03/2014	10	0,05	3,27	0,26	7,43	0,51	9,89	0	7,22	-0,01	10	0	10	0	6,8	-0,4	8,36	-0,2	10	0
FIV-MO-01	10/03/2014	9,95		3		6,92		9,89		7,23		10		10		7,2		8,56		10	
FIM-MT-01	16/01/2014	9,65	0,65	5,12	-0,32	6,56	-0,21	10	0	8,82	0	9,77	0	9,82	0	8,2	-1	10	0,61	10	0
FIV-MT-01	16/01/2014	9		5,44		6,77		10		8,82		9,77		9,82		9,2		9,39		10	
FIM-MT-01	19/02/2014	9,95	2,69	5,14	-0,84	6,65	-0,89	9,89	0	7,72	-0,07	10	0	10	0	10	1,8	10	4,92	10	0
FIV-MT-01	19/02/2014	7,26		5,98		7,55		9,89		7,79		10		10		8,2		5,08		10	

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI301REV.
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-MT-01	04/03/2014	8,35	1,95	5,1	-1,72	6,77	-1,6	9,89	0	8,79	1,01	10	0	10	0	6,4	2,3	6,33	1,06	10	0
FIV-MT-01	04/03/2014	6,4		6,82		8,37		9,89		7,78		10		4,1		5,26		10			
FIM-MR-01	15/01/2014	8,3	-0,1	4,64	-0,08	7,36	0,08	10	0	7,78	-0,2	9,77	0	9,82	0	7,2	-0,4	5,87	-1,14	10	0
FIV-MR-01	15/01/2014	8,4		4,72		7,28		10		7,98		9,77		9,82		7,6		7,02		10	
FIM-MR-01	19/02/2014	8,95	0,3	5,02	-0,04	7,28	0,04	9,89	0	8,79	2,87	10	0	10	0	10	0	8,72	-1,28	10	0
FIV-MR-01	19/02/2014	8,65		5,06		7,24		9,89		5,92		10		10		10					
FIM-MR-01	04/03/2014	8,8	-0,5	4,88	-0,02	7,21	0,01	9,89	0	8,79	0,78	10	0	10	0	7	-0,2	7,88	-0,33	10	0
FIV-MR-01	04/03/2014	9,3		4,9		7,2		9,89		8,01		10		10		7,2		8,21		10	
FIM-MZ-01	15/01/2014	9,7	0	8,03	-0,12	8,41	0,01	10	0	8,82	0	9,77	0	9,82	0	8,4	0,2	7,66	0,06	10	0
FIV-MZ-01	15/01/2014	9,7		8,15		8,4		10		8,82		9,77		9,82		8,2		7,6		10	
FIM-MZ-01	19/02/2014	10	0,1	7,84	0,01	8,35	0,04	9,89	0	7,89	0,09	10	0	10	0	9,4	-0,6	9,76	0	5,99	0
FIV-MZ-01	19/02/2014	9,9		7,83		8,31		9,89		7,8		10		10		10		9,76		5,99	
FIM-MZ-01	04/03/2014	10	0	7,95	-0,01	8,08	0,05	9,87	-0,02	7,94	0,32	10	0	10	0	8,6	0	10	0	10	0
FIV-MZ-01	04/03/2014	10		7,97		8,03		9,89		7,63		10		10		8,6		10		10	
FIM-CD-01	25/03/2014	10	0	8,52	0,17	8,44	0,16	9,89	0	7,7	-0,23	10	0	10	0	10	0	8,67	1,02	10	0
FIV-CD-01	25/03/2014	10		8,35		8,28		9,89		7,92		10		10		10		7,65		10	
FIM-CD-02	25/03/2014	10	0	8,73	1,04	8,61	0,31	9,89	0	7,93	-0,04	10	0	10	0	9,2	-0,8	7,78	-0,42	10	0
FIV-CD-02	25/03/2014	10		7,69		8,31		9,89		7,97		10		10		10		8,2		10	
FIM-ZT-01	25/03/2014	10	0	6,92	-0,1	7,75	-0,05	9,89	0	7,77	-0,02	10	0	10	0	10	0	9,64	-0,04	10	0
FIV-ZT-01	25/03/2014	10		7,02		7,8		9,89		7,79		10		10		9,68		10			

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI301REV.
A

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO4-) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-MZ-02	23/01/2014	9,7	-0,1	7,78	0,02	8,2	-0,04	10	0	8,08	0	9,77	0	9,82	0	7,8	-0,2	10	0	10	0
FIV-MZ-02	23/01/2014	9,8		7,76		8,24		10		8,08		9,77		9,82		8		10			
FIM-MZ-02	11/02/2014	8,55	0,35	7,75	0,05	8,61	0,01	9,89	0	8,57	0,11	10	0	7,83	1,59	5,5	-2,3	5,72	0,14	10	0
FIV-MZ-02	11/02/2014	8,2		7,7		8,6		9,89		8,46		10		6,24		7,8		5,57		10	
FIM-MZ-02	05/03/2014	9,7	-0,15	7,73	0,01	7,69	-0,23	9,89	0	7,96	-0,29	10	0	10	0	9,2	1,2	10	0	10	0
FIV-MZ-02	05/03/2014	9,85		7,72		7,92		9,89		8,26		10		10		8		10			
FIM-MI-01	22/01/2014	9,25	0,05	7,36	0,03	8,15	0	10	0	8,82	0	9,77	0	9,82	0	9	0,2	5,76	0,32	10	0
FIV-MI-01	22/01/2014	9,2		7,34		8,15		10		8,82		9,77		9,82		8,8		5,44		10	
FIM-MI-01	13/02/2014	9,95	0,1	7,21	-0,04	8,01	-0,05		0	8,79	0	10	0	10	0	10	0,4	9	-0,36	5,99	0
FIV-MI-01	13/02/2014	9,85		7,25		8,07				8,79		10		10		9,6		9,36		5,99	
FIM-MI-01	13/03/2014	9,8	1,45	5,94	0,02	5,55	0,07	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	9	0,4	7,27	0,22	10	0
FIV-MI-01	13/03/2014	8,35		5,92		5,48		9,89		8,79		10		10		8,6		7,06		10	
FIM-DE-01	22/01/2014	9,4	0,15	7,23	-0,01	7,67	0,05	10	0	8,82	0	9,77	0	9,82	0	9,4	-0,6	5,56	0,2	10	0
FIV-DE-01	22/01/2014	9,25		7,24		7,61		10		8,82		9,77		9,82		10		5,36		10	
FIM-DE-01	11/02/2014	6,34	0,44	7,23	-0,02	7,69	0,03	9,89	0	8,79	0	9,4	0	10	0	7,6	0,6	-1	0	10	0
FIV-DE-01	11/02/2014	5,9		7,25		7,67		9,89		8,79		9,4		10		7		-1		10	
FIM-DE-01	05/03/2014	9,85	0,10	7,25	0,04	7,28	0,16	9,89	0	8,79	0	10	0	10	0	10	2,60	8,59	0,01	10	0
FIV-DE-01	05/03/2014	9,75		7,21		7,12		9,89		8,79		10		10		7,40		8,57		10	
FIM-MR-02	16/01/2014	8,9	0,2	5,12	0,02	7,31	0,04	10	0	7,51	1,33	9,77	0	9,82	0	3,96	0	7,92	-0,04	10	0
FIV-MR-02	16/01/2014	8,7		5,1		7,27		10		6,17		9,77		9,82		3,96		7,96		10	

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO4-) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-MR-02	13/02/2014	8,8	-0,1	3,9	-0,02	6,6	-0,17	9,89	0	7,61	-0,04	10	0	10	0	8	0,8	10	0	10	0
FIV-MR-02	13/02/2014	8,9		3,92		6,77		9,89		7,65		10		10		7,2		10			
FIM-MR-02	13/03/2014	8,4	-0,2	3,4	-0,01	6	0,06	10	0	8,17	0,04	10	0	10	0	7,8	-0,6	10	0		0
FIV-MR-02	13/03/2014	8,6		3,41		5,94		10		8,12		10		8,4		10					
FIM-LA-02	16/01/2014	9,2	0,5	3,8	0	7,28	0,01	10	0	7,06	-1,76	9,77	0	9,82	0	5,5	0,4	8,99	-0,08	10	0
FIV-LA-02	16/01/2014	8,7		3,8		7,27		10		8,82		9,77		9,82		5,1		9,07			
FIM-LA-02	13/02/2014	9,15	0,1	3,8	0,04	7,32	0,04	9,89	0	5,78	0,12	10	0	10	0	7,84	-0,08	9,59	0,31	10	0
FIV-LA-02	13/02/2014	9,05		3,76		7,28		9,89		5,66		10		10		7,92		9,28			
FIM-LA-02	11/03/2014	9,65	0	3,31	0,01	6	0,01	9,89	0	6,46	0,26	10	0	10	0	6	0	9,52	0,07	10	0
FIV-LA-02	11/03/2014	9,65		3,3		5,99		9,89		6,21		10		10		6		9,45			

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 si riporta il dato relativo al solo campionamento di gennaio. Il Naviglio Martesana è risultato in asciutta nei mesi di febbraio e marzo 2014 e pertanto non campionabile. Il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi ha, infatti, programmato l'annuale periodo di asciutta primaverile per il Naviglio Martesana dal 3 febbraio al 15 aprile 2014. I periodi di asciutta sono programmati per permettere lo svolgimento di lavori manutentivi del canale stesso.

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta 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 µg/l) e nella sezione di valle (0,22 µg/l) sono risultate lievemente superiori rispetto al limite normativo assunto a riferimento, pari a 0,2 µg/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.

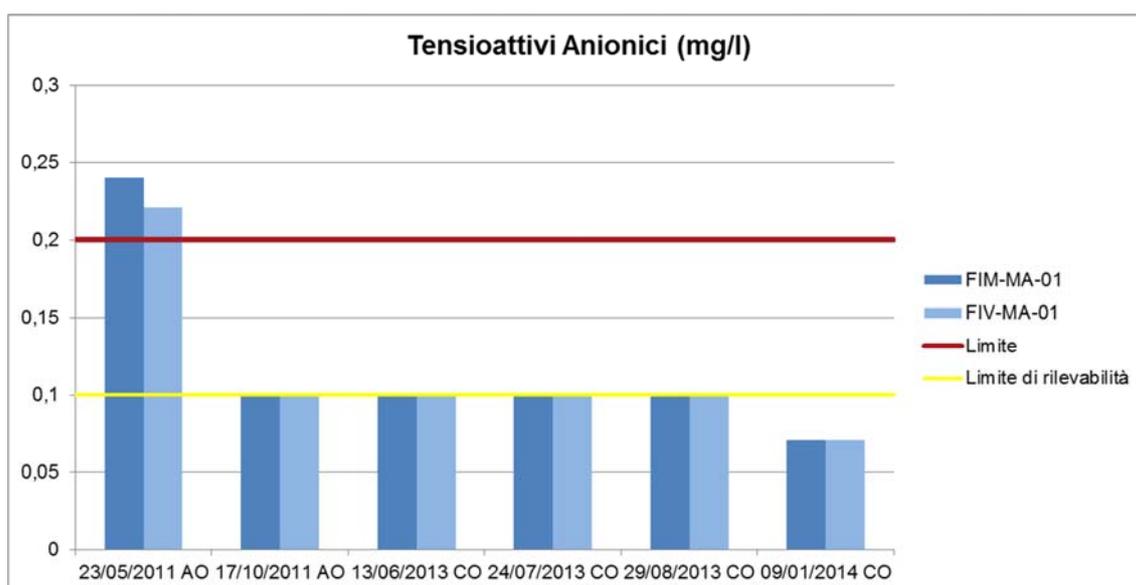


Figura 1: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MA-01) e la sezione di valle (FIV-MA-01) del Naviglio Martesana.

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 µg/l nel sito di monte e 35 µg/l nel sito di valle, valori sensibilmente inferiori rispetto al riferimento normativo, pari a 1000 µg/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.

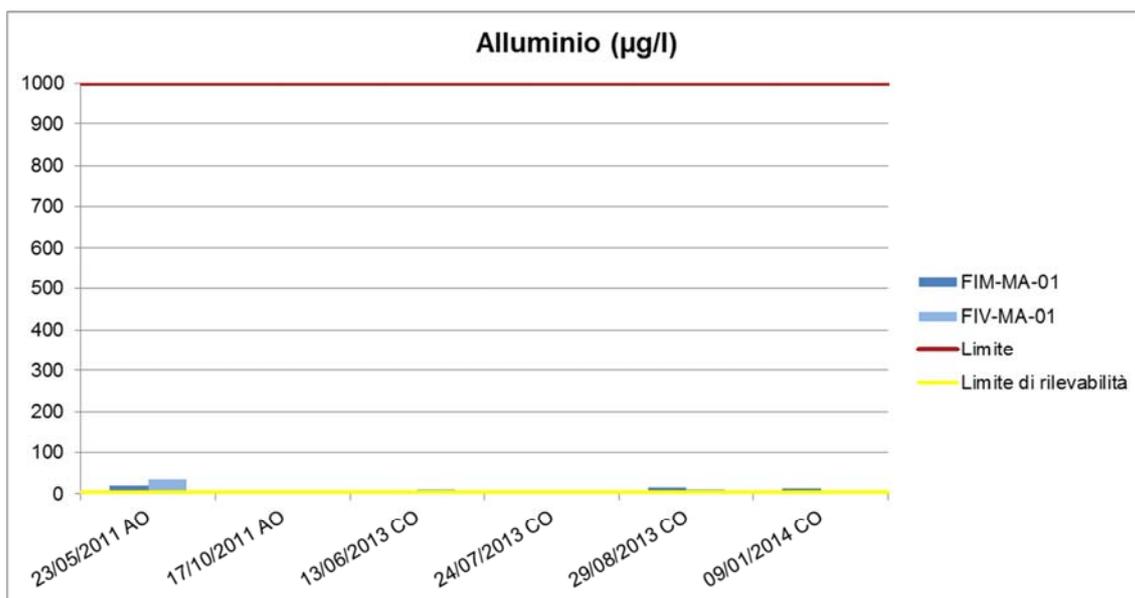


Figura 2: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-MA-01) e la sezione di valle (FIV-MA-01) del Naviglio Martesana.

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

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio ambientale in fase di corso d'opera della Roggia Trobbia (FIM-V-TR-01) condotte nel trimestre oggetto del presente report, si riportano i dati relativi ai campionamenti di gennaio e febbraio 2014. La Roggia Trobbia è risultata, infatti, in asciutta nel mese di marzo 2014 e pertanto non campionabile.

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri rilevati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza). Si è rilevato, tuttavia, nella campagna di monitoraggio di febbraio 2014, per la sola sezione fluviale di monte, una concentrazione di Azoto Ammoniacale superiore ad 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. Tale concentrazione, avendo coinvolto la sola sezione di monte, non sembra essere riconducibile ai cantieri TEEM ed alle attività della Cava di Melzo Pozzuolo. Livelli di Azoto

Ammoniacale in alcuni casi superiori a 1 mg/l sono stati sporadicamente registrati anche nelle pregresse attività di monitoraggio: nello specifico nelle campagne di settembre e novembre 2012 e nella campagna di gennaio 2013 presso entrambe le sezioni di monte e di valle. I tre episodi non sembrano, tuttavia, essere dovuti ad un eventuale impatto delle lavorazioni in essere sulla Roggia Trobbia: il tenore significativo in Azoto Ammoniacale nelle campagne di cui sopra, è stato rilevato, infatti, in entrambi i siti di monte e di valle. L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato, ad oggi, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento.

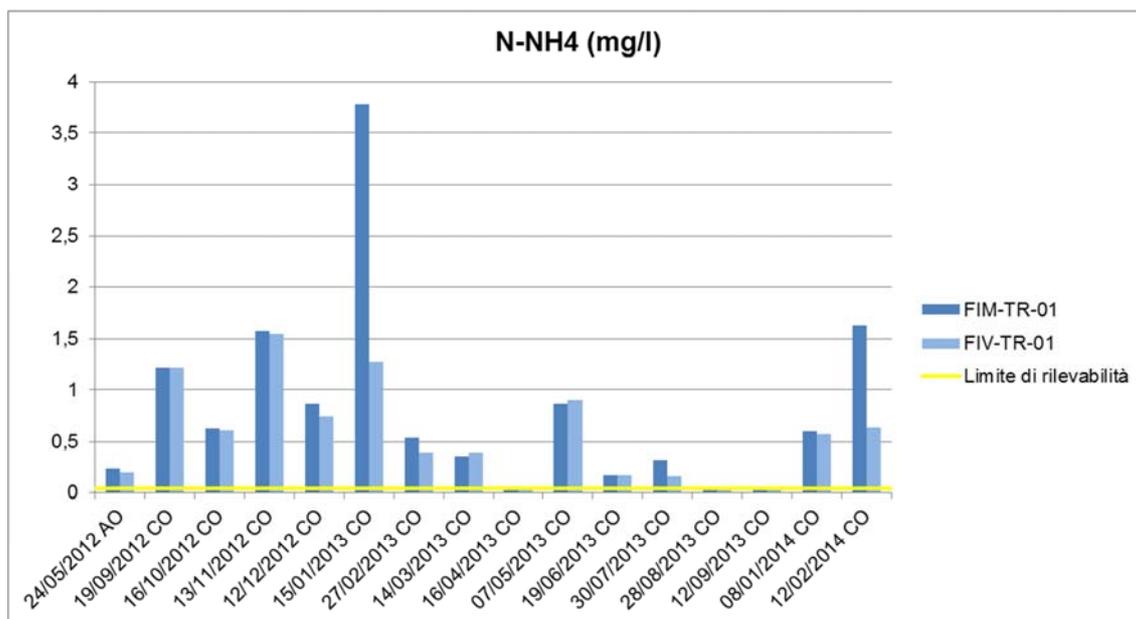


Figura 3: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta 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 $\mu\text{g/l}$, inferiore rispetto al limite di riferimento normativo. Tale criticità non sembra essere correlata con i lavori di realizzazione della TEEM: la sezione di monte della Roggia Trobbia risultava, infatti, avere dei tenori in Alluminio maggiori rispetto alla sezione posta a valle della cava di Melzo Pozzuolo. In tutti e tre le anomalie riscontrate in gennaio, maggio ed agosto 2013, si è assistito ad un livello di Alluminio nella stazione fluviale di valle leggermente superiore rispetto alla corrispondente stazione di monte, ma in tutti i casi le concentrazioni registrate sono state sensibilmente inferiori rispetto al riferimento normativo, pari a

1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab.4, Allegato 5 alla Parte Terza). Durante il campionamento di gennaio le lavorazioni nella cava di Melzo/Pozzuolo erano ferme da circa una settimana, quindi si è escluso un potenziale coinvolgimento del cantiere per l'anomalia in oggetto. Per quanto riguarda i campionamenti eseguiti in maggio ed agosto 2013 si è dedotto che l'attività preponderante condotta nel cantiere consisteva nelle operazioni di estrazione mista da cava e carico autocarri per trasporto mista. Dunque si è dedotto che le lavorazioni nella zona della cava di Melzo/Pozzuolo erano presenti ma non interferenti con il corso d'acqua oggetto di monitoraggio. Si è pertanto escluso che i superamenti siano stati connessi alle lavorazioni svolte nel periodo. Le differenti concentrazioni riscontrate potrebbero essere state causate da diverse condizioni idrochimiche della sezione di valle rispetto al monte. Non si esclude inoltre che del materiale terroso possa essere ruscellato nel corso d'acqua tra il monte ed il valle. Si rilevano, infine, alti tenori di Alluminio in entrambe le sezioni fluviali di monte e valle della Roggia Trobbia nel mese di febbraio: il fenomeno è stato registrato sia nel campionamento di febbraio 2013, sia nel campionamento di febbraio 2014, ad un anno di distanza. La variabilità del parametro Alluminio può essere ricondotta alla variazione degli apporti idrici che il Torrente Trobbia riceve a monte del tratto interessato dal cantiere TEEM. Tali fluttuazioni sono legate, infatti, alla presenza o meno di apporti idrici esterni che confluiscono nel Torrente Trobbia variandone le concentrazioni.

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

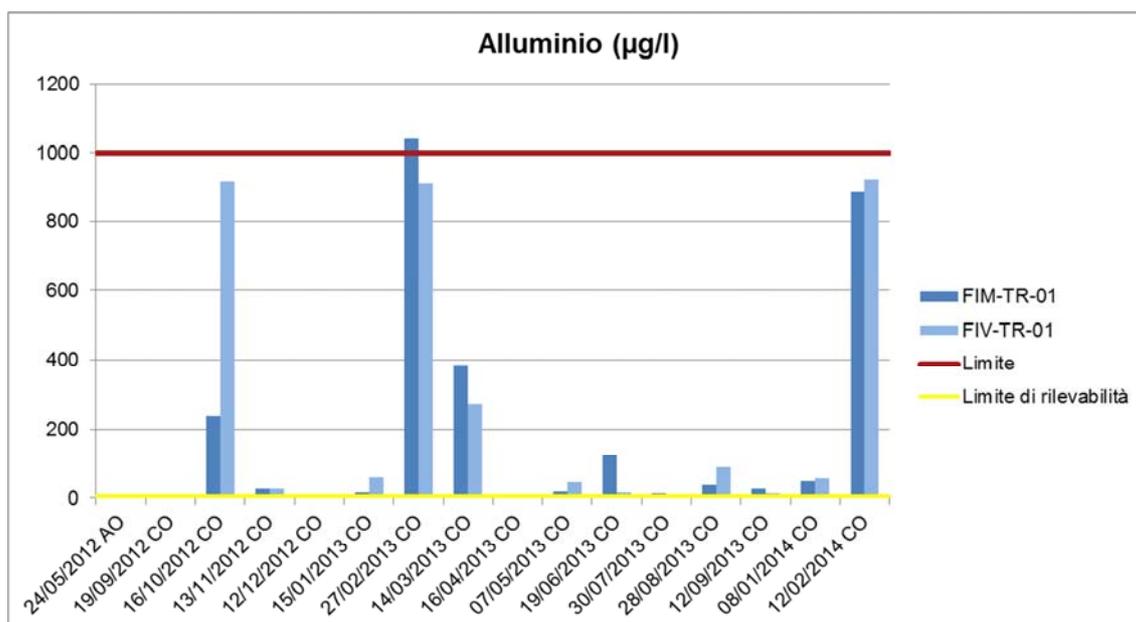


Figura 4: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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.

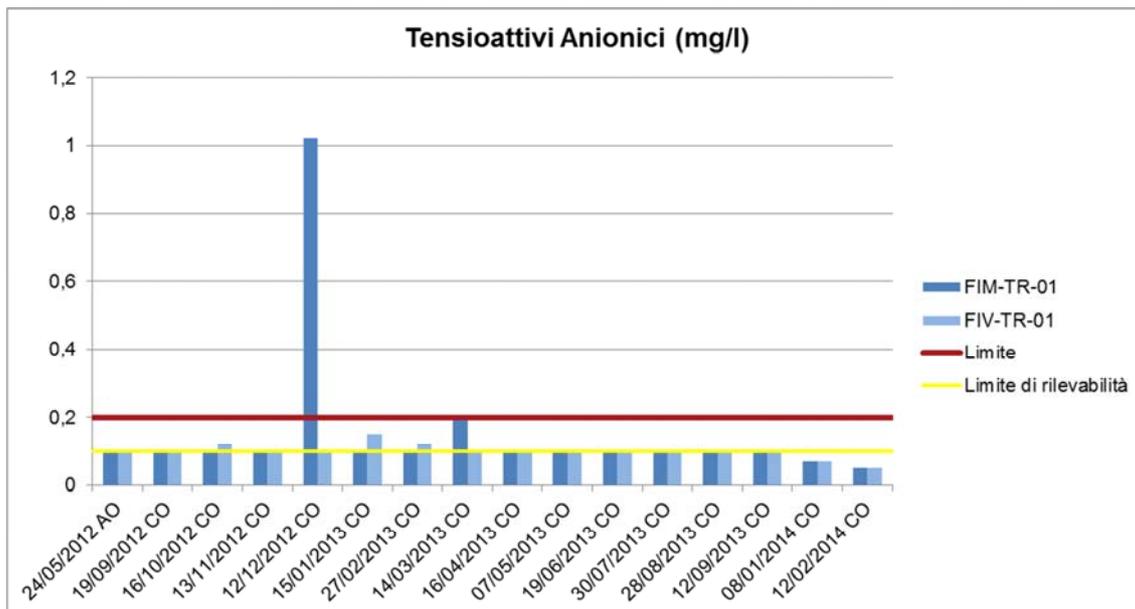


Figura 5: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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.

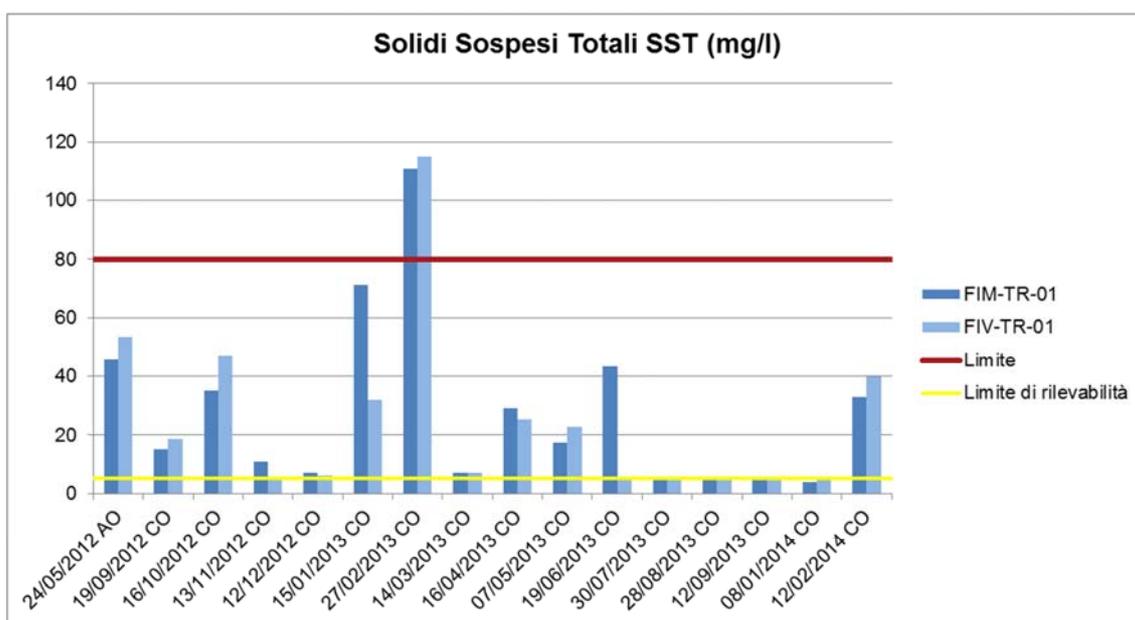


Figura 6: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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-01Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

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

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

In data 28/01/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 08/01/2014. Di seguito la comunicazione dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: nella giornata erano presenti le seguenti attività di cantiere: (TW020)montaggio grigliato e piedi per pompe + misurazioni, scavo e posa tubo d.400, (ES020) Casseratura e getto polifera. Sussisteva inoltre il passaggio di mezzi sulla pista di cantiere.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato un superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,00$) per il parametro COD. E' stata misurata una concentrazione di ossigeno pari a 11,50 mg/l nella sezione di monte contro una concentrazione di 14 mg/l in quella di valle. Entrambe le concentrazioni risultano inferiori al valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G). E' stato inoltre riscontrato un leggero aumento nella sezione di valle dei parametri SST, BOD e Conducibilità correlati con il parametro COD.

Analisi dello storico: non sono stati riscontrati progressi superamenti per il parametro COD. Nelle campagne precedenti (Agosto 2013 e Giugno 2013) sono stati rilevati superamenti ΔVIP per i parametri Alluminio e Tensioattivi.

Risoluzione anomalia: non sono state evidenziate relazioni dirette con le lavorazioni in corso, non sono state riscontrate sorgenti di immissione tra la sezione di monte e quella di valle. Il Delta tra le due sezioni per il COD è contenuto, il fenomeno verrà tenuto monitorato nel prossimo rilievo mensile.

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

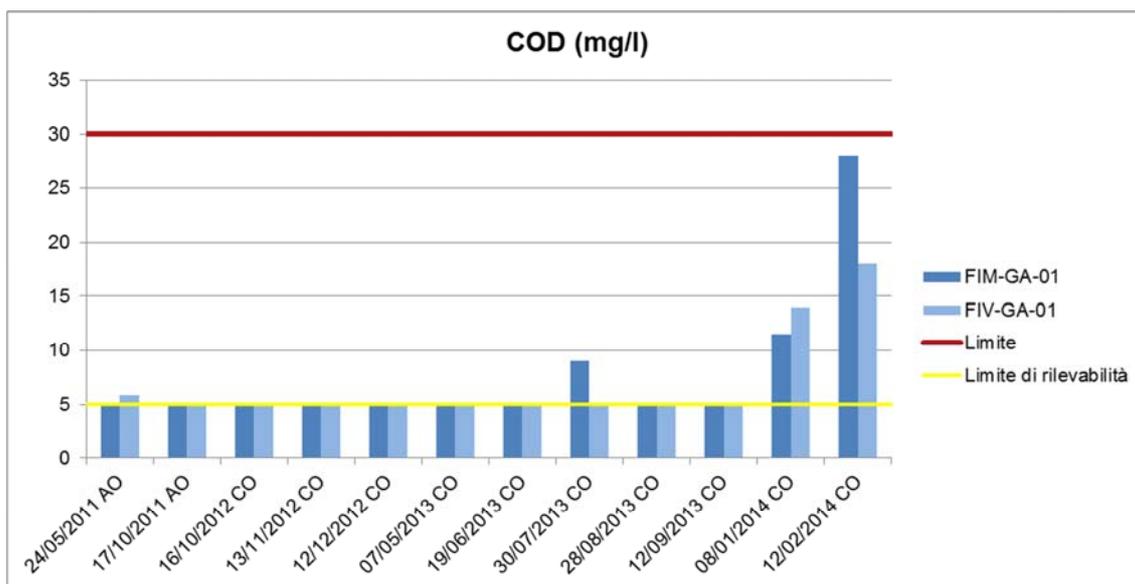


Figura 7: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella 1.

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 ($\Delta VIP > 2$).

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 corrispondente sezione di valle molto contenuto: campagna di giugno 2013 concentrazioni monte-valle di Alluminio pari rispettivamente a 17,50 $\mu\text{g/l}$ e 28,40 $\mu\text{g/l}$; campagna di agosto 2013 concentrazioni monte-valle di Alluminio pari rispettivamente a 15,70 $\mu\text{g/l}$ e 27,20 $\mu\text{g/l}$. Tutti i valori si attestano al di sotto del limite assunto a riferimento, pari a 1000 $\mu\text{g/l}$ (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Le esigue concentrazioni riscontrate hanno fatto presupporre che gli scostamenti monte-valle rilevati siano attribuibili alle differenti condizioni idrochimiche di carattere locale riferibili alla singola stazione di campionamento. Nell'ultimo campionamento di corso d'opera, eseguito in febbraio 2014, si riscontra un sensibile aumento del tenore di Alluminio in entrambe le sezioni fluviali di monte e valle, probabilmente dovuto ad apporti idrici esterni al cantiere TEM.

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

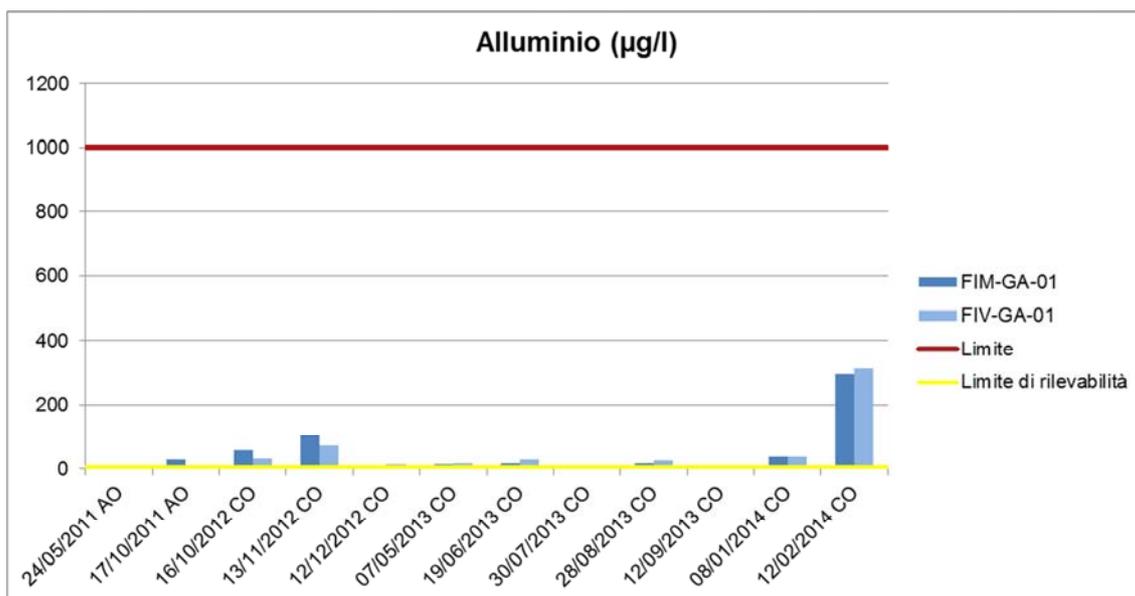


Figura 8: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

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

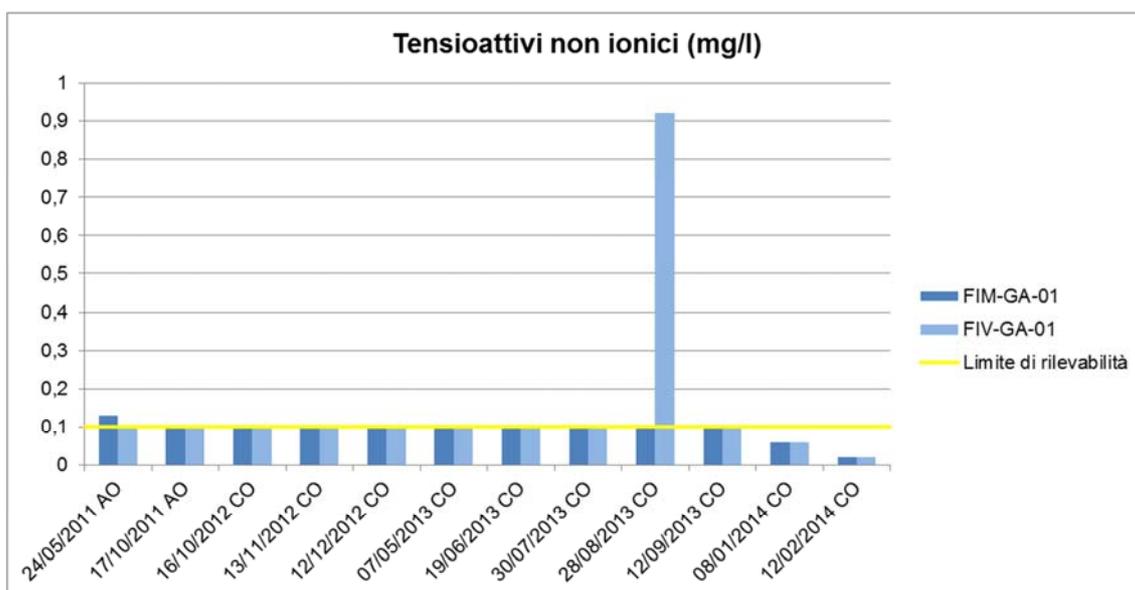


Figura 9: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

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

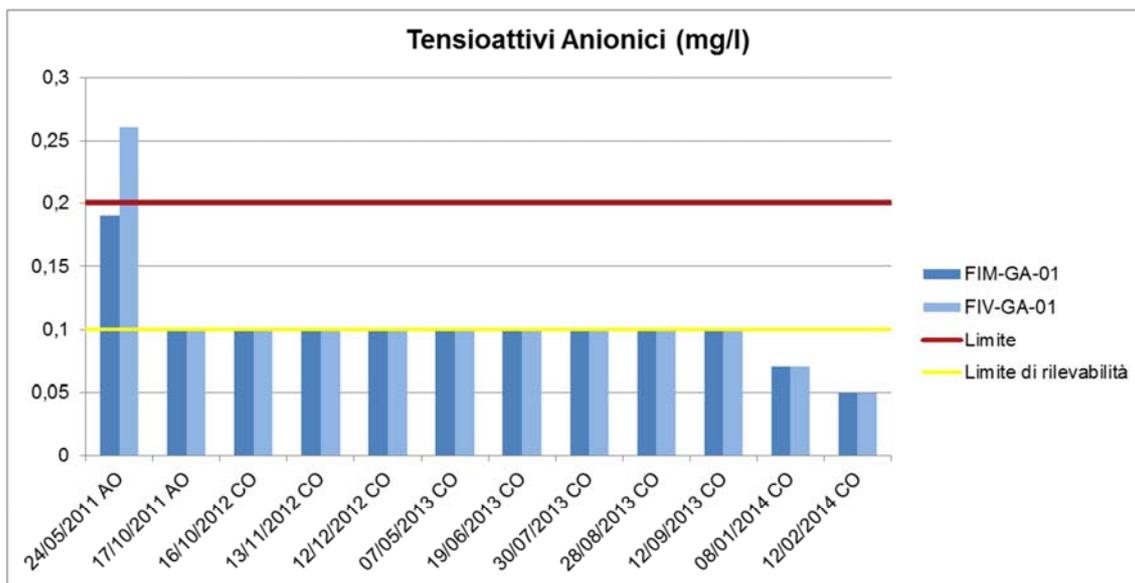


Figura 10: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

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 misure di corso d'opera abbiano rilevato concentrazioni di SST sostanzialmente in linea o inferiori rispetto sia ai valori di ante operam che del primo campionamento di corso d'opera.

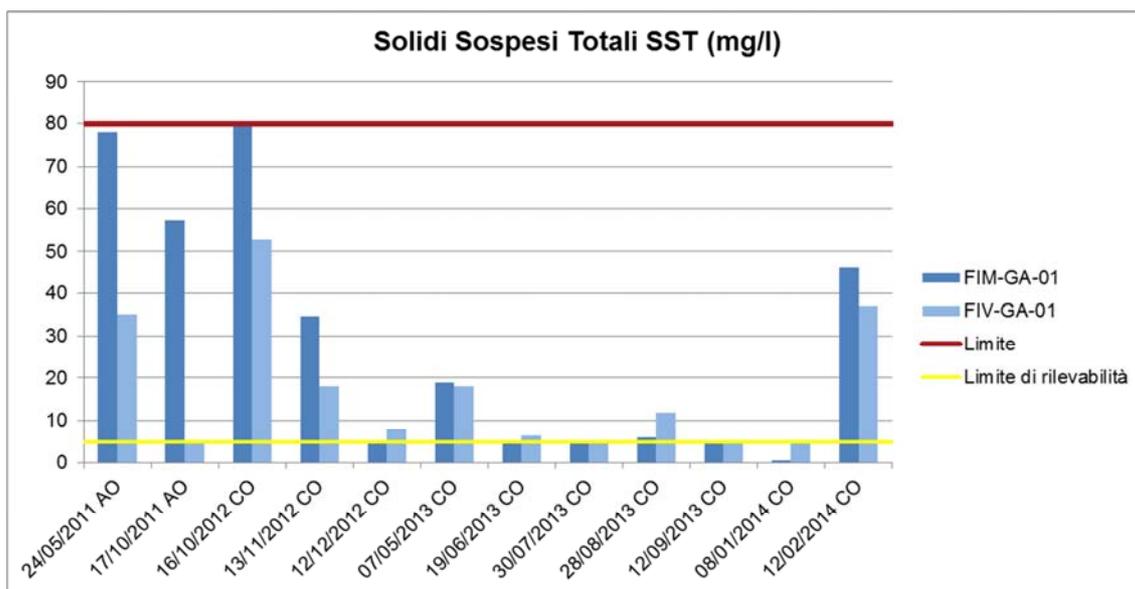


Figura 11: andamento nel tempo della concentrazione dei Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

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.

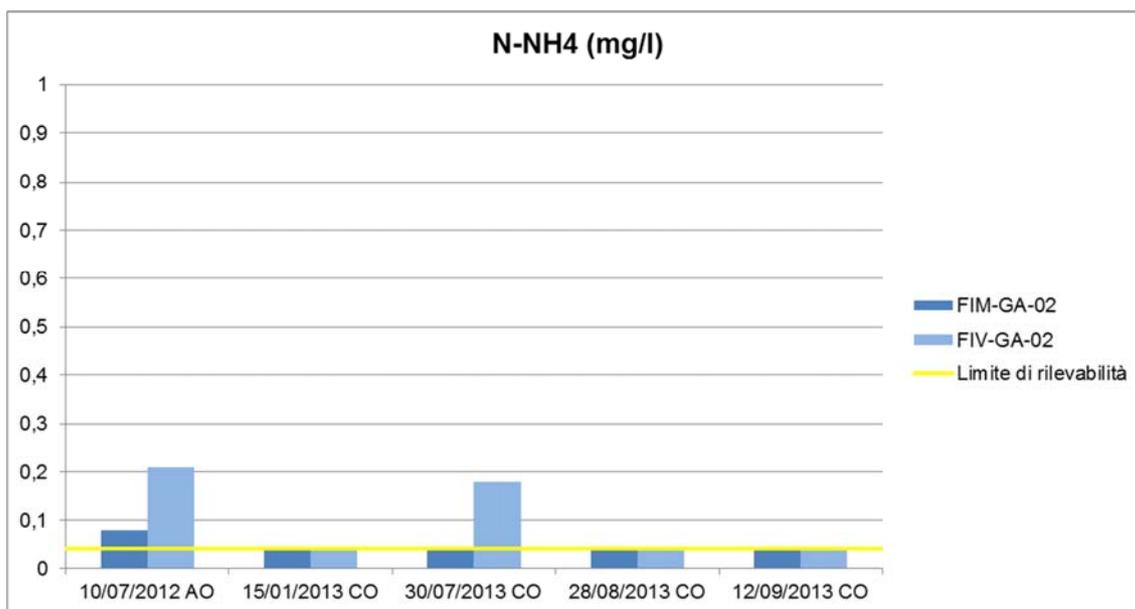


Figura 12: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH₄ (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-02) e valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

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.

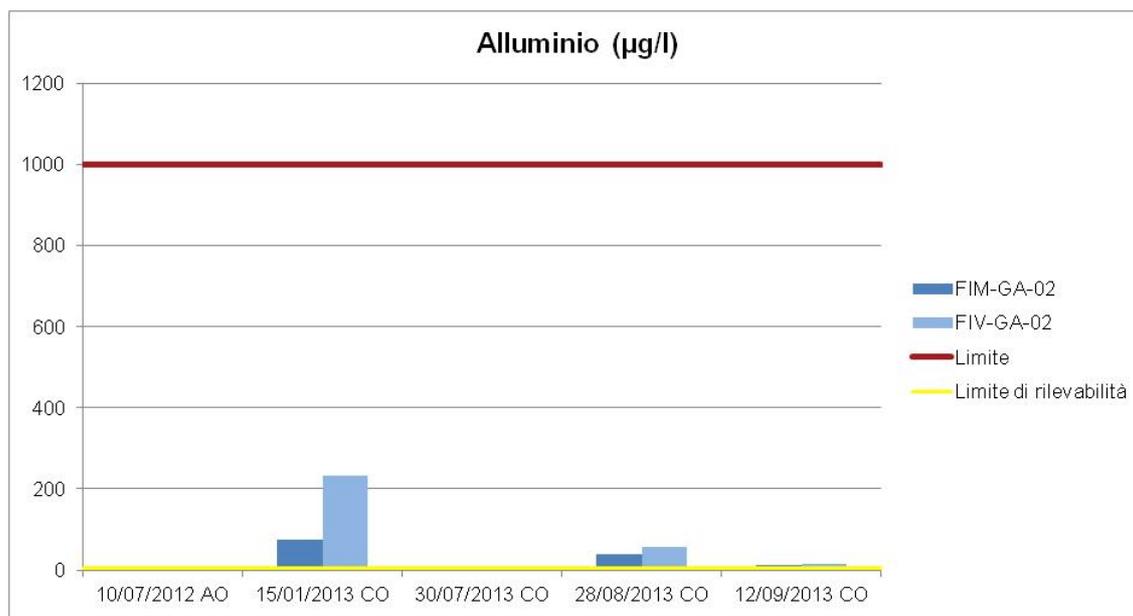


Figura 13: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-GA-02) e la sezione di valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

L'andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali è riportato nella Figura sottostante. È possibile notare come si sia registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento (cfr. Tabella 4) durante il campionamento eseguito nella sezione di valle nel gennaio 2013. Tale concentrazione di SST ha comportato, inoltre, il superamento della soglia di intervento ($\Delta\text{VIP}= 5,53$): 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.

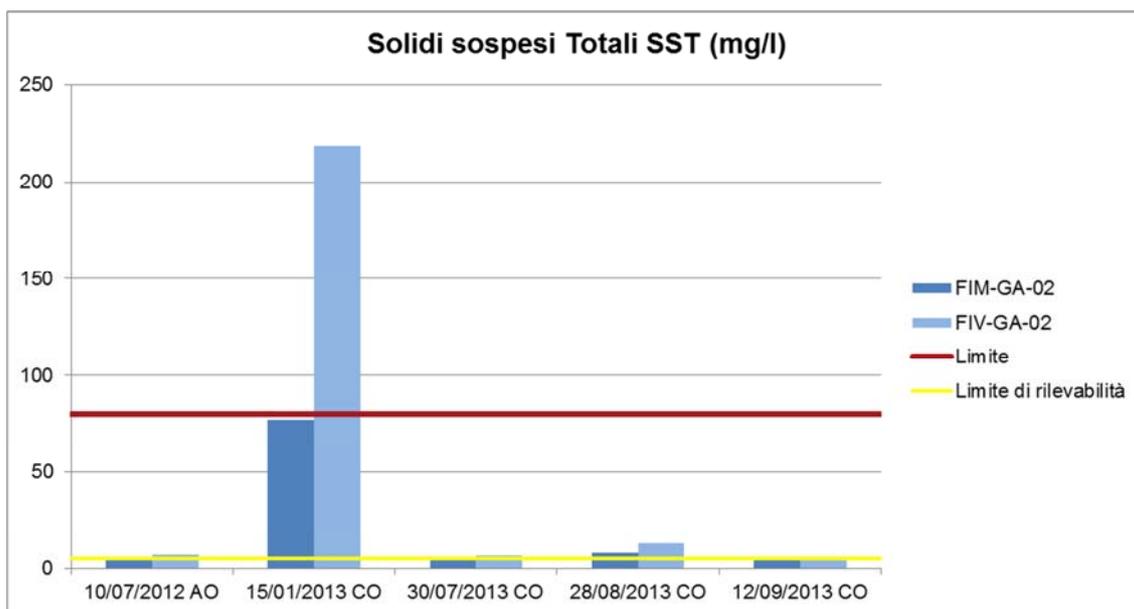


Figura 14: andamento nel tempo della concentrazione dei Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezioni di monte (FIM-GA-02) e la sezione di valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.

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.

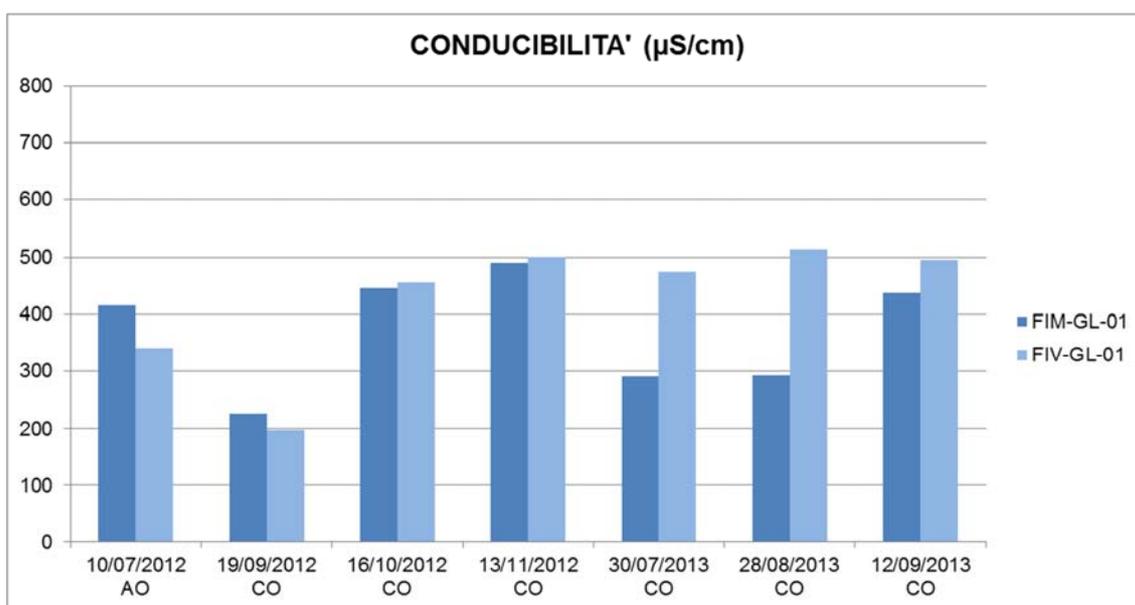


Figura 15: andamento nel tempo della Conducibilità ($\mu\text{S/cm}$) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

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.

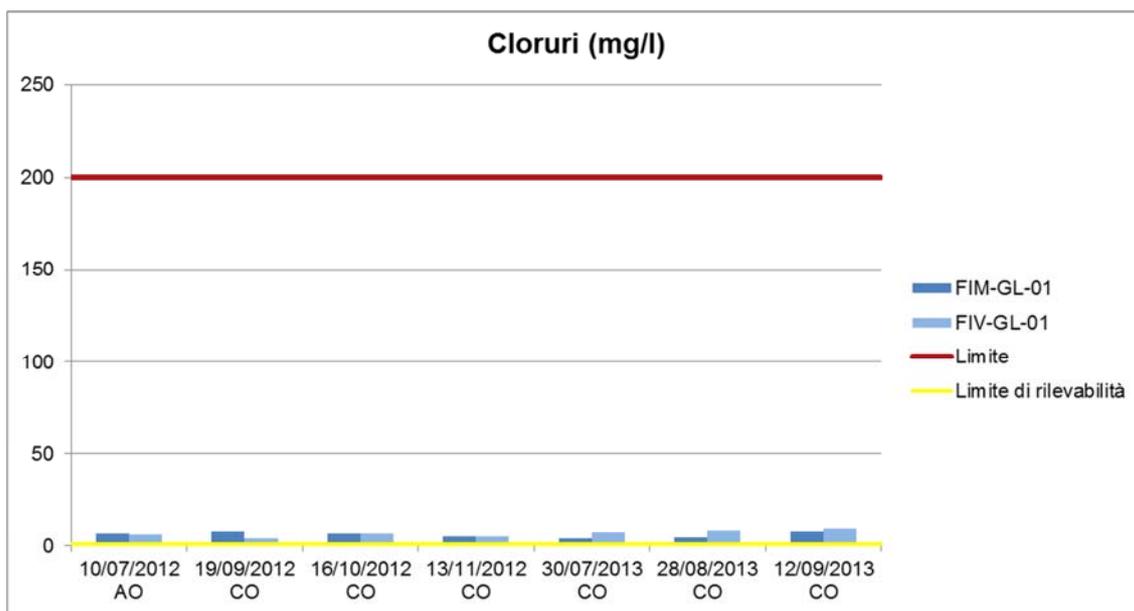


Figura 16: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

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.

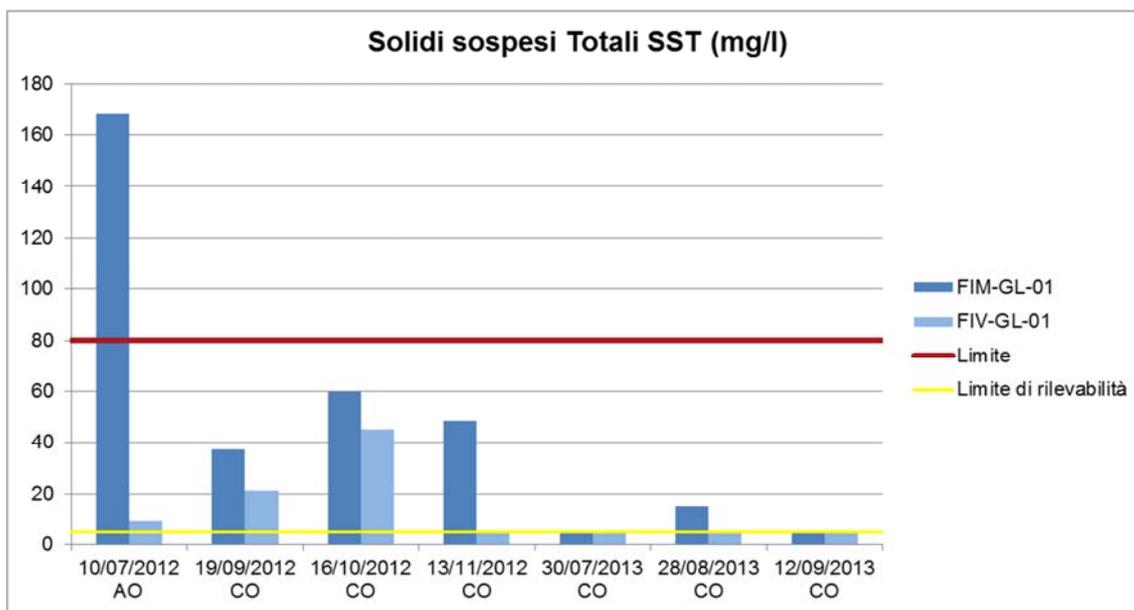


Figura 17: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e la sezione di valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

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.

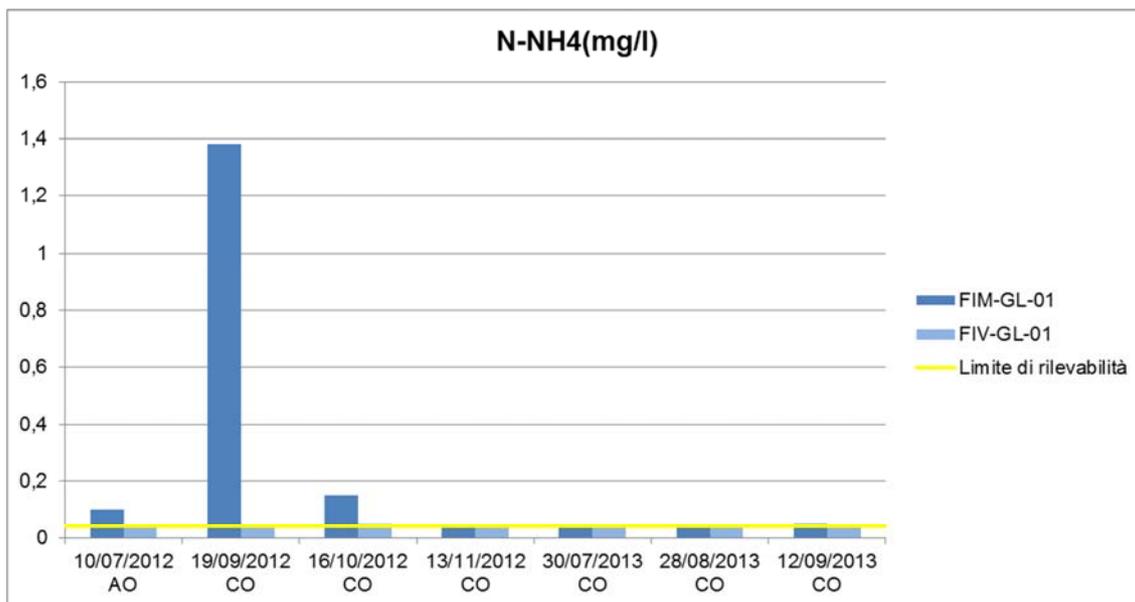


Figura 18: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH₄ (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e la sezione di valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.

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).

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

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

In data 07/03/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 06/02/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: sintesi delle lavorazioni in corso nella giornata di monitoraggio: - (VI001) varo n. 3 travi carreggiata sud - (VI001) cassatura e getto paraghiaia SP 1 dir. sud - getto solette di transizione sp.B

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (ΔVIP pari a 1,20). In particolare nella sezione di monte è stata registrata una concentrazione pari a 12 mg/l, contro una concentrazione di 15 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.2Tab 1/A A3-G Parte Terza - caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile).

Analisi dello storico: Con riferimento al parametro COD, si è registrato il superamento della soglia di attenzione nel campionamento effettuato in dicembre 2013 (ΔVIP pari a 1). Nella suddetta campagna di monitoraggio di corso d'opera si sono registrate, nelle stazioni fluviali di monte-valle, concentrazioni di COD analoghe a quelle riscontrate nel campionamento di febbraio 2014.

Risoluzione anomalia: non sono state rilevate interazioni tra il cantiere ed il corpo idrico. La differenza potrebbe essere dovuta dal cambiamento delle condizioni del corso d'acqua tra la sezione di monte e di valle considerate le condizioni di piena e di acqua torbida rilevate. Il corso d'acqua verrà tenuto monitorato con frequenza mensile da PMA.

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

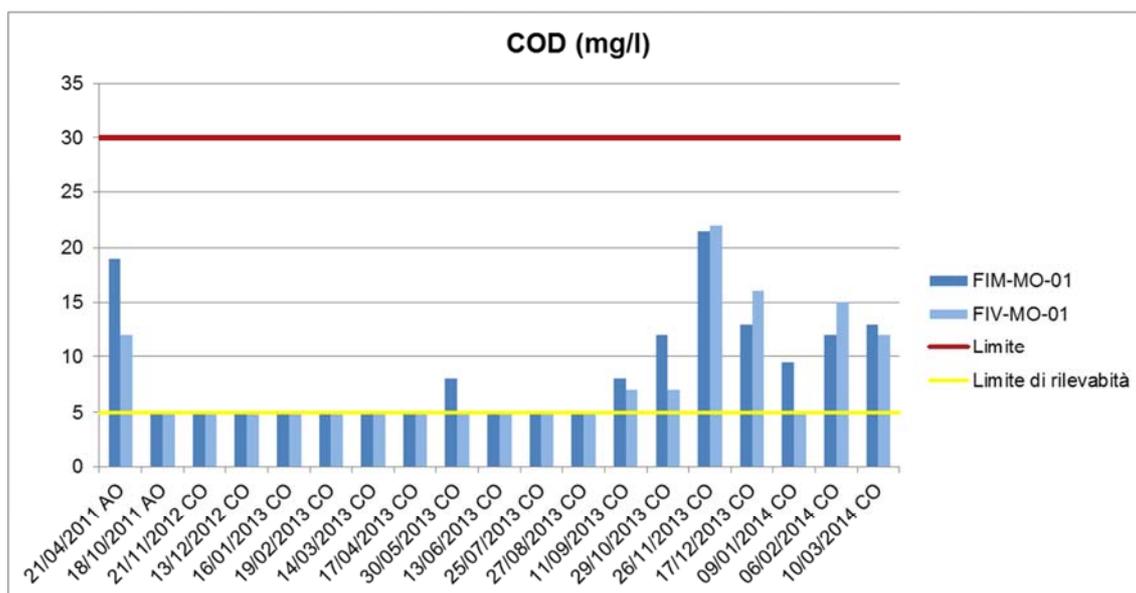


Figura 19: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di ottobre 2013 il parametro Solidi Sospesi Totali ha rilevato concentrazioni superiori rispetto al valore normativo assunto a

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

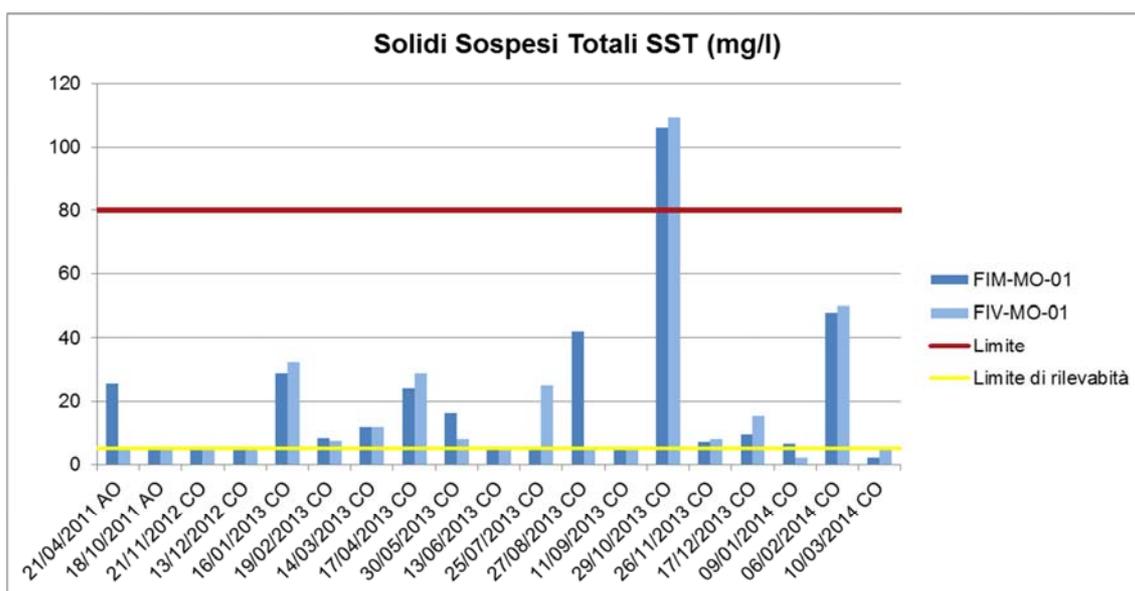


Figura 20: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

La Figura seguente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale nelle sezioni di monte e valle del torrente Molgora: si evidenziano, sporadicamente, concentrazioni superiori a 1,0 mg/l, valore normativo assunto a riferimento (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). 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 in quanto risulta sempre coinvolta anche la sezione di

monte, posta a circa 350 dall'area di cantiere. Più verosimilmente le pratiche agricole, come lo spandimento di liquame condotte nel periodo autunnale nei campi prospicienti le sezioni fluviali, hanno influenzato il parametro in oggetto. Per completezza di trattazione si segnala che il parametro Azoto Ammoniacale ha registrato i seguenti superamenti delle soglie di attenzione/intervento nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte. In marzo 2013 si è verificato il primo superamento della soglia di intervento ($\Delta VIP=4,08$) per l' $N-NH_4$. Il sopralluogo effettuato in occasione di tale anomalia ha rilevato la presenza, in vicinanza delle sponde tra la sezione di monte e la sezione di valle, di cumuli di stallatico che potrebbero aver contribuito all'innalzamento della concentrazione di azoto rilevata nella sezione di valle. Non è stata rilevata la presenza di attività lavorative direttamente interferenti l'alveo. In ottobre 2013 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione. In occasione di tale campagna, si è riscontrata una concentrazione pari a 0,32 mg/l nella sezione di monte contro 0,61 mg/l nella sezione di valle: l'anomalia non è stata attribuita al cantiere in quanto non sono presenti immissioni di acque reflue in alveo da parte del cantiere base. Più probabilmente il superamento potrebbe essere stato dovuto alle differenti condizioni del corso d'acqua durante il campionamento presso la sezione di monte e di valle. L'apporto dello ione nel corso d'acqua potrebbe essere relazionato alle attività agricole presenti nella zona, che nel periodo autunnale sono oggetto di spandimento di liquame. Si riporta di seguito l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM-V-MO-01.

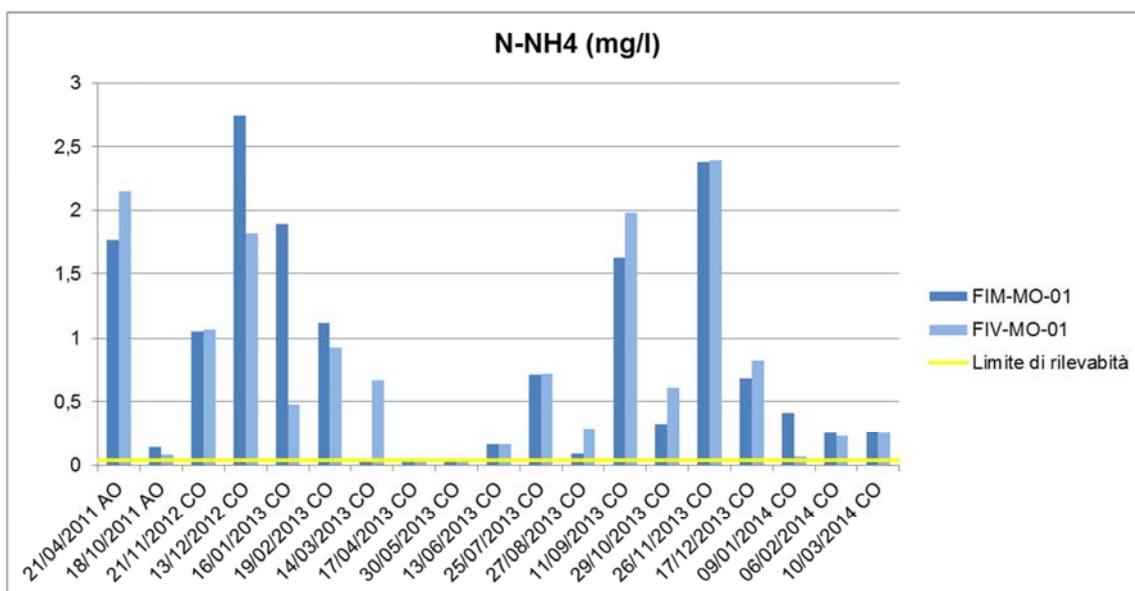


Figura 21: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

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

grandezza rispetto al valore normativo di riferimento. Nel rilievo effettuato in agosto 2013, lo scarto tra le concentrazioni di monte e valle risulta più sostenuto.

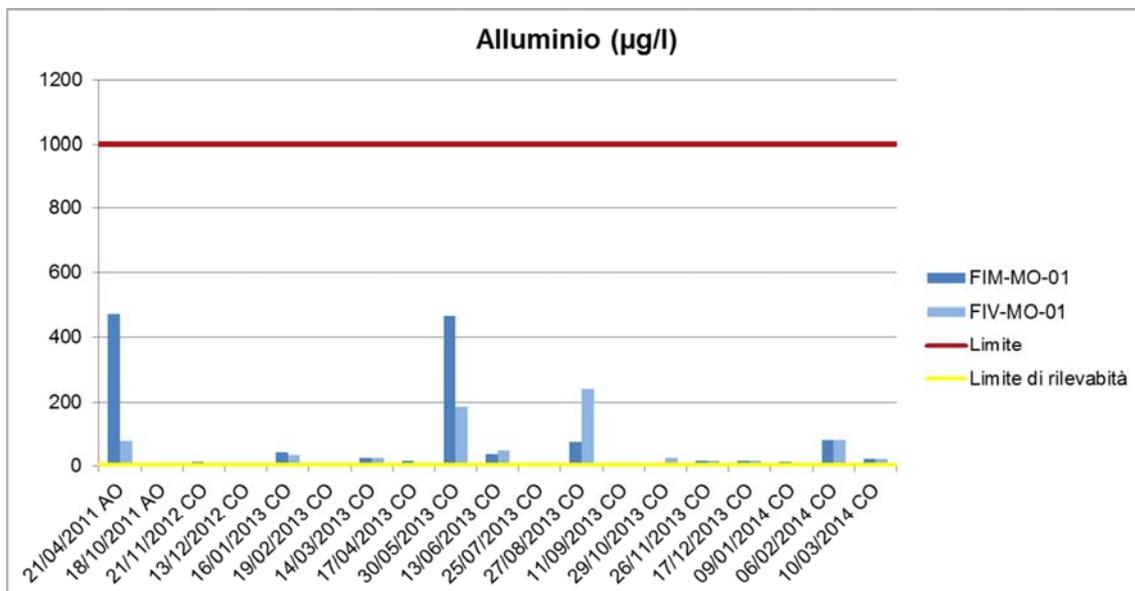


Figura 22: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

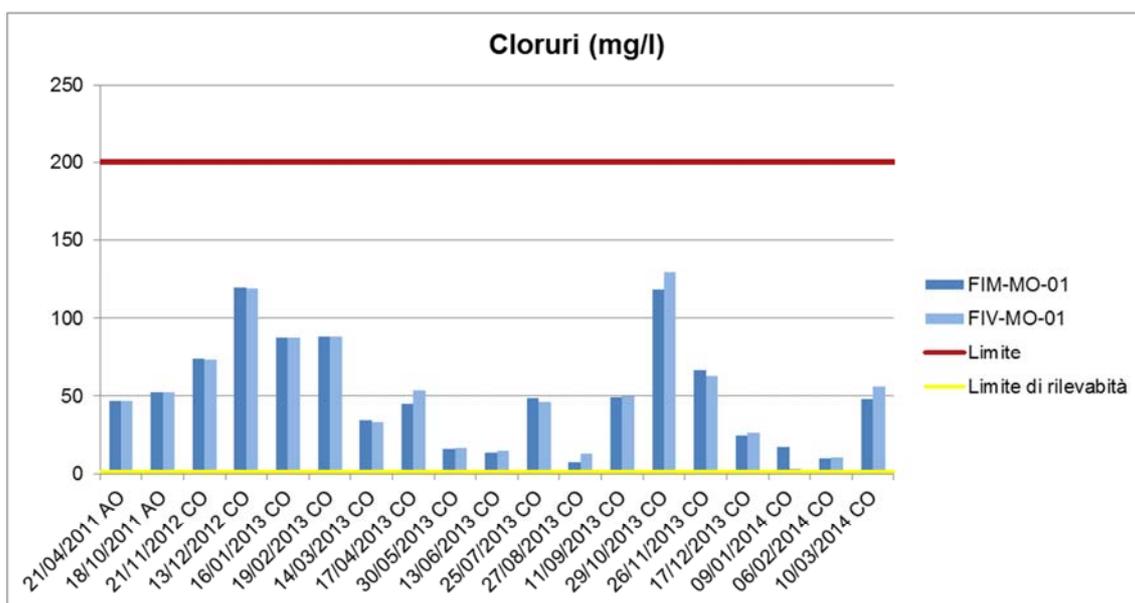


Figura 23: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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.

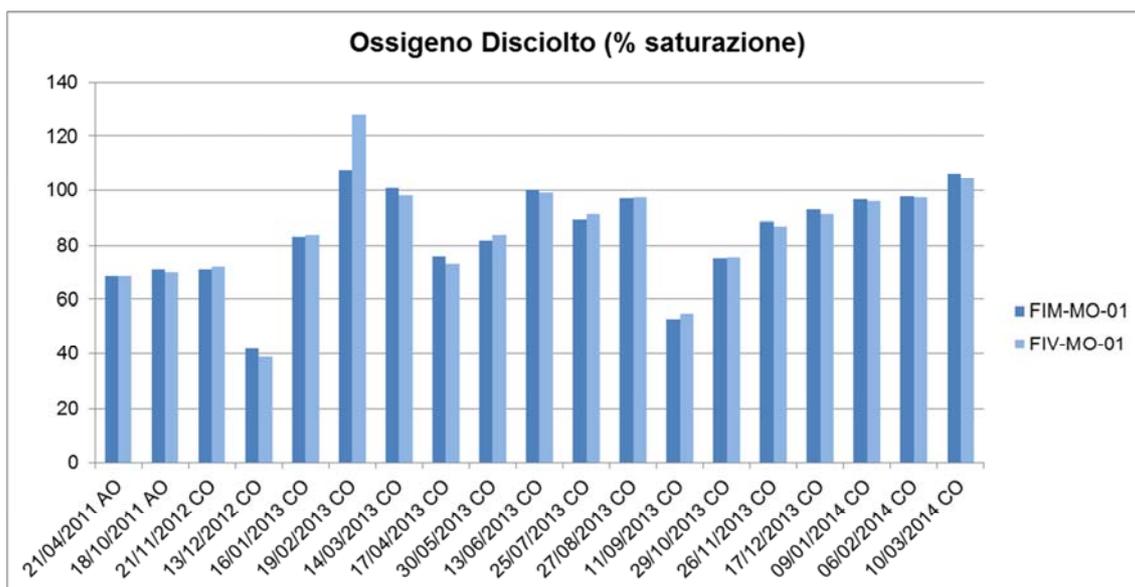


Figura 24: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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.

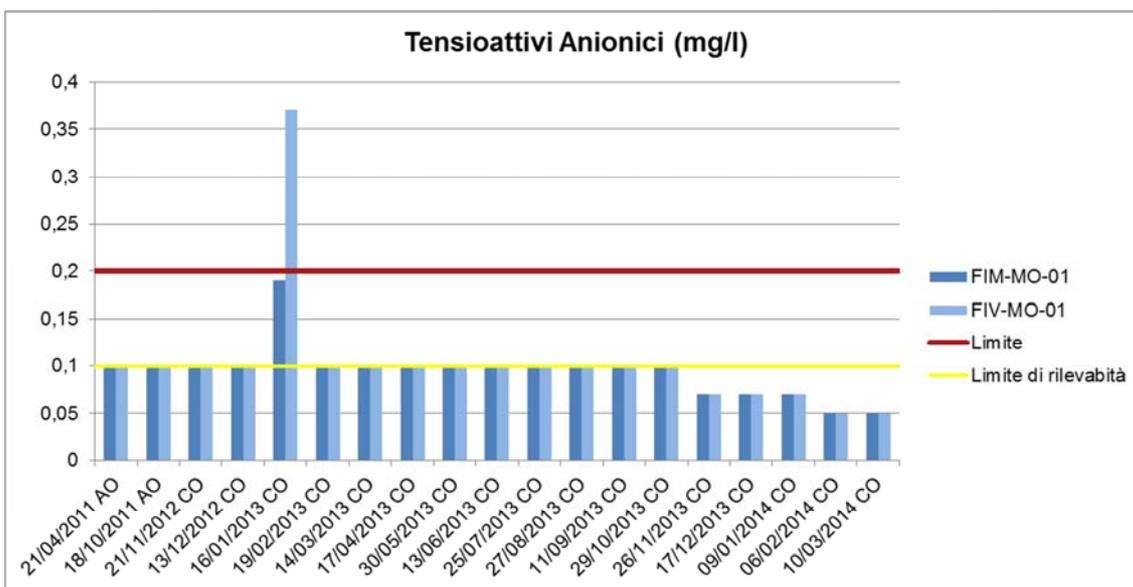


Figura 25: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

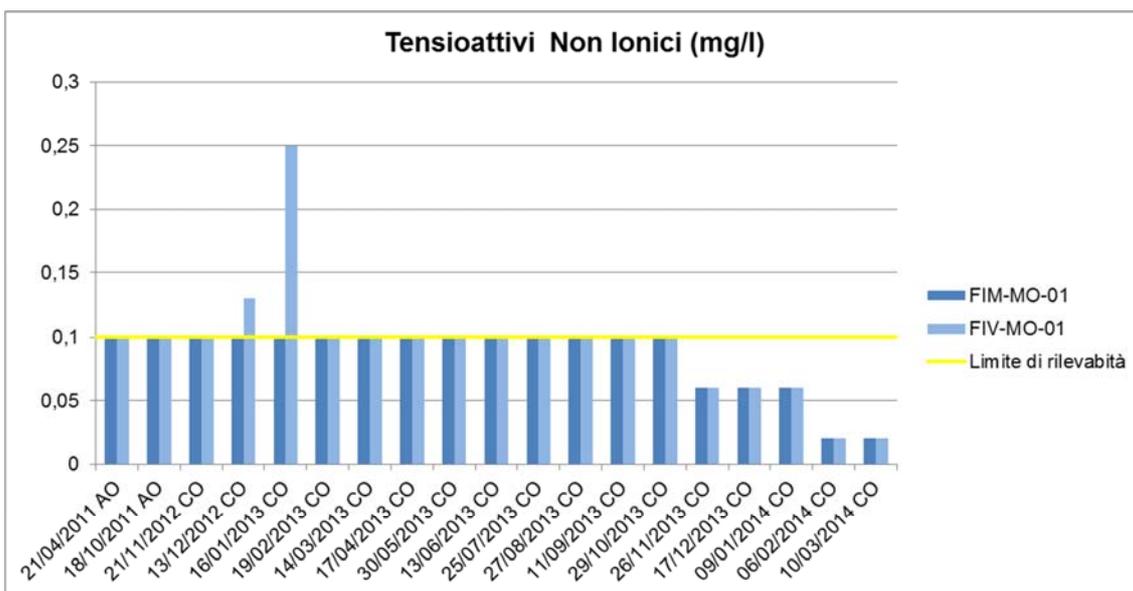


Figura 26: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Non Ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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-01Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

- Solidi Sospesi Totali
 - campionamento di febbraio 2014: Δ VIP pari a 2,69
 - campionamento di marzo 2014: Δ VIP pari a 1,95
- Alluminio
 - campionamento di febbraio 2014: Δ VIP pari a 4,92
 - campionamento di marzo 2014: Δ VIP pari a 1,06
- COD
 - campionamento di febbraio 2014: Δ VIP pari a 1,80
 - campionamento di marzo 2014: Δ VIP pari a 2,30
- Azoto Ammoniacale
 - campionamento di marzo 2014: Δ VIP pari a 1,01

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

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

In data 19/03/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 19/02/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: si riportano le lavorazioni prossime al corso d'acqua nella giornata in oggetto - sistemazione scarpate con misto di cava.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento delle soglie di attenzione/intervento per i parametri Solidi Sospesi Totali (Δ VIP = 2,69), COD (Δ VIP = 1,80) e Alluminio (Δ VIP = 4,92). Relativamente al parametro SST è stata registrata una concentrazione pari a 38 mg/l nella sezione di valle, contro un tenore di 5,50 mg/l nella sezione di monte. Il COD è risultato pari a 9,50 mg/l nella sezione di valle, mentre nella sezione di monte è risultato inferiore a 4 mg/l. Il parametro Alluminio ha fatto registrare una concentrazione pari a 73 μ g/l nella sezione di valle, contro i 9,94 μ g/l registrati nella sezione di valle.

Analisi dello storico: si riassumono brevemente le anomalie relative ai parametri SST, COD e Alluminio nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte. Per quanto riguarda il parametro SST sono stati riscontrati 2 superamenti delle soglie VIP, rispettivamente nel maggio e giugno 2013 (fase di corso d'opera). Il parametro COD ha fatto un unico superamento delle soglie VIP, riscontrato in fase di ante operam in aprile 2011. Per quanto riguarda l'Alluminio si segnalano i seguenti superamenti pregressi delle soglie VIP: febbraio, marzo, maggio, giugno e settembre 2013.

Risoluzione anomalia: non erano presente scarichi diretti di cantiere nel corpo idrico. L'anomalia potrebbe essere stata causata dal rilascio di materiale terroso dalle sponde riprofilate presso l'ultimo attraversamento dell'asse principale. Le sponde saranno successivamente rivestite in

pietrame. Il corso d'acqua è monitorato a frequenza mensile come definito dal PMA. Si evidenzia la presenza di una piccola immissione dal campo attiguo al corso d'acqua posta a circa 20 m a monte della sezione FIV-MT-01 (tra le sezioni di monte e valle).

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

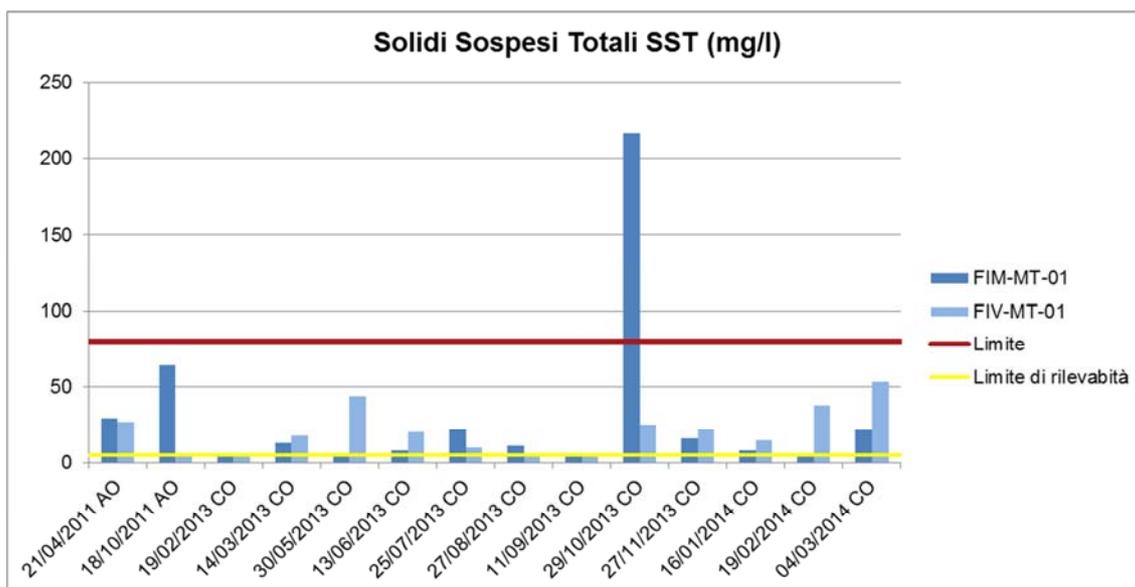


Figura 27: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

La figura precedente illustra l'andamento nel tempo delle concentrazioni di Solidi Sospesi Totali rilevate presso le sezioni fluviali di monte e valle della Roggia Molgoretta. Nei campionamenti di febbraio e marzo 2014 si è registrato un incremento della concentrazione di SST nella sezione di valle, probabilmente causato dal rilascio di materiale terroso dalle sponde riprofilate presso l'ultimo attraversamento dell'asse principale, come riportato nella segnalazione dell'anomalia. Le sponde saranno successivamente rivestite in pietrame. In occasione di tali campionamenti si è rilevato, inoltre, un deflusso idrico molto debole in entrambe le sezioni monte-valle della Roggia Molgoretta. 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'aggettamento 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. Tale operazione ha avuto carattere temporaneo e legato alle operazioni di scavo.

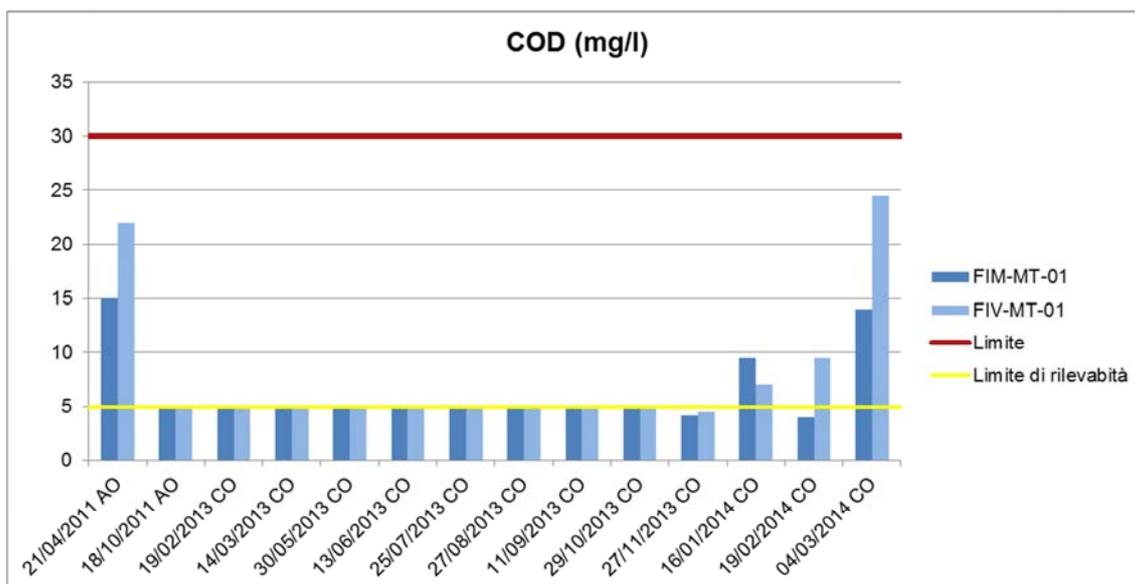


Figura 28: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

La Figura precedente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di COD nelle sezioni di monte e valle della Roggia Molgoretta: le concentrazioni sono costantemente al di sotto del limite normativo di riferimento, pari a 30 mg/l. L'analisi condotta con il metodo VIP mostra due superamenti delle soglie: in febbraio 2014 (corso d'opera), per cui si rimanda alla segnalazione precedente, ed in aprile 2011 (ante operam). In particolare le concentrazioni riscontrate in aprile 2011 sono confrontabili con quelle registrate in marzo 2014.

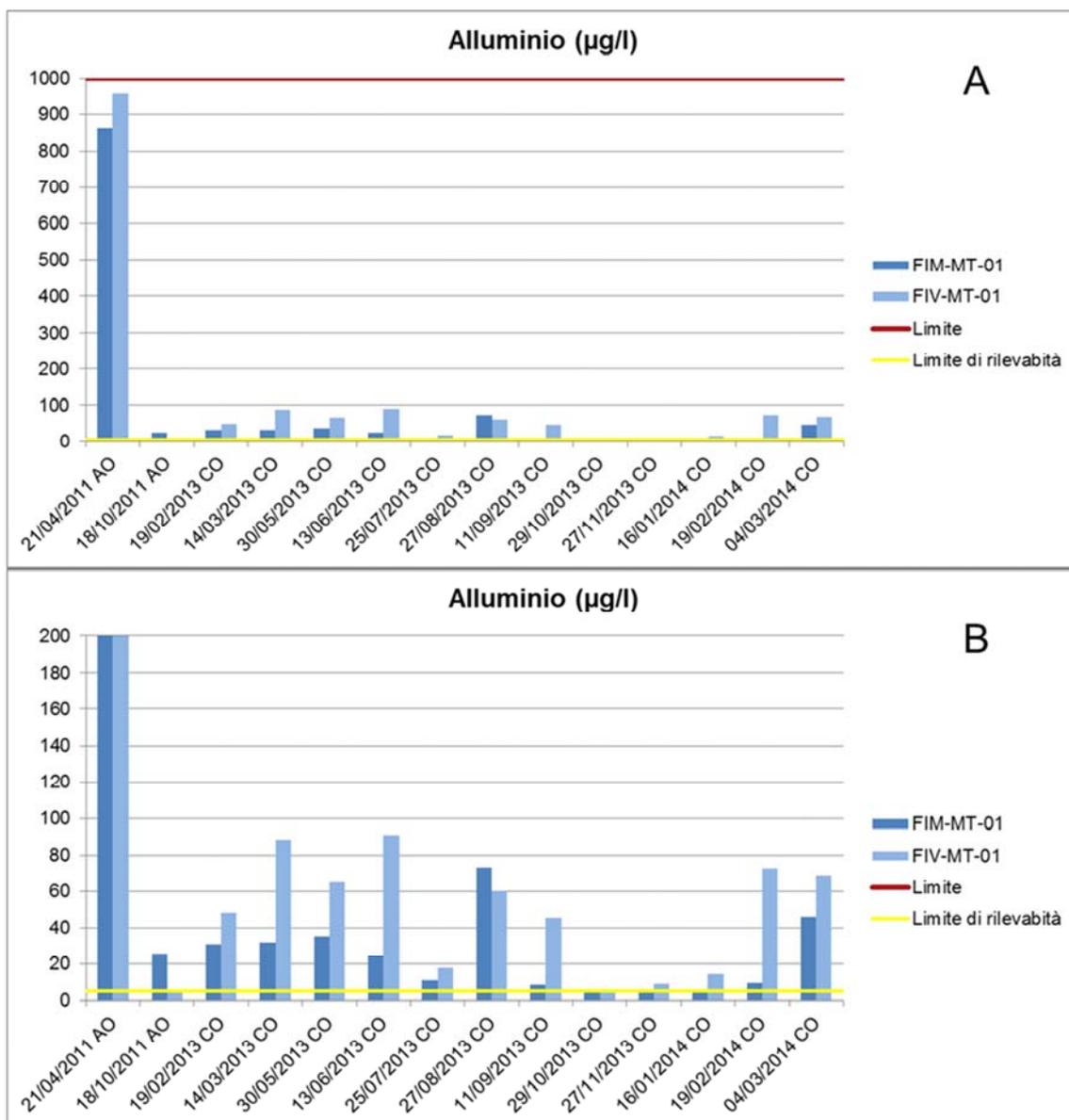


Figura 29: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta. La figura B riporta gli stessi valori contenuti nella figura A, ma a scala ridotta per apprezzare con maggior chiarezza l'andamento nel tempo del parametro Alluminio.

Con specifico riferimento al metodo VIP, il parametro Alluminio ha fatto registrare diverse anomalie nel corso delle attività di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera. In particolare:

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

In occasione di tutti i sopralluoghi effettuati nel corso del 2013 è stata verificata una riduzione del deflusso idrico tra le sezioni di monte e valle. 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). In occasione dei campionamenti eseguiti in febbraio e marzo 2014 si è notato un flusso idrico molto debole anche in corrispondenza della sezione di monte FIM-MT-01.

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

In data 18/04/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 04/03/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: si riportano le attività di cantiere nella giornata in oggetto - RI006 - Stesa strato binder.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento delle soglie di attenzione/ intervento per i seguenti parametri: Solidi Sospesi Totali ($\Delta VIP = 1,95$), Azoto Ammoniacale ($\Delta VIP = 1,01$), COD ($\Delta VIP = 2,30$) e Alluminio ($\Delta VIP = 1,06$). In particolare sono state registrate le seguenti concentrazioni:

- a) SST: sezione di valle pari a 53 mg/l contro 21,5 mg/l nella sezione di monte;
- b) N_{NH4}: sezione di valle pari a 0,14 mg/l contro una concentrazione inferiore ai limiti di rilevabilità per la sezione di monte;
- c) COD: sezione di valle pari a 24,5 mg/l contro 14 mg/l nella sezione di monte;
- d) Alluminio: sezione di valle pari a 45,9 µg/l contro 68,4 µg/l nella sezione di monte.

Analisi dello storico: si riassumono brevemente le anomalie relative ai parametri SST, COD, Alluminio e Azoto Ammoniacale nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte. Per quanto riguarda il parametro SST sono stati riscontrati 3 superamenti delle soglie VIP, rispettivamente nel maggio e in giugno 2013 e in febbraio 2014 (fase di corso d'opera). Il parametro COD ha fatto registrare 2 superamenti delle soglie VIP: il primo in aprile 2011 (fase di ante operam) ed il secondo in febbraio 2014 (fase di corso d'opera). Per quanto riguarda l'Alluminio si segnalano i seguenti superamenti pregressi delle soglie VIP: febbraio, marzo, maggio, giugno e settembre 2013, febbraio 2014. Il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare un unico superamento delle soglie VIP, riscontrato in fase di corso d'opera in ottobre 2013.

Risoluzione anomalia: non erano presente scarichi diretti di cantiere nel corpo idrico. L'anomalia per i parametro SST ed Alluminio potrebbe essere stata causata dal rilascio di materiale terroso dalle sponde riprofilate presso l'ultimo attraversamento dell'asse principale. Le sponde saranno successivamente rivestite in pietrame. Si segnala inoltre un deflusso idrico molto limitato che favorisce il ristagno delle acque. Il corso d'acqua è monitorato a frequenza mensile.

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

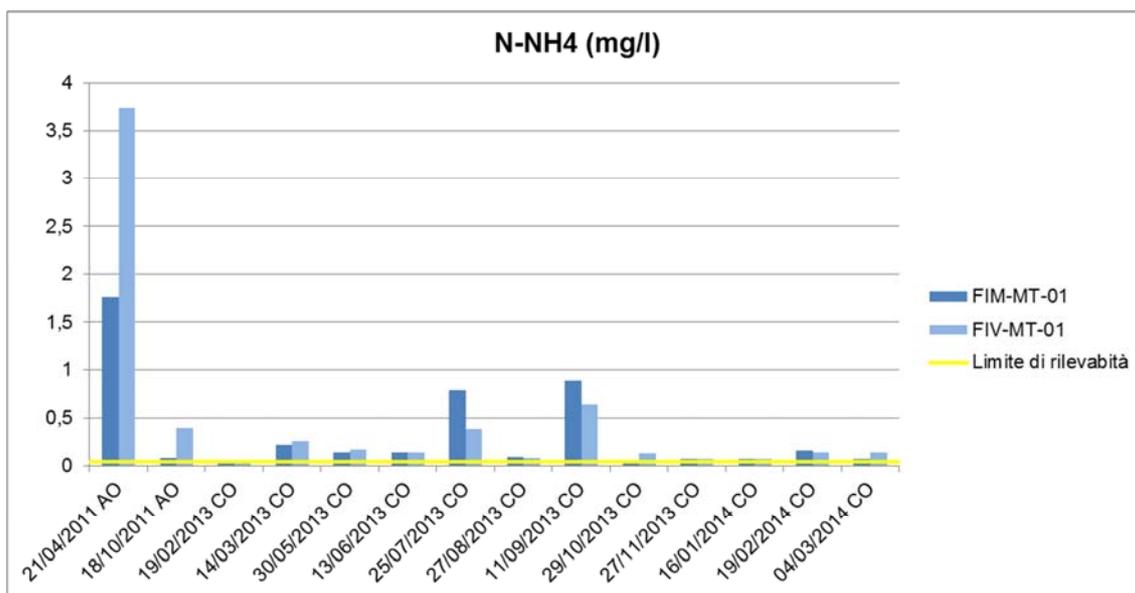


Figura 30: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

Il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare superamenti delle soglie VIP solo in due occasioni: in ottobre 2013 e nel marzo 2014. Per i suddetti campionamenti, le concentrazioni rilevate nelle sezioni fluviali di monte e valle sono confrontabili: in particolare a fronte di una concentrazione inferiore al limite di rilevanza nella sezione di monte, si riscontrano valori pari a circa 0,15 mg/l nella sezione di valle. Le concentrazioni rilevate si attestano al di sotto di quanto definito per lo ione ammonio dal D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza, pari a 1 mg/l. Le suddette anomalie non sembrano essere legate al cantiere in quanto non sono presenti immissioni di acque reflue in alveo. Più probabilmente il superamento potrebbe essere dovuto alle differenti condizioni del corso d'acqua durante il campionamento presso la sezione di monte e di valle. L'apporto dello ione potrebbe essere dovuto alle attività agricole presenti nella zona.

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 Solidi Sospesi Totali, COD, Alluminio e Azoto Ammoniacale 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.

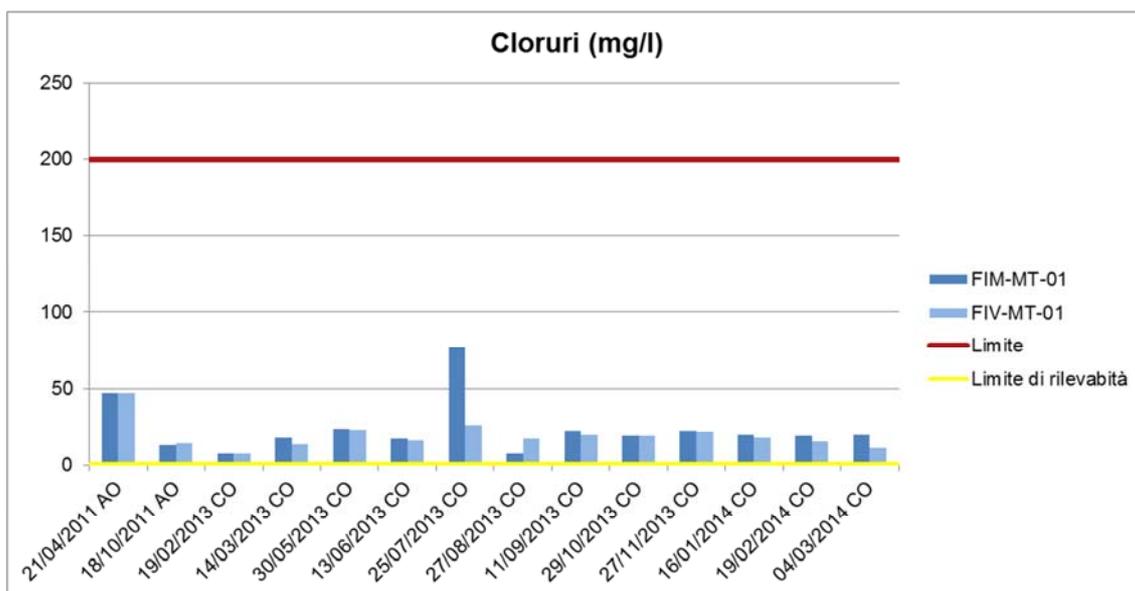


Figura 31: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

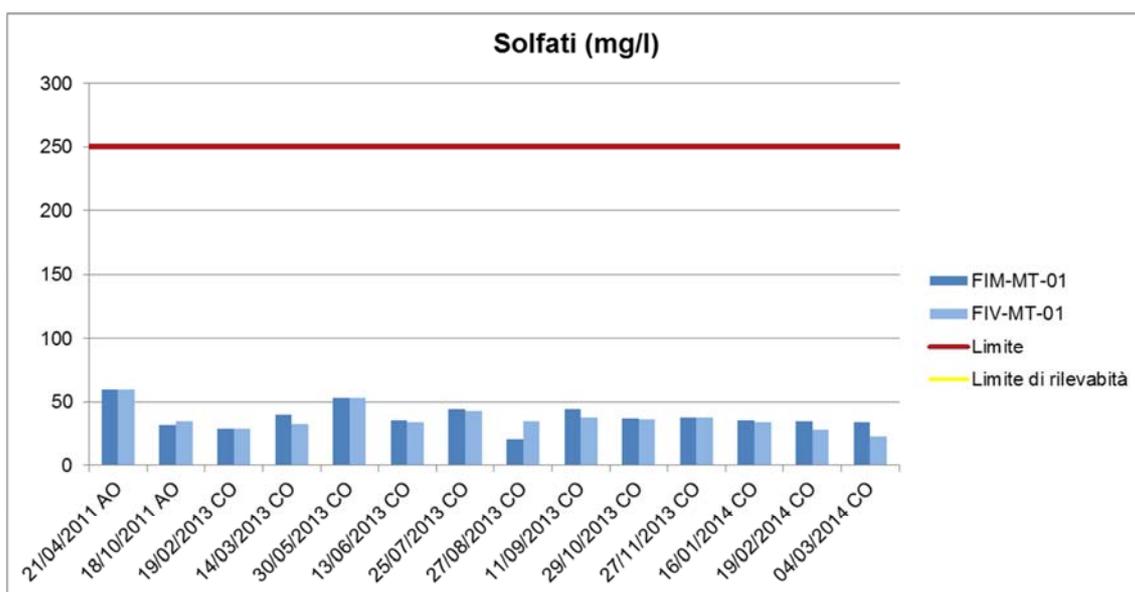


Figura 32: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

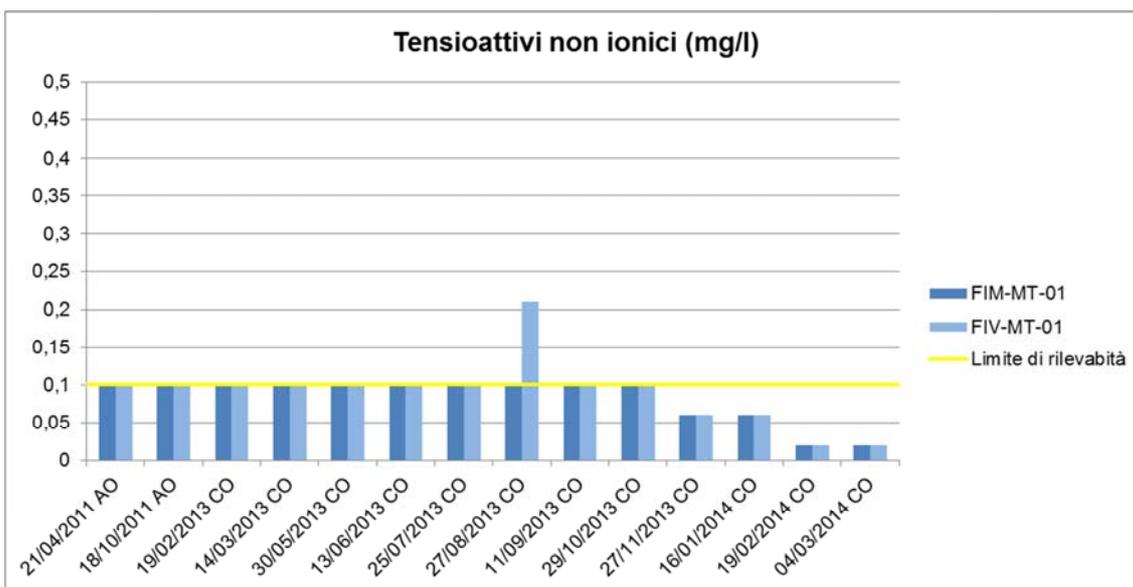


Figura 33: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

Il parametro Ossigeno Disciolto (OD) ha fatto registrare un'unica anomalia nel corso di tutte le attività di monitoraggio fin ora condotte: durante la campagna di corso d'opera del giugno 2013 si è rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro OD. 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.

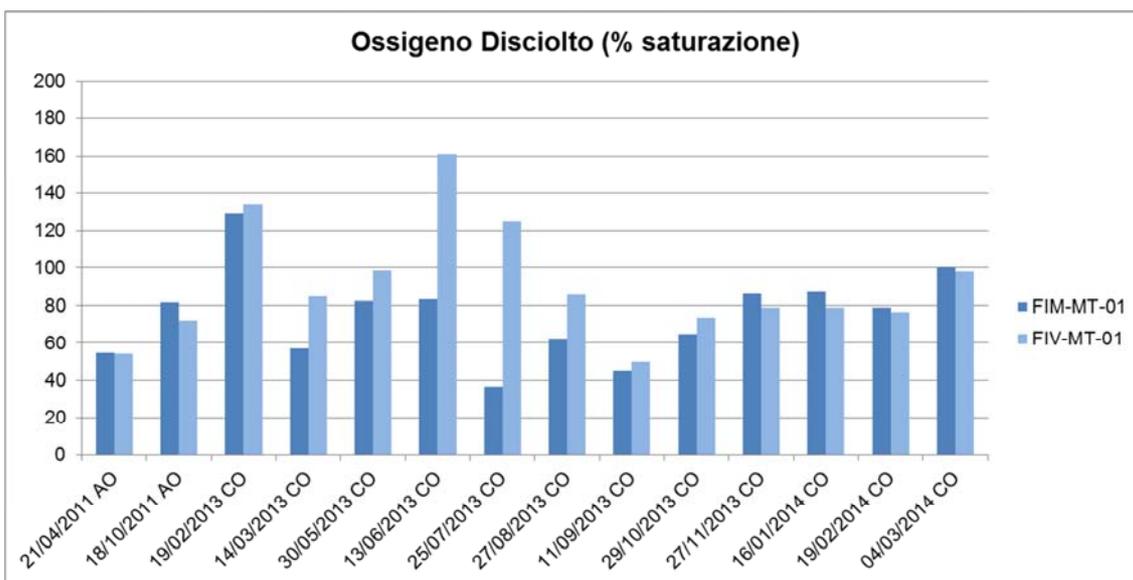


Figura 34: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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

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

Il monitoraggio ambientale in fase di corso d'opera del Cavo Marocco 1 (presso il comune di Comazzo) ha avuto inizio nel mese di novembre 2013. Come riportato al paragrafo 1, in data 15.01.2014 è stato effettuato un sopralluogo congiunto con il ST e, contestualmente, si è proceduto ad effettuare una micro-localizzazione della sezione fluviale FIV-MR-01 al fine di escludere l'immissione di num.4 fossi campestri tra le sezioni originarie di monte e valle del Cavo Marocco 1, comune di Comazzo.

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

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

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

In data 19/03/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 19/02/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: lavorazioni nei pressi del corso d'acqua le lavorazioni in atto erano le seguenti. spostamento ceppi - scassero concio B nord IN10501 e getto concio A4 tombino - montaggio ferro concio B IN10506 - preparazione getto magrone IN10505 Le attività di stesa A2-4 e stabilizzazione erano sospese

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale ($\Delta VIP = 2,87$). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 0,54 mg/l nella sezione di valle, contro una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte.

Analisi dello storico: non si sono registrati superamenti per il parametro N_{NH4+} nelle precedenti attività di monitoraggio. La campagna integrativa di AO, condotta in luglio 2013, aveva fatto registrare un superamento della soglia di attenzione per il parametro Azoto Ammoniacale.

Risoluzione anomalia: non sono presenti scarichi correlabili all'anomalia riscontrata da parte del cantiere. Il corso d'acqua è monitorato a frequenza mensile.

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

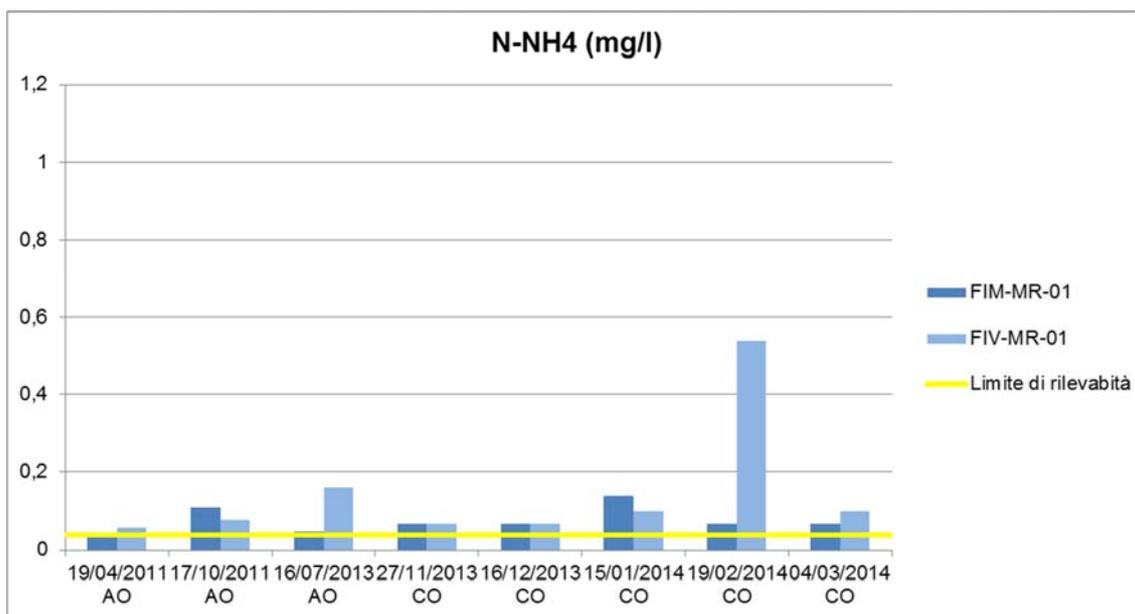


Figura 35: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

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

Il parametro Solidi Sospesi Totali (SST) ha fatto registrare nel corso delle attività di monitoraggio una criticità connessa alla metodologia VIP: nella campagna di corso d'opera di novembre 2013 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi totali (ΔVIP pari 1,07): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione pari a 24 mg/l contro una concentrazione di 42 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto di quanto definito dal D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza, pari a 80 mg/l. Valori particolarmente elevati nella sezione di valle sono stati riscontrati nella campagna di AO del 17/10/2011 (289 mg/l): tuttavia la campagna integrativa di AO svolta in luglio 2013 ha confermato la presenza di tenori di SST sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo di riferimento. Le misure eseguite nel primo trimestre 2014 non denotano alcuna criticità per quanto attiene l'andamento dei SST, che mostrano concentrazioni sensibilmente inferiori rispetto ad 80 mg/l e variazioni minime tra le sezioni fluviali di monte e valle.

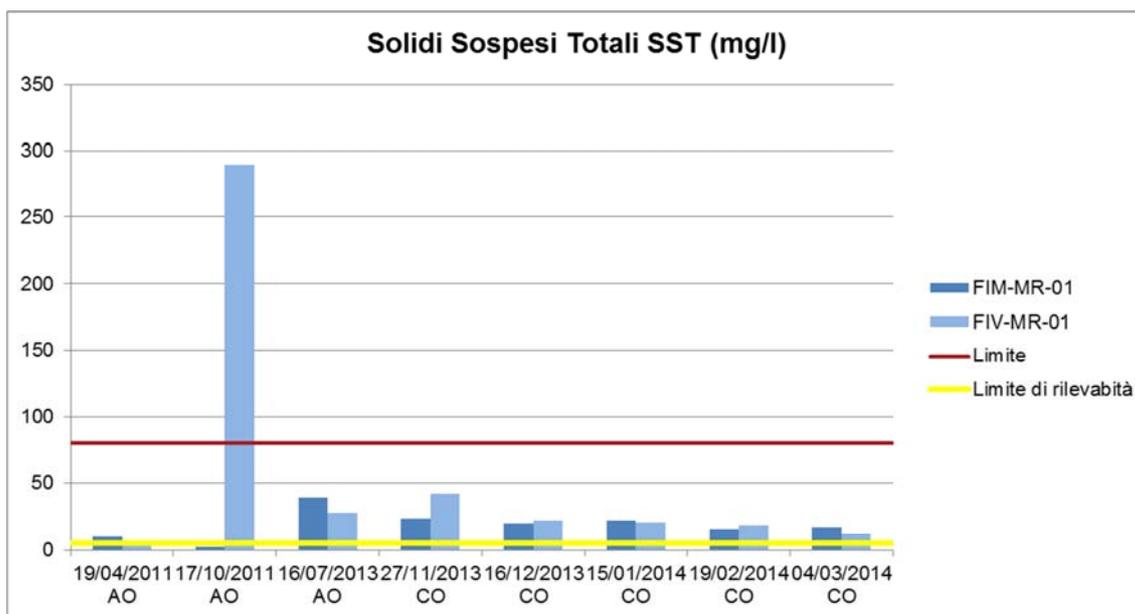


Figura 36: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

Il Cavo Marocco 1 è stato interessato dalle lavorazioni del cantiere TEEM solo a partire dal mese di novembre 2013, mese in cui è iniziata la fase di corso d'opera. In fase di ante operam è stato riscontrato, oltre al superamento della soglia di intervento per il parametro SST, per cui si rimanda alla Figura 36, 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, inclusa la campagna integrativa di AO, 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.

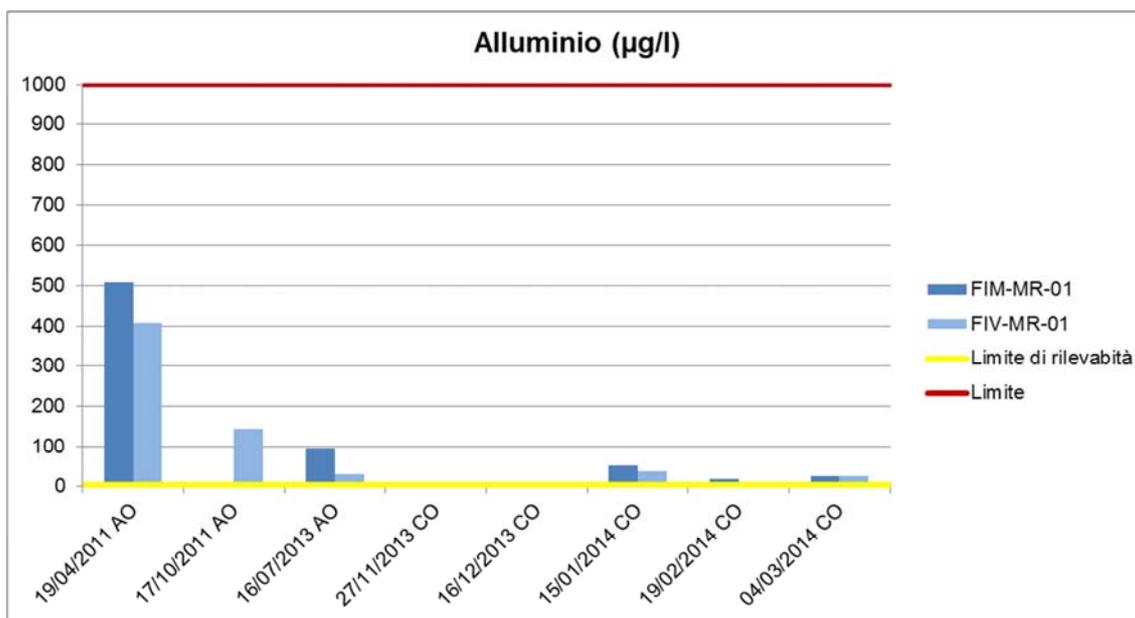


Figura 37: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

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

FIM-V-MZ-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Il Canale Muzza 1 è stato interessato dalle attività di monitoraggio, fase di corso d'opera, a partire da gennaio 2014. In fase di ante operam, nella campagna eseguita in aprile 2011 è stato riscontrato il superamento della soglie di intervento per il parametro Conducibilità ($\Delta VIP = 2,70$) mentre nella campagna eseguita in ottobre 2011 è stato riscontrato il superamento della soglie di attenzione per il parametro Alluminio ($\Delta VIP = 1,63$). Nella successiva campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di

attenzione/intervento per i parametri di cui sopra. Tuttavia la suddetta campagna ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale ($\Delta VIP=2,36$). Si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 0,54 mg/l, contro una concentrazione pari a 0,09 mg/l nella sezione di monte. Durante le attività di rilievo si è riscontrata la presenza di una immissione, probabilmente un fosso irriguo, tra le sezioni di monte e valle. I fossi irrigui assolvono alla doppia funzione di irrigazione e drenaggio dei campi coltivati e fertilizzati, dunque lo scarto tra le concentrazioni di monte e valle potrebbe essere dovuto alla presenza del suddetto fosso.

Si riportano nelle figure seguenti l'andamento dei parametri Conducibilità, Alluminio ed Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM-V-MZ-01.

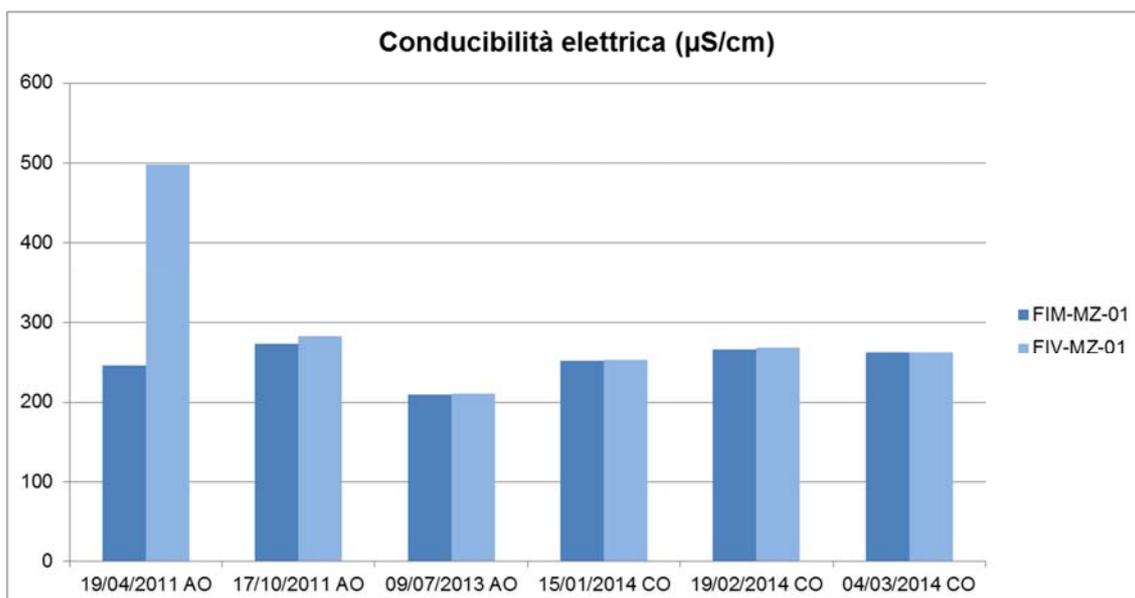


Figura 38: andamento nel tempo della concentrazione di Conducibilità (µS/cm) presso la sezione di monte (FIM-MZ-01) e la sezione di valle (FIV-MZ-01) del Canale Muzza 1.

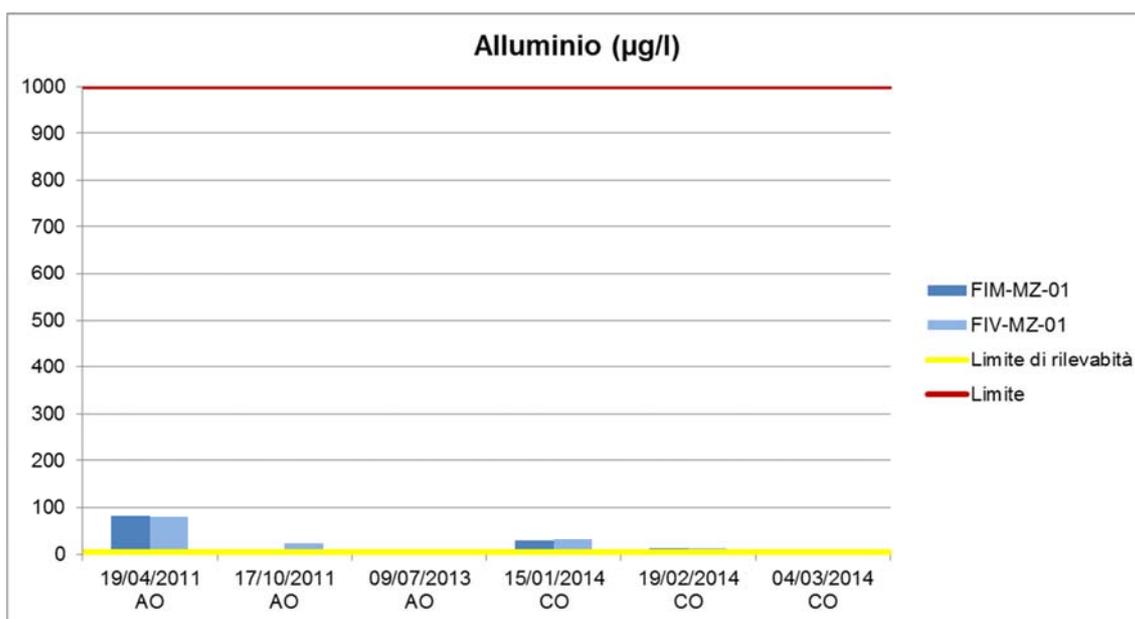


Figura 39: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-01) e la sezione di valle (FIV-MZ-01) del Canale Muzza 1.

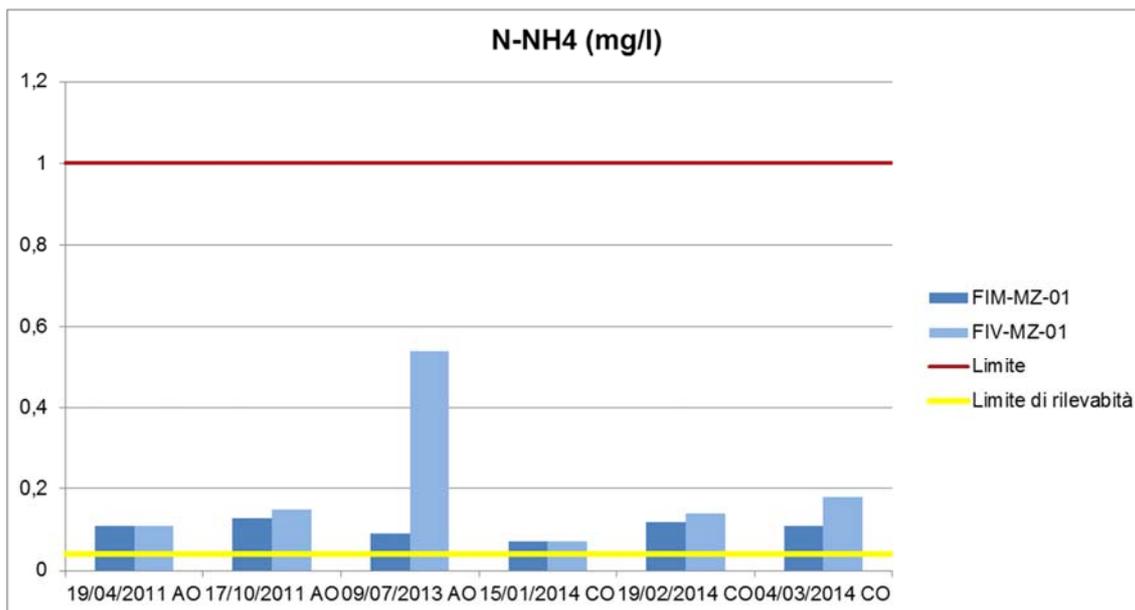


Figura 40: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-01) e la sezione di valle (FIV-MZ-01) del Canale Muzza 1.

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

FIM-V-CD-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

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

In data 18/04/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 25/03/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: nella giornata in oggetto erano in corso le seguenti attività. RI008 rimozione tubi, spostamento arbusti per scavo ponte canale IN10507, RI008 Strato Rilevato 7 Pk 17+080-17+250 Completamento Strato Rilevato 2 Pk 16+961,54 - 17+080, ID026 continuo posa ferro fondazioni. Non erano presenti lavorazioni direttamente interferenti l'alveo.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ($\Delta VIP = 1,02$). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 29,4 nella sezione

di valle, contro una concentrazione di 20,0 nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori ai limite normativo assunto a riferimento, sebbene non cogente, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 parte III, All. 5 tab 3).

Analisi dello storico: il campionamento di marzo 2014 costituisce il primo campionamento di Corso d'Opera. Relativamente al parametro Alluminio, non si sono verificate criticità in fase di Ante Operam.

Risoluzione anomalia: è stato riscontrato un superamento tenue per il parametro Alluminio. La differenza tra la sezione di monte e di valle si attesta attorno ai 9 µg/l. Si evidenzia che il letto dell'alveo presso la sezione di valle è costituito prevalentemente da materiale fine di facile risospensione. Il monitoraggio presso le due sezioni verrà effettuato a cadenza mensile. Durante il campionamento del 25/03/2014 si è notata la presenza di materiale vegetale a parziale ostruzione dell'alveo a 50 mm a valle del punto FIV-CD-01, probabilmente dovuto dalle condizioni meteo di febbraio e flusso idrico debole. È stata, inoltre, rilevata la presenza di una immissione tra le sezioni di monte e valle: si tratta di una piccola roggia che dopo aver superato la roggia Codogna attraverso un manufatto si immette nel corso d'acqua oggetto del monitoraggio.

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

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

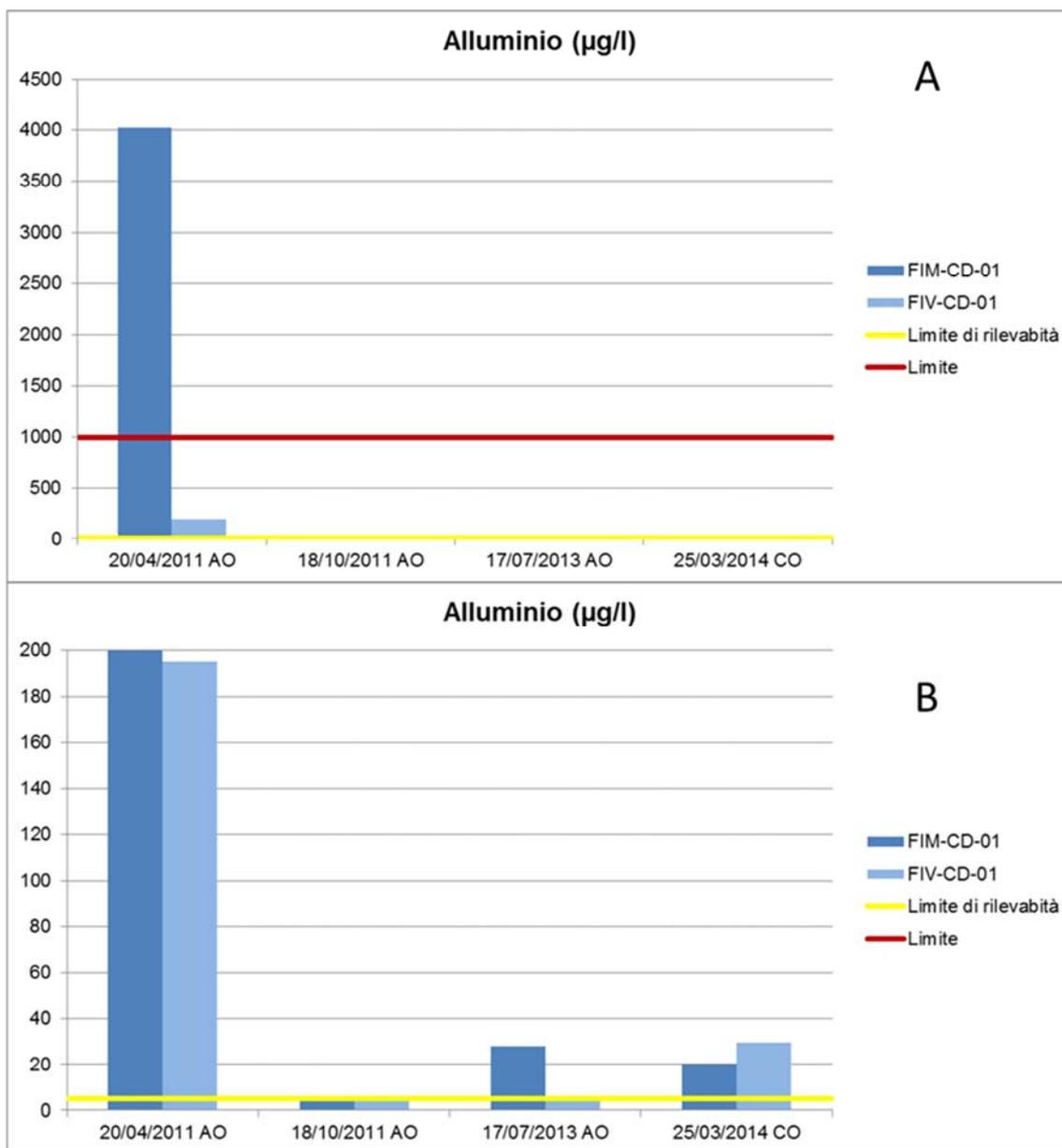


Figura 41: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-01) e la sezione di valle (FIV-CD-01) della Roggia Codogna 1. La figura B riporta gli stessi valori contenuti nella figura A, ma a scala ridotta per apprezzare con maggior chiarezza l'andamento nel tempo del parametro Alluminio.

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 ($\Delta VIP > 2$).

La Roggia Codogna 1 è stata interessata dalle attività di monitoraggio – fase di corso d'opera- a partire dal mese di marzo 2014. In fase di ante operam, in entrambe le campagne eseguite nel

2011 è stato riscontrato il superamento della soglie di attenzione per il parametro Azoto Ammoniacale (Δ VIP=1,14 e 1,60 rispettivamente). Nella successiva campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, non è stata registrata alcuna criticità connessa alle soglie VIP.

Si riporta, nella figura seguente, l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale per le sezioni monte (FIM-CD-01) valle (FIV-CD-01) della Roggia Codogna.

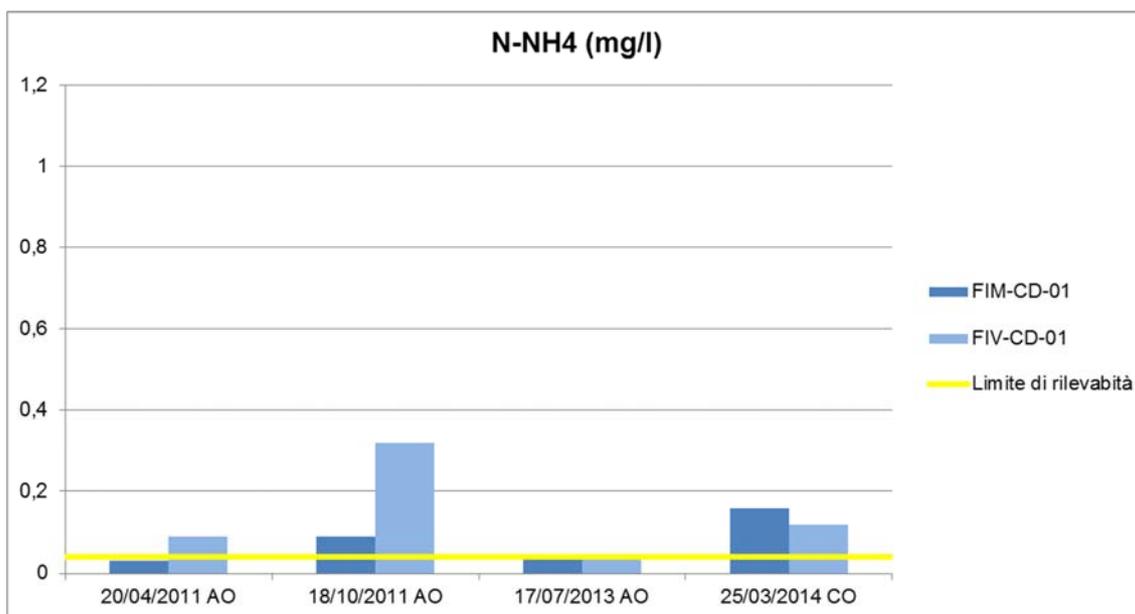


Figura 42: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-01) e la sezione di valle (FIV-CD-01) della Roggia Codogna 1.

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

FIM-V-CD-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

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

In data 18/04/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 25/03/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: di seguito si riporta il dettaglio delle lavorazioni nella giornata in oggetto: RI010 Formazione rilevato con terra da sottoporre a trattamento di calce e/o cemento, ID029 trasporto

A1, ID029 disarmo muri elevazione conci, ID030 casseratura e getto fondazione tombino Muzza II 150.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Cloruri ($\Delta VIP = 1,04$). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 6,53 mg/l nella sezione di valle, contro una concentrazione di 4,27 mg/l nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I).

Analisi dello storico: il campionamento di marzo 2014 costituisce il primo campionamento di Corso d'Opera. Relativamente al parametro Cloruri, non si sono verificate criticità nel campionamento di luglio 2013, fase di Ante Operam.

Risoluzione anomalia: da una vecchia chiusa della Roggia Muzzetta esce una piccola portata che si immette nella roggia Codogna 2 fra le sezioni di monte e valle (vedere foto allegate alla sezione di valle - attività di rilievo), tale derivazione è esistente e esterna al cantiere. La differenza di Cl riscontrata potrebbe essere dovuta all'apporto di acque dall'immissione citata. Non è stata rilevata una interferenza diretta da parte del cantiere. Il corso d'acqua in oggetto verrà monitorato a frequenza mensile.

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

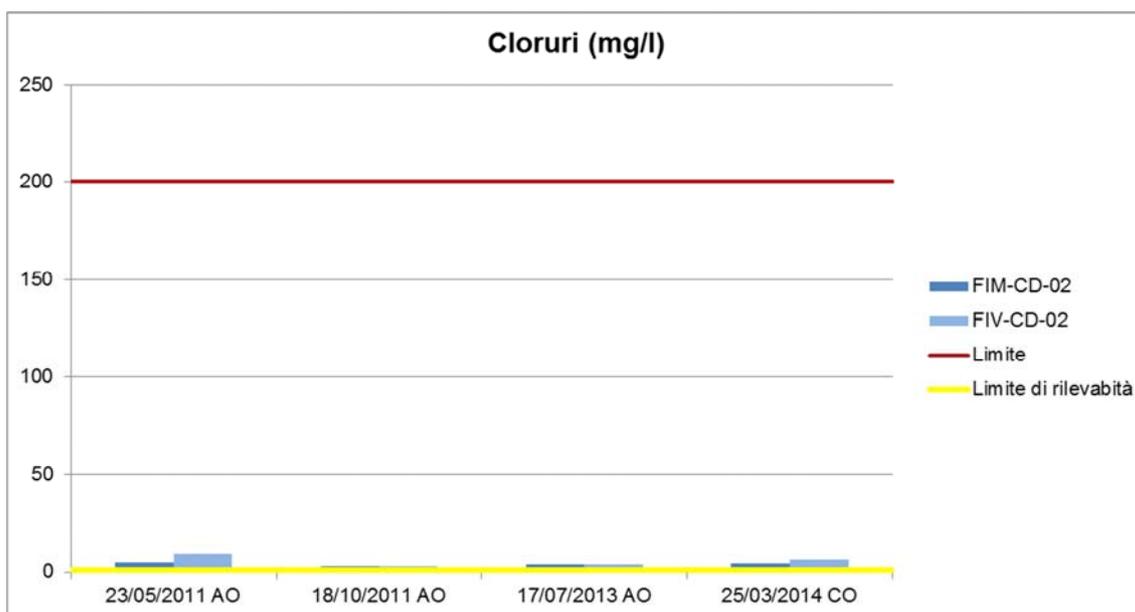


Figura 43: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

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 ($\Delta VIP > 2$).

La Roggia Codogna 2 è stata interessata dalle attività di monitoraggio – fase di corso d’opera- a partire dal mese di marzo 2014. In fase di ante operam, nella campagna di maggio 2011, è stato riscontrato il superamento della soglie di attenzione per i parametri ossigeno Disciolto e Cloruri ($\Delta VIP=1,76$ e $1,06$ rispettivamente). Nella successiva campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per i parametri di cui sopra. Tuttavia la suddetta campagna ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ($\Delta VIP=1,87$). Si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di $24 \mu\text{g/l}$, contro una concentrazione pari a $6,8 \mu\text{g/l}$ nella sezione di monte. Durante le attività di rilievo non si è riscontrata la presenza di alcuna immissione attiva tra le sezioni di monte e valle. Lo scarto tra le concentrazioni di Alluminio registrate nelle sezioni fluviali di monte e valle risulta molto contenuto. Tale scarto può essere dovuto al diverso fondo dell’alveo: nella sezione di valle il fondo è naturale in materiale granulometrico fine-fangoso, che comporta una maggiore risospensione di materiale fine in acqua, mentre nella sezione di monte il fondo è artificiale in cls. Si può osservare, infine, come le concentrazioni rilevate di Alluminio non siano sintomatiche di alcuna criticità ambientale: i tenori di Alluminio risultano, infatti, inferiori sia al valore normativo assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte II, All.5 Tab. 3), sia al limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a $200 \mu\text{g/l}$ (D.Lgs 31/2001; WHO 1996 “Guidelines for drinking water quality”, 2nd edition), limite che ad ogni modo non deve essere applicato alle acque superficiali della Roggia Codogna in quanto esse non assolvono a tale funzione.

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

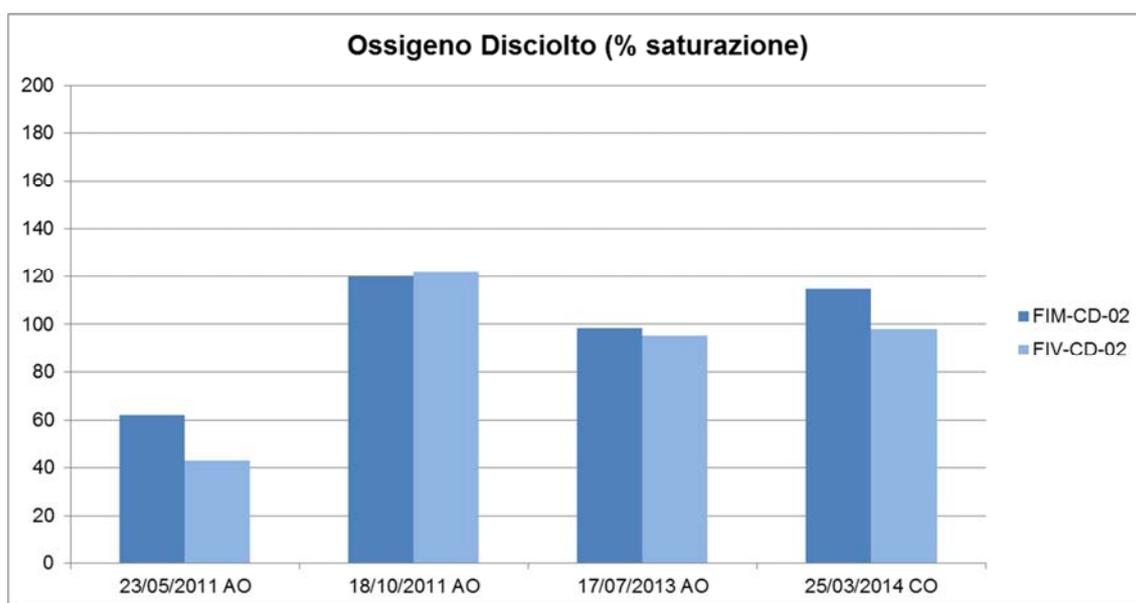


Figura 44: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

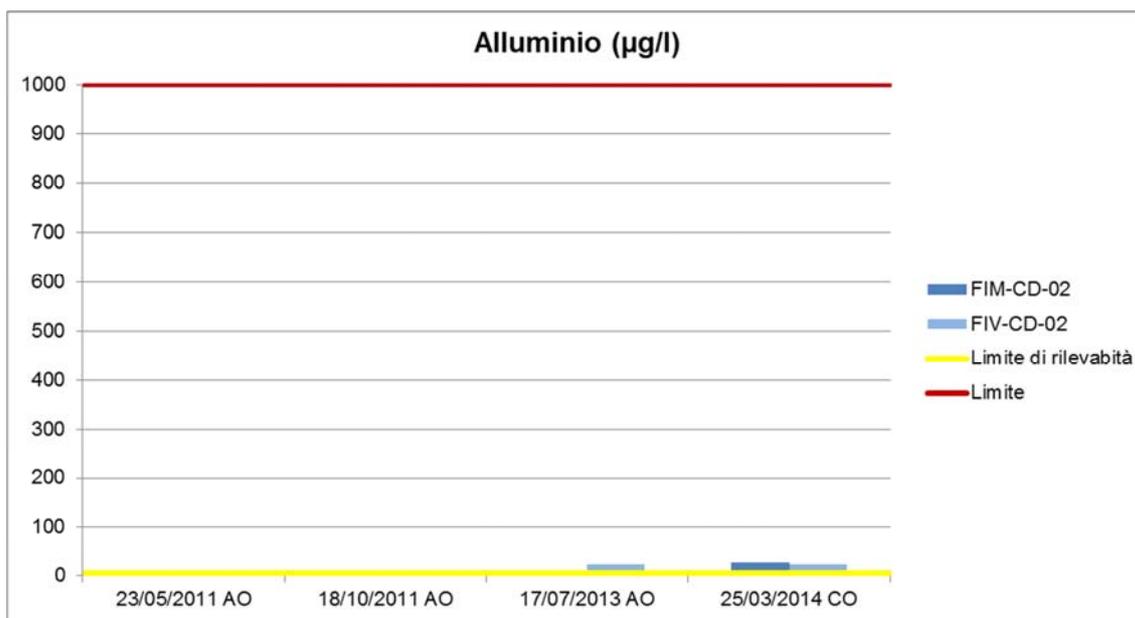


Figura 45: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

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

FIM-V-ZT-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

La Roggia Muzzetta è stata interessata dalle attività di monitoraggio – fase di corso d'opera- a partire dal mese di marzo 2014. In fase di ante operam, nelle campagne eseguite nel 2011, è stato riscontrato il superamento della soglie di attenzione/intervento per i parametri Alluminio (aprile 2011, $\Delta\text{VIP}=1,92$) e Solidi Sospesi Totali (ottobre 2011, $\Delta\text{VIP}=2,26$). Nella successiva campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per i parametri di cui sopra. In generale, la suddetta campagna

non ha rilevato alcuna criticità sia rispetto alle soglie VIP, sia in termini di superamenti dei valori normativi di riferimento (Tabella 4).

Si riporta, nelle figure seguenti, l'andamento dei parametri Alluminio e Solidi Sospesi Totali per le sezioni monte (FIM-ZT-01) valle (FIV-ZT-01) della Roggia Muzzetta.

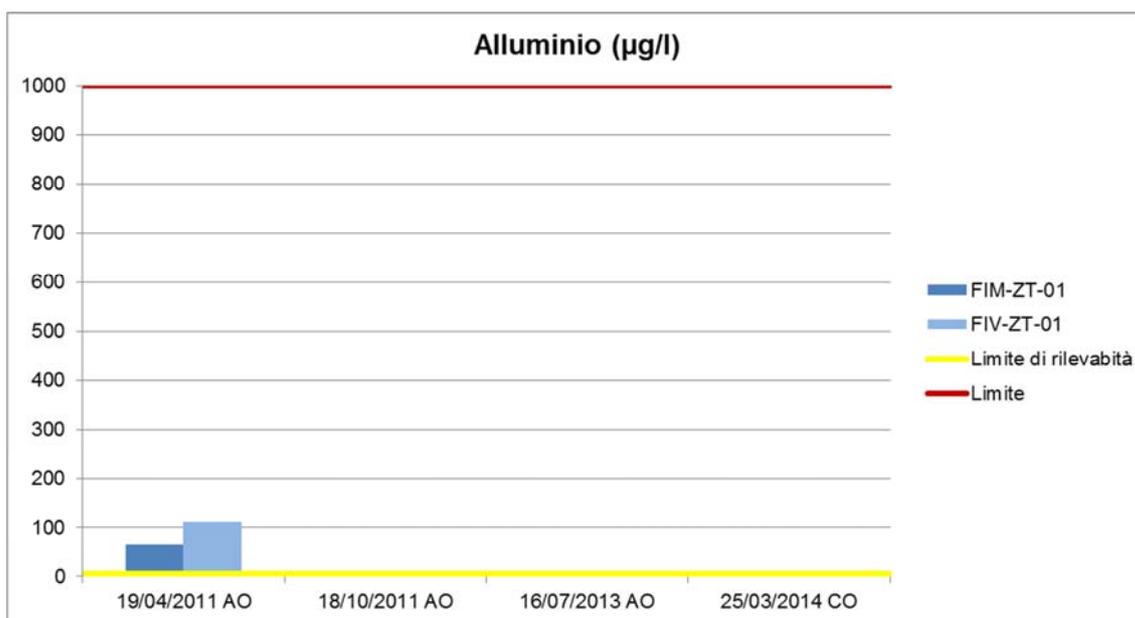


Figura 46: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della Roggia Muzzetta.

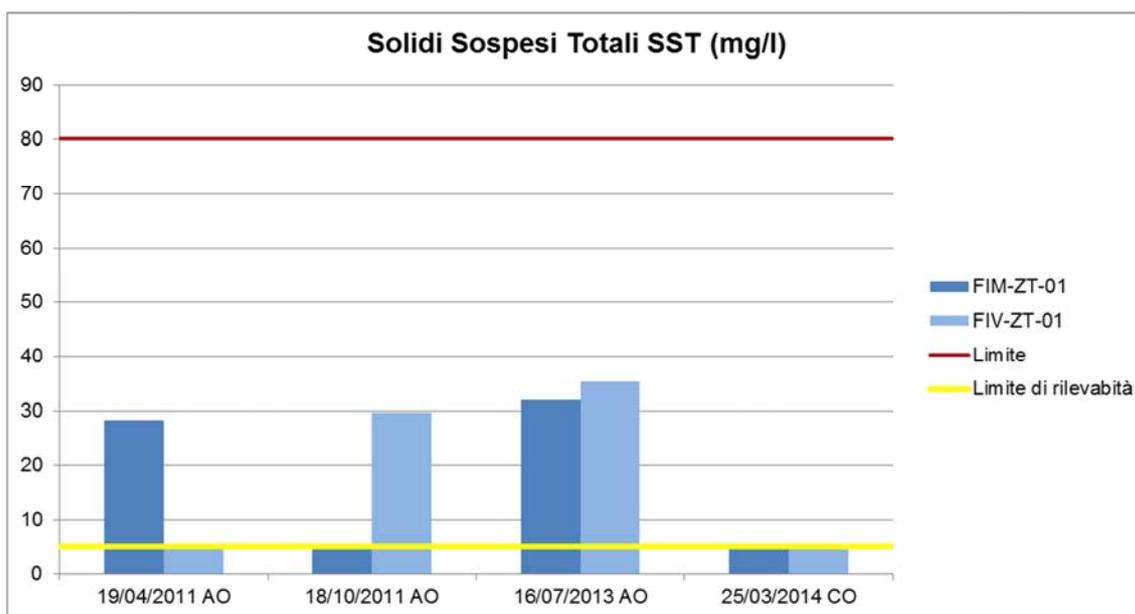


Figura 47: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della Roggia Muzzetta.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali

parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

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

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

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

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

In data 07/03/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 11/02/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: le attività presenti nella giornata in esame erano riconducibili alle operazioni di stesa e cilindratura del rilevato e sistemazione idrauliche dei fossi.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro tensioattivi non ionici (Δ VIP pari a 1,59). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 0,213 nella stazione di monte, contro una concentrazione di 0,332 mg/l nella sezione di valle.

Analisi dello storico: per le stazioni fluviali in oggetto la fase di corso d'opera è iniziata nel mese di gennaio 2014. Rispetto al parametro Tensioattivi non ionici, non si sono riscontrate anomalie nelle precedenti attività di monitoraggio, sia nel campionamento di corso d'opera del gennaio 2014, sia nelle fasi di ante operam.

Risoluzione anomalia: Il parametro oggetto del superamento non è correlato ad attività presenti nell'ambito del cantiere. Il corso d'acqua in oggetto verrà tenuto monitorato nel corso dei prossimi rilievi di CO con frequenza definita dal PMA. Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle. Acqua leggermente torbida.

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

In data 18/04/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 05/03/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: le attività di cantiere presenti durante l'esecuzione della misura erano le seguenti. (RI011)- realizzazione rilevato stesa materiale naturale non soggetto a stabilizzazione. Rilevato autostradale (RI010)- realizzazione rilevato.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (Δ VIP pari a 1,20). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 7,0 mg/l nella stazione di monte, contro una concentrazione di 10,0 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assunto a riferimento, mutuato dal D.Lgs 152/2006 Parte Terza All.2 Tab. 1/A A3-G, pari a 30 mg/l.

Analisi dello storico: per le stazioni fluviali in oggetto la fase di corso d'opera è iniziata nel mese di gennaio 2014. Rispetto al parametro COD, non si sono riscontrate anomalie nelle precedenti attività di monitoraggio, sia nei precedenti campionamenti di corso d'opera, sia nelle fasi di ante operam.

Risoluzione anomalia: Non sono state riscontrate interferenze dirette delle lavorazioni con l'alveo. Il delta rilevato per il parametro COD risulta molto contenuto (3 mg/l, incertezza pari a 1,5 mg/l). Il corso d'acqua sarà tenuto monitorato con frequenza mensile. Nessuna immissione tra monte e valle. Acqua limpida.

Si riporta di seguito l'andamento dei parametri Tensioattivi Non Ionici e COD rilevati presso i siti FIM/V-MZ-02.

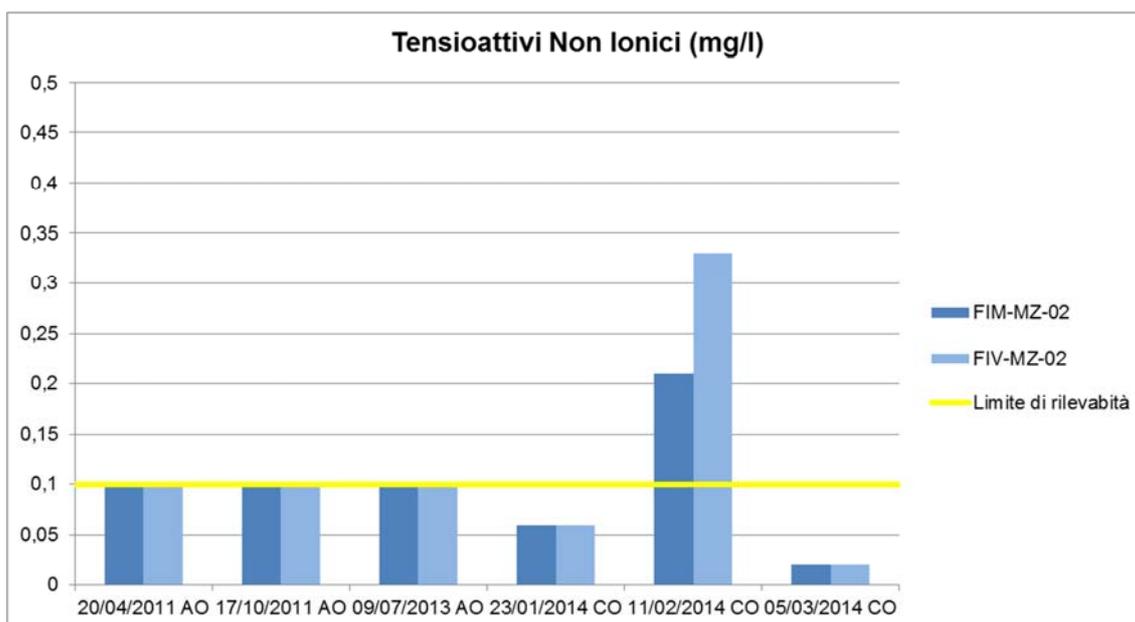


Figura 48: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Non Ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

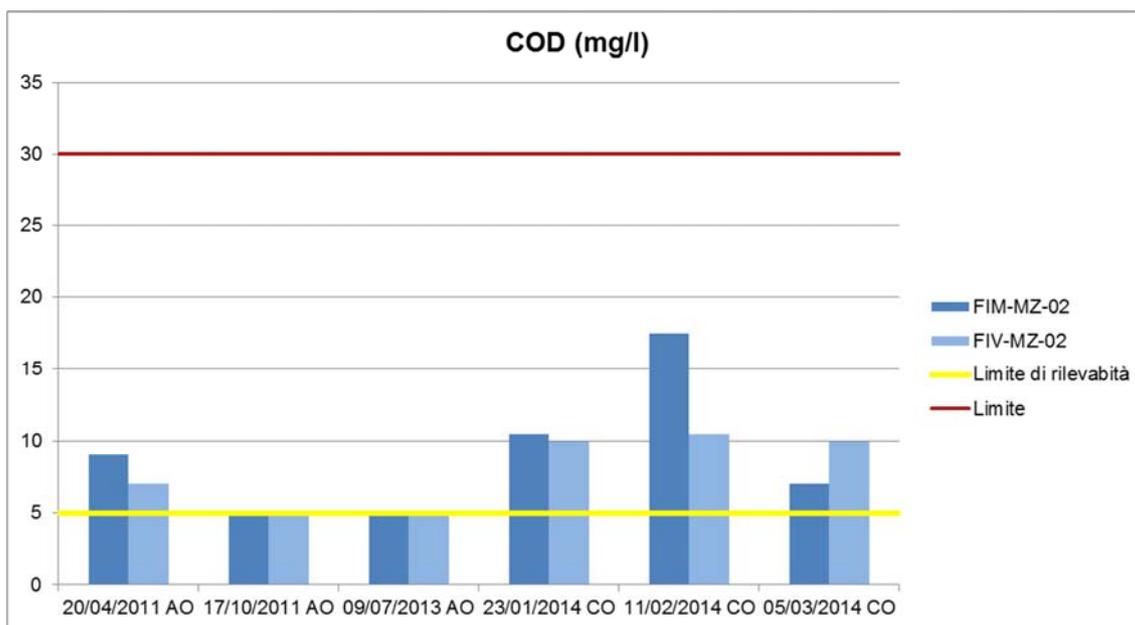


Figura 49: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Il Canale Muzza 2 è stato interessato dalle attività di monitoraggio – fase di corso d'opera- a partire da gennaio 2014. In fase di ante operam, sia nelle campagne eseguite nel 2011, sia nella campagna di luglio 2013, non è stata riscontrata alcuna criticità connessa al superamento della soglie VIP. Inoltre, i parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento.

FIM-V-MI-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

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

In data 18/04/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 13/03/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: attività di coltivazione della cava di Vizzolo Predabissi.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali ($\Delta VIP = 1.45$). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 21,5 mg/l nella sezione di valle, contro una concentrazione di 7,0 mg/l nella sezione di monte. La concentrazione rilevata nella sezione di valle risulta, ad ogni modo, sensibilmente inferiore rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I).

Analisi dello storico: per il parametro SST, non si sono mai verificate criticità nei precedenti rilievi effettuati sulla Roggia Maiocca, sia in fase di Ante Operam che di Corso d'Opera.

Risoluzione anomalia: l'anomalia per il parametro SST potrebbe essere stata provocata dalla deposizione di polveri terrose provenienti dal cantiere. E' stato programmato, da parte della struttura di Alta Sorveglianza e di Monitoraggio Ambientale, uno specifico sopralluogo presso la cava di Vizzolo Predabissi atto a verificare le possibili pressioni derivanti dall'attività di coltivazione della cava. Il corso d'acqua verrà tenuto monitorato con frequenza mensile.

Si riporta di seguito l'andamento dei parametri Tensioattivi Non Ionici e COD rilevati presso i siti FIM/V-MZ-02.

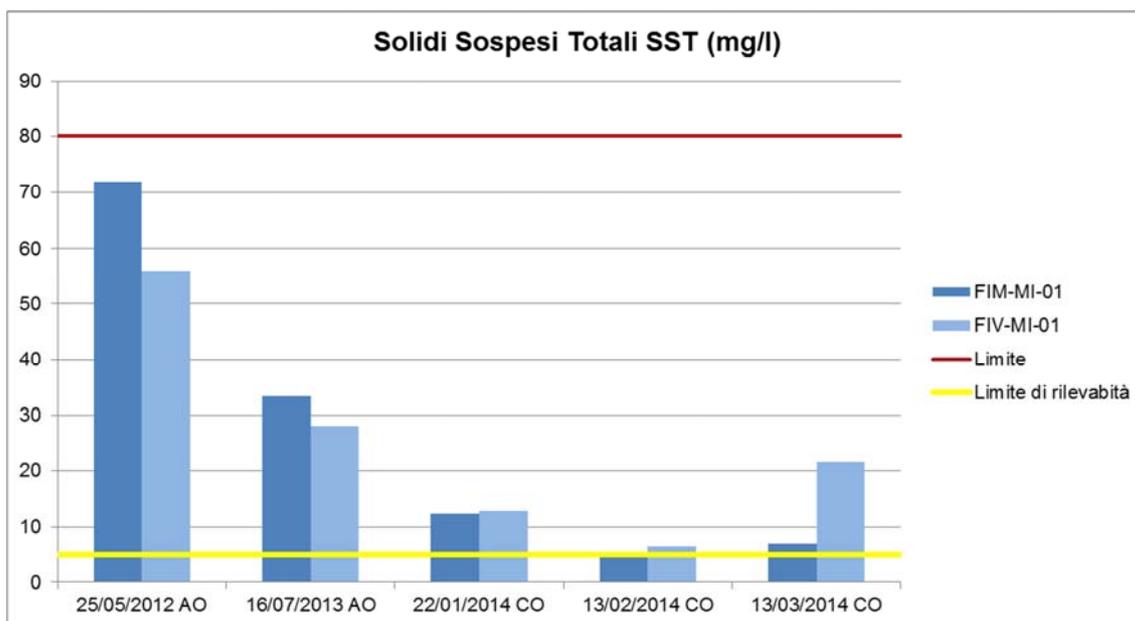


Figura 50: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

Per 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 ($\Delta VIP > 2$).

La Roggia Maiocca è stata interessata dalle lavorazioni del cantiere TEEM a partire indicativamente da gennaio 2014, mese in cui è iniziata la fase di corso d'opera. In fase di ante operam, nella campagna eseguita nel 2012, è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (maggio 2012, $\Delta VIP = 3,40$). Nella successiva campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il parametro COD. In generale, la suddetta campagna non ha rilevato alcuna criticità sia rispetto alle soglie VIP, sia in termini di superamenti dei valori normativi di riferimento (Tabella 4). Le campagne di monitoraggio eseguite nel primo trimestre 2014 non hanno rilevato ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il COD. Tali riscontri possono far supporre che, probabilmente, la differenza di concentrazione tra le sezioni di monte e valle registrata in maggio 2012 sia stata dovuta essenzialmente dalle diverse condizioni locali del corso d'acqua in oggetto.

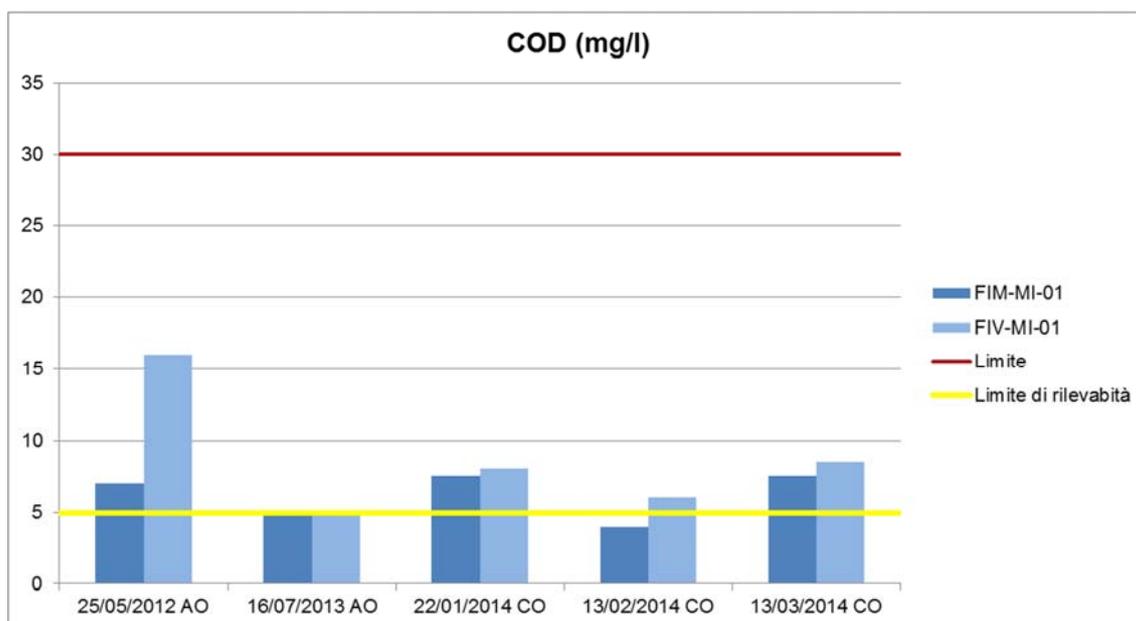


Figura 51: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

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

FIM-V-DE-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

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

In data 18/04/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 05/03/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: nella giornata in oggetto erano presenti le seguenti lavorazioni. Rilevato autostradale (RI012): posa armatura/casseratura tombino idraulico IN10800

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (Δ VIP pari a 2,60). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 5,0 mg/l nella stazione di monte, contro una concentrazione di 11,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assunto a riferimento, mutuato dal D.Lgs 152/2006 Parte Terza All.2 Tab. 1/A A3-G, pari a 30 mg/l.

Analisi dello storico: per le stazioni fluviali in oggetto la fase di corso d'opera è iniziata nel mese di gennaio 2014. Rispetto al parametro COD, non si sono riscontrate anomalie nelle precedenti attività di monitoraggio, sia nei precedenti campionamenti di corso d'opera, sia nelle fasi di ante operam.

Risoluzione anomalia: non sono state identificate interferenze con l'alveo del corso d'acqua in oggetto. I diversi valori di COD riscontrati potrebbero essere causati da una variazione delle condizioni idrochimiche presso le due sezioni di campionamento. Il corso d'acqua verrà mantenuto monitorato con frequenza mensile.

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

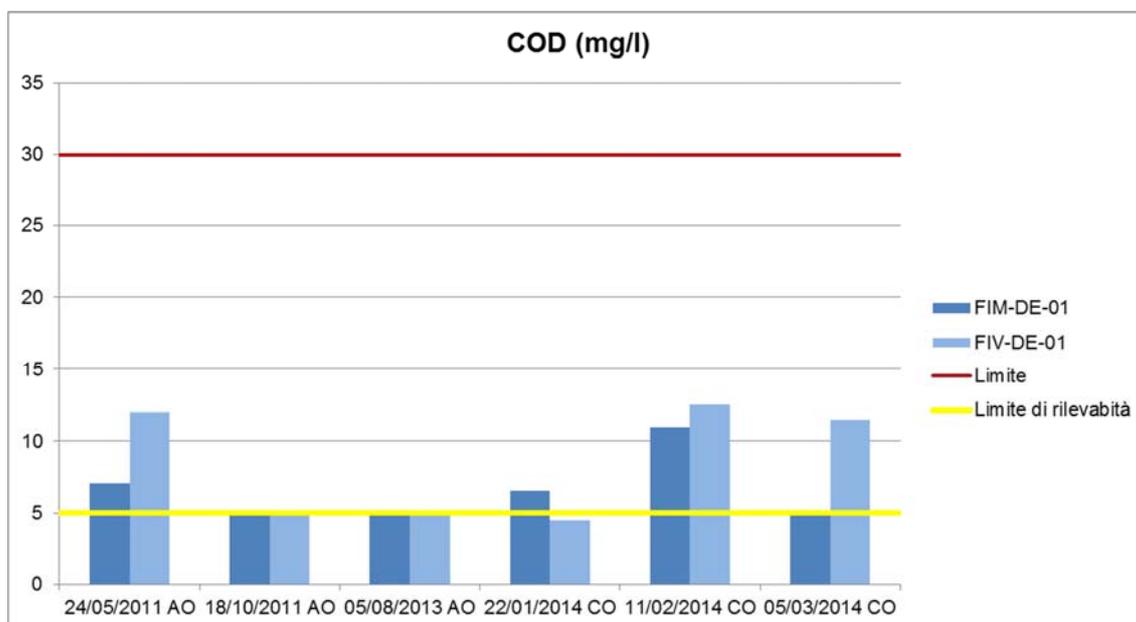


Figura 52: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-DE-01) e la sezione di valle (FIV-DE-01) della Roggia Dresana.

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 ($\Delta VIP > 2$).

La Roggia Dresana è stata interessata dalle lavorazioni del cantiere TEEM a partire indicativamente da gennaio 2014, mese in cui è iniziata la fase di corso d'opera. In fase di ante operam, nella campagna eseguita nel maggio 2011, è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per i parametri COD ($\Delta VIP = 2,00$) e Tensioattivi Anionici ($\Delta VIP = 1,07$). Nella successiva campagna integrativa di ante operam, eseguita in agosto 2013, non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per i parametri di cui sopra. In generale, la suddetta campagna non ha rilevato alcuna criticità sia rispetto alle soglie VIP, sia in termini di superamenti dei valori normativi di riferimento (Tabella 4). Per quanto riguarda il parametro COD si rimanda a quanto esposto poc'anzi. Limitatamente al parametro Tensioattivi Anionici, le campagne di monitoraggio eseguite nel primo trimestre 2014 non hanno rilevato ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il parametro. Tali riscontri possono far supporre che, probabilmente, la differenza di concentrazione tra le sezioni di monte e valle registrata in maggio 2011 sia stata dovuta essenzialmente dalle diverse condizioni locali del corso d'acqua in oggetto.

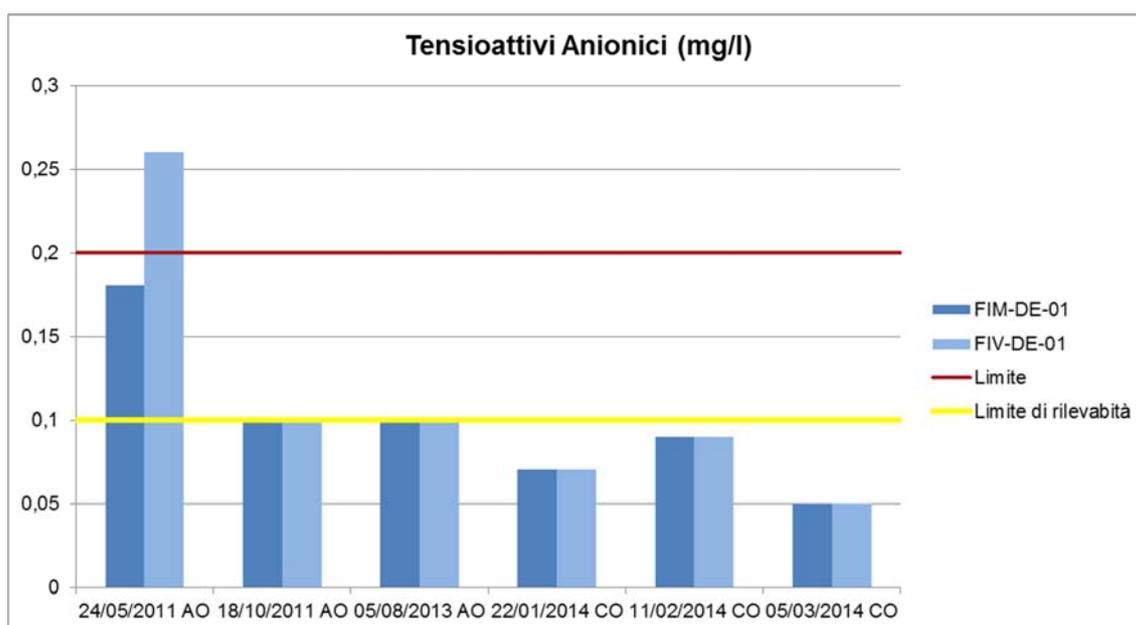


Figura 53: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

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

FIM-V-MR-02Risultati 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).

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

In data 19/02/2014 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 16/01/2014. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: Nella giornata in esame sussisteva la presenza del cantiere in corrispondenza della sezione monitorata (passaggio di mezzi d'opera lungo il rilevato/pista di cantiere). Non erano presenti tuttavia lavorazioni direttamente interferenti l'alveo.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro N-NH₄⁺ (Δ VIP pari a 1,33). E' stata registrata una concentrazione di N-NH₄⁺ pari a 0,47 mg/l nella sezione di valle contro una concentrazione di 0,20 mg/l nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del limite normativo assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006, All.2 alla Parte Terza, Tab 1/B col. acque per ciprinidi, valore imperativo).

Analisi dello storico: non è stato riscontrato alcun superamento per il parametro Azoto Ammoniacale N-NH₄⁺ nelle precedenti fasi di monitoraggio.

Risoluzione anomalia: l'anomalia potrebbe essere stata causata dal ruscellamento in alveo di materiale terroso contenente concime organico tra la sezione di monte e di valle data la non presenza di scarichi reflui di cantiere in alveo.

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

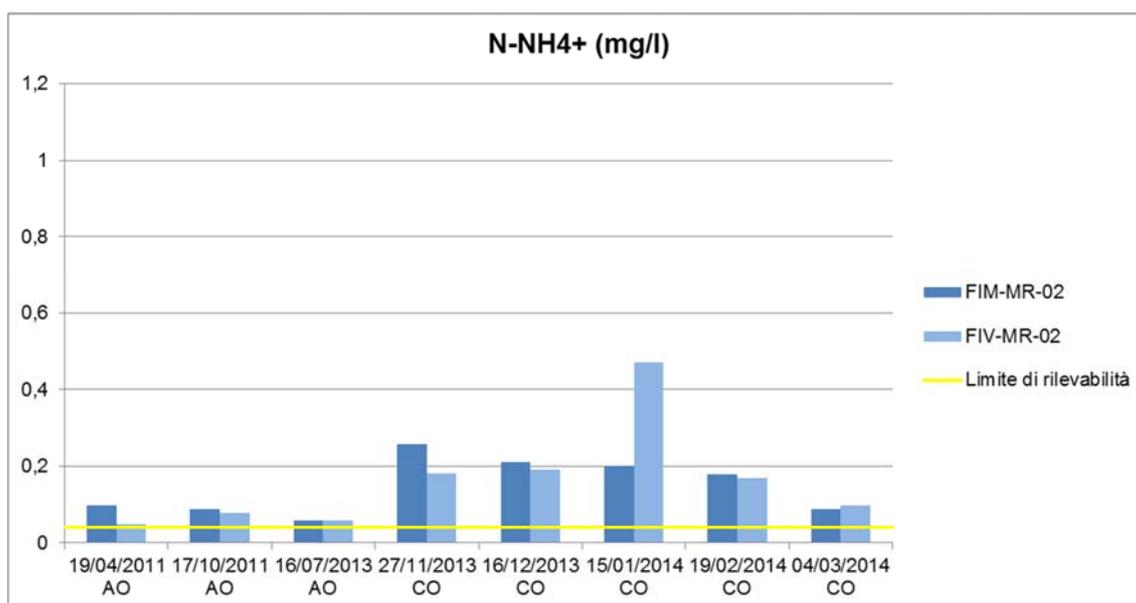


Figura 54: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Il Cavo Marocco 2 è stato interessato dalle lavorazioni del cantiere TEEM indicativamente a partire dal mese di novembre 2013, mese in cui è iniziata la fase di corso d'opera. In fase di ante operam, nella campagna eseguite in aprile 2011, 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 ($\Delta VIP=1,58$). Nella successiva campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per i parametri di cui sopra. Tuttavia la suddetta campagna ha rilevato due criticità rispetto alle soglie VIP: si è riscontrato, infatti, il superamento della soglia di intervento per i parametri Cloruri ($\Delta VIP=2,72$) e Solfati ($\Delta VIP=2,33$). Per quanto riguarda il parametro Cloruri, si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 8,6 mg/l, contro una concentrazione pari a 2,8 mg/l nella sezione di monte; mentre per il parametro Solfati si sono registrate concentrazioni pari a 4,7 mg/l nella sezione di monte contro 27,5 mg/l nella sezione di valle. Non essendo ancora attivo il cantiere nel mese di luglio 2013 e non avendo rilevato durante le attività di rilievo scarichi o immissioni tra le sezioni di monte e valle, tali criticità sono state ricondotte alle condizioni locali differenti tra la sezione di valle e la sezione di monte. Le successive campagne di monitoraggio, eseguite a partire da novembre 2013, hanno confermato l'assenza di eventuali criticità connesse alle concentrazioni di Cloruri e Solfati, che sono risultate assolutamente confrontabili nelle sezioni monte-valle e ampiamente inferiori ai rispettivi limiti normativi di riferimento (tabella 4)

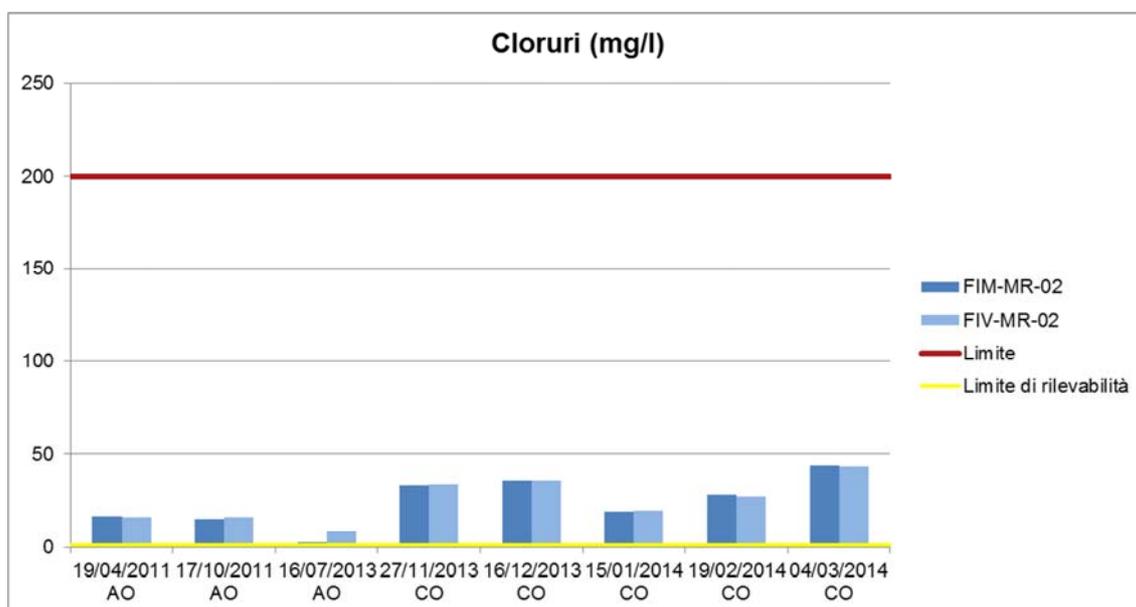


Figura 55: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

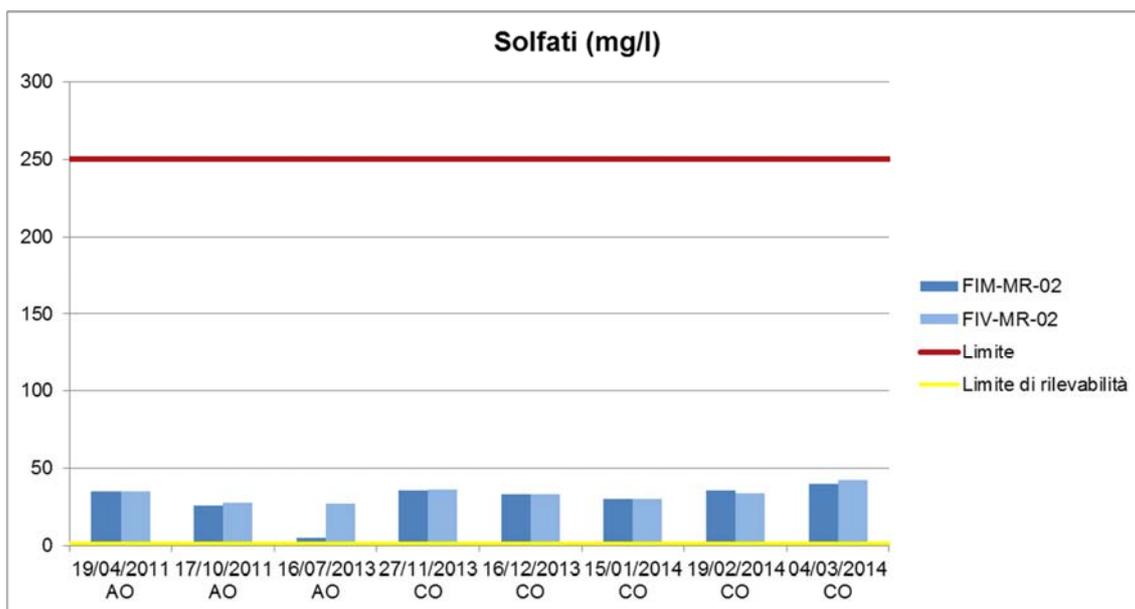


Figura 56: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

Le figure seguenti illustrano l'andamento nel tempo delle concentrazioni di SST, COD e Cromo Totale presso le sezioni fluviali di monte (FIM-MR-02) e valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2. Eccezion fatta per il campionamento eseguito in aprile 2011, fase di AO, i tenori monte-valle dei suddetti parametri, registrati nelle varie campagne di monitoraggio fino ad ora condotte, sono risultati sempre confrontabili e non si riscontrano concentrazioni superiori ai rispettivi valori normativi assurti a riferimento (tabella 4).

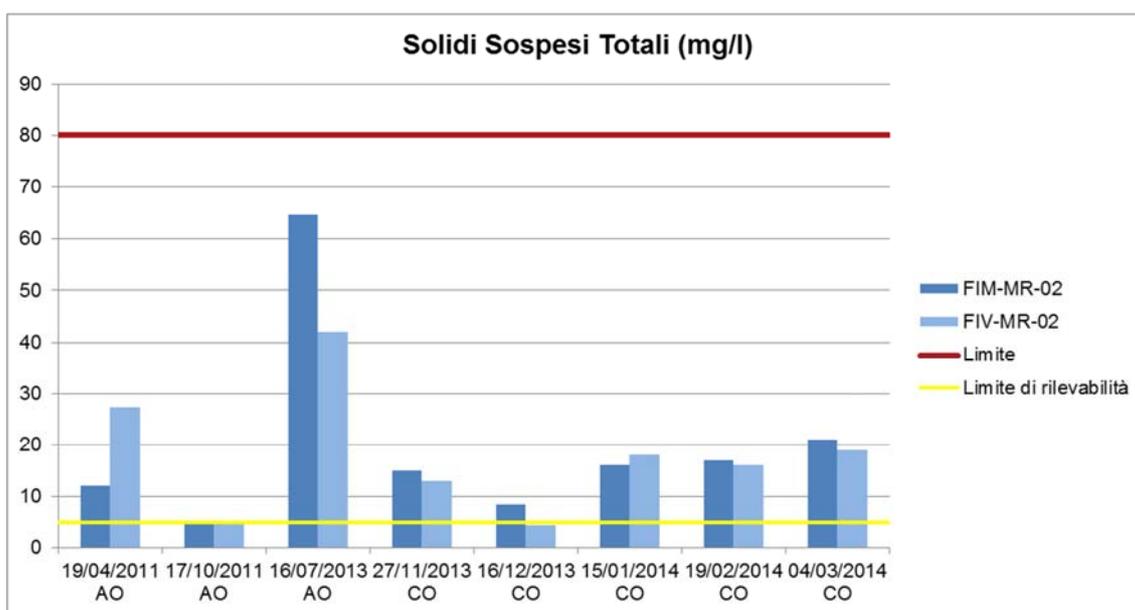


Figura 57: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

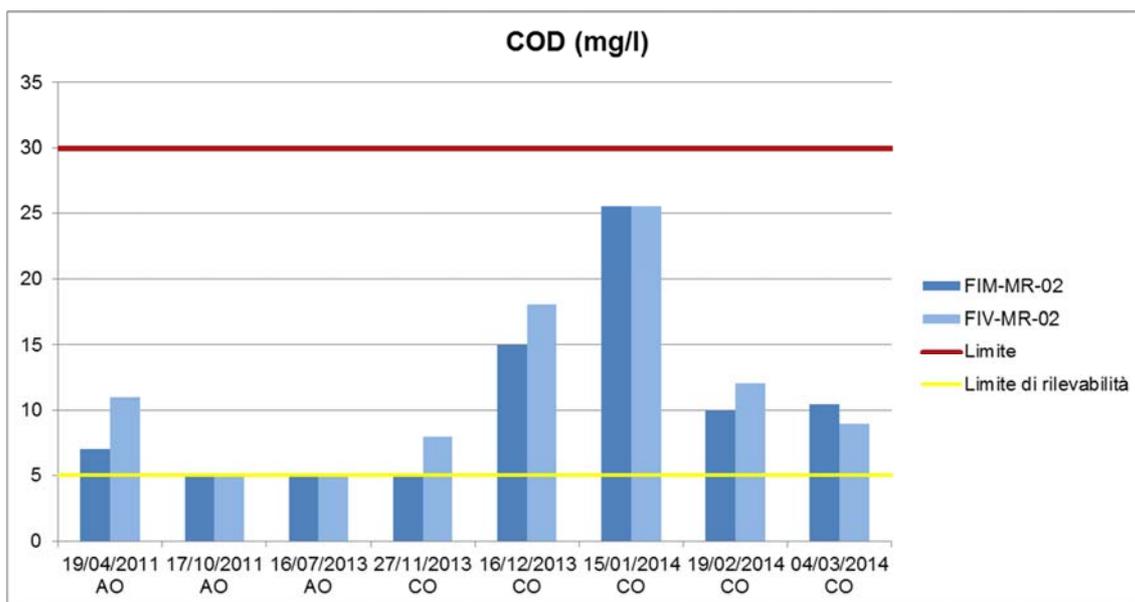


Figura 58: andamento nel tempo della concentrazione di COD ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco.

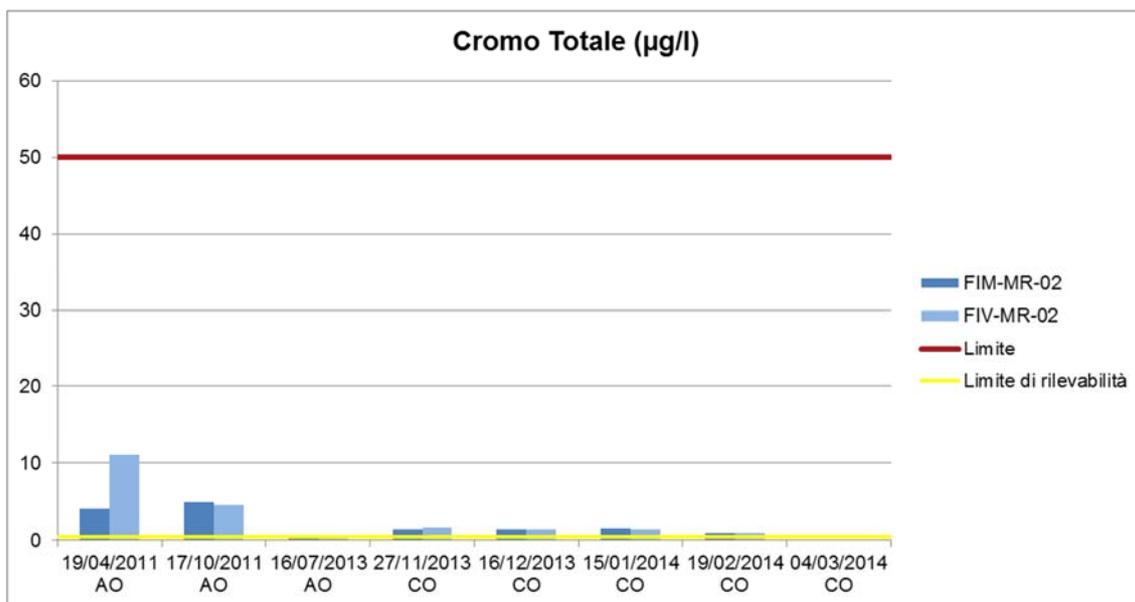


Figura 59: andamento nel tempo della concentrazione di Cromo Totale ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco.

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

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta 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.

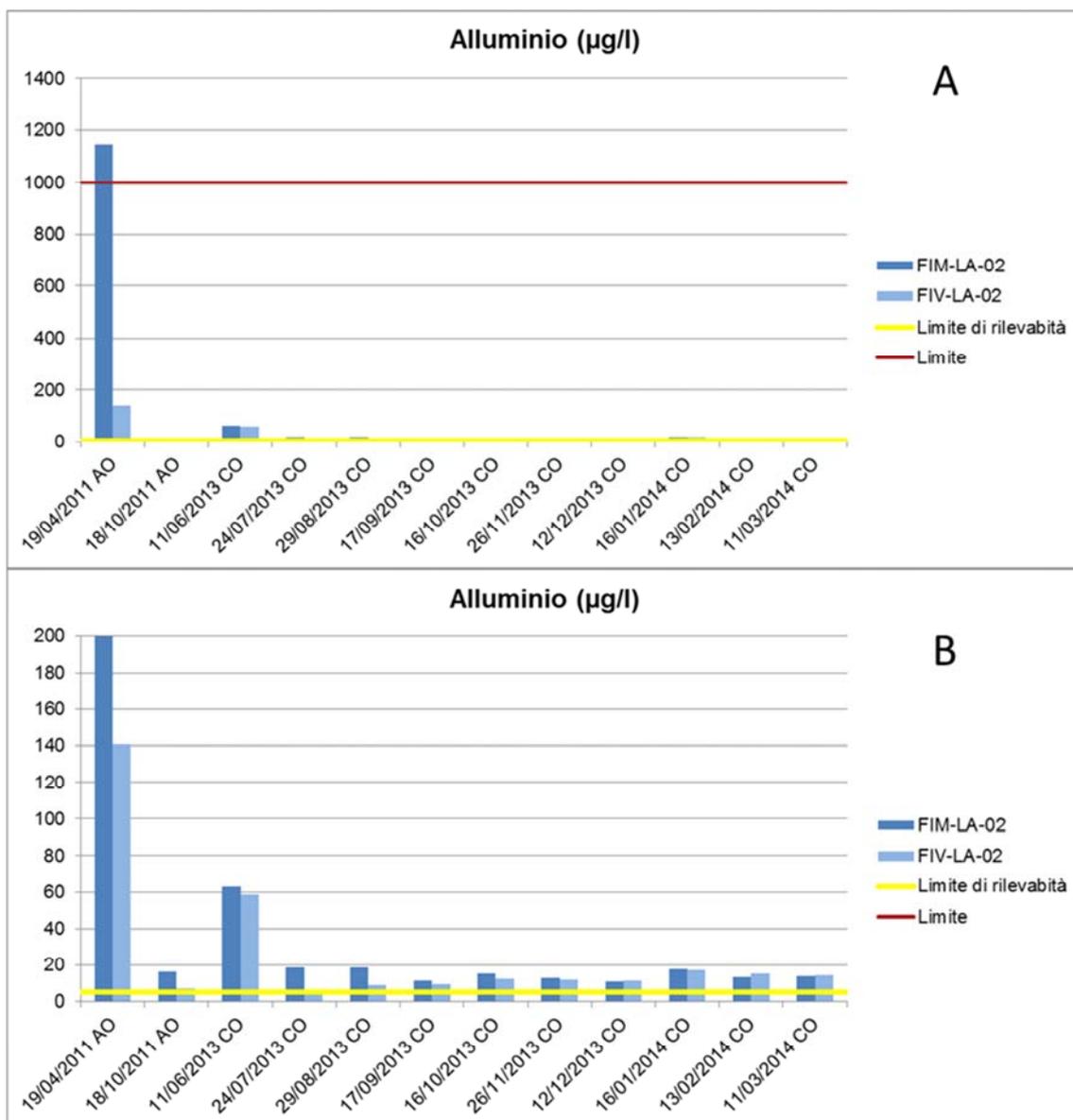


Figura 60: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro. La figura B riporta gli stessi valori contenuti nella figura A, ma a scala zoomata per apprezzare con maggior chiarezza l'andamento nel tempo 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.

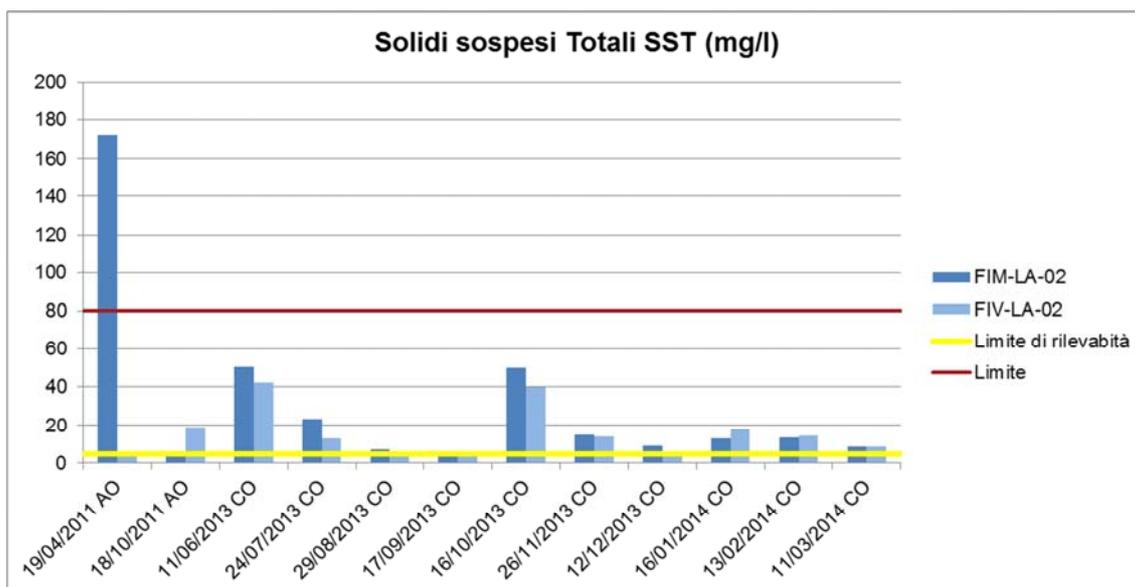


Figura 61: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro.

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 in data 10/03/2013;
- FIM-MZ-01/FIV-MZ-01 in data 15/01/2013 e 04/03/2014;
- FIM-MR-01/FIV-MR-01 in data 15/01/2013 e 04/03/2014;
- FIM-DE-01/FIV-DE-01 in data 11/02/2013;

CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati riportati i risultati della campagna di monitoraggio in fase di corso d'opera della componente acque superficiali, trimestre gennaio-marzo 2014, 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) non sono stati campionati in quanto sono risultati in asciutta. Il Naviglio Martesana (FIM-V-MA-01) è stato campionato solo nel mese di gennaio, essendo risultato in asciutta nei successivi campionamenti di febbraio e marzo. La Roggia Trobbia (FIM-V-TR-01) è stata campionata a gennaio e febbraio, mentre in marzo è risultata 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).

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 dieci. 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-GA-01

Per quanto attiene al Fontanile Gabbarella 1, si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Nella campagna di febbraio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (Δ VIP pari 1,00): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione pari a 11,50 mg/l contro una concentrazione di 14 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto di quanto definito dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G, pari a 30 mg/l. L'anomalia non sembra essere legata al cantiere in quanto non erano presenti lavorazioni direttamente interferenti con il corso d'acqua, né tantomeno immissioni di acque reflue in alveo. In ogni caso per il COD, il Delta tra le due sezioni risulta contenuto.

FIM-V-MO-01

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

Nella campagna di febbraio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (Δ VIP 1,20) : si è riscontrata una concentrazione rispettivamente pari a 12 mg/l nella sezione di monte contro 15 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto dei 30 mg/l, valore normativo assunto a riferimento per il COD e mutuato dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G.

Dall'analisi del GdL si è dedotto che nel periodo in cui è stato eseguito il campionamento erano presenti lavorazioni inerenti il Ponte sul T. Molgora: nello specifico erano in corso il varo n. 3 travi carreggiata sud ed operazioni di cassetatura e getto paraghiaia SP 1 dir. sud - getto solette di transizione sp.B. L'anomalia per il COD non sembra essere legata al cantiere in quanto non erano presenti interazioni dirette tra il cantiere ed il corpo idrico, né immissioni di acque reflue in alveo da

parte del cantiere base. La differenza potrebbe essere dovuta dal cambiamento delle condizioni del corso d'acqua tra la sezione di monte e di valle considerate le condizioni di piena e di acqua torbida rilevate. Inoltre, la differenza tra le concentrazioni di monte e valle risulta contenuta e non sintomatica di alcuna criticità ambientale.

FIM-V-MT-01

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

Nella campagna di febbraio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD ed il superamento della soglia di intervento per i parametri Solidi Sospesi Totali (Δ VIP 2,69) e Alluminio (Δ VIP 4,92). Per quanto riguarda il parametro COD si è riscontrata una concentrazione inferiore a 4 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 9,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto dei 30 mg/l, valore normativo assunto a riferimento per il COD e mutuato dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G. Relativamente al parametro SST è stata registrata una concentrazione pari a 38 mg/l nella sezione di valle, contro un tenore di 5,50 mg/l nella sezione di monte. Per quanto riguarda il parametro Alluminio, è stato riscontrato una concentrazione pari a 9,94 nella sezione di monte contro una concentrazione pari a 73 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 sistemazione delle scarpate con misto di cava. Non erano presenti scarichi diretti di cantiere nel corpo idrico. L'anomalia potrebbe essere stata causata dal rilascio di materiale terroso dalle sponde riprofilate presso l'ultimo attraversamento dell'asse principale. Le sponde saranno successivamente rivestite in pietrame. Il corso d'acqua è monitorato a frequenza mensile come definito dal PMA. Si evidenzia la presenza di una piccola immissione dal campo attiguo al corso d'acqua posta a circa 20 m a monte della sezione FIV-MT-01 (tra le sezioni di monte e valle). Non erano presenti scarichi diretti di cantiere nel corpo idrico. L'anomalia per i parametri SST ed Alluminio potrebbe essere stata causata dal rilascio di materiale terroso dalle sponde riprofilate presso l'ultimo attraversamento dell'asse principale. Le sponde saranno successivamente rivestite in pietrame. Si segnala inoltre un deflusso idrico molto limitato che favorisce il ristagno delle acque.

Durante la successiva campagna di monitoraggio, eseguita nel mese di marzo 2014, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Solidi Sospesi Totali (Δ VIP=1,95), Azoto Ammoniacale (Δ VIP=1,01) e Alluminio (Δ VIP=1,06) ed il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (Δ VIP=2,30). In particolare sono state registrate le seguenti concentrazioni:

- a) SST: sezione di valle pari a 53 mg/l contro 21,5 mg/l nella sezione di monte;
- b) N_{NH4}: sezione di valle pari a 0,14 mg/l contro una concentrazione inferiore ai limiti di rilevabilità per la sezione di monte;
- c) COD: sezione di valle pari a 24,5 mg/l contro 14 mg/l nella sezione di monte;
- d) Alluminio: sezione di valle pari a 45,9 μ g/l contro 68,4 μ g/l nella sezione di monte.

Tutte le concentrazioni rilevate si attestano al di sotto dei rispettivi valori normativi assurti a riferimento (Tabella 4). Dall'analisi del giornale dei lavori si è dedotto che nel periodo in esame erano presenti lavorazioni inerenti la realizzazione del rilevato autostradale - RI006 - Stesa strato binder. Non erano presente scarichi diretti di cantiere nel corpo idrico. L'anomalia per i parametri SST ed Alluminio potrebbe essere stata causata dal rilascio di materiale terroso dalle sponde

riprofilate presso l'ultimo attraversamento dell'asse principale. Le sponde saranno successivamente rivestite in pietrame. Si segnala inoltre un deflusso idrico molto limitato che favorisce il ristagno delle acque.

FIM-V-MR-01

Per quanto attiene al Cavo Marocco 1, si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Nella campagna di febbraio 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale (Δ VIP pari 2,87): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte contro una concentrazione pari a 0,54 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. Le lavorazioni in essere al momento del prelievo, desunte dal GdL, consistevano nello spostamento ceppi - scassero concio B nord IN10501 e getto concio A4 tombino - montaggio ferro concio B IN10506 - preparazione getto magrone IN10505. Le attività di stesa A2-4 e stabilizzazione erano sospese. L'anomalia non sembra essere legata al cantiere in quanto non sono presenti immissioni o scarichi del cantiere 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, considerando anche che nel mese di febbraio 2014 le frequenti precipitazioni del periodo invernale hanno determinato condizioni di piena e turbolenza del regime idraulico del corso d'acqua con conseguente aumento della torbidità delle acque.

FIM-V-CD-01

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

Nella campagna di marzo 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio (Δ VIP pari 1,02): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione pari a 20,0 mg/l contro una concentrazione di 29,4 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori ai limite normativo assunto a riferimento, sebbene non cogente per la matrice ambientale in oggetto, pari a 1000 μ g/l (D.Lgs 152/2006 parte III, All. 5 tab 3). Le lavorazioni di cantiere in atto al momento del prelievo e potenzialmente interferenti con la Roggia Codogna, dedotte dal GdL, sono le seguenti: RI008 rimozione tubi, spostamento arbusti per scavo ponte canale IN10507, RI008 Strato Rilevato 7 Pk 17+080-17+250 Completamento Strato Rilevato 2 Pk 16+961,54 - 17+080, ID026 continuo posa ferro fondazioni. Non erano presenti lavorazioni direttamente interferenti l'alveo. La differenza tra la sezione di monte e di valle si attesta attorno ai 9 μ g/l. Si evidenzia che il letto dell'alveo presso la sezione di valle è costituito prevalentemente da materiale fine di facile risospensione. Durante il campionamento del 25/03/2014 si è notata la presenza di materiale vegetale a parziale ostruzione dell'alveo a 50 m a valle del punto FIV-CD-01, probabilmente dovuto dalle condizioni meteo di febbraio e flusso idrico debole. È stata, inoltre, rilevata la presenza di una immissione tra le sezioni di monte e valle: si tratta di una piccola roggia che dopo aver superato la roggia Codogna attraverso un manufatto si immette nel corso d'acqua oggetto del monitoraggio. Per quanto riguarda il parametro Alluminio si ritiene opportuno premettere che la solubilità di questo metallo in acqua è legata al valore di pH presente al momento del campionamento: l'idrossido di Alluminio, praticamente insolubile in acqua, è un composto anfotero, in grado di solubilizzarsi in acqua sia in ambiente acido, come altri

idrossidi metallici (ad esempio gli idrossidi di Ferro) che in ambiente basico, quindi si comporta sia da base che da acido. Piccole variazioni di pH possono modificare la solubilità dell'idrossido di Alluminio. Di conseguenza, il tenore di tale metallo può subire fluttuazioni non trascurabili anche su microscala, ad esempio tra la sezione di monte e la sezione di valle. In questo caso, nella sezione di valle si è registrato un lieve aumento di pH rispetto alla sezione di monte che può aver contribuito all' aumento di concentrazione di Al rilevato nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte, seppur minimale.

FIM-V-CD-02

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

Nella campagna di marzo 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Cloruri (Δ VIP pari 1,04): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione di 4,27 mg/l nella sezione di monte contro una concentrazione pari a 6,53 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I). Le lavorazioni in essere al momento del prelievo, desunte dal GdL, consistevano nella formazione rilevato con terra da sottoporre a trattamento di calce e/o cemento (RI010), ID029 trasporto A1, ID029 disarmo muri elevazione conci, ID030 cassera e getto fondazione tombino Muzza II 150. A valle delle verifiche effettuate si esclude una interferenza diretta da parte del cantiere: da una vecchia chiusa della Roggia Muzzetta esce una piccola portata che si immette nella roggia Codogna 2 fra le sezioni di monte e valle (vedere foto allegate alla sezione di valle - attività di rilievo), tale derivazione è esistente e esterna al cantiere. La differenza di Cl riscontrata potrebbe essere dovuta all'apporto di acque dall'immissione citata.

FIM-V-MZ-02

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

Nella campagna di febbraio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Tensioattivi Non Ionici (Δ VIP 1,59): si è registrata una concentrazione pari a 0,213 nella stazione di monte, contro una concentrazione di 0,332 mg/l nella sezione di valle. Dall'analisi del GdL si è dedotto che nel periodo in cui è stato eseguito il campionamento erano presenti operazioni di stesa e cilindratura del rilevato e sistemazione idrauliche dei fossi. Il parametro oggetto del superamento non è correlato ad attività presenti nell'ambito del cantiere: il corso d'acqua, monitorato a cadenza mensile come da PMA, non ha mostrato alcuna criticità per il parametro Tensioattivi Non Ionici nel successivo campionamento di marzo 2014.

Durante la successiva campagna di monitoraggio, eseguita nel mese di marzo 2014, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (Δ VIP=1,20): si è registrata una concentrazione pari a 7,0 mg/l nella stazione di monte, contro una concentrazione di 10,0 mg/l nella sezione di valle. Le attività di cantiere presenti durante l'esecuzione della misura erano le seguenti. (RI011)- realizzazione rilevato stesa materiale naturale non soggetto a stabilizzazione. Rilevato autostradale (RI010)- realizzazione rilevato. Dalle verifiche effettuate non si sono dedotte interferenze dirette delle lavorazioni con l'alveo. Il delta rilevato per il parametro COD risulta molto contenuto (3 mg/l, incertezza pari a 1,5 mg/l). Nessuna immissione tra monte e valle.

FIM-V-MI-01

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

Nella campagna di marzo 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali (Δ VIP pari 1,45): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione pari a 21,5 mg/l nella sezione di valle, contro una concentrazione di 7,0 mg/l nella sezione di monte. La concentrazione rilevata nella sezione di valle risulta, ad ogni modo, sensibilmente inferiore rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I). Le lavorazioni in essere al momento del prelievo, desunte dal GdL, consistevano nelle attività di coltivazione della cava di Vizzolo Predabissi e passaggio mezzi di cantiere. L'anomalia per il parametro SST potrebbe essere stata provocata dalla deposizione di polveri terrose provenienti dal cantiere. E' stato programmato, da parte della struttura di Alta Sorveglianza e di Monitoraggio Ambientale, uno specifico sopralluogo presso la cava di Vizzolo Predabissi atto a verificare le possibili pressioni derivanti dall'attività di coltivazione della cava.

FIM-V-DE-01

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

Nella campagna di marzo 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (Δ VIP pari 2,60): si è registrata una concentrazione pari a 5,0 mg/l nella stazione di monte, contro una concentrazione di 11,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assunto a riferimento, mutuato dal D.Lgs 152/2006 Parte Terza All.2 Tab. 1/A A3-G, pari a 30 mg/l. Le lavorazioni in essere al momento del prelievo, desunte dal GdL, consistevano nelle attività di posa armatura/casseratura tombino idraulico IN10800 (rilevato autostradale RI012). Dalle verifiche effettuate non sono state identificate interferenze con l'alveo del corso d'acqua in oggetto. I diversi valori di COD riscontrati potrebbero essere causati da una variazione delle condizioni idrochimiche presso le due sezioni di campionamento.

FIM-V-MR-02

Per quanto attiene al Cavo Marocco 2, si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Nella campagna di febbraio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Azoto Ammoniacale (Δ VIP pari 1,33): nella sezione di monte si è riscontrata una concentrazione di 0,20 mg/l nella sezione di monte contro una concentrazione pari a 0,47 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. Le lavorazioni in essere al momento del prelievo, desunte dal GdL, consistevano essenzialmente nel passaggio di mezzi d'opera lungo il rilevato/pista di cantiere. Non erano presenti tuttavia lavorazioni direttamente interferenti l'alveo. L'anomalia potrebbe essere stata causata dal ruscellamento in alveo di materiale terroso contenente concime organico tra la sezione di monte e di valle data l'assenza di scarichi reflui di cantiere in alveo.

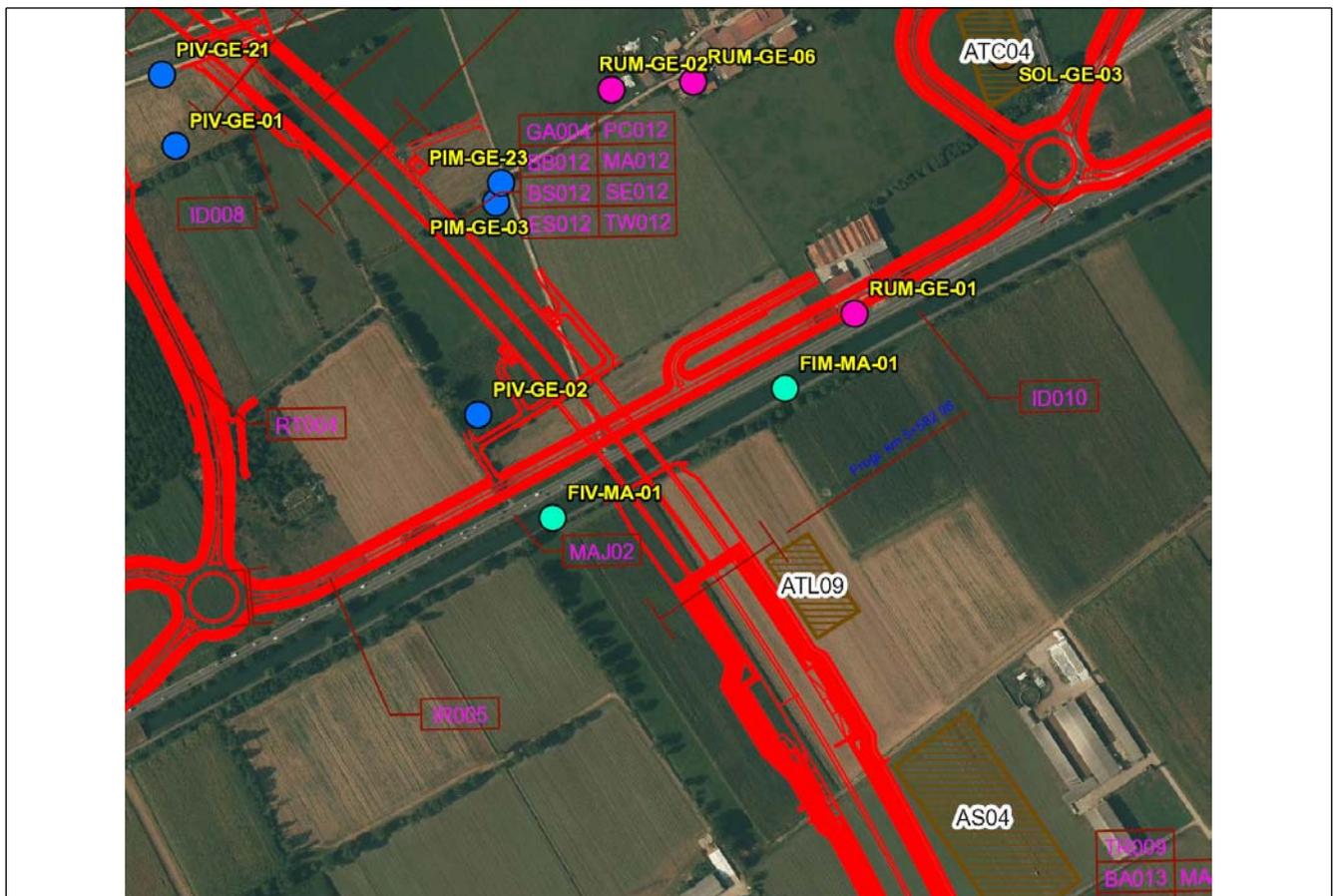
<i>CTE</i>	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI301	REV. A	
-------------------	---------------------------------------	-----------	--

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Il Naviglio Martesana presenta alveo artificiale rettilineo e rivestito, affiancato da una pista ciclabile.

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

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/01/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/01/2014	Precipitazioni ad eccezione delle 72h antecedenti la misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Galleria Martesana (GA004): demolizione cordoli guida, scapitozzatura diaframmi, realizzazione solaio di copertura, impermeabilizzazione soletta di copertura.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,2
Potenziale RedOx	mV	-57,4
pH	unità pH	8,01
Conducibilità Elettrica	microS/cm	208
Torbidità	NTU	1,55

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	17,7
Solfati (SO4-)	mg/l	23,3
Idrocarburi Totali	microg/l	16,8
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,672
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,52
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	10,5
Alluminio (Al)	microg/l	12,8
Ferro (Fe)	microg/l	7,5
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	3,830
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	2,01
Zinco	microg/l	11,2
Piombo	microg/l	0,132
Cadmio	microg/l	< 0,1
Manganese	microg/l	1,07
Arsenico	microg/l	1,93
Daphnia Magna	CMAX %	100

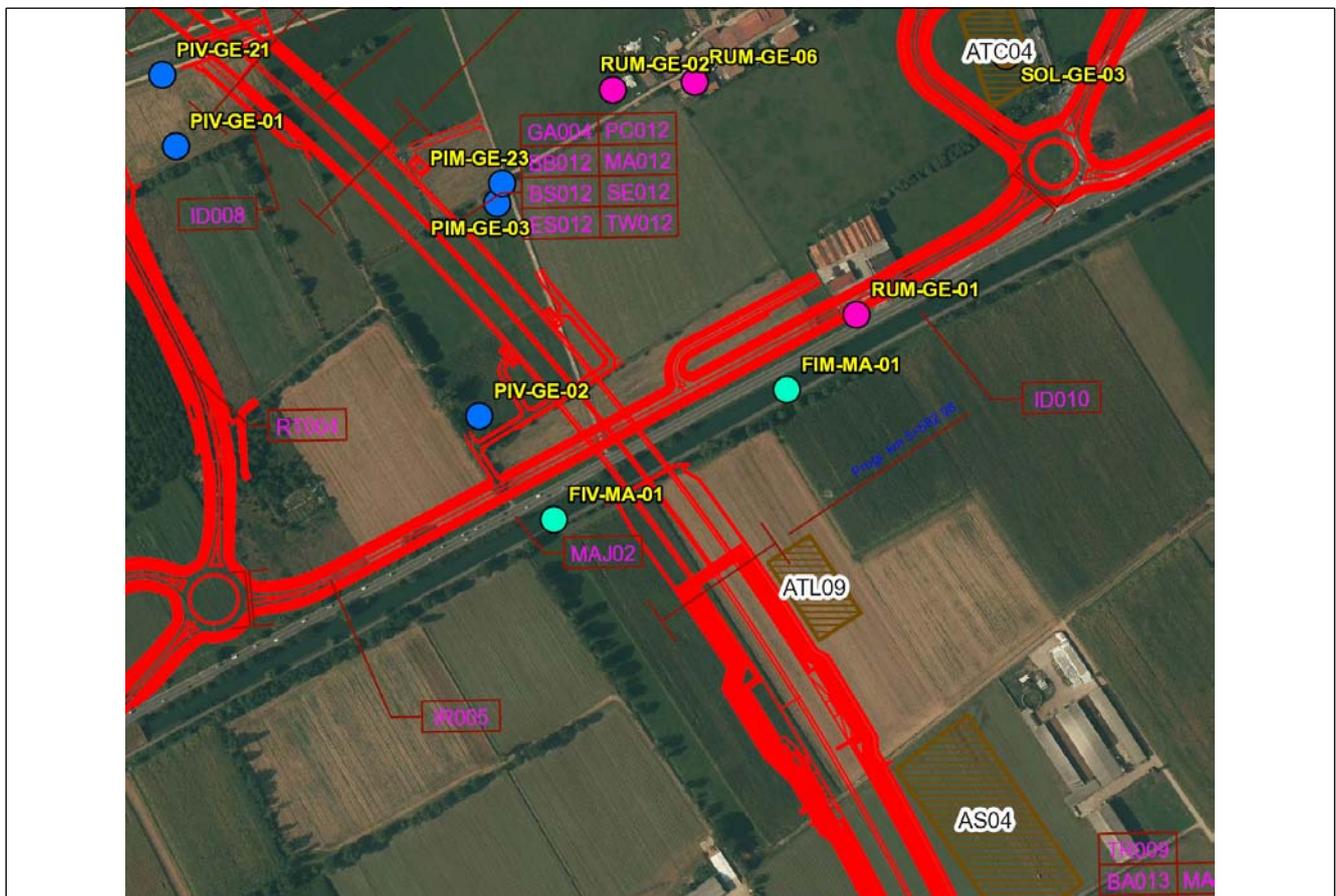
Note

Acqua chiara. No immissioni da monte a valle. taratura di controllo: pH: 4.03 - 7.05 - 10.1 Conducibilità: 1427
 Potenziale redox: 321.0 Torbidità: 20.4 - 109 - 841 Ossigeno: 100

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Il Naviglio Martesana presenta alveo artificiale rettilineo e rivestito, affiancato da una pista ciclabile.

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

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/01/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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
09/01/2014	precipitazioni, ad esclusione delle 72h antecedenti la misura

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Galleria Martesana (GA004): demolizione cordoli guida, scapitozzatura diaframmi, realizzazione solaio di copertura, impermeabilizzazione soletta di copertura.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,9
Potenziale RedOx	mV	-53,7
pH	unità pH	7,916
Conducibilità Elettrica	microS/cm	209
Torbidità	NTU	1,69

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,93
Solfati (SO4-)	mg/l	22
Idrocarburi Totali	microg/l	22,2
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	7
Alluminio (Al)	microg/l	4,48
Ferro (Fe)	microg/l	< 2,14
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	0,834
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,24
Zinco	microg/l	8,47
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	0,779
Arsenico	microg/l	3,8
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua chiara. No immissioni da monte a valle. taratura di controllo: pH: 4.03 - 7.05 - 10.1 Conducibilità: 1417
 Potenziale redox: 322.2 Torbidità: 21 - 110 - 841 Ossigeno: 100

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	08/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/01/2014	precipitazioni nella settimana precedente, ad esclusione delle 48h precedenti la misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Trasporto materiale a rilevato dalla Cava di Melzo Pozzuolo

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	7,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,2
Potenziale RedOx	mV	-57,8
pH	unità pH	8,013
Conducibilità Elettrica	microS/cm	287
Torbidità	NTU	4,14

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4
Cloruri (Cl-)	mg/l	11
Solfati (SO4-)	mg/l	22,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,765
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,60
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	48,6
Ferro (Fe)	microg/l	31,4
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	1,620
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,23
Zinco	microg/l	19,6
Piombo	microg/l	0,142
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	2,9
Arsenico	microg/l	3,02
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua leggermente torbida. No immissioni da monte a valle. taratura di controllo: pH: 4.08 - 7.10 - 10.11
 Conducibilità: 1431 Potenziale redox: 310.1 Torbidità: 20.10 - 108 - 845 Ossigeno: 100.1

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	08/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/01/2014	precipitazioni nella settimana precedente, ad esclusione delle ultime 48h antecedenti la misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Trasporto materiale a rilevato dalla Cava di Melzo Pozzuolo

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	7,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,5
Potenziale RedOx	mV	-57,4
pH	unità pH	7,898
Conducibilità Elettrica	microS/cm	298
Torbidità	NTU	3,69

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	12,4
Solfati (SO4-)	mg/l	22,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,731
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,57
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	6
Alluminio (Al)	microg/l	57
Ferro (Fe)	microg/l	38,1
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	1,680
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,29
Zinco	microg/l	20,3
Piombo	microg/l	0,129
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	3,08
Arsenico	microg/l	3,09
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua chiara. Nessuna immissione riscontrata tra monte e valle. taratura di controllo: pH: 4.07 - 7.09 - 10.10
 Conducibilità: 1435 Potenziale redox: 322.7 Torbidità: 20.3 - 108 - 863 Ossigeno: 100.2

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	12/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
12/02/2014	Precipitazioni verificatesi 48 ore prima della misura . Sereno durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cava di Pozzuolo-Martesana: scavo mistone con draga ed escavatori a funi; trasporto materiale da cava.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	5,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	71,9
Potenziale RedOx	mV	-50,2
pH	unità pH	7,799
Conducibilità Elettrica	microS/cm	256
Torbidità	NTU	61,5

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	33
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,36
Solfati (SO4-)	mg/l	13
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	2,100
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,63
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	20
Alluminio (Al)	microg/l	885
Cromo (Cr)	microg/l	1,55
Azoto nitrico	mg/l	2,150
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Acqua torbida, flusso idrico lento e bassa portata. Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle . Lettura soluzioni standard per verifica taratura sonda multiparametrica pH: 4,03/7,06/10,08 NTU 21,1/112/854 cond 1421 Predox 313 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	12/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
12/02/2014	Precipitazioni verificatesi 48 ore prima della misura . Sereno durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cava di Pozzuolo-Martesana: scavo mistone con draga ed escavatori a funi; trasporto materiale da cava.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	5,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	76,2
Potenziale RedOx	mV	-48
pH	unità pH	7,764
Conducibilità Elettrica	microS/cm	222
Torbidità	NTU	63,9

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	40
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,16
Solfati (SO4-)	mg/l	11,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,819
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,64
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	17
Alluminio (Al)	microg/l	922
Cromo (Cr)	microg/l	1,79
Azoto nitrico	mg/l	2,160
BOD	mg/l	7

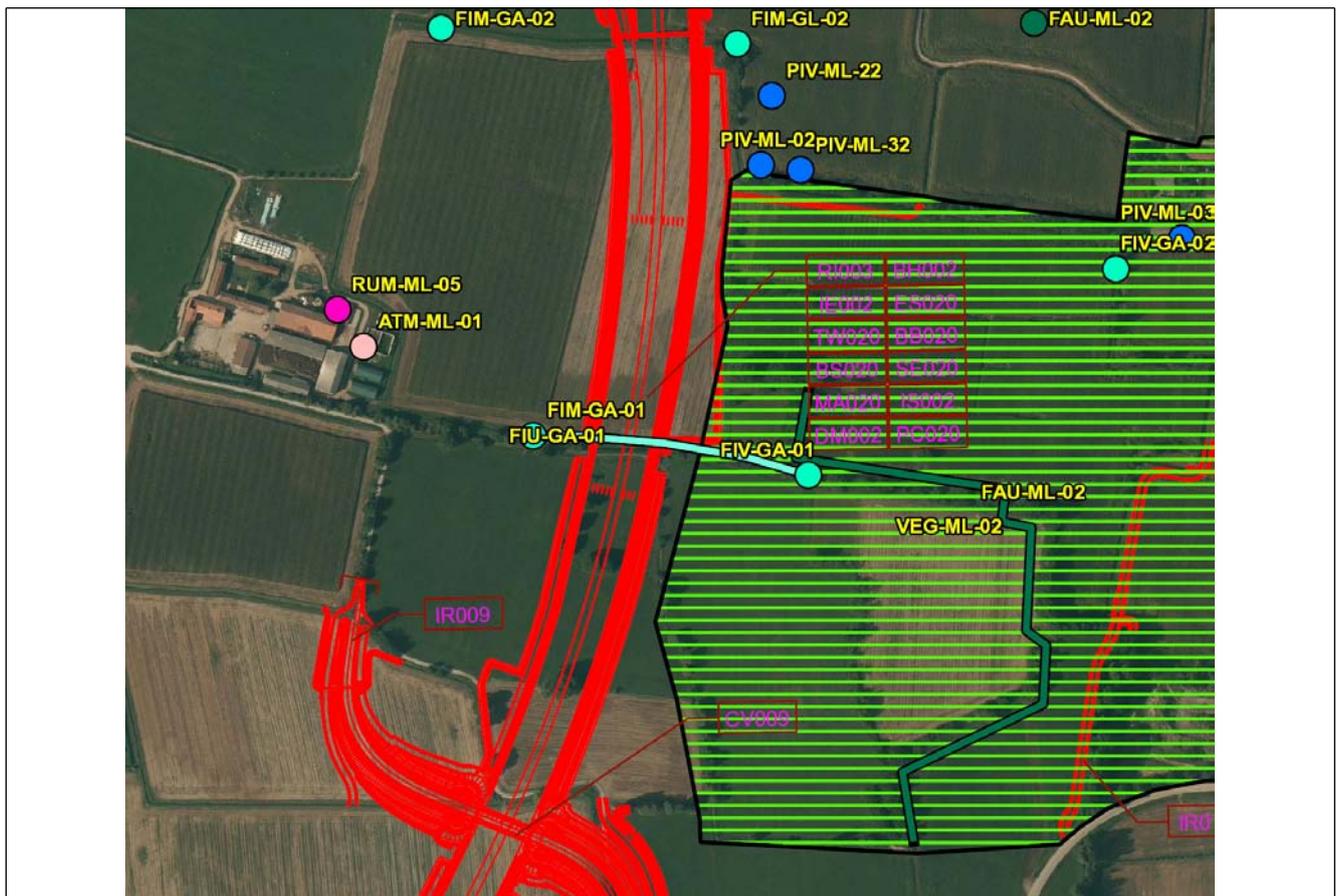
Note

Acqua torbida, flusso idrico lento e bassa portata. Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle . Lettura soluzioni standard per verifica taratura sonda multiparametrica pH: 4,02/7,07/10,09 NTU 21,3/110/875 cond 1420 Predox 317 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	08/01/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/01/2014	precipitazioni, ad esclusione delle 48h antecedenti la misura.

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	8,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,3
Potenziale RedOx	mV	-53,9
pH	unità pH	7,957
Conducibilità Elettrica	microS/cm	284
Torbidità	NTU	6,46

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	0,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,4
Solfati (SO4-)	mg/l	22,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,814
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,63
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	37,6
Ferro (Fe)	microg/l	31,8
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	1,500
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,15
Zinco	microg/l	12,5
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	2,96
Arsenico	microg/l	3,57
Daphnia Magna	CMAX %	95

Note

Acqua leggermente torbida. taratura di controllo: pH: 4.08 - 7.10 - 10.11 Conducibilità: 1438 Potenziale redox: 321 Torbidità: 20.8 - 108 - 851 Ossigeno: 100

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	08/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/01/2014	precipitazioni ad eccezione delle 48 h antecedenti la misura.

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	8,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89
Potenziale RedOx	mV	-53,6
pH	unità pH	7,939
Conducibilità Elettrica	microS/cm	291
Torbidità	NTU	7,62

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,67
Solfati (SO4-)	mg/l	22,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,832
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,65
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	14
Alluminio (Al)	microg/l	37,5
Ferro (Fe)	microg/l	28,9
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	1,590
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,2
Zinco	microg/l	12,7
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	2,93
Arsenico	microg/l	3,45
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua leggermente torbida. Nessuna immissione riscontrata tra la sezione di monte e quella di valle. taratura di controllo: pH: 4.01 - 7.02 - 10.2 Conducibilità: 1440 Potenziale redox: 321.8 Torbidità: 20.6 - 109 - 845 Ossigeno: 100.1

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	12/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
12/02/2014	Precipitazioni verificatesi 2gg prima della misura . Sereno durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	73,9
Potenziale RedOx	mV	-44,5
pH	unità pH	7,678
Conducibilità Elettrica	microS/cm	407
Torbidità	NTU	52,3

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	46
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,69
Solfati (SO4-)	mg/l	20,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,82
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	28
Alluminio (Al)	microg/l	296
Cromo (Cr)	microg/l	0,901
Azoto nitrico	mg/l	3,200
BOD	mg/l	3

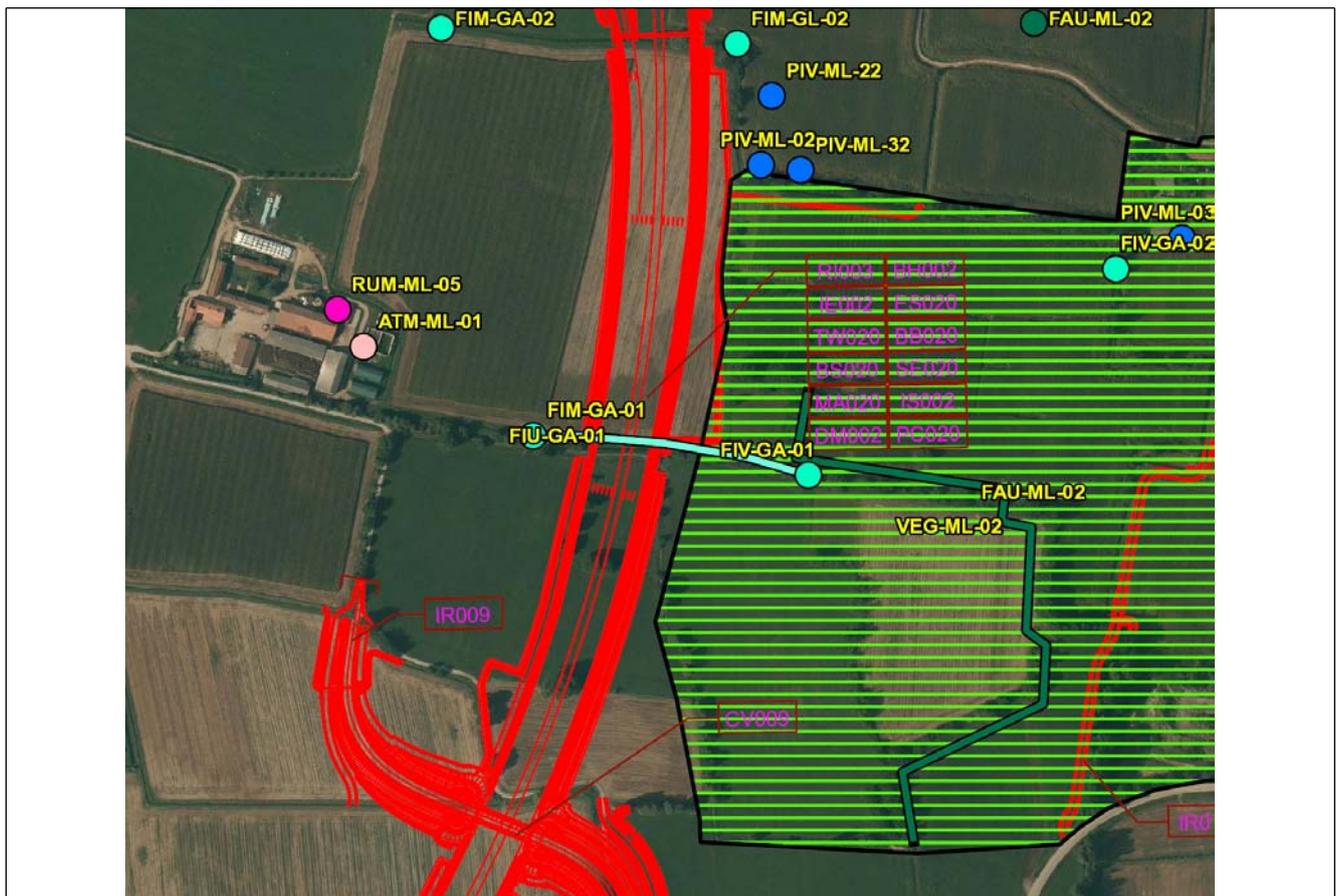
Note

Acqua torbida. Lettura soluzioni standard per verifica taratura sonda parametrica : pH = 4,04/7,08/10,12 NTU 20,7/109/857 cond 1412 Predox 318 OD 100.4%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	12/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
12/02/2014	Precipitazioni 2gg prima della misura . Sereno durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	7,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	76,1
Potenziale RedOx	mV	-46,8
pH	unità pH	7,726
Conducibilità Elettrica	microS/cm	404
Torbidità	NTU	29

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	37
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,58
Solfati (SO4-)	mg/l	18,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,82
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	18
Alluminio (Al)	microg/l	311
Cromo (Cr)	microg/l	0,988
Azoto nitrico	mg/l	3,300
BOD	mg/l	< 2,47

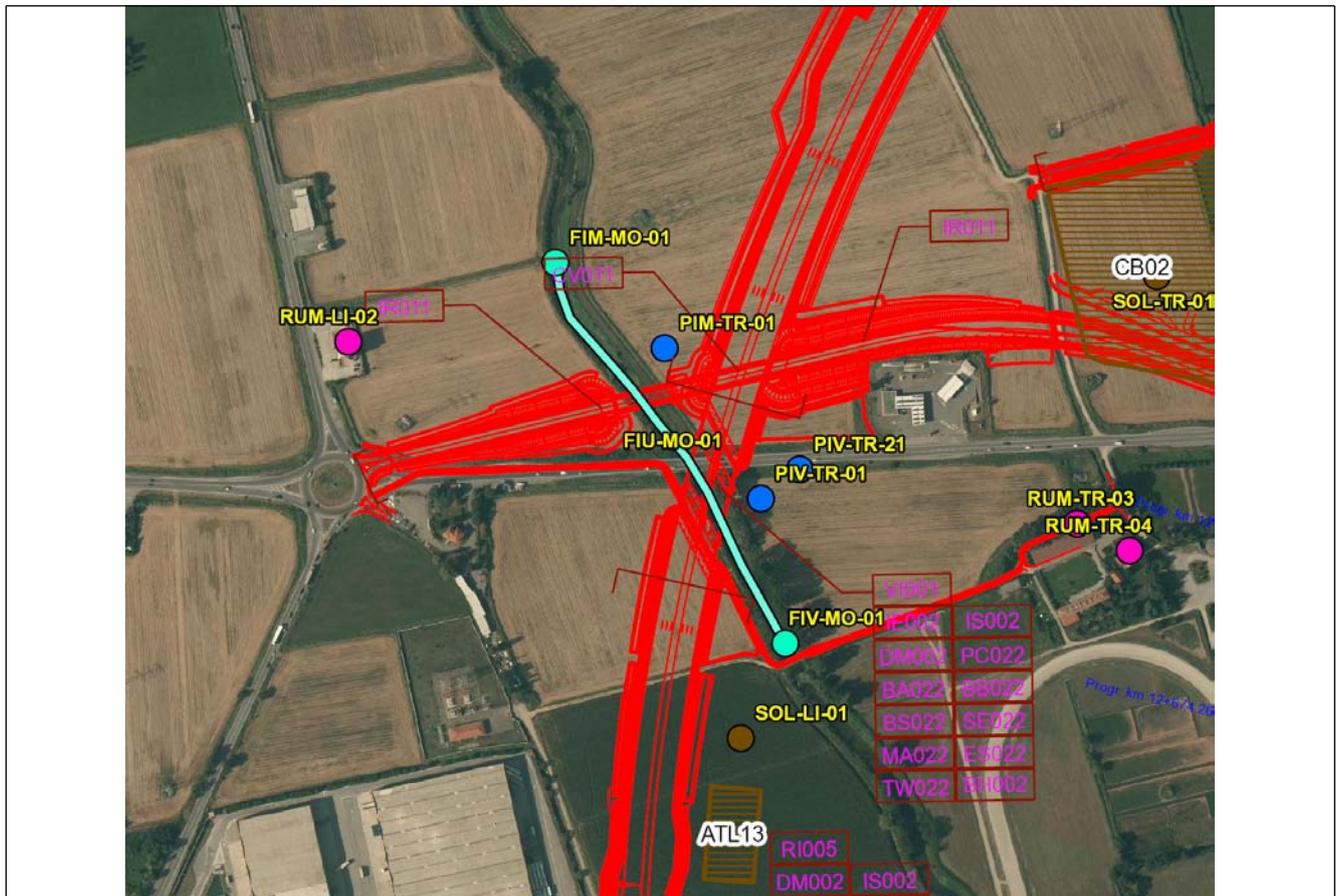
Note

Acqua torbida buon flusso . Lettura soluzioni standard per verifica sonda multiparametrica : pH = 4,04/7,07/10,10 NTU 21,1/110/880 cond 1415 Predox 315 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	06/02/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/02/2014	4 gg di pioggia nella settimana precedente al prelievo . Sereno nella giornata del campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,8
Potenziale RedOx	mV	-72,8
pH	unità pH	8,226
Conducibilità Elettrica	microS/cm	379
Torbidità	NTU	31,5

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	48
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,95
Solfati (SO4-)	mg/l	12,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,318
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,25
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12
Alluminio (Al)	microg/l	80,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,492
Azoto nitrico	mg/l	3,140
BOD	mg/l	4

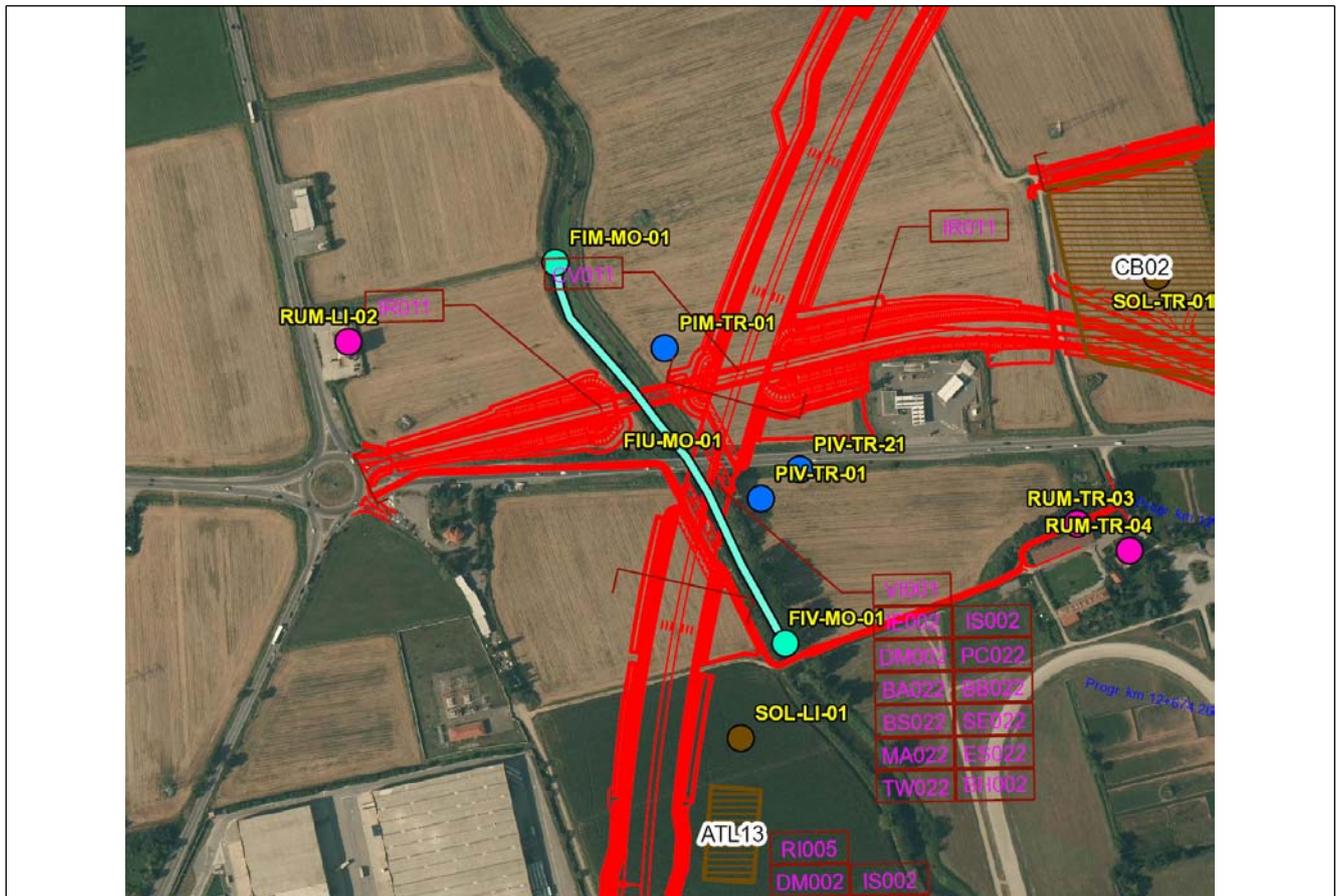
Note

Condizioni di piena e acqua torbida . non sono stati rilevati scarichi o immissioni a monte del prelievo . lettura di controllo calibrazione sonda multiparametrica : pH 3,99/7,05/10,07 Torbidita' 20,2/106/831 NTU COND 1401 Predox 316 OD 99,9

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":

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	09/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/01/2014	precipitazioni, ad esclusione delle 72h antecedenti la misura

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	8,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,8
Potenziale RedOx	mV	-73
pH	unità pH	8,291
Conducibilità Elettrica	microS/cm	432
Torbidità	NTU	3,23

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	17
Solfati (SO4-)	mg/l	23,1
Idrocarburi Totali	microg/l	21,3
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,531
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,41
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	9,5
Alluminio (Al)	microg/l	13,4
Ferro (Fe)	microg/l	2,42
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	3,700
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,94
Zinco	microg/l	10,7
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	0,385
Arsenico	microg/l	1,93
Daphnia Magna	CMAX %	95

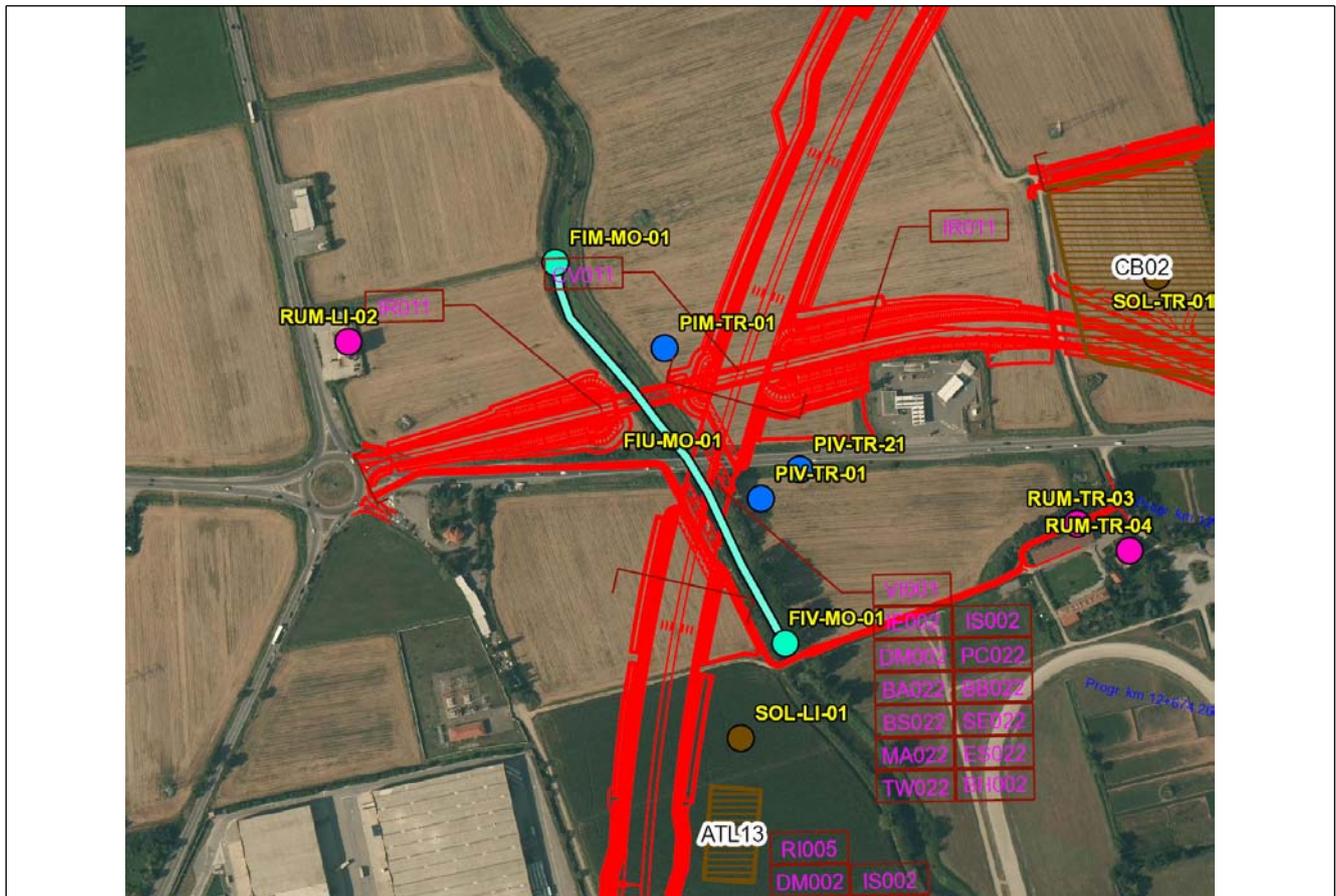
Note

Acqua moderatamente limpida. Non sono stati rilevati scarichi o immissioni a monte della sezione di campionamento. Letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 3.99; 7.03; 10.08 Conducibilità: 1424 Ossigeno: 100.3% Torbidità: 20.8/110/860 NTU, PRedox 322.7.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

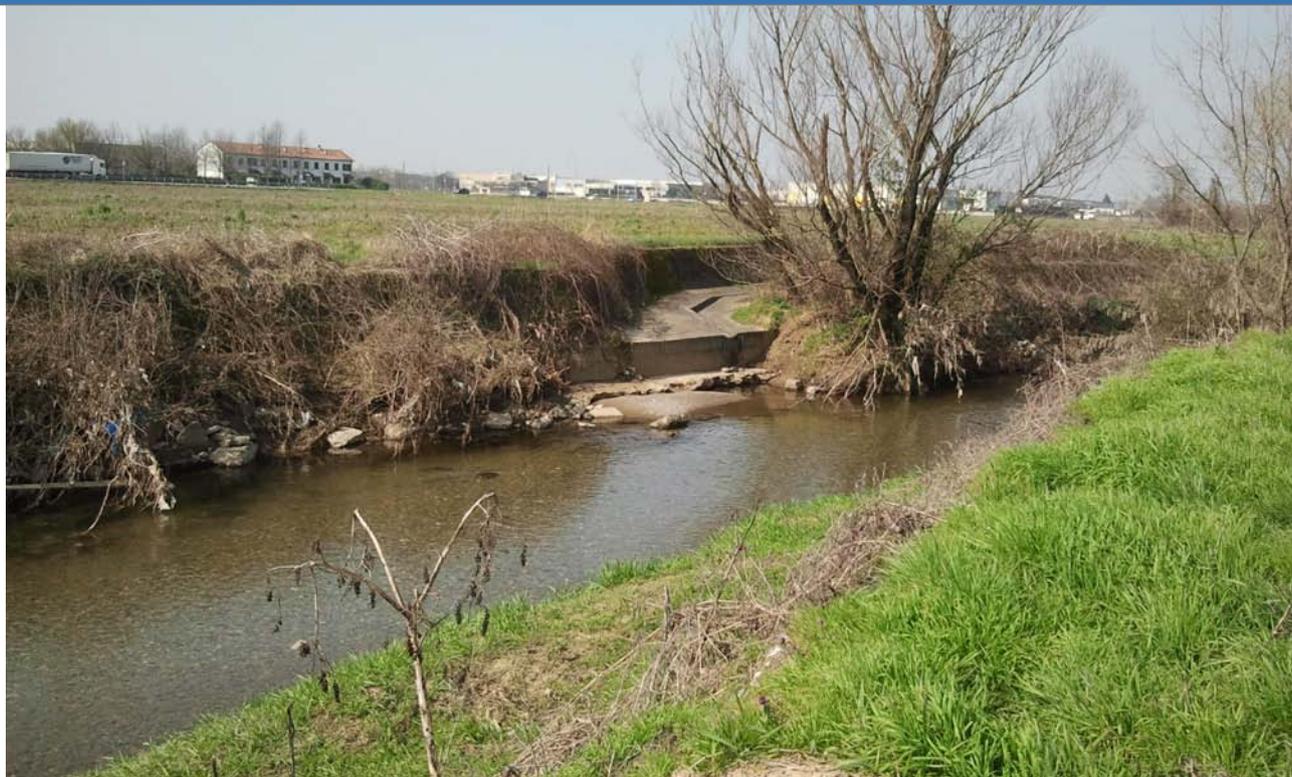


Foto 3

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/03/2014	Sereno nella settimana precedente alla misura e nella giornata del campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106,5
Potenziale RedOx	mV	-95,6
pH	unità pH	8,505
Conducibilità Elettrica	microS/cm	684
Torbidità	NTU	2,26

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2
Cloruri (Cl-)	mg/l	47,9
Solfati (SO4-)	mg/l	29,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,330
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,26
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	13
Alluminio (Al)	microg/l	22,3
Ferro (Fe)	microg/l	11,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,629
Azoto nitrico	mg/l	9,150
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	4,04
Zinco	microg/l	19,2
Piombo	microg/l	0,355
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	2,22
Arsenico	microg/l	1,05
Daphnia Magna	CMAX %	95

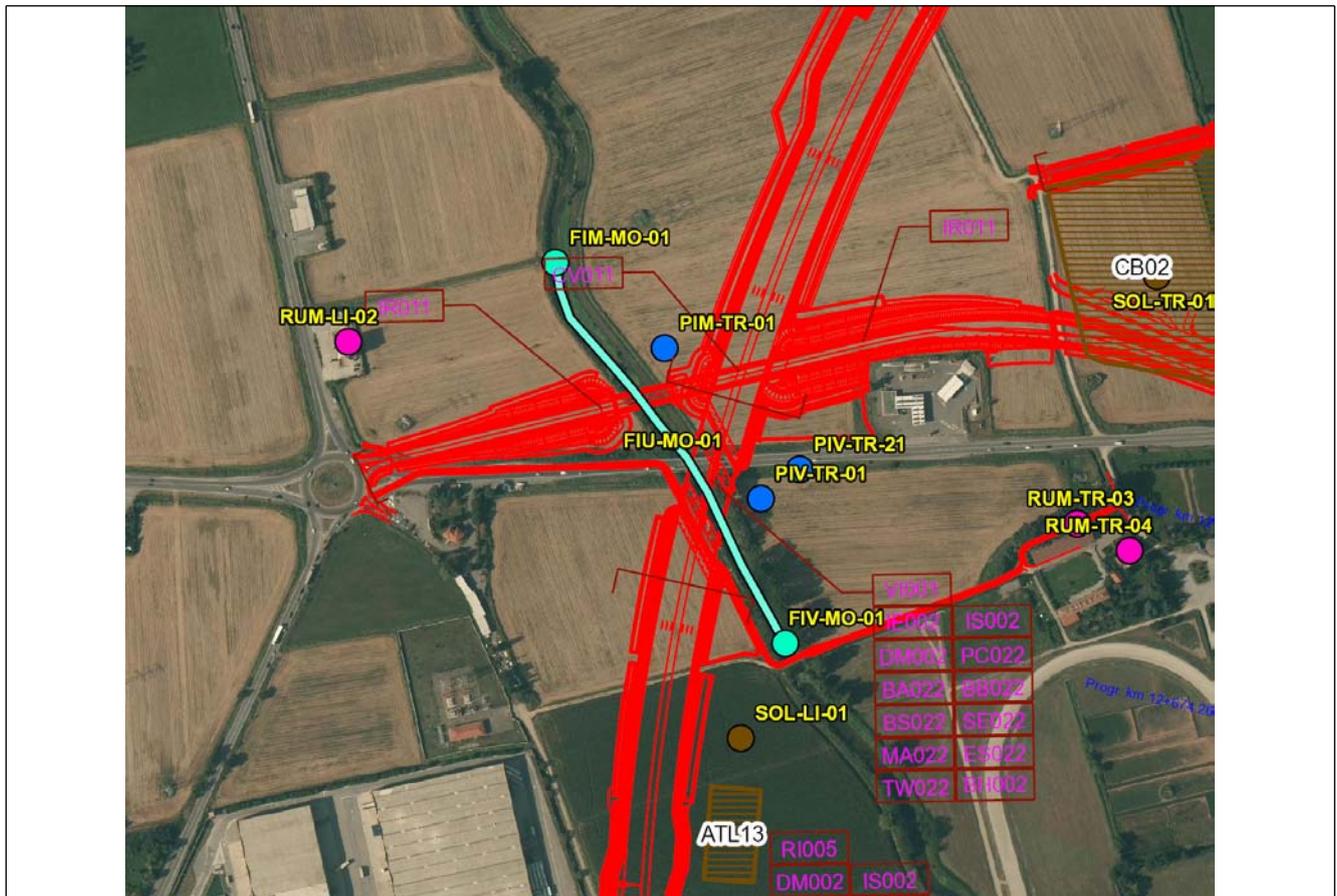
Note

Eseguito sopralluogo a piedi tra la sezione di valle e la sezione di monte. Individuato uno scolo secco proveniente da area di cantiere e un canale in cls secco (vedere foto allegate).
 Assenza di scarichi attivi tra le sezioni di monte e valle. Si è notata la presenza di operazioni di concimazione mediante spandimento di letame nei terreni agricoli attigui alla sezione di monte FIM-MO-01.
 Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,035/7,015/10,006 NTU 19,45/102/797 cond 1403 Predox 313,4 OD 98,6%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/03/2014	variabile (ripristino condizioni di bel tempo dopo un periodo di precipitazioni intense)

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

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

di laboratorio	Unità di misura	Misura
----------------	-----------------	--------

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

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

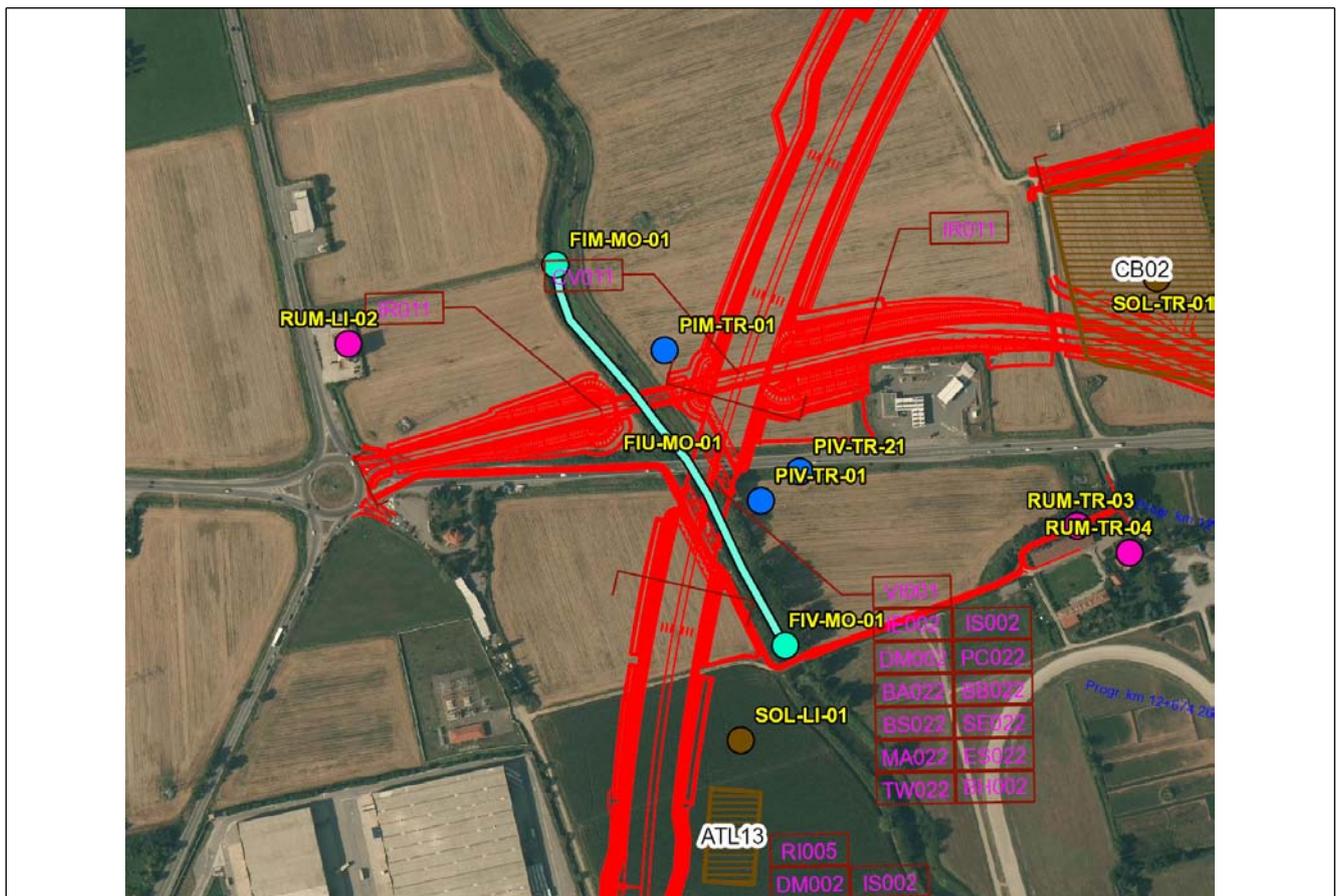
Note

/

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

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

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

OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	06/02/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/02/2014	4 gg di pioggia nella settimana precedente al prelievo . sereno durante la giornata del campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte Torrente Molgora (VI001): assemblaggio campate centrali; posa ponteggi e armatura; cassetatura spalla 1S.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,4
Potenziale RedOx	mV	-71,6
pH	unità pH	8,171
Conducibilità Elettrica	microS/cm	370
Torbidità	NTU	39,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	50
Cloruri (Cl-)	mg/l	10,5
Solfati (SO4-)	mg/l	12
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,291
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,23
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	15
Alluminio (Al)	microg/l	80,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,512
Azoto nitrico	mg/l	3,100
BOD	mg/l	4

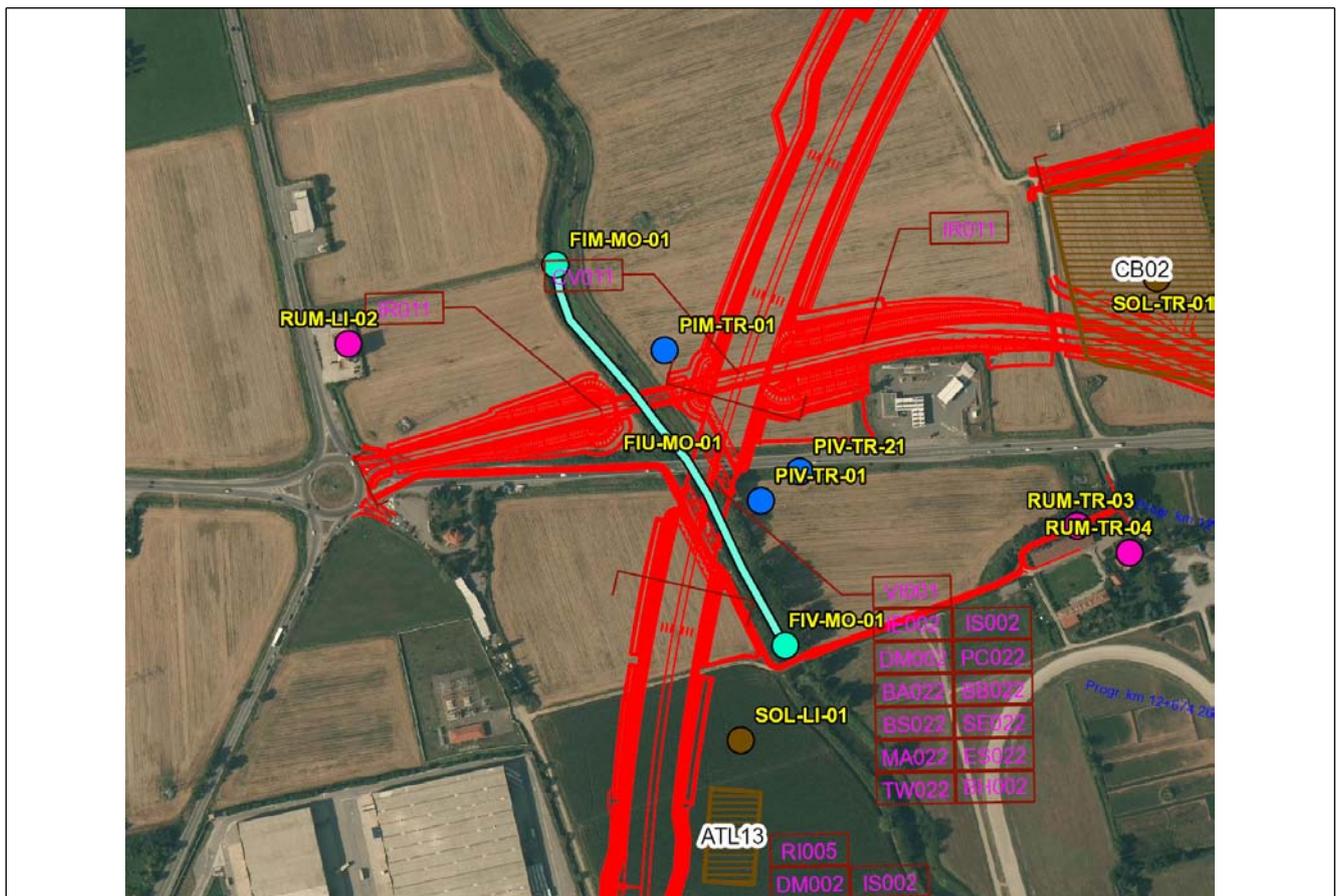
Note

condizioni di piena e acqua torbida. non sono stati rilevati scarichi o immissioni tra monte e valle.
 letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica : pH 4,01/7,03/10,07 Torbidita' 19,94/106/828 ntu cond
 1405 Predox 315 OD 99,8

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	2014	Corso d'opera	09/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/01/2014	precipitazioni, ad esclusione delle 72h antecedenti la misura

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

messa in posa di difesa spondale (sponda sinistra) mediante blocchi in pietra.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,1
Potenziale RedOx	mV	-72,6
pH	unità pH	8,281
Conducibilità Elettrica	microS/cm	434
Torbidità	NTU	8,27

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,93
Solfati (SO4-)	mg/l	22,1
Idrocarburi Totali	microg/l	23,6
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
Alluminio (Al)	microg/l	4,2
Ferro (Fe)	microg/l	< 2,14
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	0,810
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,1
Zinco	microg/l	5,33
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	< 0,264
Arsenico	microg/l	3,52
Daphnia Magna	CMAX %	100

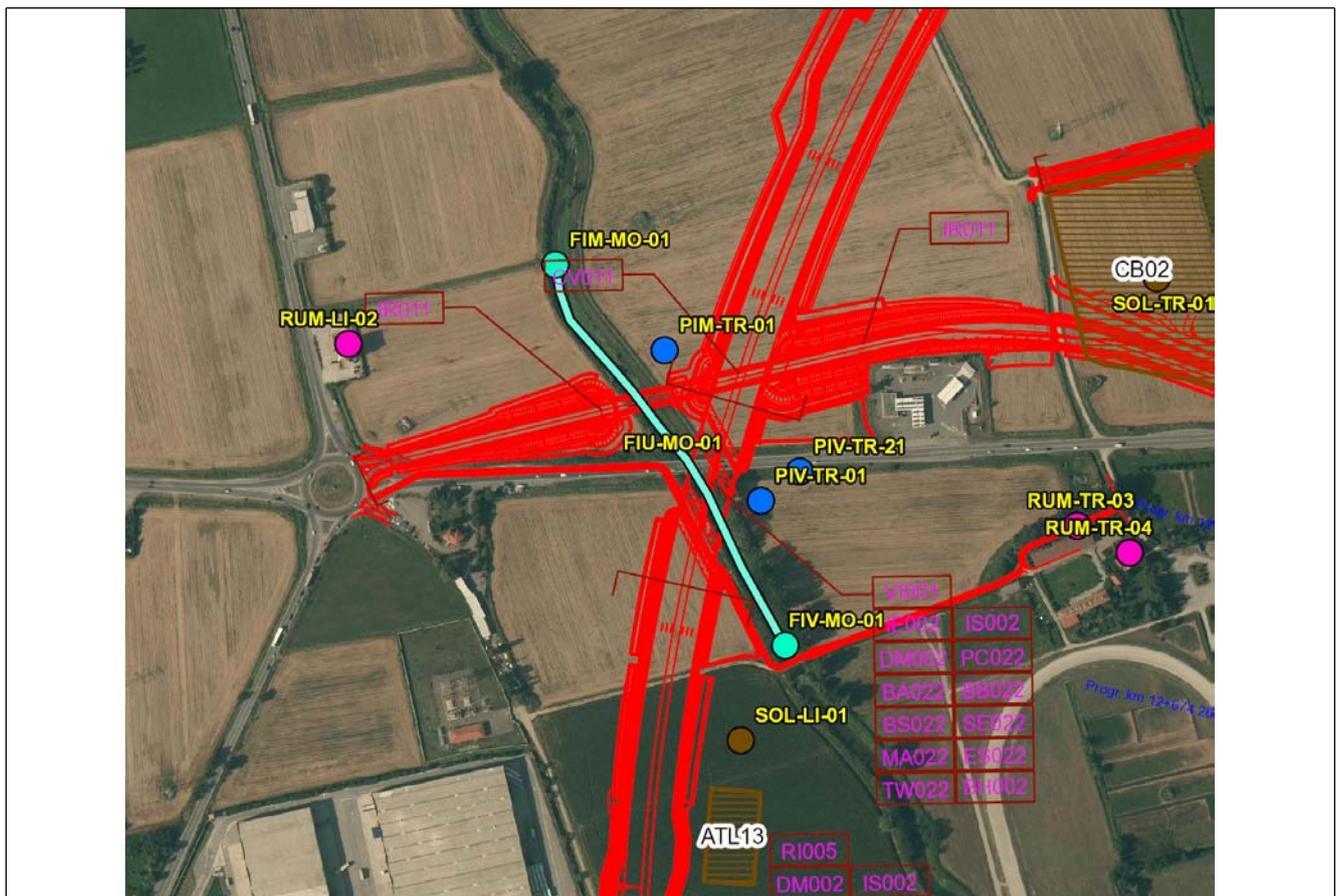
Note

Acqua leggermente torbida. Non sono stati rilevati scarichi o immissioni a monte del punto di prelievo. Letture di controllo calibrazione sonda multiparametrica pH: 4.01; 7.04; 10.050 Conducibilità: 1421 Ossigeno: 100.1% Torbidità: 20.7/110/854 NTU.

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	2014	Corso d'opera	10/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/03/2014	Sereno nella settimana precedente alla misura e nella giornata del campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Ponte su viadotto Molgora (VI001) posa predalles carr. N/ posa ferro armatura carr. S/getto solette carr. S
Mitigazioni Ambientali: inerbimento scarpate in pietrame sul Mologora.
Rilevato autostradale (RI004): riempimento.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,8
Potenziale RedOx	mV	-88,5
pH	unità pH	8,365
Conducibilità Elettrica	microS/cm	727
Torbidità	NTU	2,6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	56,1
Solfati (SO4-)	mg/l	33,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,327
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,25
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12
Alluminio (Al)	microg/l	20,8
Ferro (Fe)	microg/l	11,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,495
Azoto nitrico	mg/l	9,820
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	4,33
Zinco	microg/l	21,5
Piombo	microg/l	0,339
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	2,21
Arsenico	microg/l	0,925
Daphnia Magna	CMAX %	100

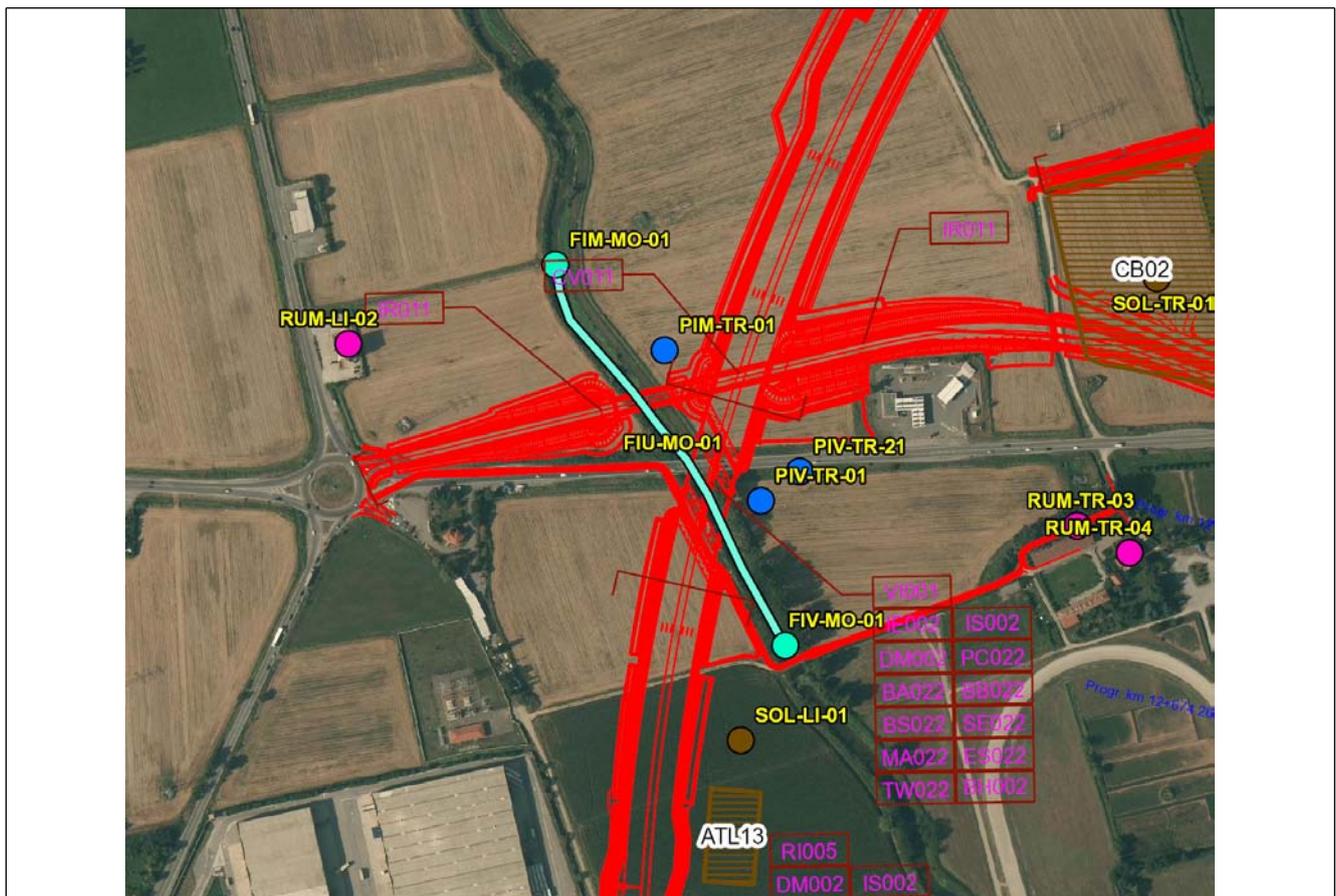
Note

Eseguito sopralluogo tra la sezione di valle e la sezione di monte: individuato uno scolo secco proveniente da area di cantiere e un canale in cls secco (vedere foto allegate alla sezione FIV-MO-01). Assenza di scarichi attivi tra le sezioni di monte e valle. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,037/7,020/10,019 NTU 20,00/106/832 cond 1410 Predox 310 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

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

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	10/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo

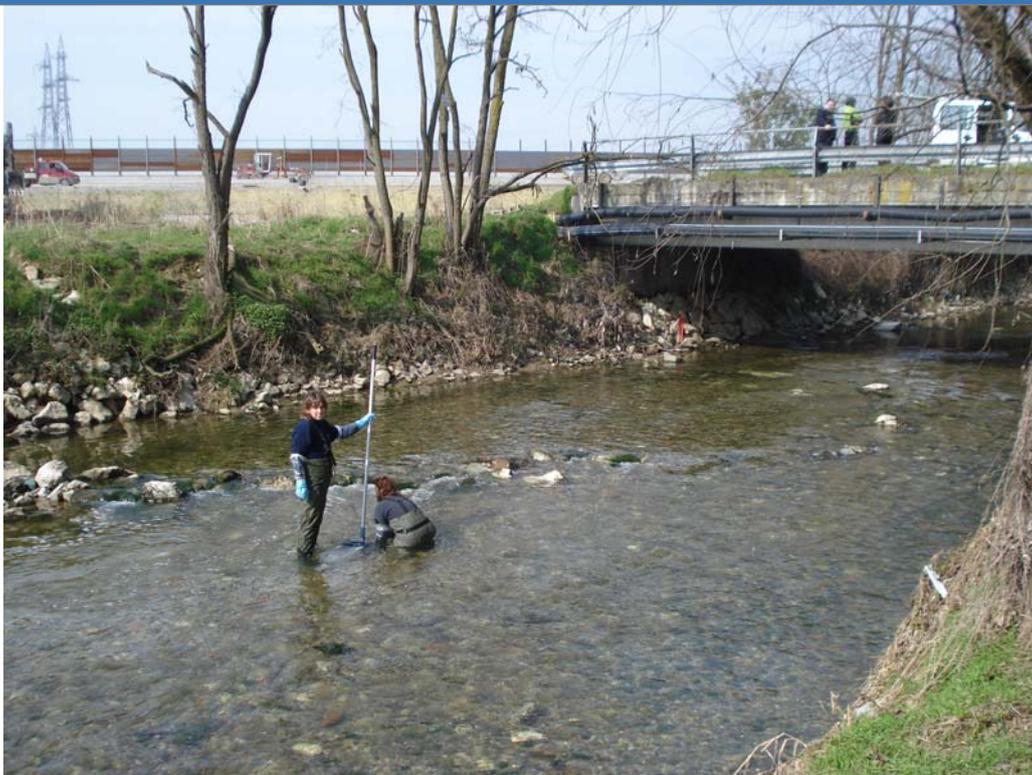


Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/03/2014	VARIABILE (le precipitazioni avvenute i primissimi giorni di marzo hanno lasciato il posto al bel tempo)

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

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

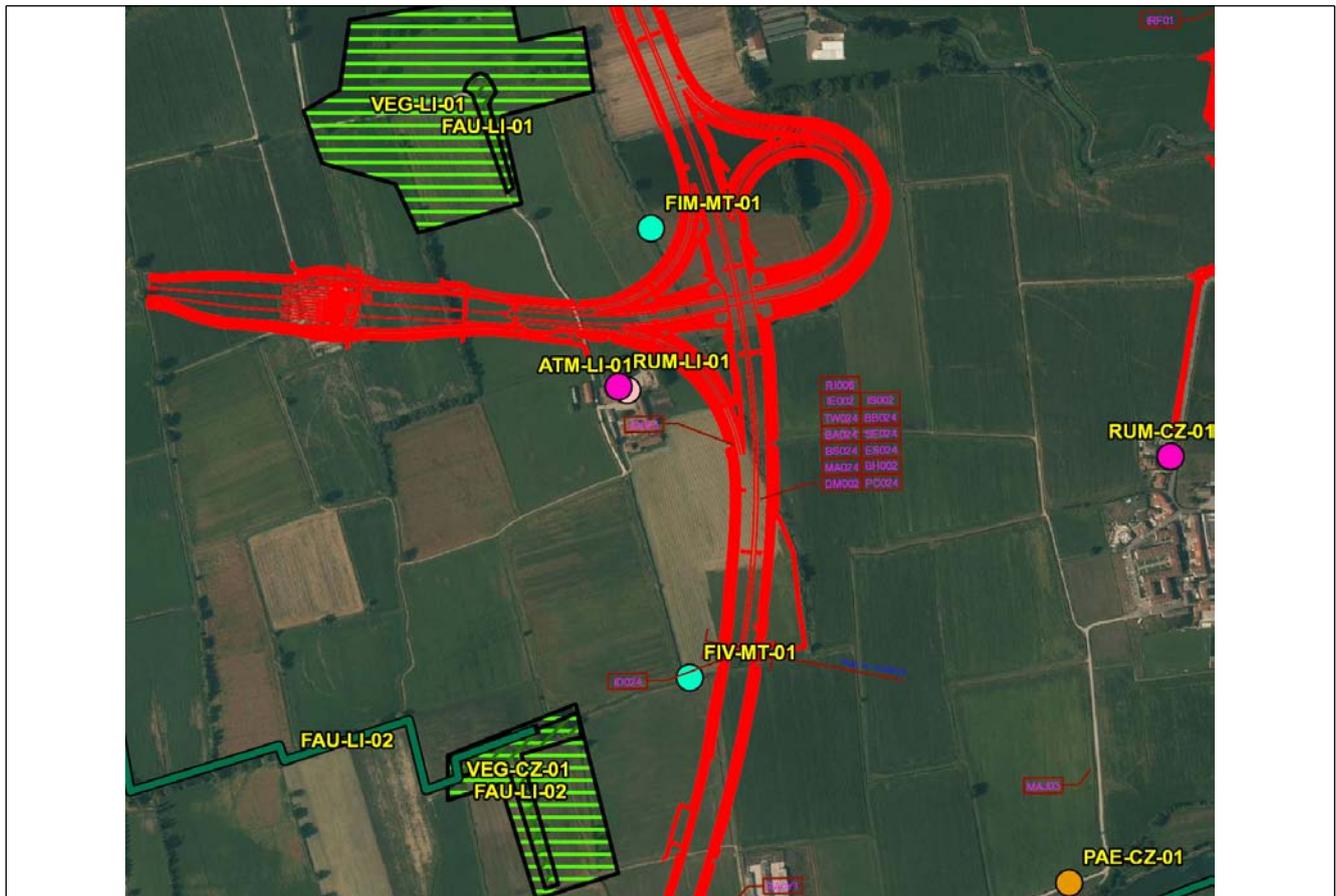
Note

-

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	16/01/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/01/2014	Leggera pioggia intermittente durante la giornata del campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI006): stesa misto cementato da pk 14+320 a 14+800

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	87
Potenziale RedOx	mV	-45,2
pH	unità pH	7,671
Conducibilità Elettrica	microS/cm	669
Torbidità	NTU	6,82

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,4
Solfati (SO4-)	mg/l	35,8
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	9,5
Alluminio (Al)	microg/l	6,21
Ferro (Fe)	microg/l	29,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,937
Azoto nitrico	mg/l	4,290
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	0,456
Nichel	microg/l	1,55
Zinco	microg/l	17,1
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	36,8
Arsenico	microg/l	1,47
Daphnia Magna	CMAX %	100

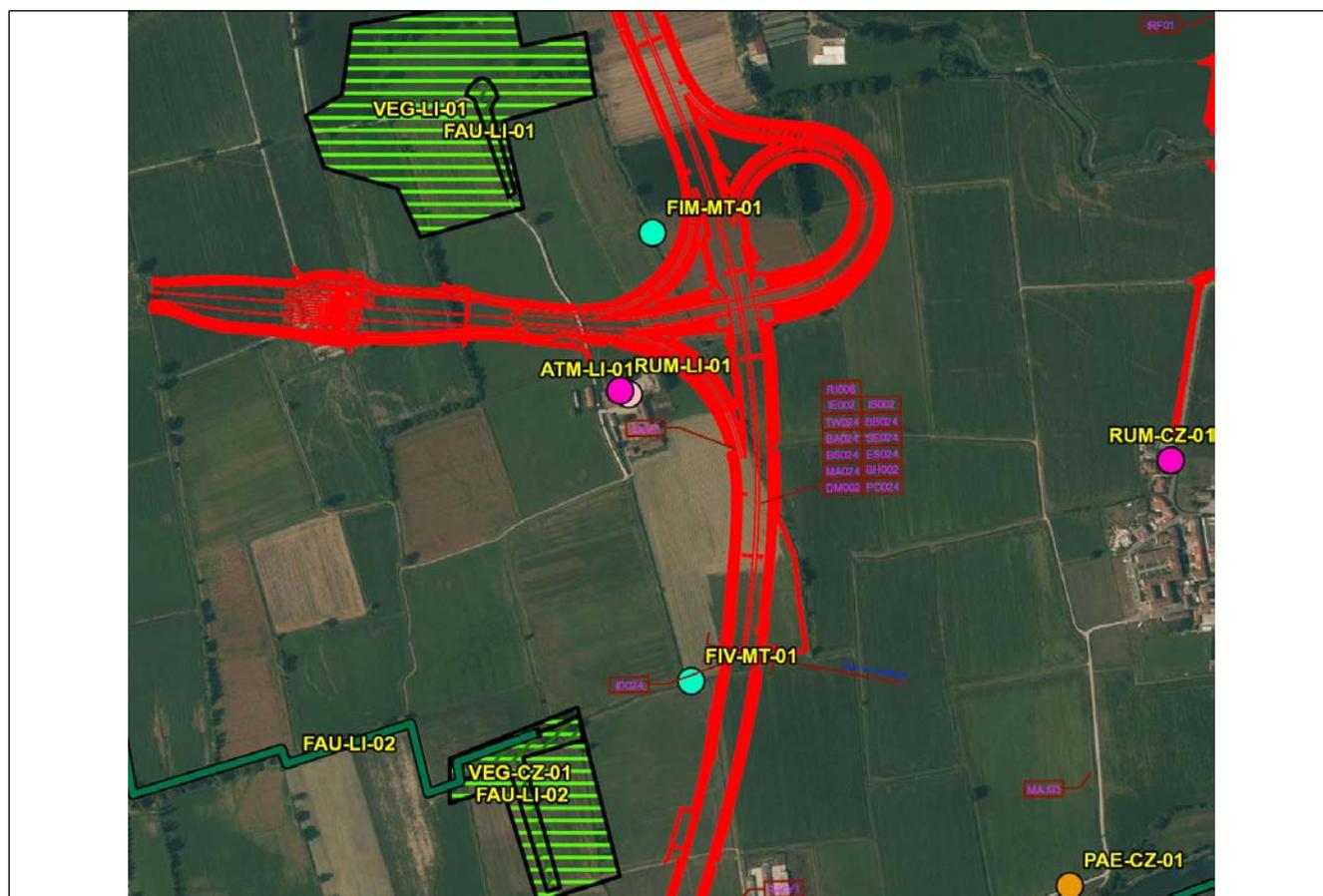
Note

Flusso idrico debole. Acqua leggermente torbida. Letture soluzioni standard per verifica calibrazione sonda: pH 3.99/7.05/10.07
 Cond. 1418 Predox 321 OD 99.8%

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	2014	Corso d'opera	16/01/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/01/2014	Leggera pioggia intermittente nella giornata del campionamento. precipitazioni 48h prima della misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI006): stesa misto cementato da pk 14+320 a 14+800

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	6,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	78,9
Potenziale RedOx	mV	-71,1
pH	unità pH	8,153
Conducibilità Elettrica	microS/cm	644
Torbidità	NTU	15,12

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15
Cloruri (Cl-)	mg/l	17,8
Solfati (SO4-)	mg/l	34,2
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	7
Alluminio (Al)	microg/l	14,6
Ferro (Fe)	microg/l	36,4
Cromo (Cr)	microg/l	1,28
Azoto nitrico	mg/l	3,860
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,861
Nichel	microg/l	1,63
Zinco	microg/l	10
Piombo	microg/l	0,133
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	47,9
Arsenico	microg/l	1,61
Daphnia Magna	CMAX %	100

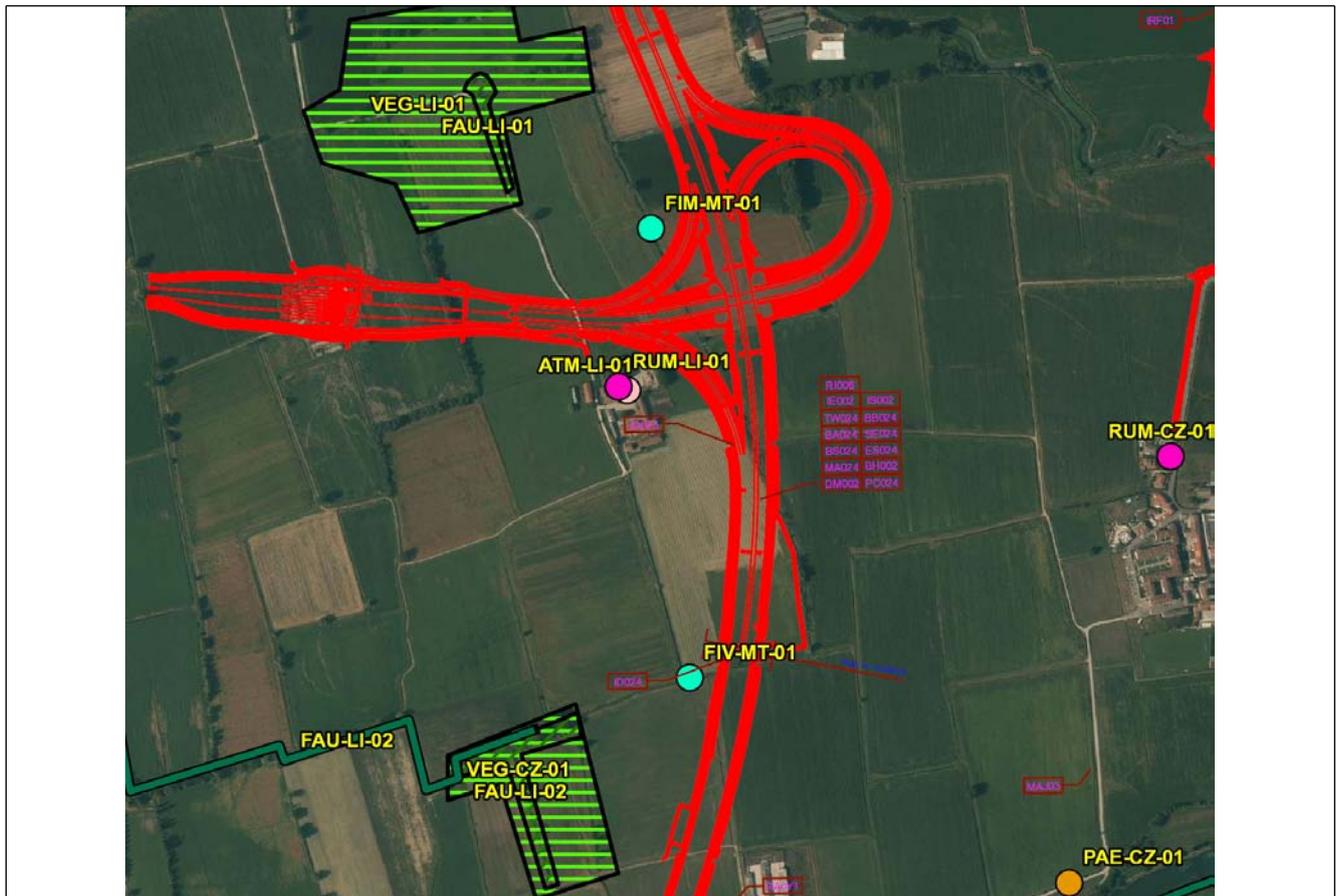
Note

Flusso idrico debolissimo e acqua torbida. Letture soluzioni standard per controllo calibrazione sonda: pH 3.98/7.06/10.08 cond 1410 predox 315 OD 99.7 NTU 20.8/108/854.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-MT-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia 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	2014	Corso d'opera	19/02/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
19/02/2014	Leggera pioggia intermittente nel giorno del campionamento. Precipitazioni nelle 48 h prima della misura

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI006): stesa misto cementato. Mitigazioni acustiche (BA024): posa pannelli barriere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	79
Potenziale RedOx	mV	-44,8
pH	unità pH	7,671
Conducibilità Elettrica	microS/cm	693
Torbidità	NTU	6,73

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,3
Solfati (SO4-)	mg/l	35,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,201
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,16
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	9,34
Cromo (Cr)	microg/l	0,327
Azoto nitrico	mg/l	4,010
BOD	mg/l	< 2,47

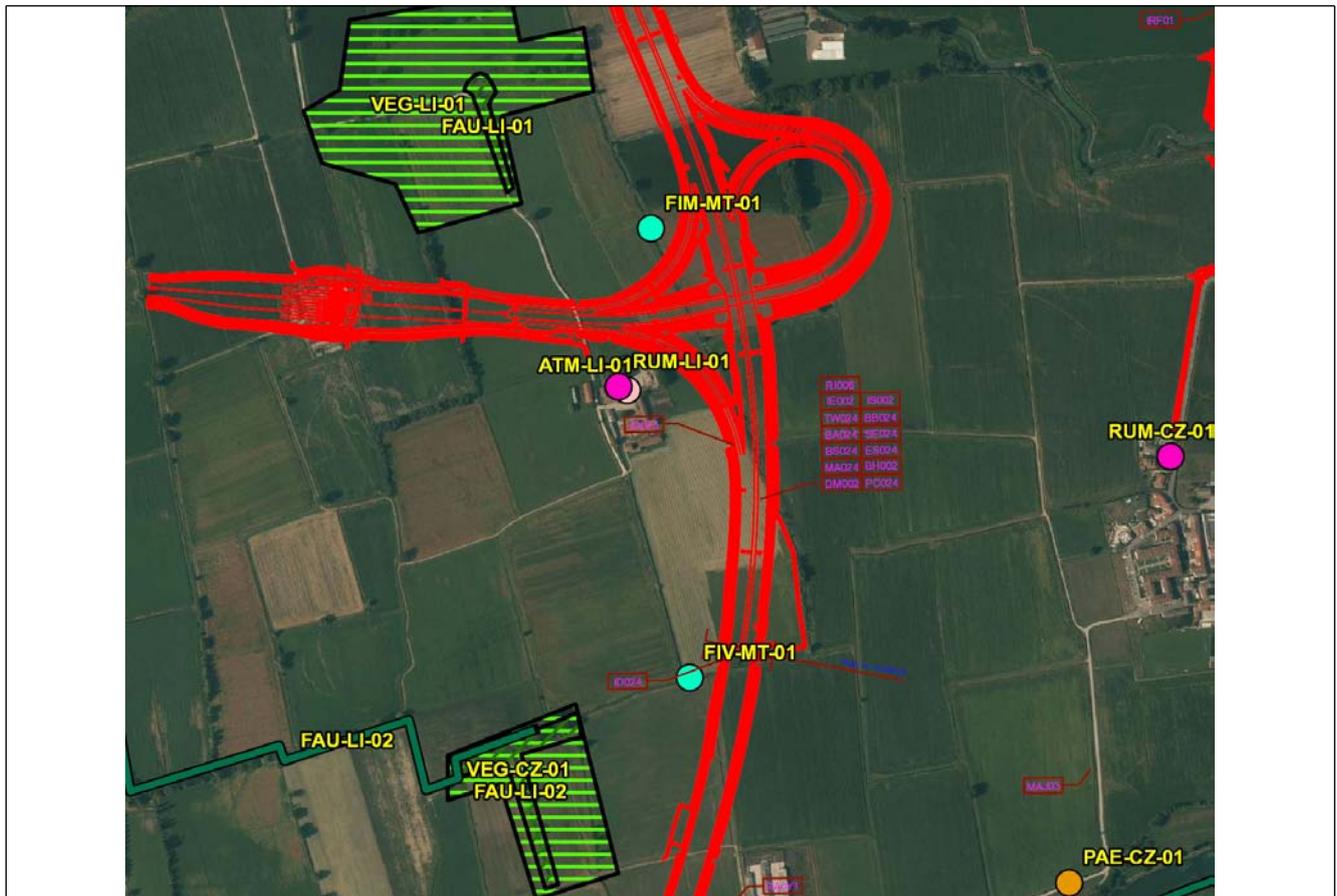
Note

Flusso debole, acqua leggermente torbida. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH= 4,06/7,12/10,13 NTU 20,7/109/855 cond 1431 Predox 317 OD 98,9%

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MT-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali - Set solo parametri VIP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia 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	2014	Corso d'opera	19/02/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
19/02/2014	Leggera pioggia intermittente nella giornata del campionamento. Precipitazioni nelle 48 h prima della misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI006): stesa misto cementato. Mitigazioni acustiche (BA024): posa pannelli barriere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	76,3
Potenziale RedOx	mV	-64
pH	unità pH	8,027
Conducibilità Elettrica	microS/cm	561
Torbidità	NTU	68,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	38
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,1
Solfati (SO4-)	mg/l	28,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,183
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,14
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9,5
Alluminio (Al)	microg/l	73
Cromo (Cr)	microg/l	0,966
Azoto nitrico	mg/l	2,570
BOD	mg/l	< 2,47

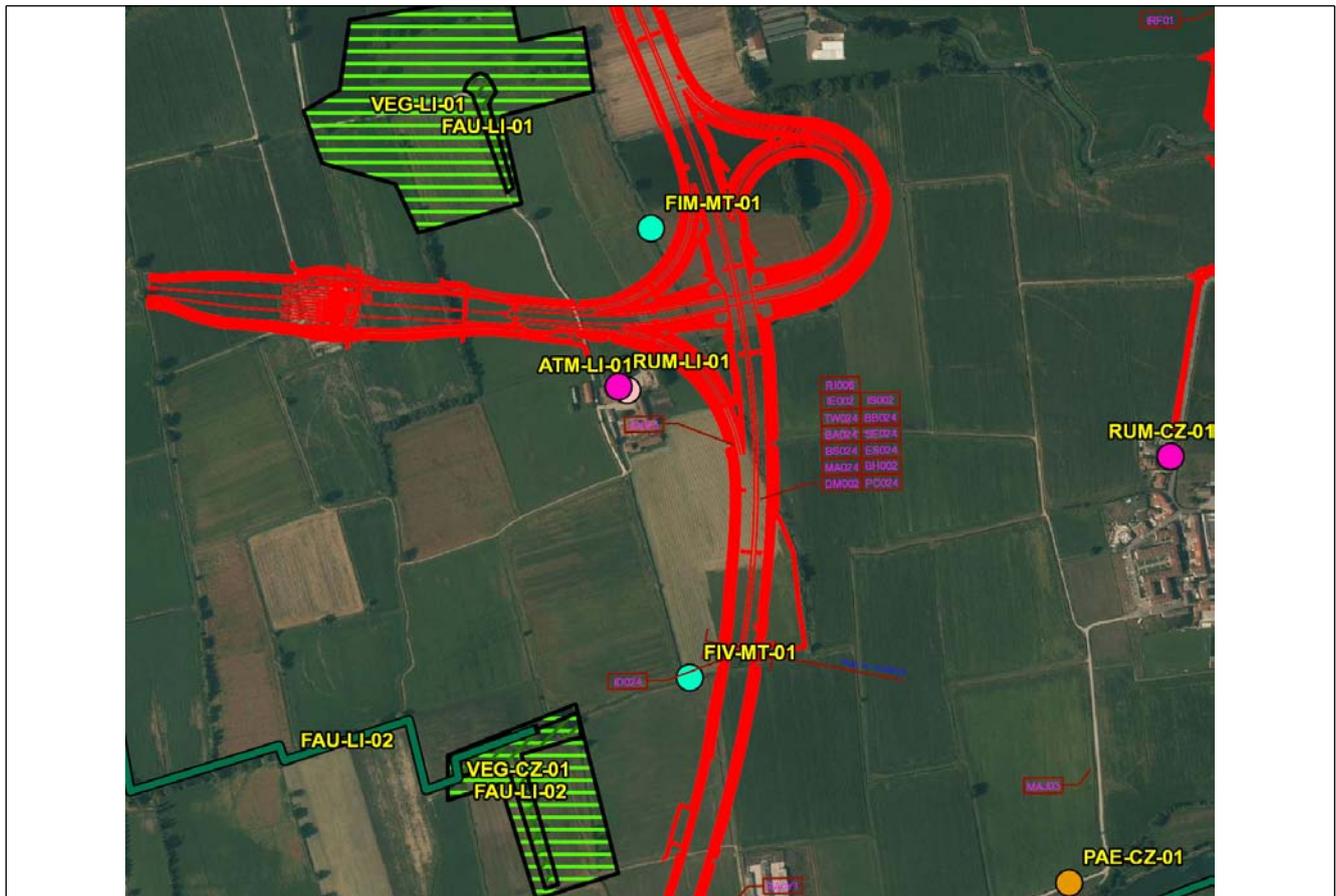
Note

Piccola immissione da campo attiguo circa 20 mt a monte della sezione di campionamento. Flusso debolissimo, acqua torbida. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH= 4,03/7,05/10,08 NTU 20,5/108/851 cond 1420 Predox 316 OD 99,9%

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	2014	Corso d'opera	04/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/03/2014	Leggere precipitazioni nella settimana precedente al prelievo. Sereno durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI006): stesa strato di base e binder.
Idraulica di piattaforma (TW024): completamento allacci.
Mitigazioni ambientali (MA024): completamento preparazione aree.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	13
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,5
Potenziale RedOx	mV	-48,8
pH	unità pH	7,718
Conducibilità Elettrica	microS/cm	646
Torbidità	NTU	14,71

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	21,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,5
Solfati (SO4-)	mg/l	34,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	14
Alluminio (Al)	microg/l	45,9
Ferro (Fe)	microg/l	25,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,56
Azoto nitrico	mg/l	4,800
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	0,513
Nichel	microg/l	1,39
Zinco	microg/l	11,8
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	19,7
Arsenico	microg/l	1,64
Daphnia Magna	CMAX %	100

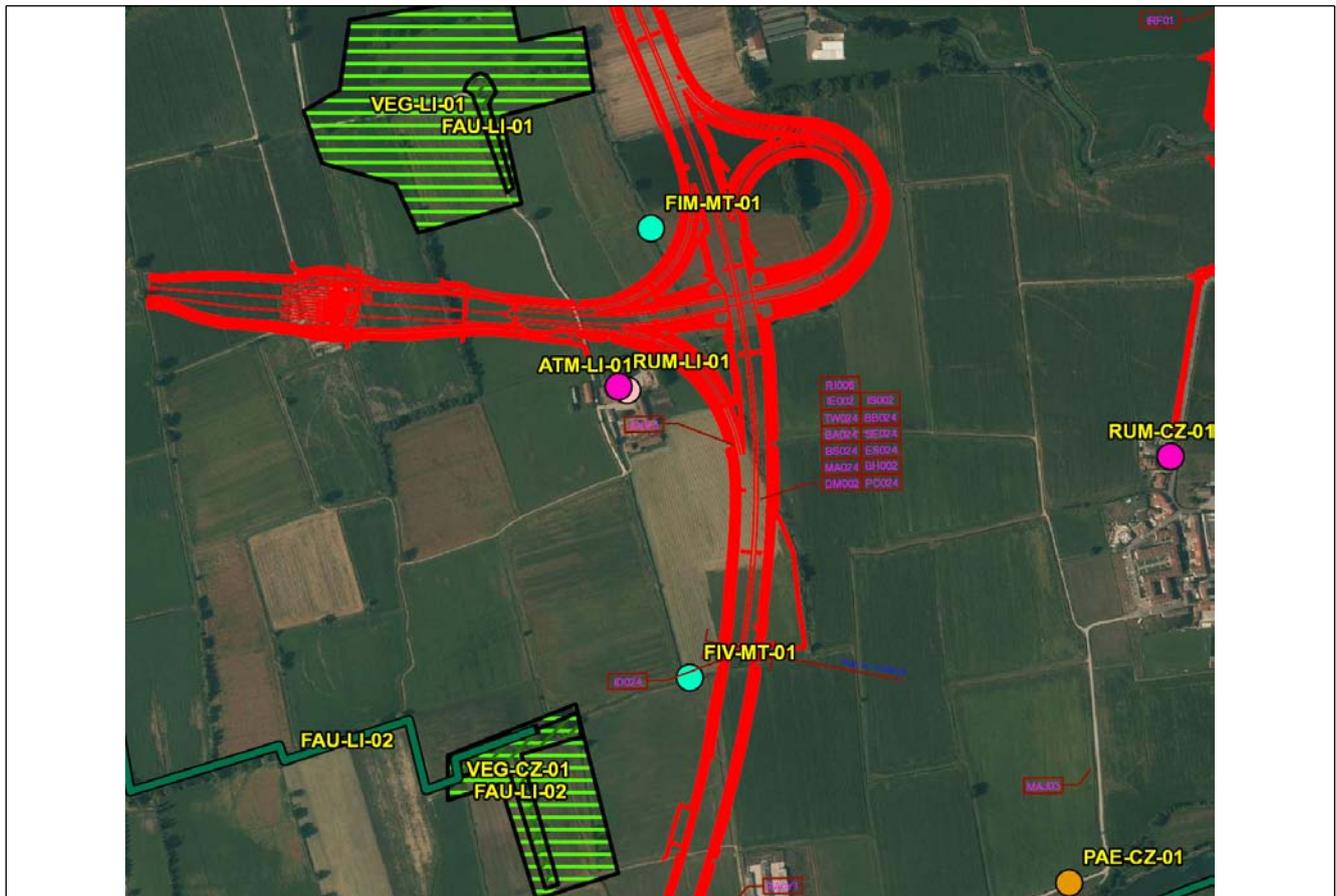
Note

Flusso idrico debolissimo, elevata torbidità. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:
 FIM-MT-01 = pH 4,05/7,07/10,10 NTU 19,91/107/828 cond 1421 Predox 310 OD 99,9%
 FIV-MT-01 = pH 4,07/7,05/10,03 NTU 19,86/106/822 cond 1420 Predox 309 OD 99,8%

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	2014	Corso d'opera	04/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/03/2014	Leggere precipitazioni nella settimana precedente al prelievo. Sereno durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI006): stesa strato di base e binder.
Idraulica di piattaforma (TW024): completamento allacci.
Mitigazioni ambientali (MA024): completamento preparazione aree.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,1
Potenziale RedOx	mV	-66
pH	unità pH	8,035
Conducibilità Elettrica	microS/cm	456
Torbidità	NTU	61,3

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	53
Cloruri (Cl-)	mg/l	10,9
Solfati (SO4-)	mg/l	22,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,185
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,14
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	24,5
Alluminio (Al)	microg/l	68,4
Ferro (Fe)	microg/l	105
Cromo (Cr)	microg/l	0,756
Azoto nitrico	mg/l	2,890
BOD	mg/l	6
Cromo VI	microg/l	0,396
Nichel	microg/l	1,7
Zinco	microg/l	4,61
Piombo	microg/l	0,266
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	33,5
Arsenico	microg/l	2,25
Daphnia Magna	CMAX %	100

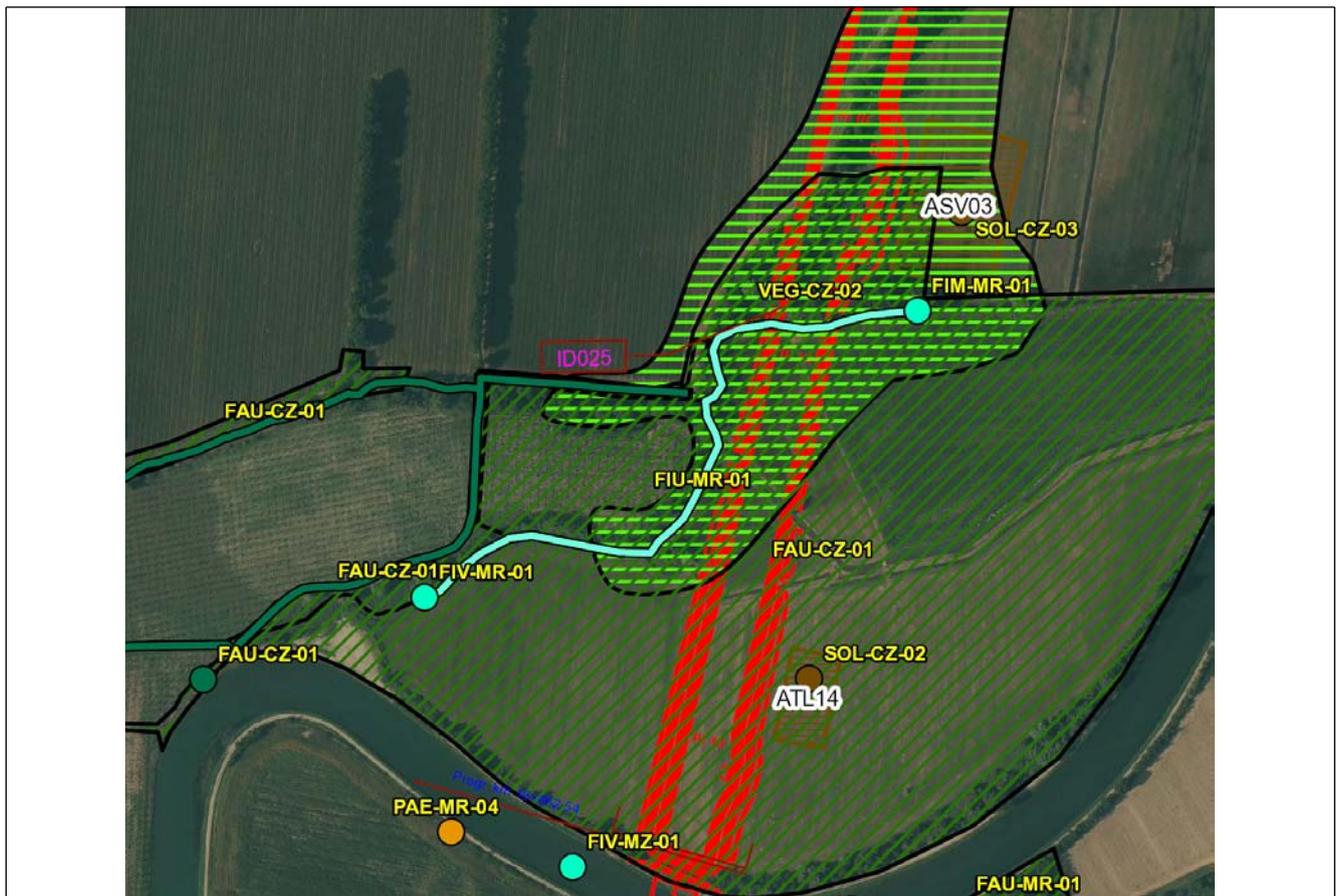
Note

Campionamento eseguito a valle di tutte le interferenze con la teem. Flusso idrico debole, elevata torbidità'.
 Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,07/7,05/10,03 NTU 19,86/106/822 cond
 1420 Predox 309
 OD 99,8%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	15/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/01/2014	Precipitazioni nella giornata precedente al prelievo

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Realizzazione rilevato autostradale, passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,1
Potenziale RedOx	mV	-46,4
pH	unità pH	7,693
Conducibilità Elettrica	microS/cm	644
Torbidità	NTU	19,78

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	22
Cloruri (Cl-)	mg/l	21,8
Solfati (SO4-)	mg/l	29,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,186
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	12
Alluminio (Al)	microg/l	53,2
Ferro (Fe)	microg/l	57,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,559
Azoto nitrico	mg/l	3,970
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,345
Nichel	microg/l	1,78
Zinco	microg/l	7,39
Piombo	microg/l	0,146
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	4,61
Arsenico	microg/l	0,823
Daphnia Magna	CMAX %	90

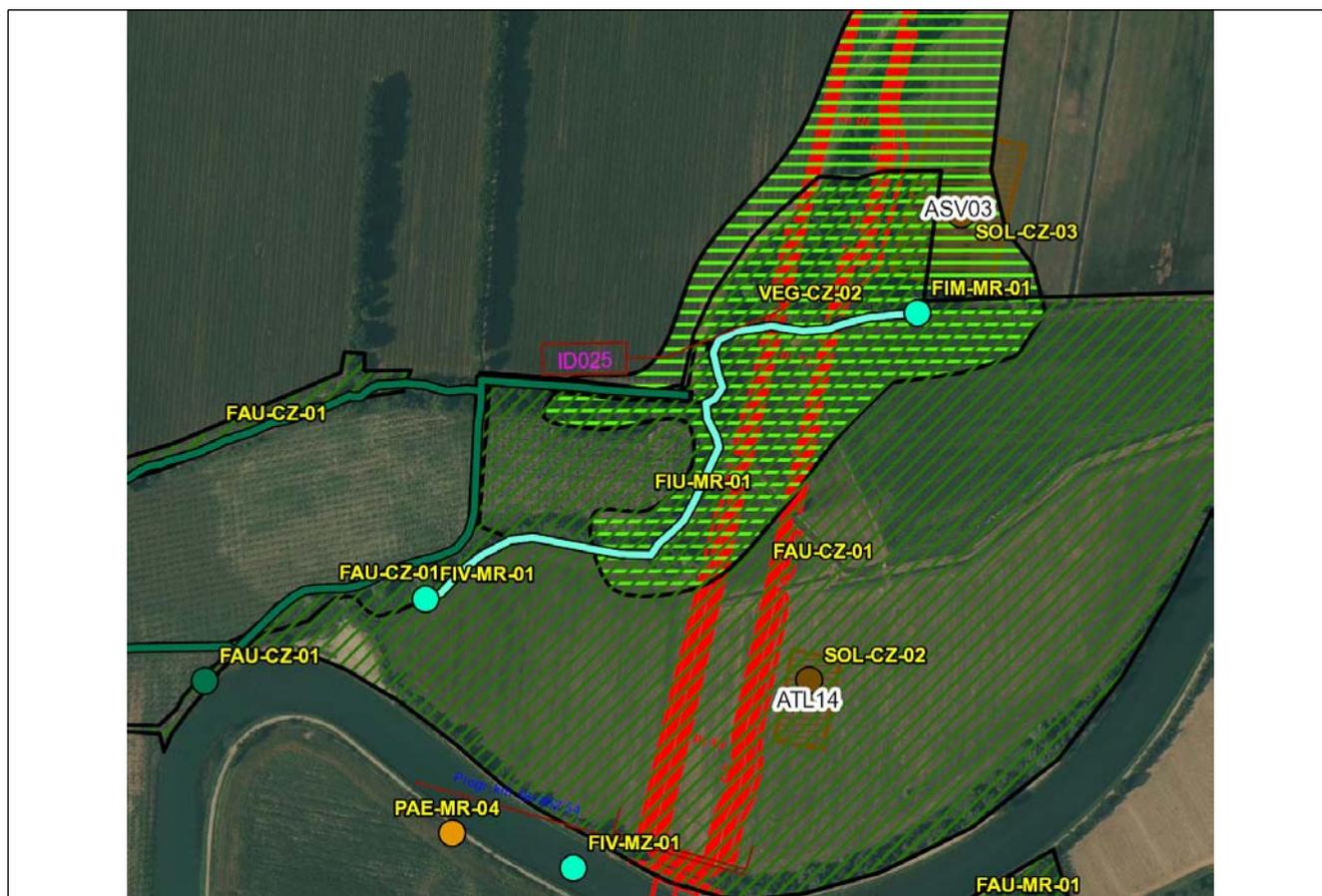
Note

L'attività è stata condotta in presenza del ST: è stata ridefinita la localizzazione delle sezioni di monte (FIM-MR-01) e valle (FIV-MR-01) al fine di escludere tra le suddette stazioni immissioni o derivazioni.
 Letture soluzioni standard per controllo calibrazione sonda: pH 3.97/7.06/10.10 NTU 20.9/110/893 cond 1419 PRedox 315.5 OD 99.9%. Acqua torbida.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Velocità della corrente molto ridotta, fondale naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	15/01/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/01/2014	Precipitazioni nella giornata precedente al prelievo

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale, passaggio mezzi di cantiere

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,5
Potenziale RedOx	mV	-46,3
pH	unità pH	7,697
Conducibilità Elettrica	microS/cm	647
Torbidità	NTU	17,31

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	21
Cloruri (Cl-)	mg/l	21,4
Solfati (SO4-)	mg/l	30,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,134
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	11
Alluminio (Al)	microg/l	37,3
Ferro (Fe)	microg/l	38,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,507
Azoto nitrico	mg/l	4,030
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,288
Nichel	microg/l	2,59
Zinco	microg/l	10,8
Piombo	microg/l	0,131
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	4,99
Arsenico	microg/l	0,867
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

L'attività è stata condotta in presenza del ST: è stata ridefinita la localizzazione delle sezioni di monte (FIM-MR-01) e valle (FIV-MR-01) al fine di escludere tra le suddette stazioni immissioni o derivazioni. Letture soluzioni standard per controllo calibrazione sonda: pH 3.97/7.06/10.10 NTU 21.3/111/891 cond 1419 PRedox 315.5 OD 99.9%. Acqua leggermente torbida.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	19/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conduttività elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
19/02/2014	Leggera pioggia intermittente nella giornata del campionamento. Precipitazioni nelle 48 h prima della misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Canale Marocco - tombino idraulico (ID025): realizzazione tombini IN10506.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	85
Potenziale RedOx	mV	-52,6
pH	unità pH	7,804
Conducibilità Elettrica	microS/cm	661
Torbidità	NTU	23,9

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,9
Solfati (SO4-)	mg/l	30,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	19,6
Ferro (Fe)	microg/l	20,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,513
Azoto nitrico	mg/l	3,960
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,199
Nichel	microg/l	0,994
Zinco	microg/l	7,32
Piombo	microg/l	0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	5,84
Arsenico	microg/l	0,876
Daphnia Magna	CMAX %	100

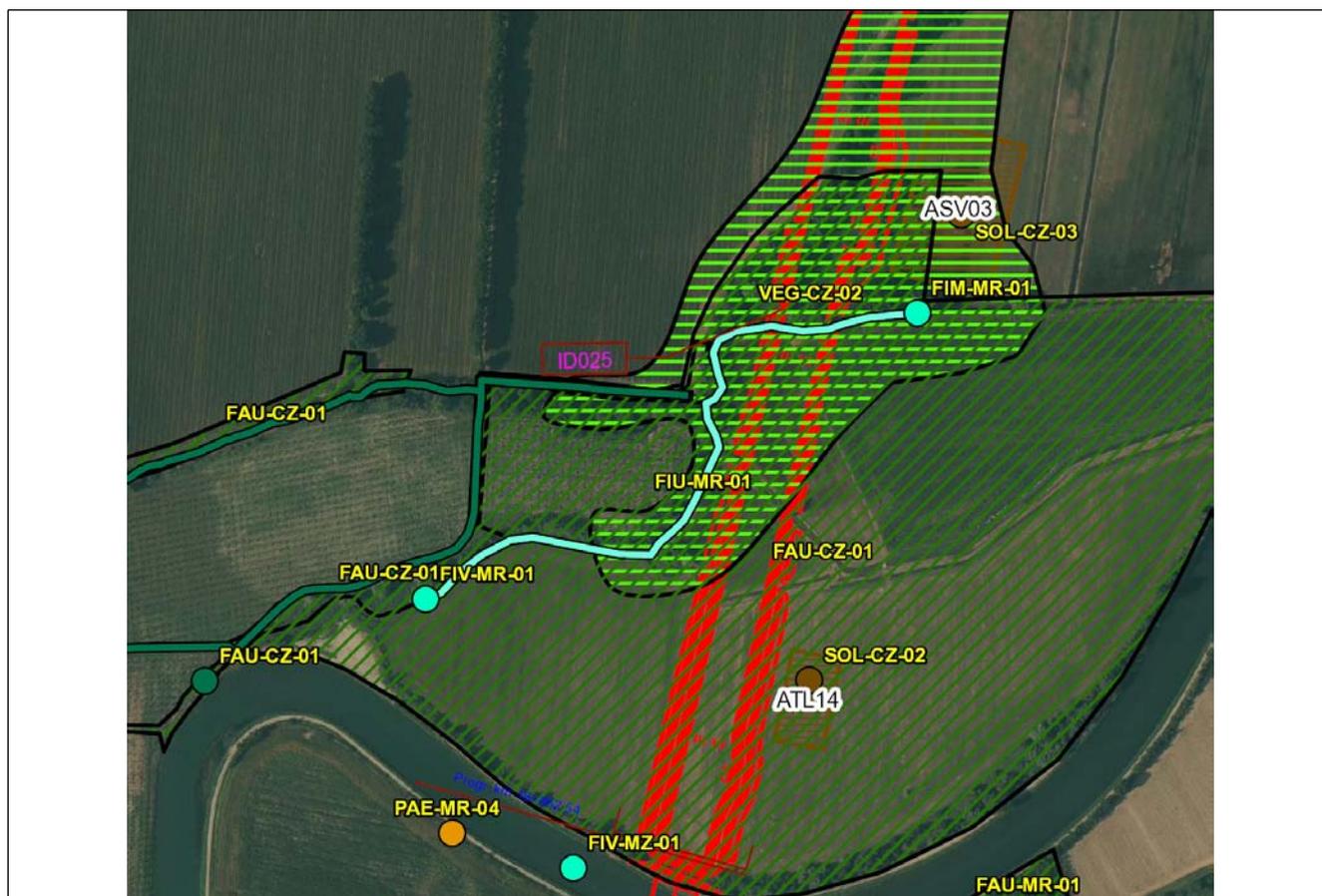
Note

Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle. Acqua chiara. Lettura soluzioni standard per calibrazione sonda multiparametrica: pH= 4,10/7,08/10,10 NTU 20,20/108/845 cond 1419 Predox 315 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Velocità della corrente molto ridotta, fondale naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	19/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
19/02/2014	Leggera pioggia intermittente nella giornata del campionamento. Precipitazioni nelle 48h prima della misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Canale Marocco - tombino idraulico (ID025): realizzazione tombini IN10506.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	82,9
Potenziale RedOx	mV	-51,2
pH	unità pH	7,783
Conducibilità Elettrica	microS/cm	665
Torbidità	NTU	12,9

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	18,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,7
Solfati (SO4-)	mg/l	30,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,692
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,54
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4
Alluminio (Al)	microg/l	9,65
Ferro (Fe)	microg/l	15,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,422
Azoto nitrico	mg/l	3,920
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,308
Nichel	microg/l	0,914
Zinco	microg/l	5,72
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	5,58
Arsenico	microg/l	0,879
Daphnia Magna	CMAX %	100

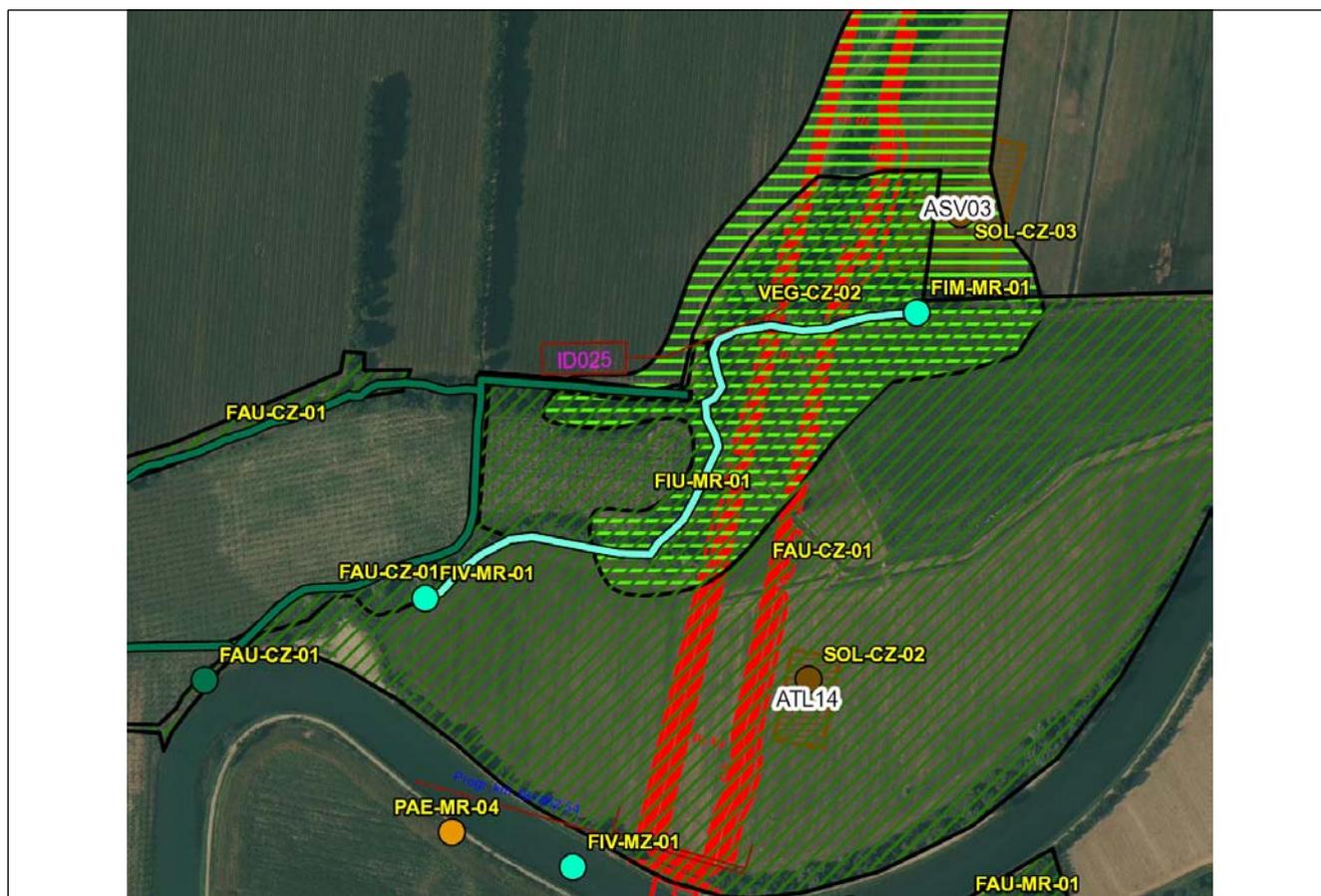
Note

Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle. Acqua chiara. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH= 4,05/7,03/10,09 NTU 20,14/109/846 cond 1432 Predox 319 OD 100,0%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

Da Paullo percorrere la SP 181 verso Merlino; oltrepassato Merlino e il Canale Muzza si giunge fino al centro abitato di Lavagna. Da Lavagna imboccare la strada sterrata per Cascina Rossate. Subito dopo Cascina Rossate, imboccare verso sinistra una strada 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	2014	Corso d'opera	04/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/03/2014	Leggere precipitazioni nella settimana precedente al prelievo. Sereno durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI006): stesa strato di base e binder (sinistra idrografica). Movimentazione terra (destra idrografica). Passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	13,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,6
Potenziale RedOx	mV	-55
pH	unità pH	7,822
Conducibilità Elettrica	microS/cm	626
Torbidità	NTU	12,55

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	17
Cloruri (Cl-)	mg/l	20,6
Solfati (SO4-)	mg/l	30,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12,5
Alluminio (Al)	microg/l	26,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,536
Azoto nitrico	mg/l	4,580
BOD	mg/l	< 2,47

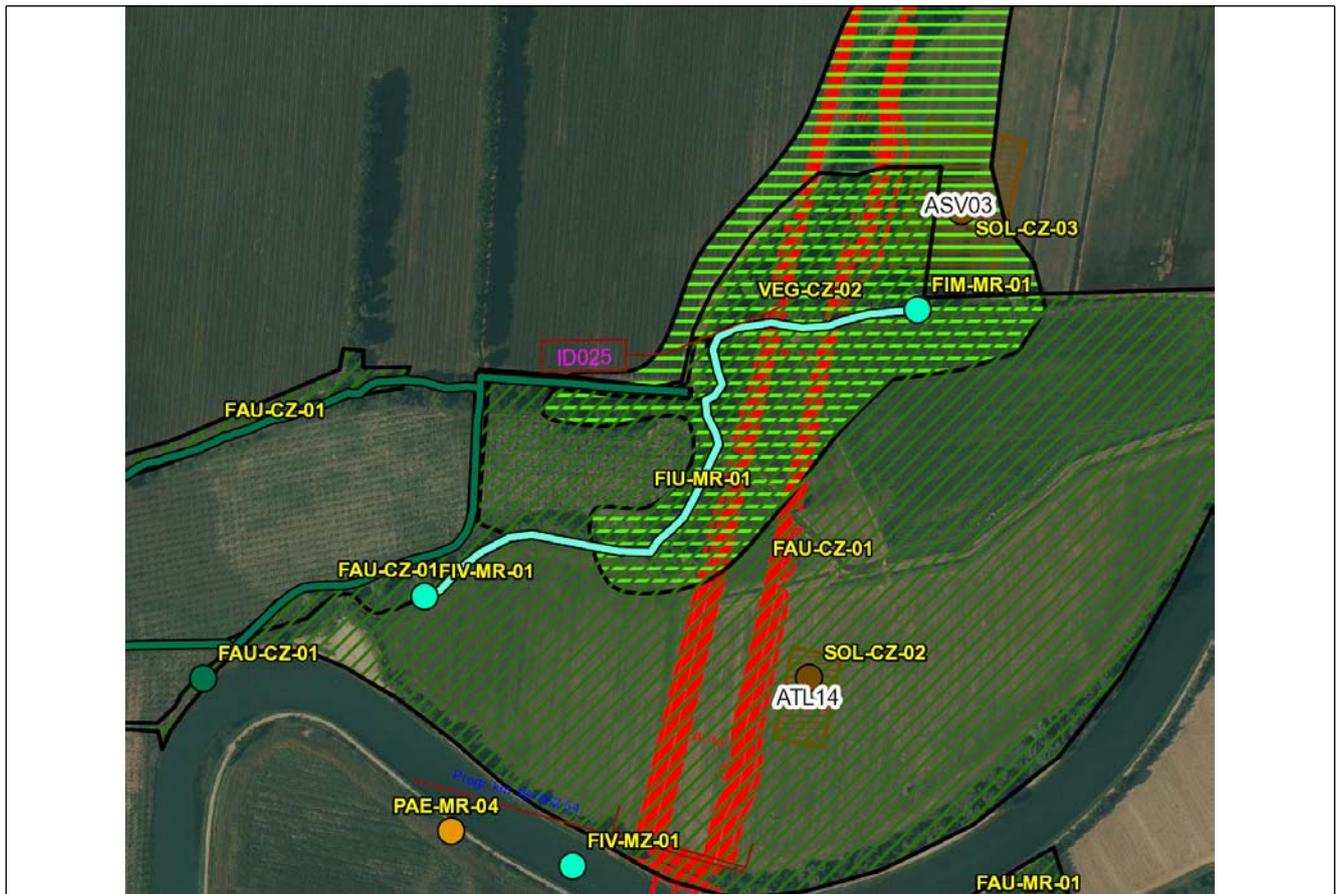
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,07/7,08/10,08 cond 1426 Predox 308
 NTU 19,87/106/822
 OD 99,8%. Nessuna immissione tra monte e valle. Acqua chiara.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Velocità della corrente molto ridotta, fondale naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	04/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/03/2014	Leggere precipitazioni nella settimana precedente al prelievo. Sereno durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI006): stesa strato di base e binder. Movimentazione terra (destra idrografica). Passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	13,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,6
Potenziale RedOx	mV	-53,1
pH	unità pH	7,782
Conducibilità Elettrica	microS/cm	629
Torbidità	NTU	10,68

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12
Cloruri (Cl-)	mg/l	20,5
Solfati (SO4-)	mg/l	31
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,128
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12
Alluminio (Al)	microg/l	26,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,501
Azoto nitrico	mg/l	4,470
BOD	mg/l	4

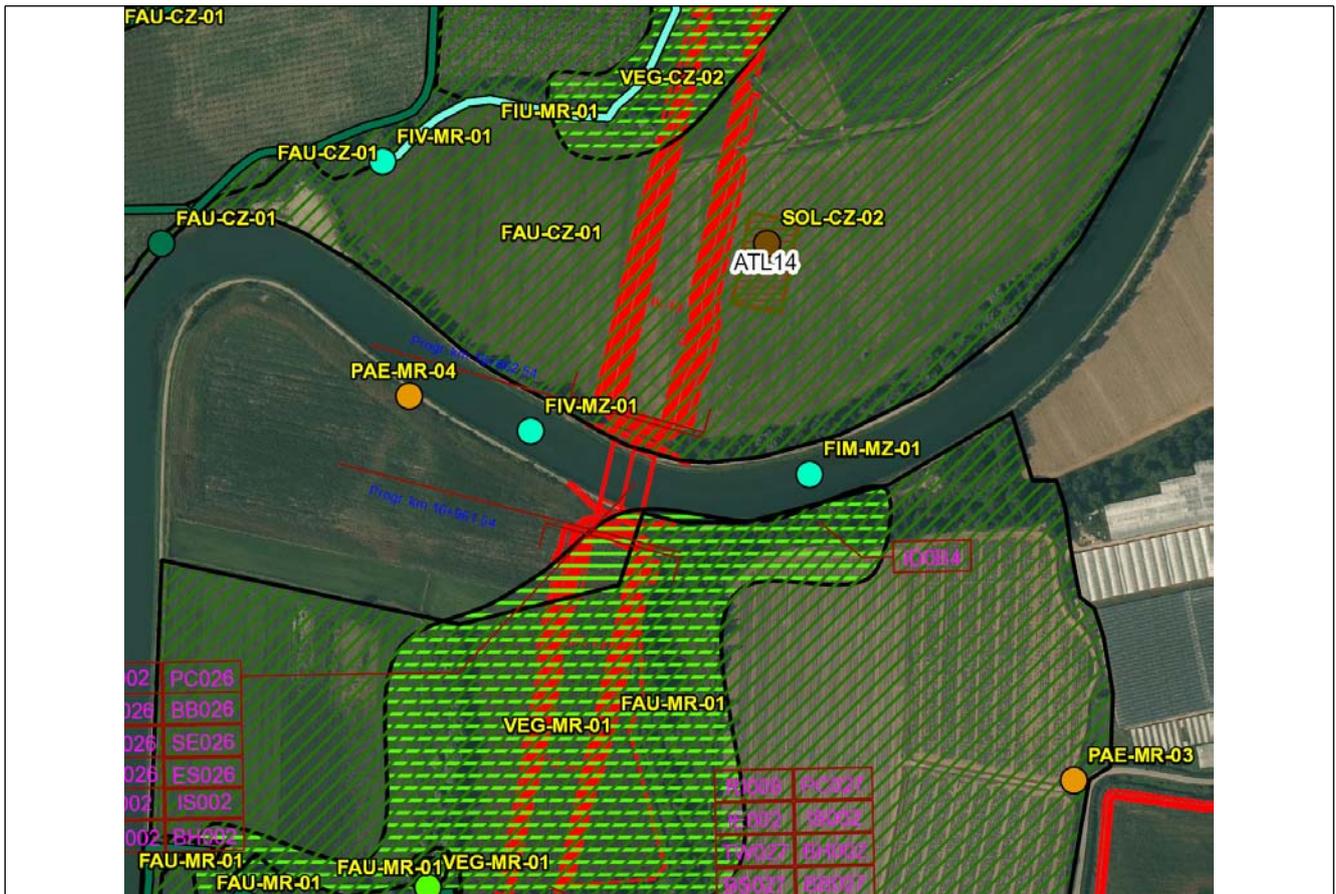
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,06/7,07/10,09 NTU 19,87/106/822
 Predox 310 cond 1412
 OD 98,2%. Nessuna immissione tra monte e valle. Acqua chiara

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola o a incolto

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale con strade sterrate su entrambe le sponde costeggiate da rogge con a tratti filari di alberi e arbusti.

Fondale, dove visibile, naturale con notevole vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	15/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/01/2014	Precipitazioni nella giornata precedente al prelievo.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Passaggio mezzi di cantiere, Ponte su canale Muzza- infissione palancole, realizzazione pali.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100
Potenziale RedOx	mV	-66,6
pH	unità pH	8,091
Conducibilità Elettrica	microS/cm	252
Torbidità	NTU	5,32

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,97
Solfati (SO4-)	mg/l	21,9
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	9
Alluminio (Al)	microg/l	29,3
Ferro (Fe)	microg/l	26,4
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,00028
Azoto nitrico	mg/l	1,200
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	2,38
Zinco	microg/l	6,06
Piombo	microg/l	0,143
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,08
Arsenico	microg/l	3,22
Daphnia Magna	CMAX %	100

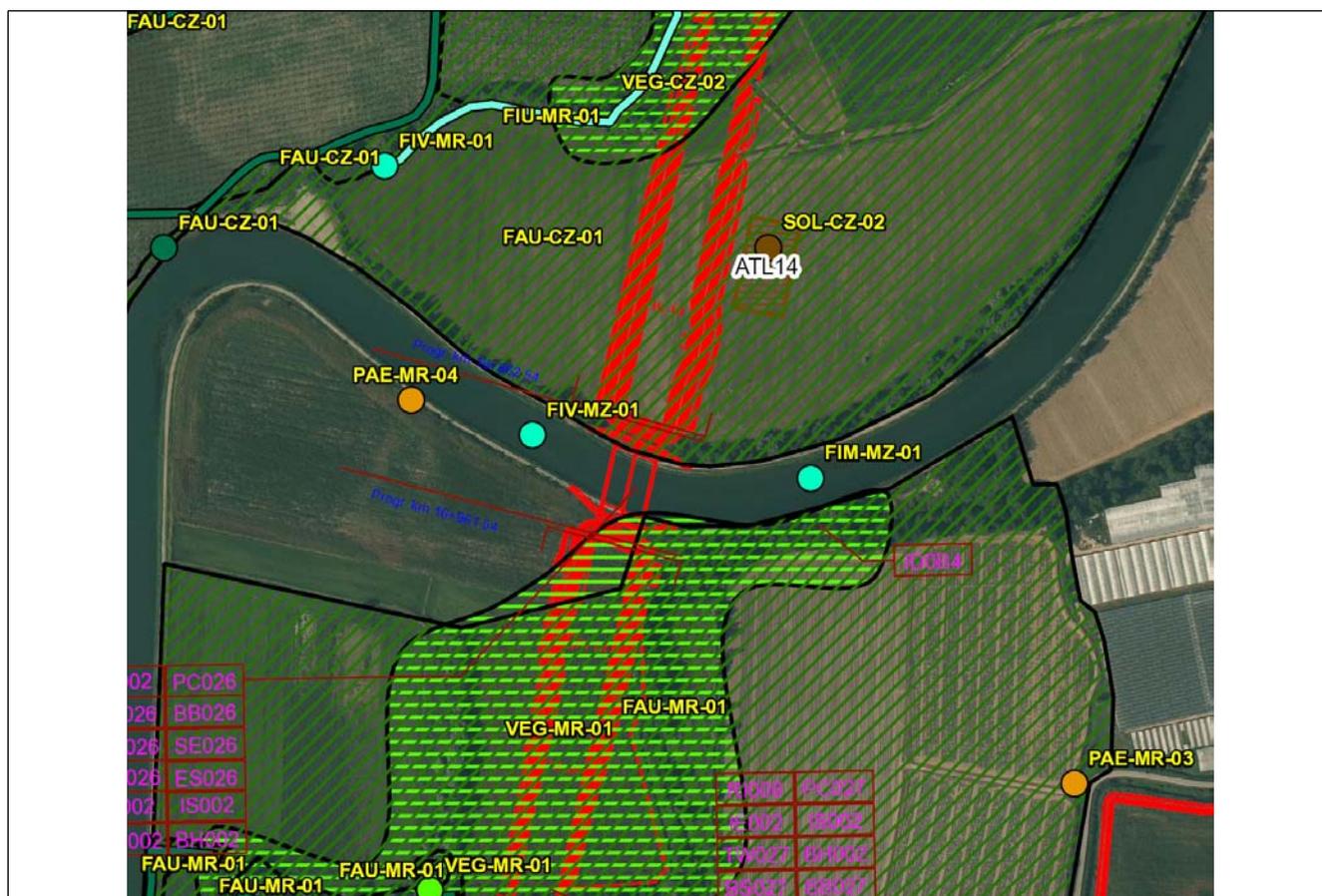
Note

Letture soluzioni standard per controllo calibrazione sonda: NTU 20.9/110/876 pH 3.88/7.00/10.08 PRedox 314 OD 99.5% Cond 1431.
 Acqua chiara. Nessuna immissione tra le sezioni di valle e monte.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	15/01/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/01/2014	Precipitazioni nel giorno precedente il prelievo

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Passaggio di mezzi di cantiere Ponte su canale Muzza - infissione palancole, realizzazione pali.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100
Potenziale RedOx	mV	-67,5
pH	unità pH	8,242
Conducibilità Elettrica	microS/cm	253
Torbidità	NTU	6,21

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,85
Solfati (SO4-)	mg/l	22
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	9,5
Alluminio (Al)	microg/l	30
Ferro (Fe)	microg/l	29,7
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,00028
Azoto nitrico	mg/l	1,180
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	2,42
Zinco	microg/l	7,76
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,25
Arsenico	microg/l	3,33
Daphnia Magna	CMAX %	90

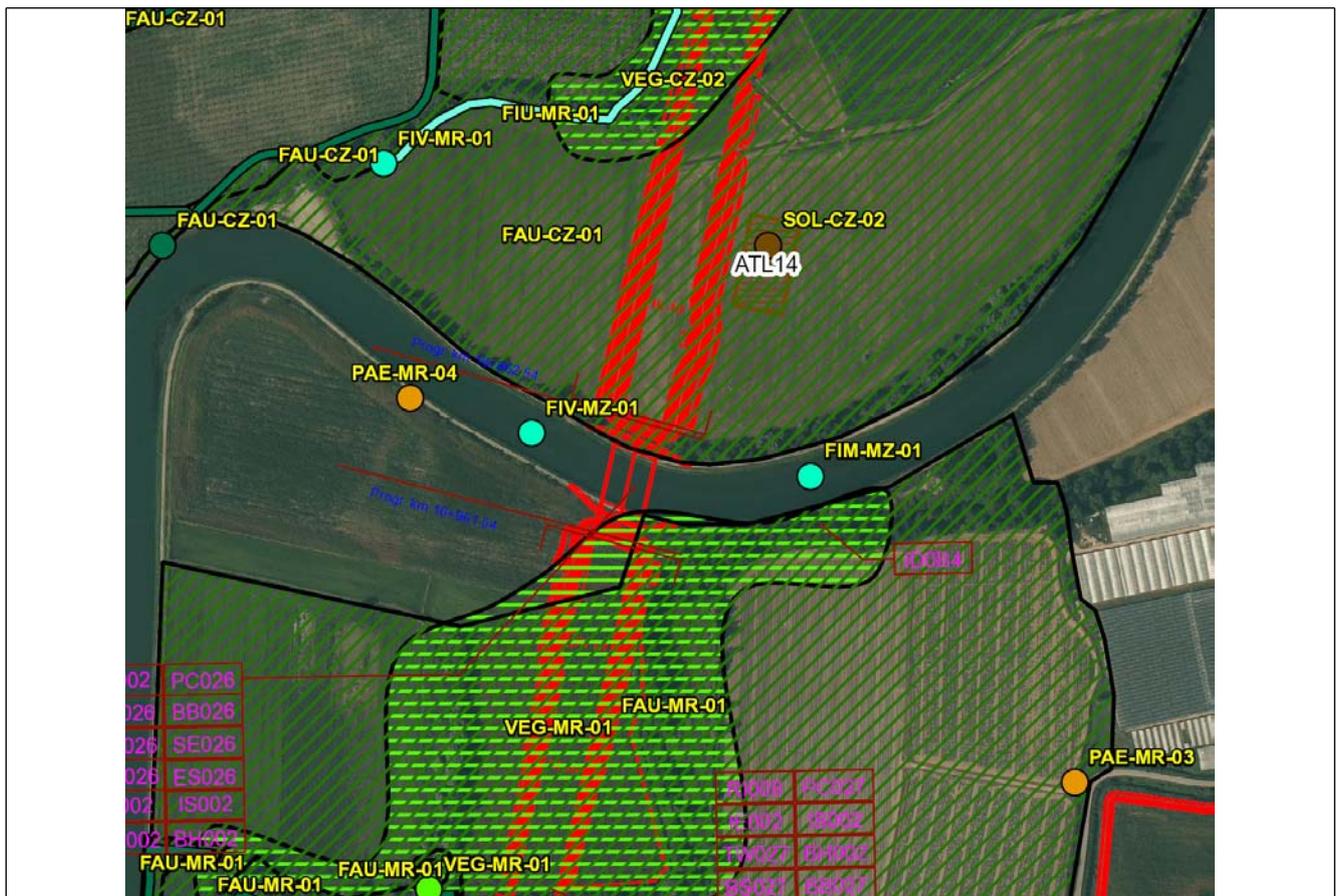
Note

Lecture soluzioni standard per controllo calibrazione sonda: NTU21.3/110/882 pH 3.88/7.00/10.08 cond 1431 OD 99.5 PRedox 314. Acqua chiara. Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola o a incolto

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale con strade sterrate su entrambe le sponde costeggiate da rogge con a tratti filari di alberi e arbusti.

Fondale, dove visibile, naturale con notevole vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	19/02/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, 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
19/02/2014	Leggera pioggia intermittente nella giornata del campionamento. Precipitazioni nelle 48h prima della misura

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte su Canale Muzza (VI002): realizzazione pali Pile 1; infissione palancole Pile 2. Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,4
Potenziale RedOx	mV	-65,6
pH	unità pH	8,073
Conducibilità Elettrica	microS/cm	267
Torbidità	NTU	5,36

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,78
Solfati (SO4-)	mg/l	22,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,157
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,12
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	11,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,297
Azoto nitrico	mg/l	1,090
BOD	mg/l	< 2,47

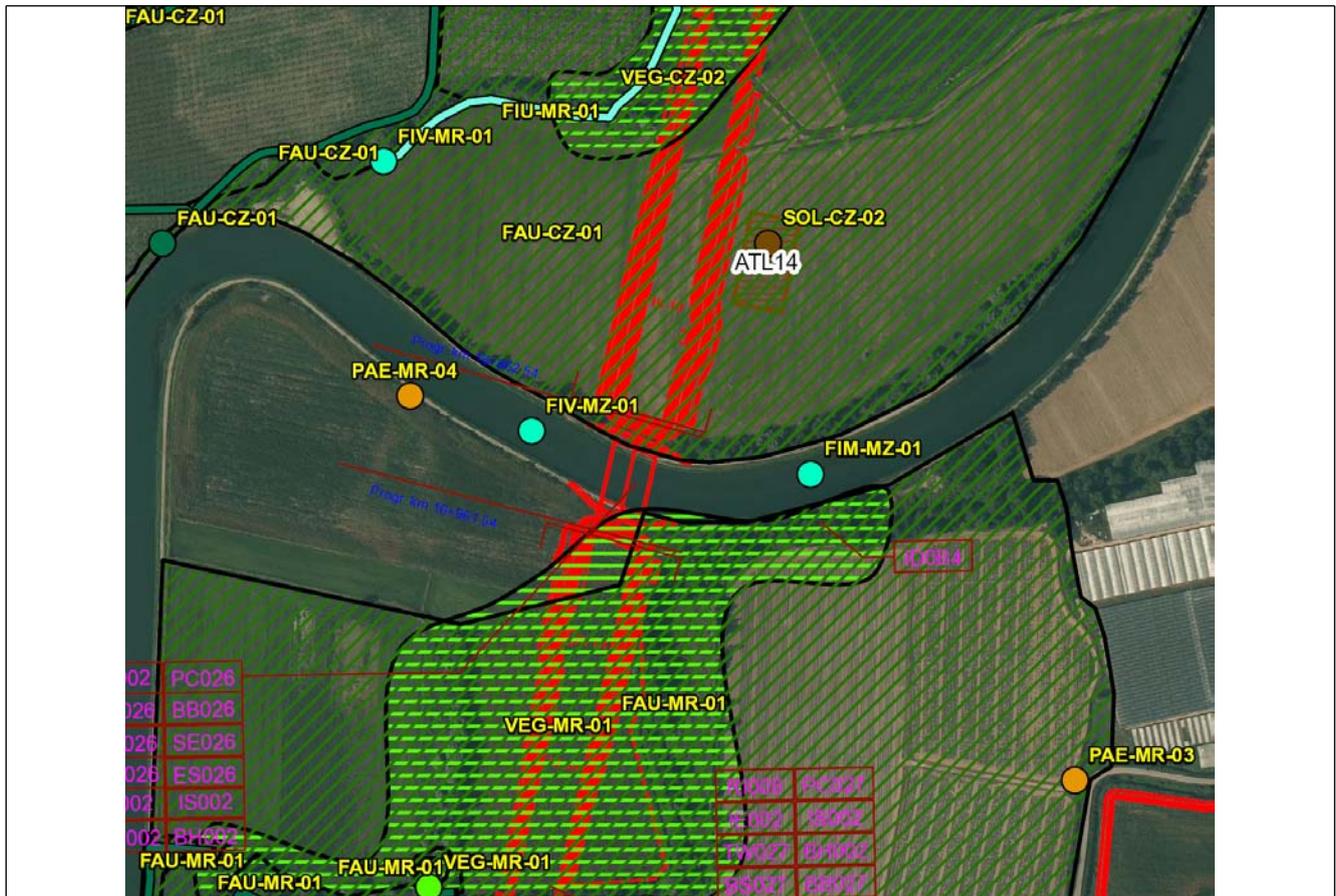
Note

Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle. Acqua chiara. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,06/7,07/10,09 NTU 20,12/111/842 cond 1421 Predox 317 OD 99,7%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	19/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
19/02/2014	Leggera pioggia intermittente nella giornata del campionamento. Precipitazioni nelle 48h prima della misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte su Canale Muzza (VI002): realizzazione pali Pile 1; infissione palancole Pile 2. Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,1
Potenziale RedOx	mV	-66
pH	unità pH	8,068
Conducibilità Elettrica	microS/cm	269
Torbidità	NTU	5,49

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,83
Solfati (SO4-)	mg/l	22,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,181
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,14
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	11,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,31
Azoto nitrico	mg/l	1,110
BOD	mg/l	< 2,47

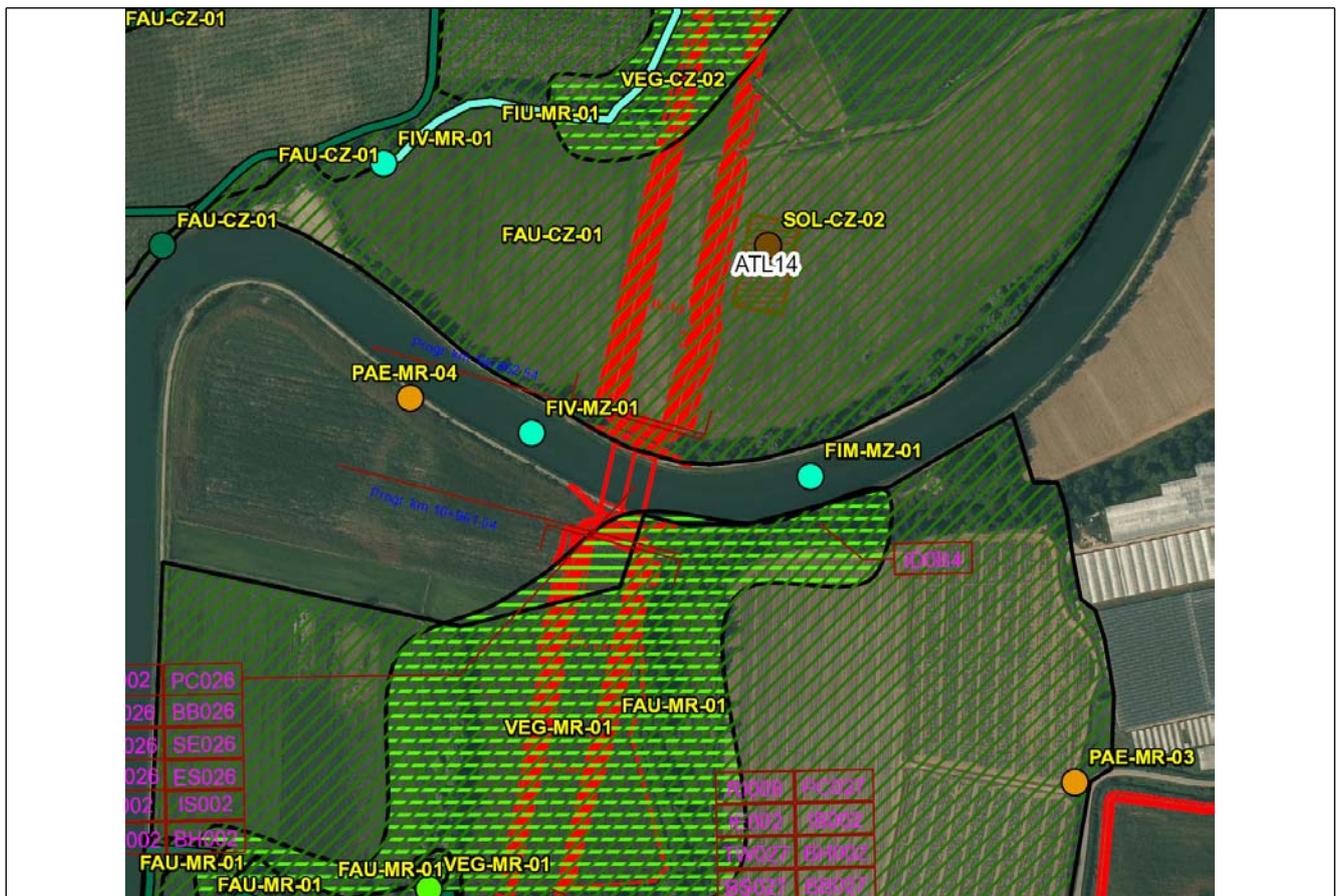
Note

Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle. Acqua chiara. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH= 4,06/7,10/10,10 NTU 20,13/114/831 cond 1424 Predox 311 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola o a incolto

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale con strade sterrate su entrambe le sponde costeggiate da rogge con a tratti filari di alberi e arbusti.

Fondale, dove visibile, naturale con notevole vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	04/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/03/2014	Leggere precipitazioni nella settimana precedente al prelievo. Sereno durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato. Esecuzione pali(sinistra idrografica)+ passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	105
Potenziale RedOx	mV	-68,6
pH	unità pH	8,098
Conducibilità Elettrica	microS/cm	263
Torbidità	NTU	2,74

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,23
Solfati (SO4-)	mg/l	24,4
Idrocarburi Totali	microg/l	22
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,144
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,11
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8,5
Alluminio (Al)	microg/l	8,32
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	1,390
BOD	mg/l	< 2,47

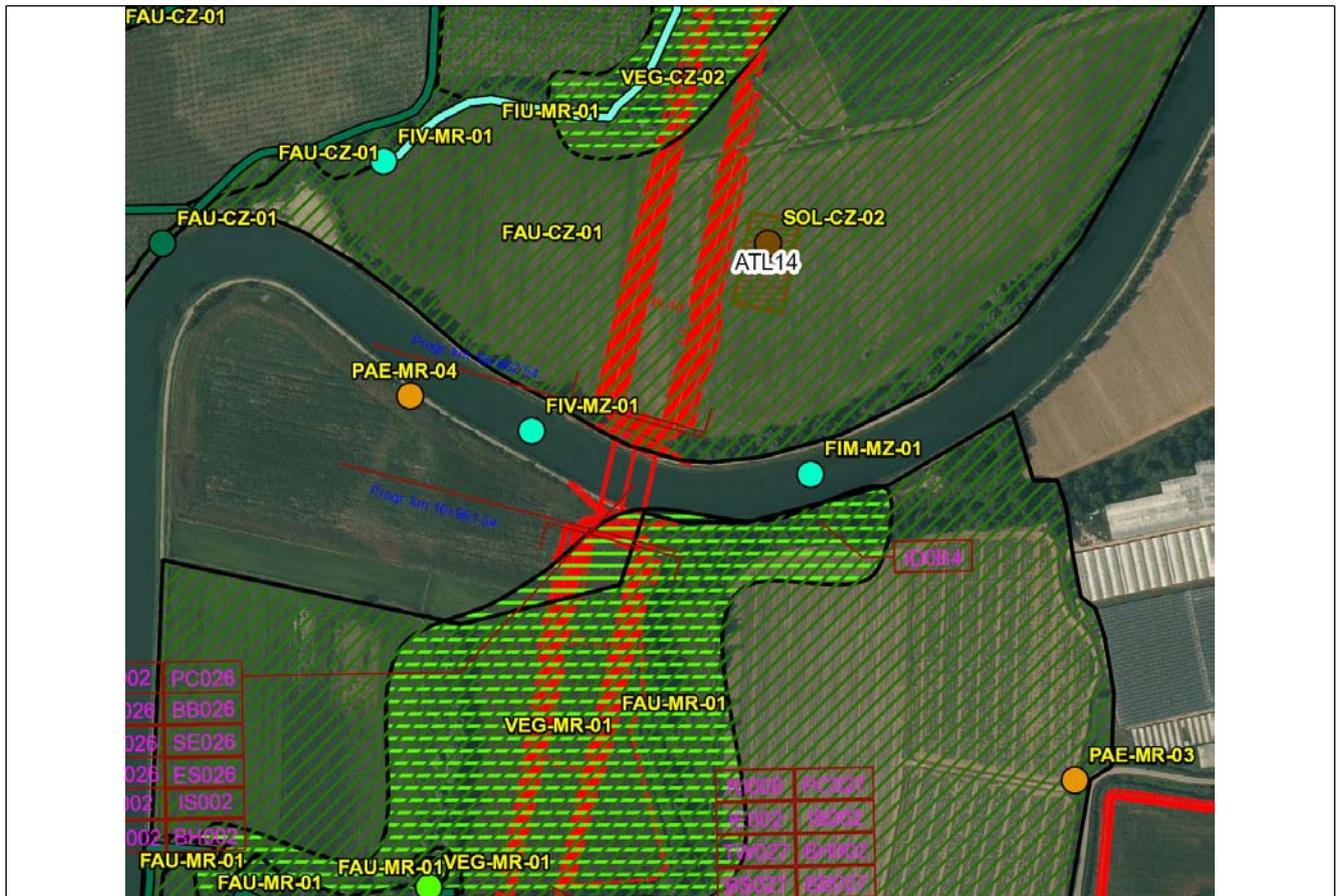
Note

Nessuna immissione tra monte e valle. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,05/7,08/10,07
 NTU 20,3/105/824 cond 1409 Predox 308 OD 99,9%. Acqua chiara

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	04/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/03/2014	Leggere precipitazioni nella settimana precedente al prelievo. Sereno durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato. Esecuzione pali(sinistra idrografica)+ passaggio mezzi di cantiere.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106
Potenziale RedOx	mV	-70,3
pH	unità pH	8,114
Conducibilità Elettrica	microS/cm	263
Torbidità	NTU	2,72

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,17
Solfati (SO4-)	mg/l	24,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,225
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,18
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8,5
Alluminio (Al)	microg/l	8,87
Cromo (Cr)	microg/l	0,289
Azoto nitrico	mg/l	1,490
BOD	mg/l	< 2,47

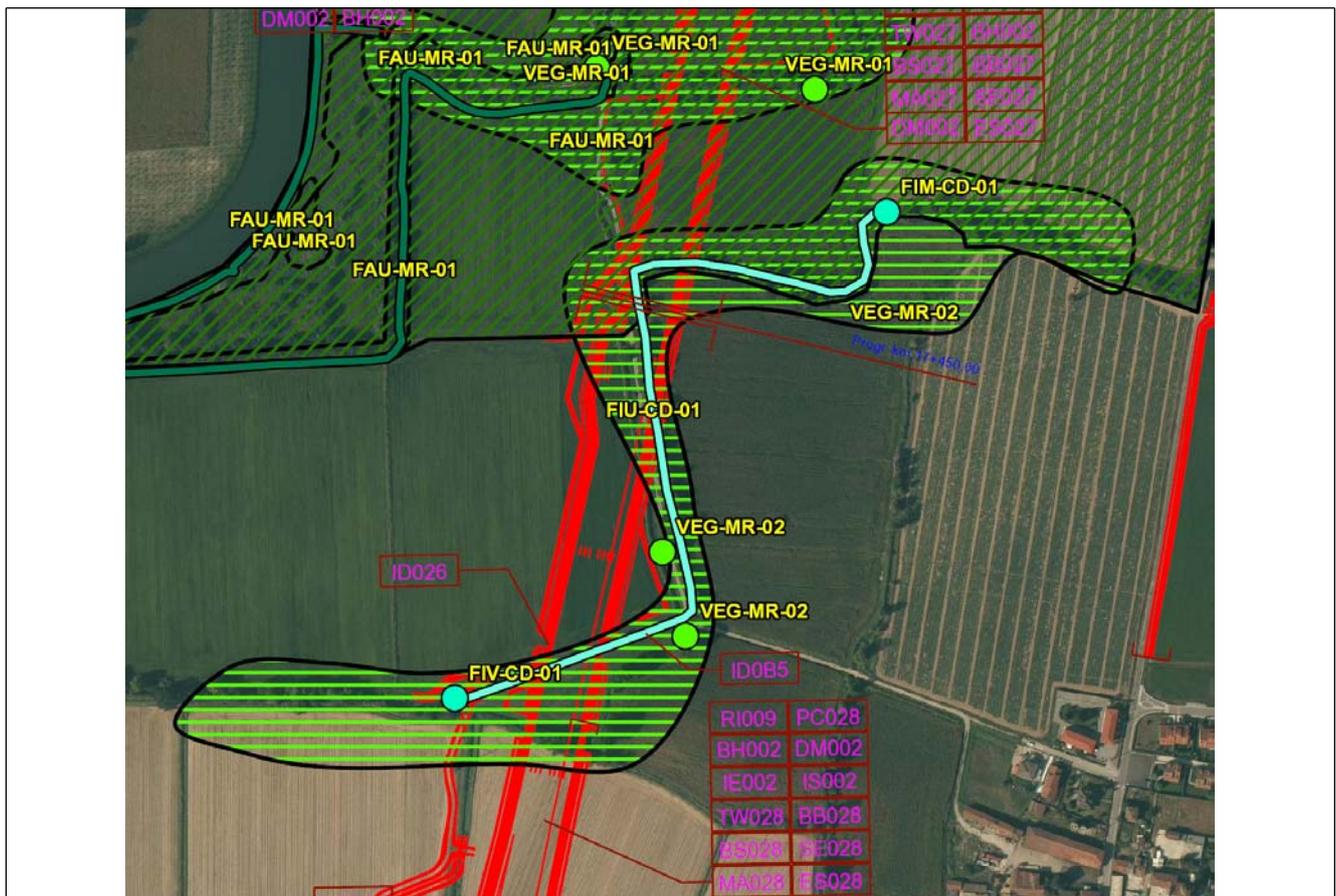
Note

Nessuna immissione tra monte e valle. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,05/7,07/10,07
 NTU 19,98/105/824 Predox 308 COND 1419 OD 100,3% Acqua chiara

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra coltivi con rada vegetazione arborea sulle sponde.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	25/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Rilevi fotografici attività di rilievo

Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

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
25/03/2014	Leggere precipitazioni nelle 72 ore precedenti la misura, sereno variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato.
 Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato.
 Tombino idraulico faunistico Roggia Codogna (ID026): realizzazione scatolare.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	13
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99
Potenziale RedOx	mV	-56,7
pH	unità pH	7,794
Conducibilità Elettrica	microS/cm	250
Torbidità	NTU	2,74

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,48
Solfati (SO4-)	mg/l	21,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,207
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,16
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	20
Ferro (Fe)	microg/l	34,3
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	0,825
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	2,72
Zinco	microg/l	3,64
Piombo	microg/l	3,64
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	5,66
Arsenico	microg/l	2,99
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Presenza di una immissione: piccola canaletta di drenaggio dei campi prospicienti, secca al momento del campionamento(foto allegate). La sezione FIM-CD-01 è stata microlocalizzata subito a valle di tale immissione.

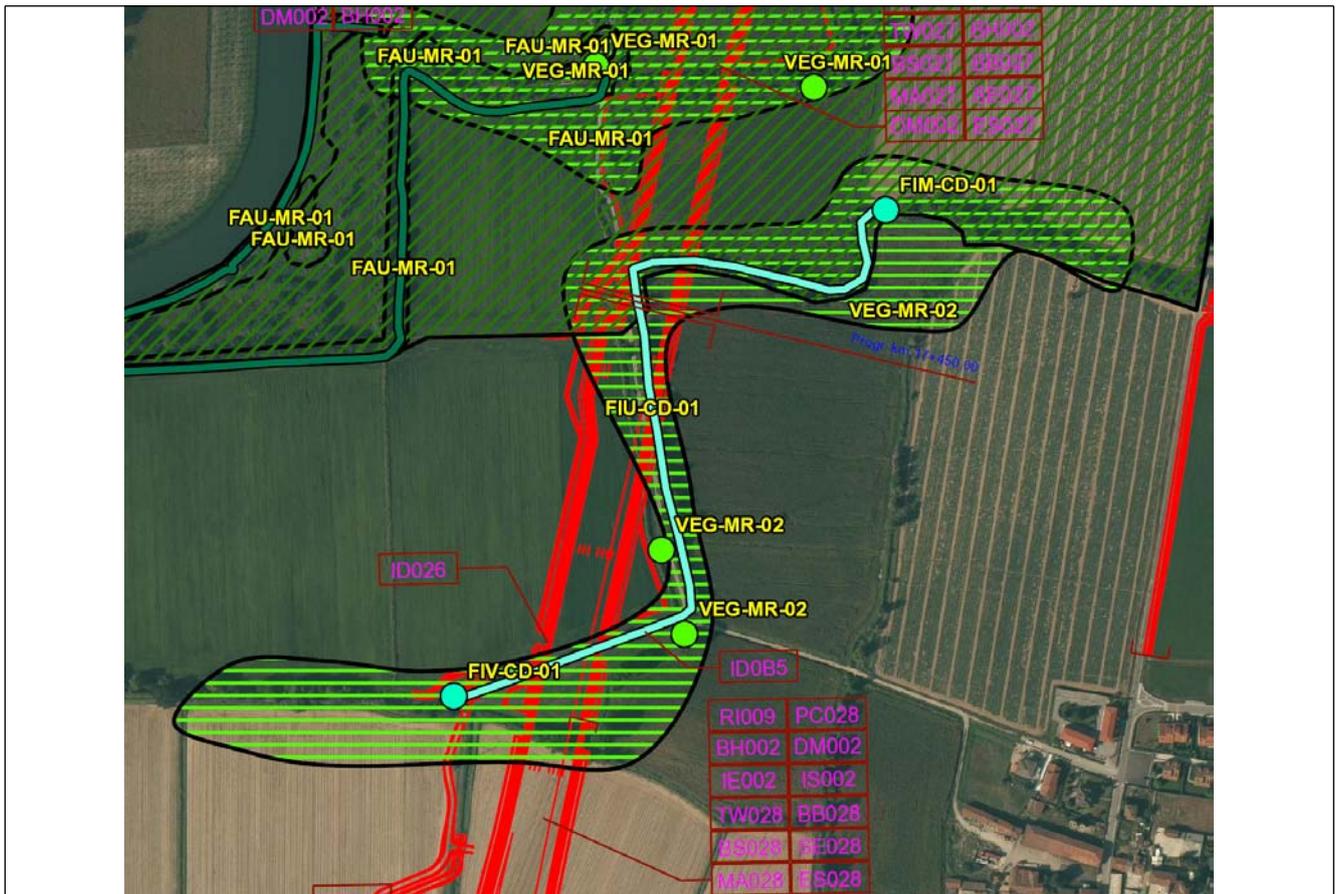
Flusso idrico debole, acqua leggermente torbida.

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,02/7,05/10,01 NTU 20,2/107/839 cond 1431 Predox 310 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	25/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 4 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
25/03/2014	Pioggia nelle 72 ore precedenti la misura, sereno variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Rilevato autostradale (RI008): realizzazione rilevato.

Rilevato autostradale (RI009): stesa rilevato.

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

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104
Potenziale RedOx	mV	-70,7
pH	unità pH	8,039
Conducibilità Elettrica	microS/cm	245
Torbidità	NTU	6,18

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,65
Solfati (SO4-)	mg/l	22,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,149
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,12
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4,5
Alluminio (Al)	microg/l	29,4
Ferro (Fe)	microg/l	36,8
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	0,802
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	2,81
Zinco	microg/l	3,54
Piombo	microg/l	3,54
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	5,97
Arsenico	microg/l	2,91
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Presente materiale vegetale a parziale ostruzione dell'alveo a 50 mm a valle del punto FIV-CD-01 probabilmente causate dalle condizioni meteo di febbraio. Flusso idrico debole. Fondo sabbioso-argilloso. Presenza di una immissione tra le sezioni di monte e valle: si tratta di una piccola roggia che dopo aver superato la roggia Codogna attraverso un manufatto si immette nel corso d'acqua oggetto del monitoraggio (foto allegate). Flusso idrico scarso.

Per quanto riguarda la sezione di monte FIM-CD-01 è stata riscontrata la presenza di una immissione: piccola canaletta di drenaggio dei campi prospicienti, secca al momento del campionamento (foto in attività di rilievo FIM-CD-01). La sezione FIM-CD-01 è stata microlocalizzata subito a valle di tale immissione.

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica.

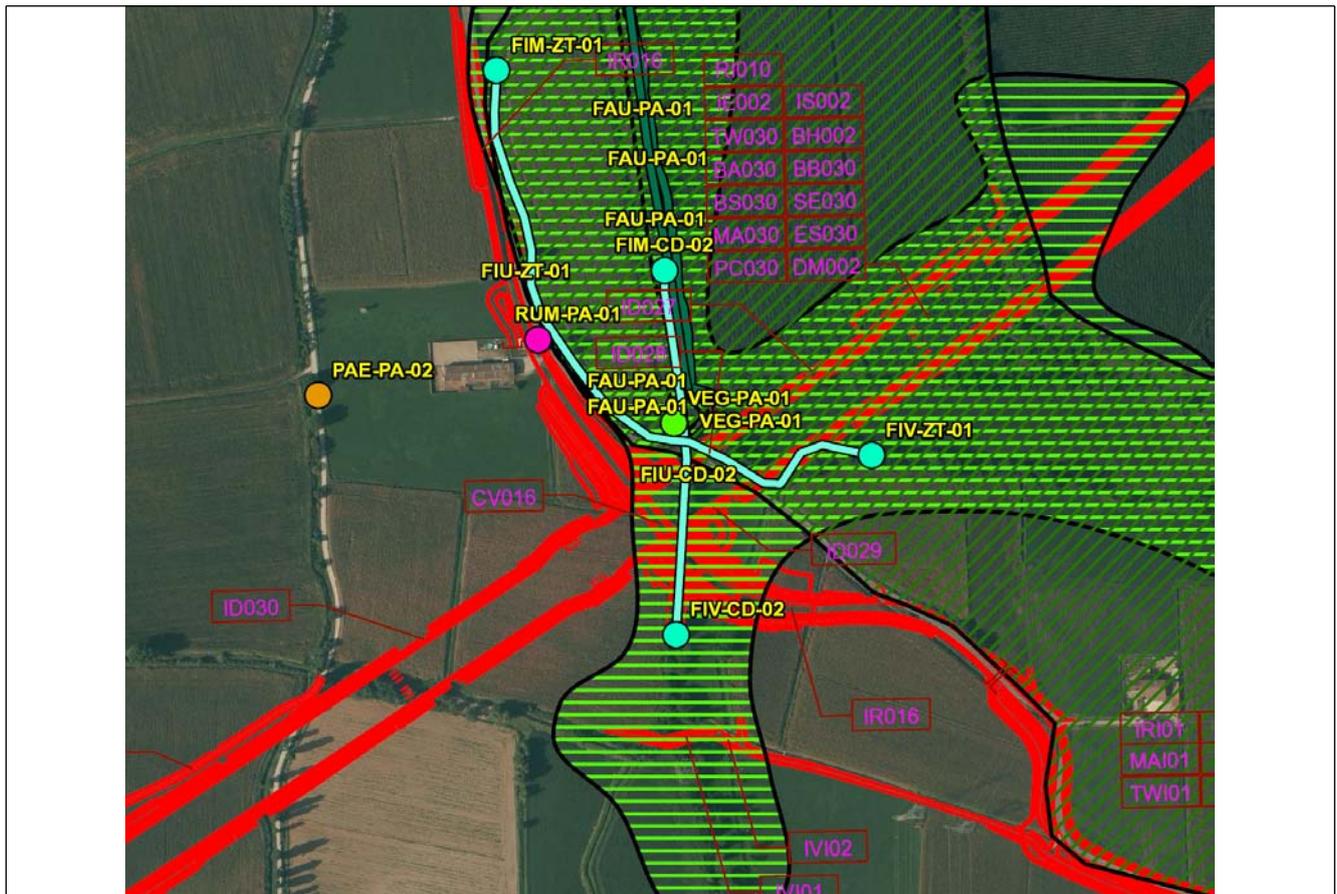
FIM-CD-01 - pH=4,02/7,05/10,01 NTU 20,2/107/839 cond 1431 Predox 310 OD 99,9%

FIV-CD-01 - pH=4,02/7,01/10,00 NTU 20,1/107/844 cond 1421 Predox 309 OD 100,0

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale a meno di un breve tratto di pochi metri tra coltivi. Sponda sinistra con vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.

Fondo in calcestruzzo in un breve tratto, altrimenti naturale costituito da fango.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrerla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Fondo in calcestruzzo in un breve tratto, altrimenti naturale costituito da fango.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	25/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
25/03/2014	Precipitazioni nelle 72 ore precedenti la misura, sereno variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato.
cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico.
Tombino idraulico Roggia Codogna (ID029): scavo e realizzazione

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	114,8
Potenziale RedOx	mV	-95,2
pH	unità pH	8,483
Conducibilità Elettrica	microS/cm	287
Torbidità	NTU	3,27

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,27
Solfati (SO4-)	mg/l	20,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,146
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,11
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	27,8
Ferro (Fe)	microg/l	29,8
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	0,597
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	2,19
Zinco	microg/l	2,87
Piombo	microg/l	2,87
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,05
Arsenico	microg/l	2,99
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Flusso debole, acqua leggermente torbida.

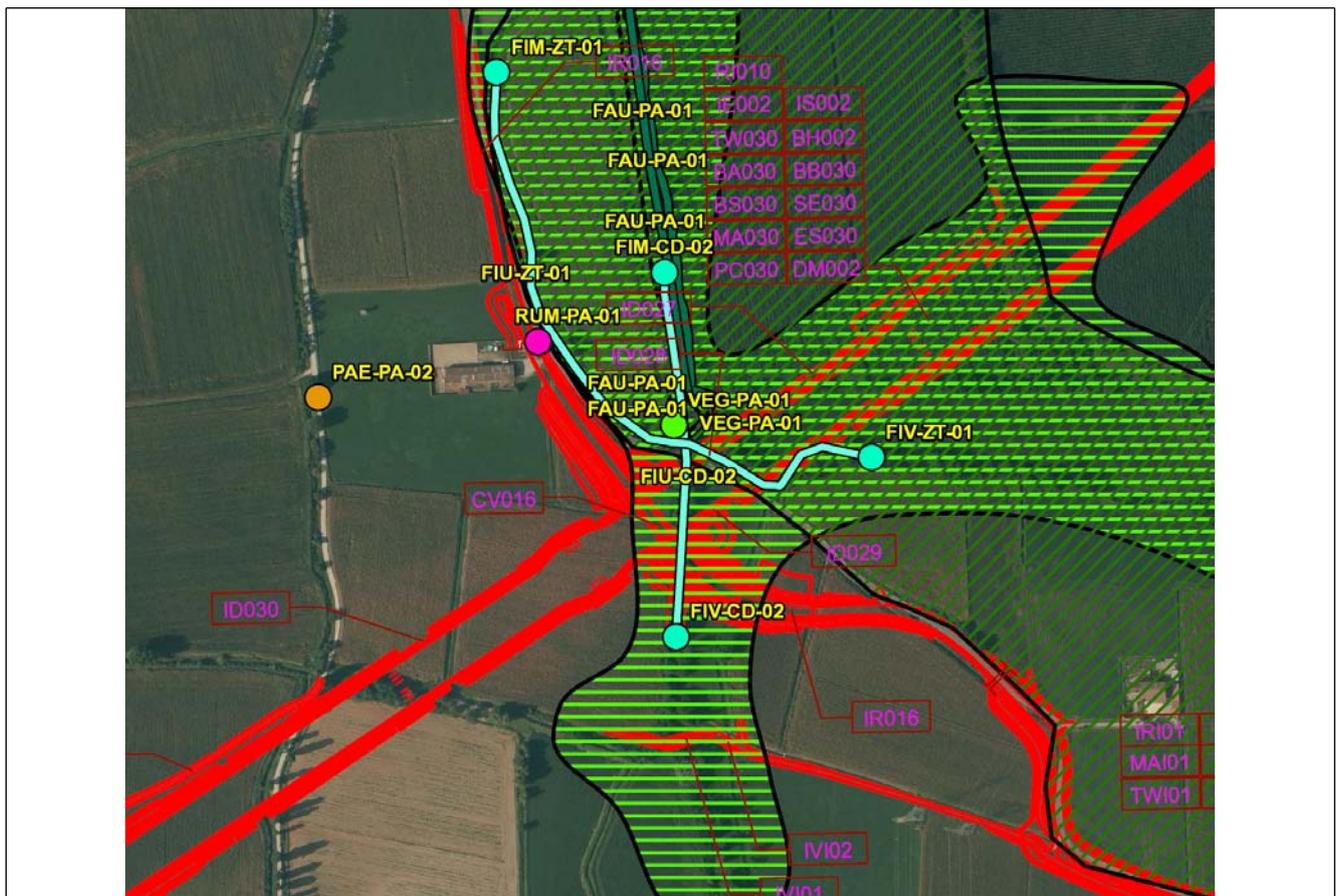
FIM-CD-02 - pH=4,01/7,03/10,00 NTU 20,02/106/841 cond 1431 Predox 307 OD 99,7%

FIV-CD-02 - pH= 4,04/7,02/10,05 NTU 20,1/107/837 cond 1427 Predox 309 OD 99,7%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale tra coltivi. Sponda sinistra con vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	25/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 3 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
25/03/2014	Precipitazioni nelle 72 ore precedenti la misura, sereno variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato.
cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico.
Tombino idraulico Roggia Codogna (ID029): scavo e realizzazione

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,1
Potenziale RedOx	mV	-65,6
pH	unità pH	7,959
Conducibilità Elettrica	microS/cm	289
Torbidità	NTU	5,3

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,53
Solfati (SO4-)	mg/l	22,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,136
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,11
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4,5
Alluminio (Al)	microg/l	23,5
Ferro (Fe)	microg/l	27,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,356
Azoto nitrico	mg/l	0,842
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	2,19
Zinco	microg/l	2,76
Piombo	microg/l	2,76
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	2,88
Arsenico	microg/l	3,05
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

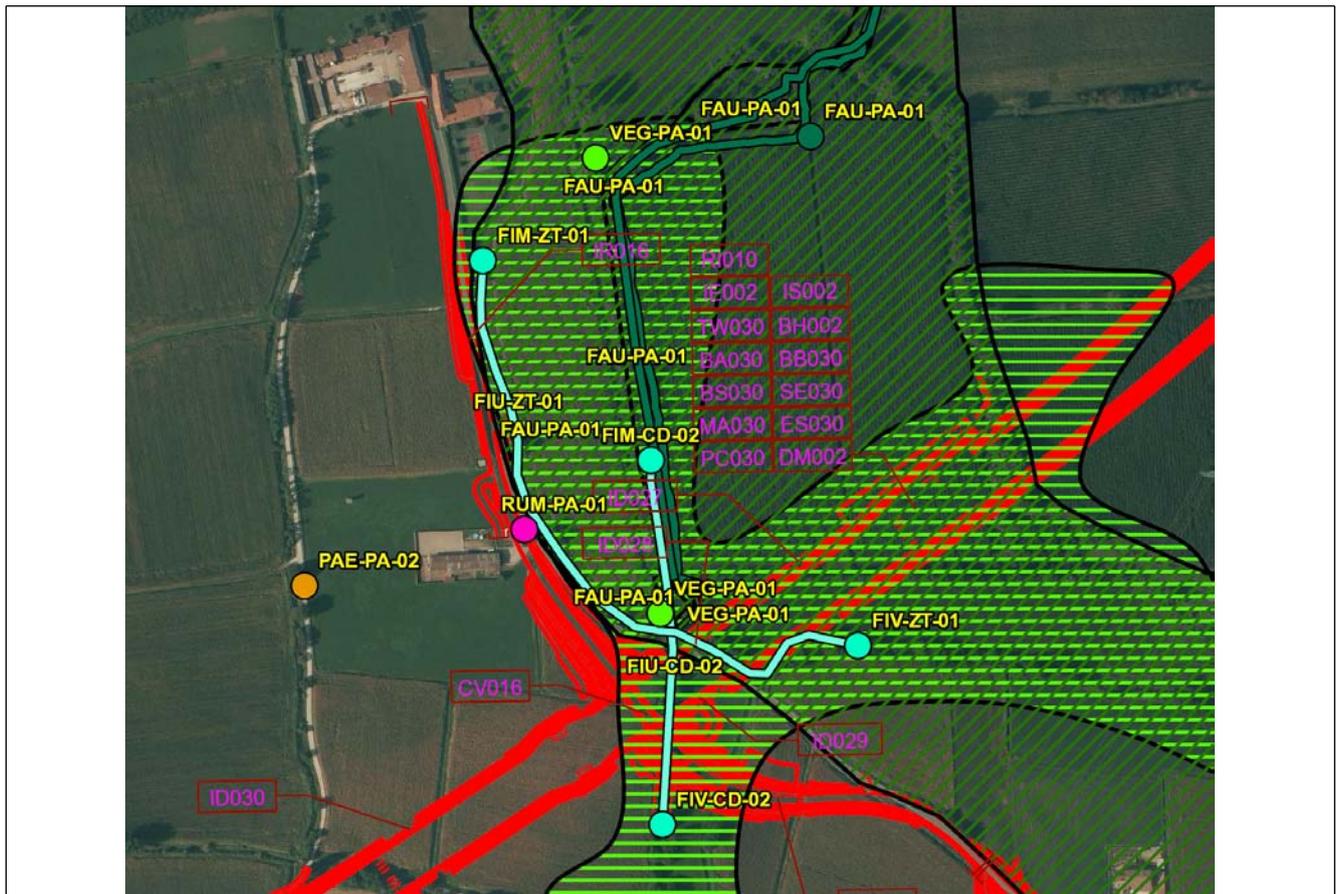
Da una vecchia chiusa della roggia Muzzetta esce una piccola portata che si immette nella roggia Codogna 2 fra le sezioni di monte e valle (vedere foto allegate), tale derivazione è esistente e esterna al cantiere. Flusso idrico debole e acqua leggermente torbida.

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH= 4,04/7,02/10,05 NTU 20,1/107/837 cond 1427 Predox 309 OD 99,7%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.

Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	25/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
25/03/2014	Precipitazioni nelle 72 ore precedenti la misura, sereno variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato.
cavalcavia (CV016): assemblaggio impalcato metallico.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	108,4
Potenziale RedOx	mV	-89,1
pH	unità pH	8,383
Conducibilità Elettrica	microS/cm	290
Torbidità	NTU	5,57

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	10,4
Solfati (SO4-)	mg/l	26,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,187
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,15
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	12,7
Ferro (Fe)	microg/l	7,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,522
Azoto nitrico	mg/l	1,280
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	2,4
Zinco	microg/l	3,47
Piombo	microg/l	3,47
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,58
Arsenico	microg/l	3,06
Daphnia Magna	CMAX %	100

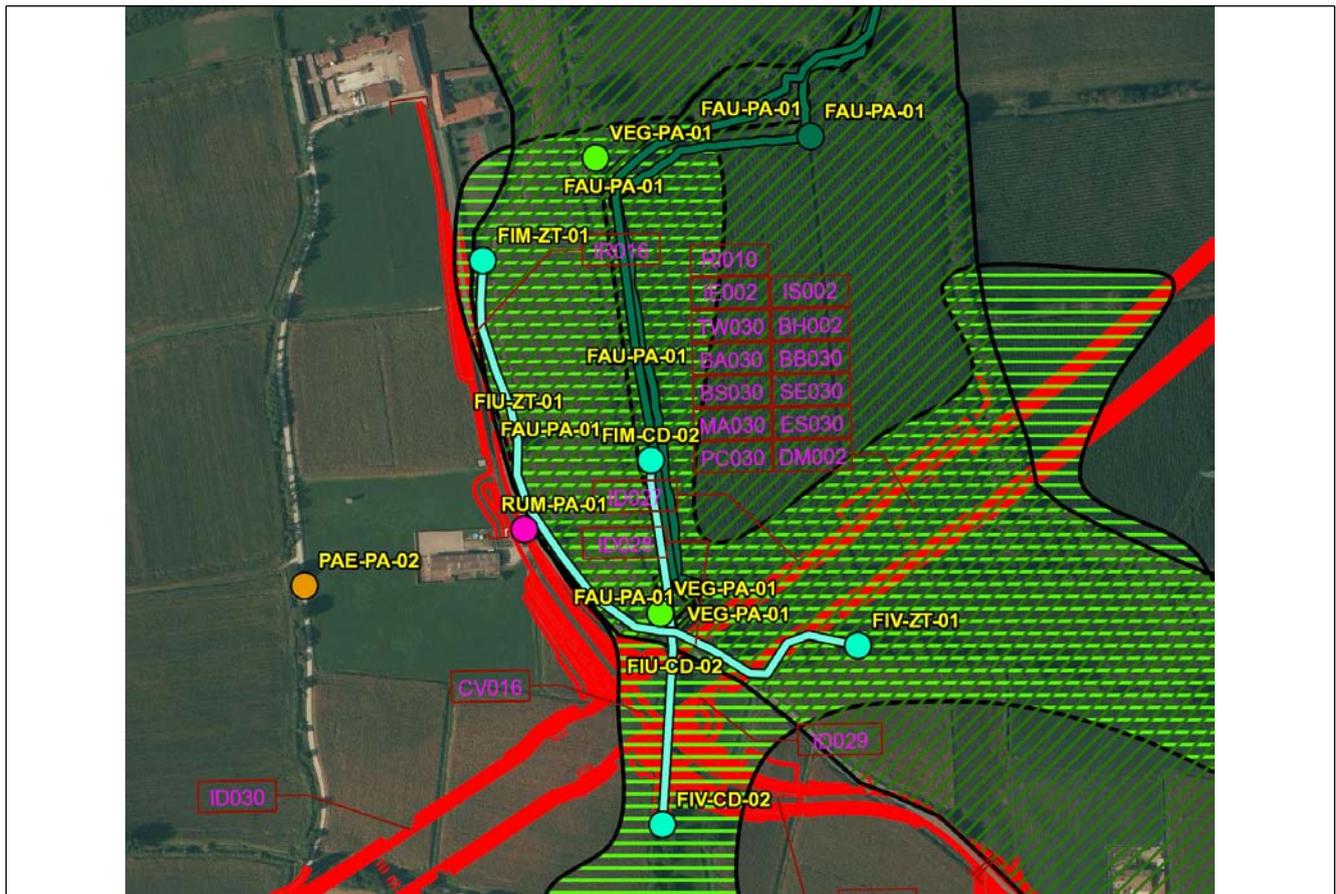
Note

Acqua limpida , fondo con ghiaia e ciotoli. Nessuna immissione tra monte e valle. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,02/7,07/10,02 ntu 20,3/107/835 cond 1432 Predox 310 OD 99,8%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	25/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
25/03/2014	Precipitazioni nelle 72 ore precedenti la misura, variabile durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106,3
Potenziale RedOx	mV	-83,3
pH	unità pH	8,287
Conducibilità Elettrica	microS/cm	289
Torbidità	NTU	4,15

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,92
Solfati (SO4-)	mg/l	26,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,183
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,14
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 4
Alluminio (Al)	microg/l	12,4
Ferro (Fe)	microg/l	9,61
Cromo (Cr)	microg/l	0,526
Azoto nitrico	mg/l	1,360
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	3,51
Zinco	microg/l	3,95
Piombo	microg/l	3,95
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,85
Arsenico	microg/l	3,23
Daphnia Magna	CMAX %	100

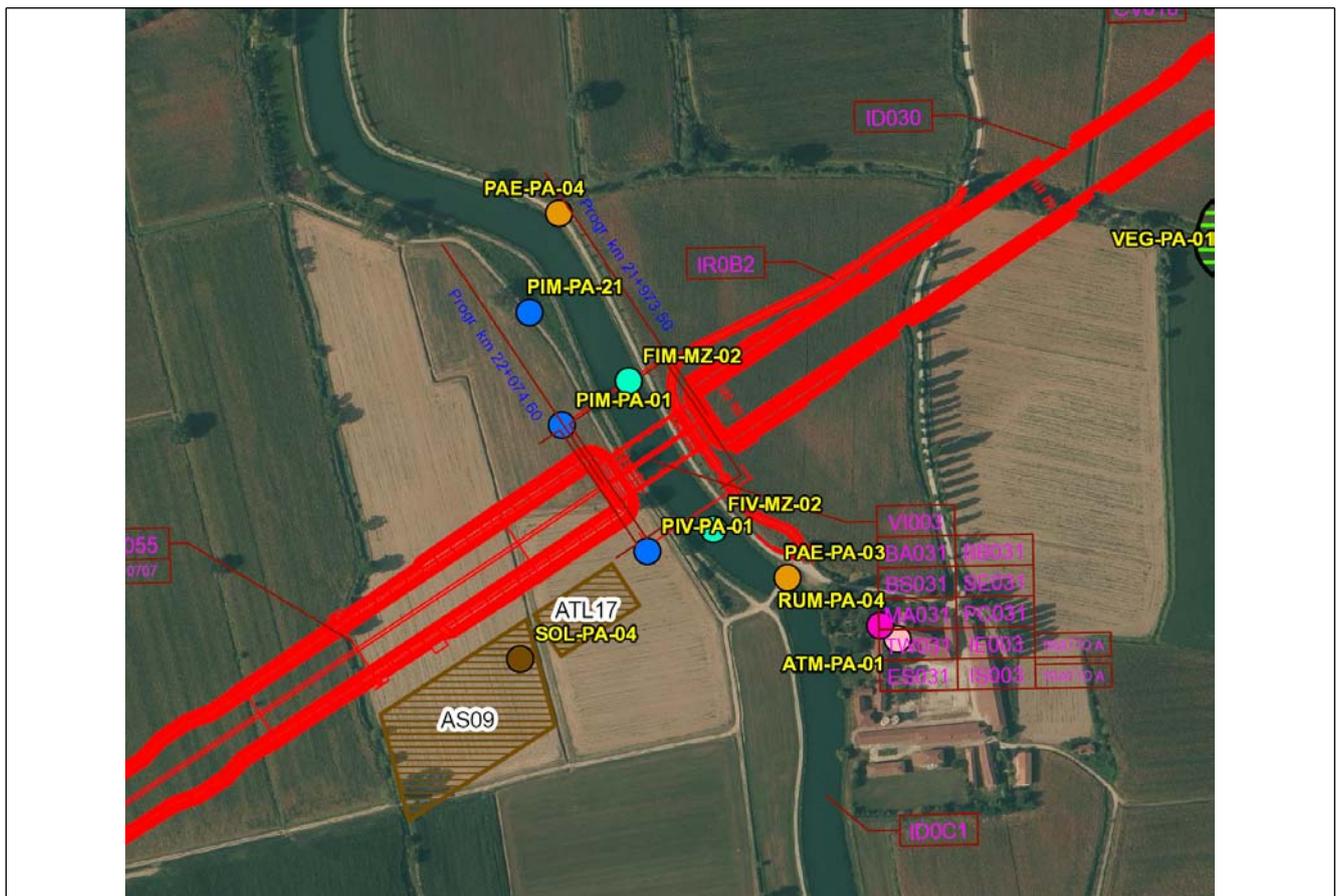
Note

Nessuna immissione tra monte e valle, acqua leggermente torbida. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH= 4,05/7,03/10,05 NTU 20,4/107/854 cond 1427 Predox 309 OD 99,7%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade sterrate. Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra e di alti pioppi in sponda destra. Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prende la SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambra. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	23/01/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
23/01/2014	precipitazioni 4g prima del campionamento. Sereno durante la giornata del campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Ponte su canale Muzza: scapitozzatura pali pila 2.
Rilevato autostradale: realizzazione rilevato e stesa materiale.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,9
Potenziale RedOx	mV	-57,4
pH	unità pH	7,903
Conducibilità Elettrica	microS/cm	283
Torbidità	NTU	3,46

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,1
Solfati (SO4-)	mg/l	23,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,125
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	10,5
Alluminio (Al)	microg/l	5,73
Ferro (Fe)	microg/l	3,73
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	1,380
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1
Zinco	microg/l	5,2
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	< 0,264
Arsenico	microg/l	2,99
Daphnia Magna	CMAX %	100

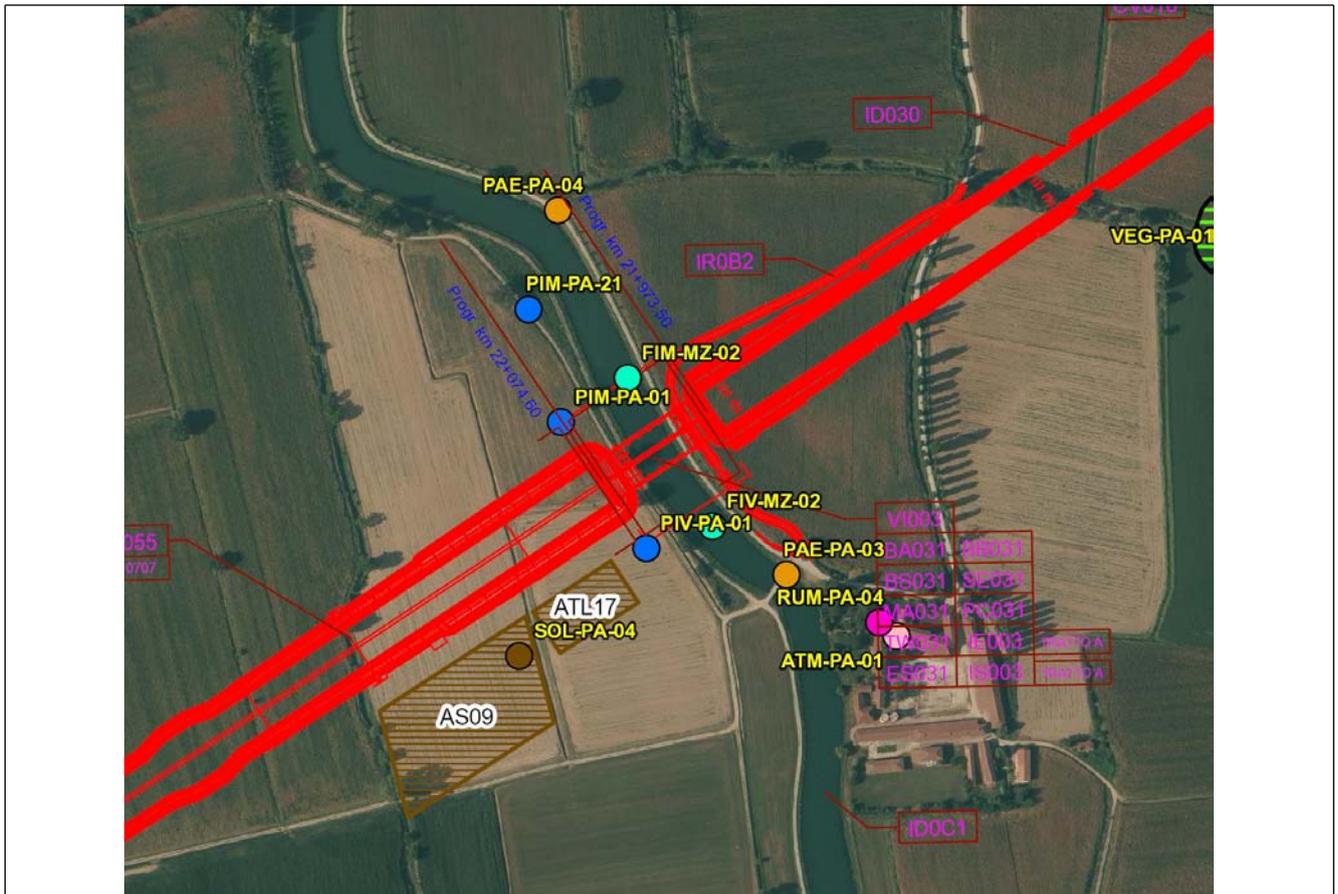
Note

Nessuna immissione tra le sezioni fluviali di monte e valle. Acqua limpida. Letture soluzioni standard per verifica taratura sonda multiparametrica: pH 3.99/7.04/10.08 NTU 20.7/109/874 PRedox 320 OD 99.9% Cond 1418

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	Provincia	Milano	Località	Villambra
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 7				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-MZ-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 23' 58,19"	Lat: 45° 24' 11,63"	X: 1531293 m	Y: 5027843 m		
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Sud				
Opere Connesse					
Progressiva	km 22+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 17 (WBS KN31) a ca. 80 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola..

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade sterrate.
Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambroera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	23/01/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
23/01/2014	precipitazioni 4 gg prima del campionamento, sereno durante la giornata del campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Ponte su canale Muzza: scapitozzatura pali pila 2.
Rilevato autostradale: realizzazione rilevato e stesa materiale.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,1
Potenziale RedOx	mV	-56,9
pH	unità pH	7,877
Conducibilità Elettrica	microS/cm	286
Torbidità	NTU	4,22

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,2
Solfati (SO4-)	mg/l	23,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,125
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	10
Alluminio (Al)	microg/l	6,06
Ferro (Fe)	microg/l	4,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,304
Azoto nitrico	mg/l	1,440
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,05
Zinco	microg/l	9,16
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	< 0,264
Arsenico	microg/l	3,19
Daphnia Magna	CMAX %	100

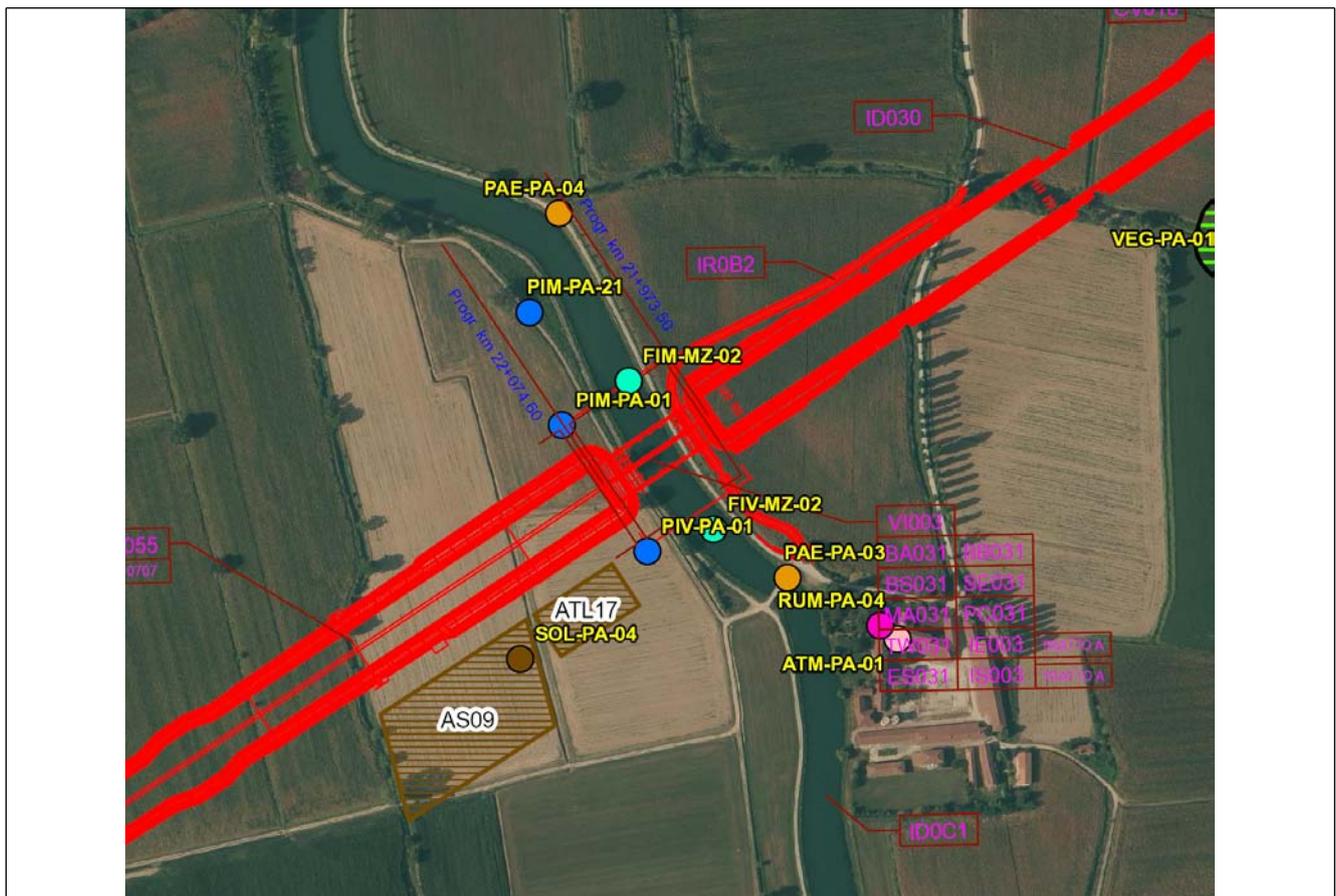
Note

acqua limpida. nessuna immissione tra monte e valle. lettura soluzioni standard per calibrazione sonda multiparametrica :
 pH 4.01/7.06/10.03 COND 1420 NTU 20.6/110/873 Predox 317 OD 100

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade sterrate. Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra e di alti pioppi in sponda destra. Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prende la SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambra. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/02/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/02/2014	Precipitazioni nelle giornate antecedenti la misura . Sereno durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-ponte su canale Muzza II(VI003): scavo e preparazione per prova di carico.

Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato.

Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato: stesa materiale naturale non soggetto a stabilizzazione.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,2
Potenziale RedOx	mV	-62,4
pH	unità pH	7,995
Conducibilità Elettrica	microS/cm	292
Torbidità	NTU	14,59

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,23
Solfati (SO4-)	mg/l	20,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,103
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,08
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,213
COD	mg/l O2	17,5
Alluminio (Al)	microg/l	57,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,447
Azoto nitrico	mg/l	1,500
BOD	mg/l	3

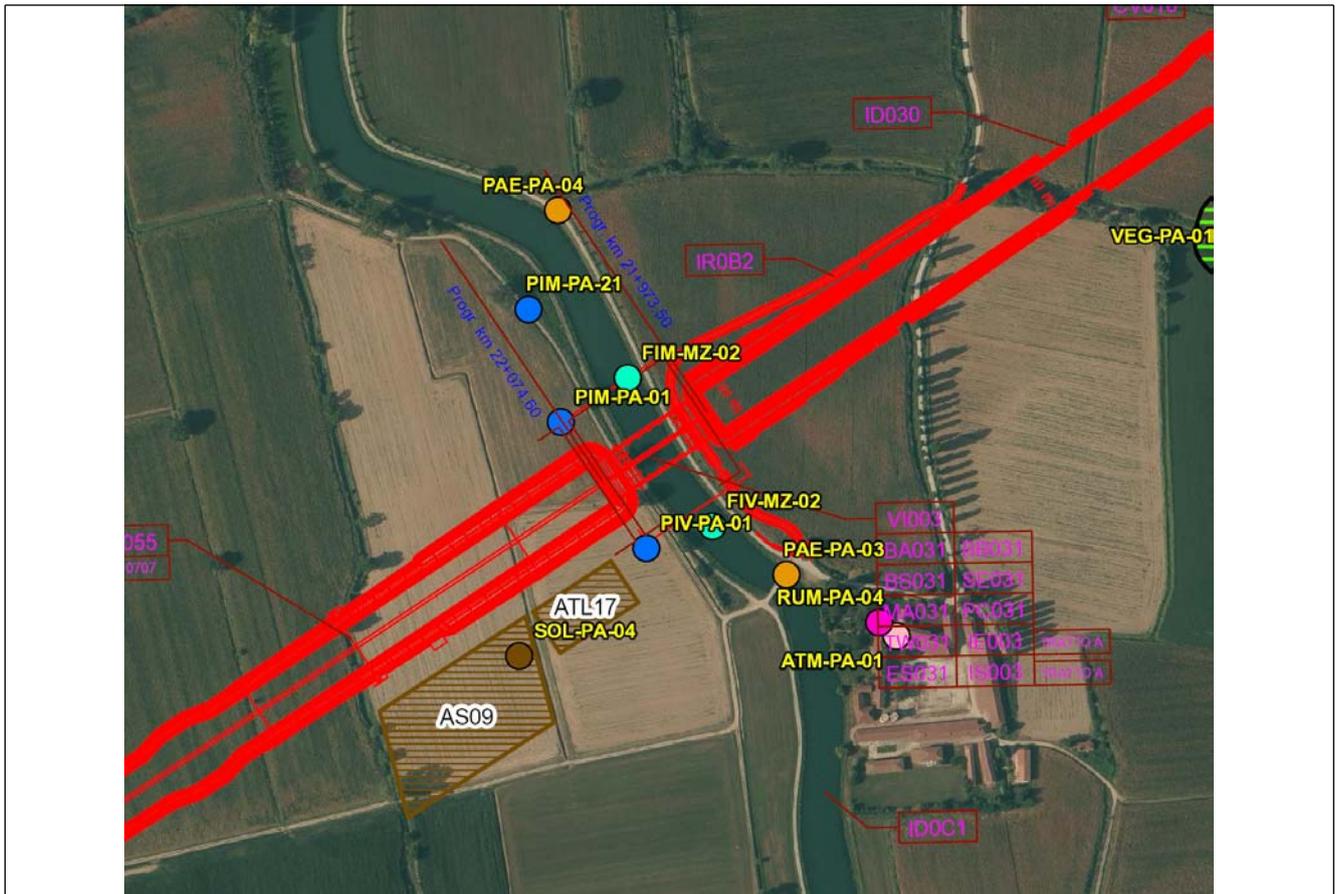
Note

Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle. Acqua leggermente torbida. Misure soluzioni standard per controllo calibrazione sonda multiparametrica. pH 4,07/7,06/10,08/ Ntu 20,6/111/845 cond 1407 Predox 315 OD 100%

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	Provincia	Milano	Località	Villambra
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 7				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-MZ-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 23' 58,19"	Lat: 45° 24' 11,63"	X: 1531293 m	Y: 5027843 m		
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Sud				
Opere Connesse					
Progressiva	km 22+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 17 (WBS KN31) a ca. 80 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola..

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade sterrate.
Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambroera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/02/2014	Precipitazioni nelle giornate antecedenti la misura . Sereno durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,1
Potenziale RedOx	mV	-64
pH	unità pH	8,035
Conducibilità Elettrica	microS/cm	294
Torbidità	NTU	20,8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	23
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,5
Solfati (SO4-)	mg/l	20,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,108
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,08
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	0,332
COD	mg/l O2	10,5
Alluminio (Al)	microg/l	60,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,465
Azoto nitrico	mg/l	1,590
BOD	mg/l	< 2,47

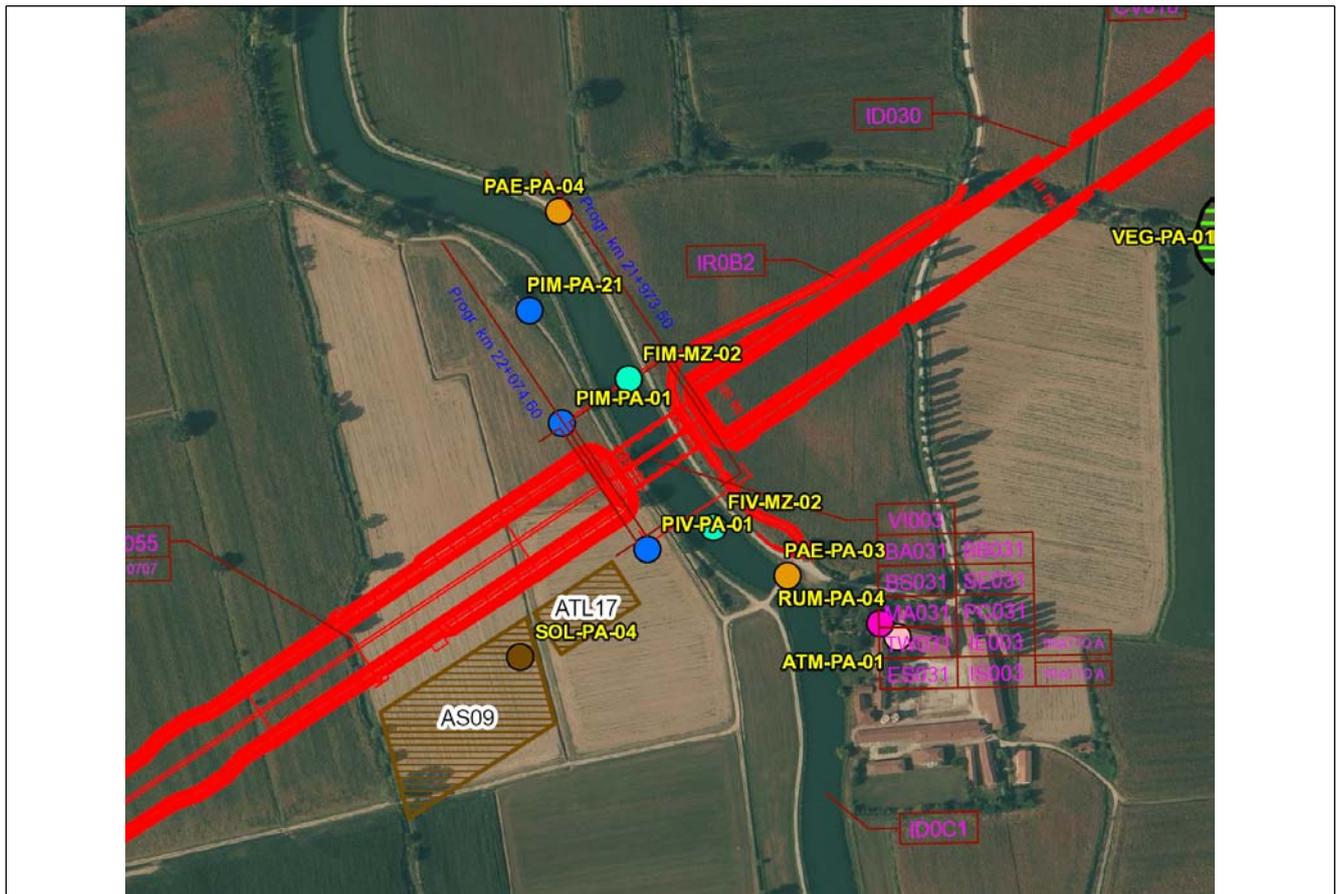
Note

Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle. Acqua leggermente torbida. Misure soluzioni standard per controllo calibrazione sonda multiparametrica. pH 4,04/7,06/10,10/ Ntu 20,6/113/850 cond 1404 Predox 310 OD 100%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade sterrate. Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra e di alti pioppi in sponda destra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prende la SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambra. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	05/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, 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
05/03/2014	Leggere precipitazioni nella settimana precedente al prelievo. Sereno durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato stesa materiale naturale non soggetto a stabilizzazione.
Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,1
Potenziale RedOx	mV	-61,6
pH	unità pH	7,964
Conducibilità Elettrica	microS/cm	279
Torbidità	NTU	3,34

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,35
Solfati (SO4-)	mg/l	27,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,138
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,11
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	8,35
Cromo (Cr)	microg/l	1,62
Azoto nitrico	mg/l	1,560
BOD	mg/l	< 2,47

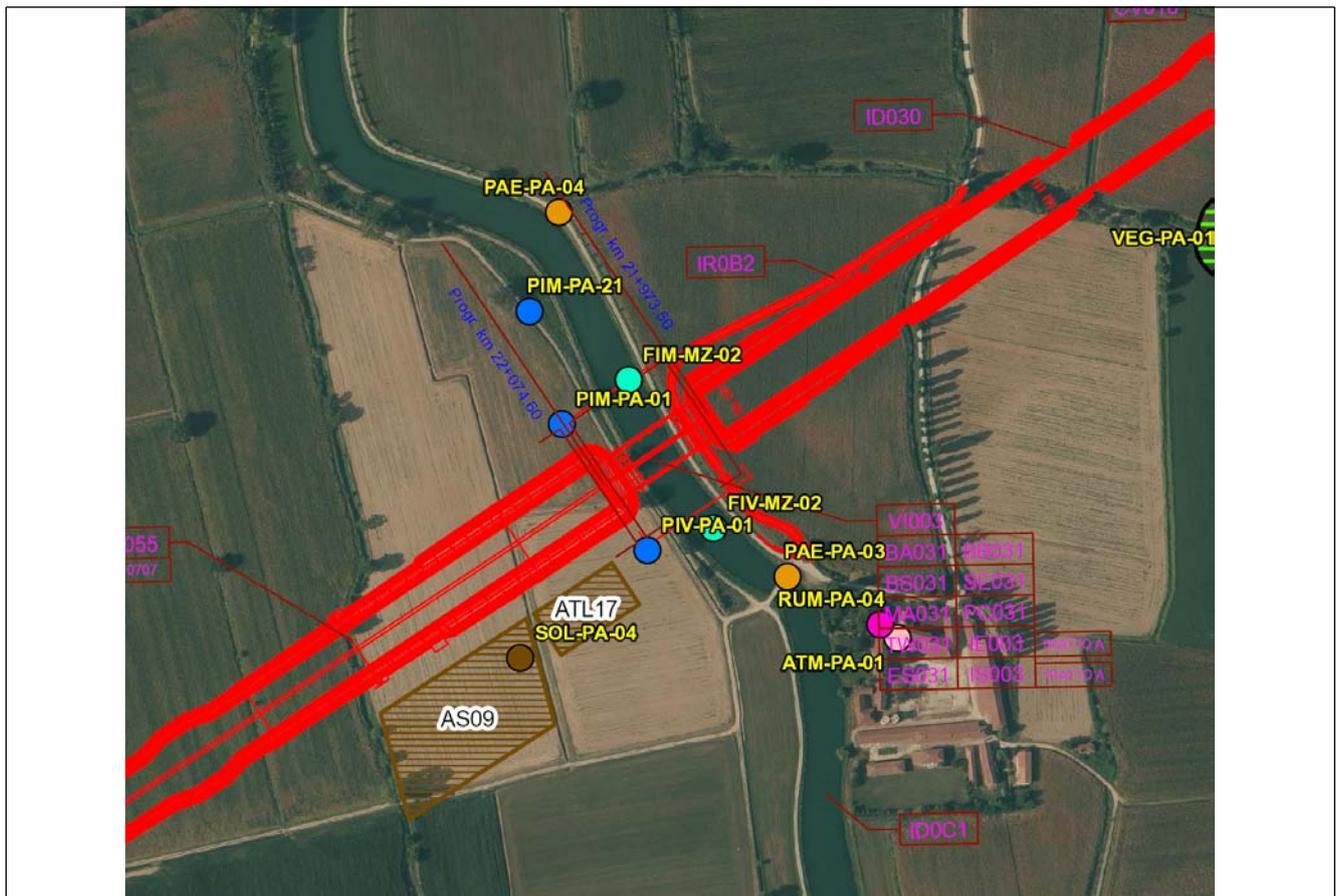
Note

Nessuna immissione tra monte e valle. Acqua limpida. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,05/7,08/10,11 NTU 20,3/107/846 cond 1422 Predox 318 OD 98,0%

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	Provincia	Milano	Località	Villambraera
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 7				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-MZ-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 23' 58,19"	Lat: 45° 24' 11,63"	X: 1531293 m	Y: 5027843 m		
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Sud				
Opere Connesse					
Progressiva	km 22+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 17 (WBS KN31) a ca. 80 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola..

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade sterrate.
Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambroera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	05/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/03/2014	Leggere precipitazioni nella settimana precedente al prelievo. Sereno durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI011): realizzazione rilevato stesa materiale naturale non soggetto a stabilizzazione.
Rilevato autostradale (RI010): realizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,8
Potenziale RedOx	mV	-58,2
pH	unità pH	7,883
Conducibilità Elettrica	microS/cm	282
Torbidità	NTU	3,88

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,39
Solfati (SO4-)	mg/l	25,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,117
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,09
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10
Alluminio (Al)	microg/l	9,79
Cromo (Cr)	microg/l	1,63
Azoto nitrico	mg/l	1,600
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Nessuna immissione tra monte e valle. Acqua limpida. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:

FIM-MZ-02 = pH 4,05/7,08/10,11 NTU 20,3/107/846 cond 1422 Predox 318 OD 98,0%

FIV-MZ-02 = pH 4,04/7,07/10,11 NTU 20,5/108/854 cond 1421 Predox 318 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato	-		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-MI-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere la zona industriale sordio e proseguire fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	22/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/01/2014	precipitazioni intense 3g prima del rilievo, sereno nella giornata del campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,2
Potenziale RedOx	mV	-64,7
pH	unità pH	8,047
Conducibilità Elettrica	microS/cm	369
Torbidità	NTU	7,61

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,18
Solfati (SO4-)	mg/l	23,9
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	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	56,1
Ferro (Fe)	microg/l	32,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,345
Azoto nitrico	mg/l	2,170
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,1
Zinco	microg/l	3,41
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,6
Arsenico	microg/l	2,56
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Lettura soluzioni standard per verifica taratura sonda: pH 4.02/7.05/10.1 NTU 21.0/110/845 cond. 1415 Predox 320 OD 99.9%. Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle. Acqua limpida.

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato	-		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-MI-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 21' 40,38"	Lat: 45° 20' 51,02"	X: 1528325 m	Y: 5021638 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse	-		
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei ed arbustivi

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere per la zona industriale Sordioe proseguire sino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	22/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/01/2014	precipitazioni intense 3g prima del rilievo, sereno nella giornata del campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

coltivazione cava Vizzolo

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,9
Potenziale RedOx	mV	-63,8
pH	unità pH	8,04
Conducibilità Elettrica	microS/cm	370
Torbidità	NTU	5,02

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,32
Solfati (SO4-)	mg/l	23,9
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	8
Alluminio (Al)	microg/l	64
Ferro (Fe)	microg/l	37,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,369
Azoto nitrico	mg/l	2,210
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	1,09
Zinco	microg/l	5,5
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	3,87
Arsenico	microg/l	2,64
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Lettura soluzioni standard per verifica taratura sonda: pH 4.05/7.02/10.08 NTU 21.2/108/844 cond. 1416 Predox 318 OD 99.9%. Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle. Acqua limpida.

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato	-		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-MI-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere la zona industriale sordio e proseguire fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/02/2014	Precipitazioni verificatesi 72 ore prima della misura . Poco nuvoloso durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	7,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106,2
Potenziale RedOx	mV	-78,8
pH	unità pH	8,31
Conducibilità Elettrica	microS/cm	370
Torbidità	NTU	3,79

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,97
Solfati (SO4-)	mg/l	24,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	4
Alluminio (Al)	microg/l	17,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,494
Azoto nitrico	mg/l	2,460
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Acqua limpida. Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle . Lettura soluzioni standard pH 4,04/7,08/10,13 NTU 21,0/109/873 cond 1421 Predox 315 OD 99,7%

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato	-		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-MI-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 21' 40,38"	Lat: 45° 20' 51,02"	X: 1528325 m	Y: 5021638 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei ed arbustivi

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere per la zona industriale Sordioe proseguire sino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/02/2014	Precipitazioni verificatesi 72 ore prima della misura . Poco nuvoloso durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Cava nel comune di Vizzolo Predabissi: scotico e cantierizzazione area di cava; coltivazione cava.
Roggia maiocca - tombino idraulico faunistico (ID054): casseratura e getto elevazione tombino idraulico

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	7,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106,7
Potenziale RedOx	mV	-80,6
pH	unità pH	8,348
Conducibilità Elettrica	microS/cm	370
Torbidità	NTU	4,46

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,76
Solfati (SO4-)	mg/l	24,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6
Alluminio (Al)	microg/l	14,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,445
Azoto nitrico	mg/l	2,360
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Acqua limpida. Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle. Lettura soluzioni standard pH 4,01/7,10/10,09 NTU 20,7/110/848 cond 1419 Predox 317 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato	-		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-MI-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere la zona industriale sordio e proseguire fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/03/2014	Sereno nella settimana precedente al prelievo e nella giornata del campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	124
Potenziale RedOx	mV	-98,7
pH	unità pH	8,543
Conducibilità Elettrica	microS/cm	541
Torbidità	NTU	4,8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,3
Solfati (SO4-)	mg/l	55,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	34,1
Ferro (Fe)	microg/l	6,83
Cromo (Cr)	microg/l	1,44
Azoto nitrico	mg/l	3,800
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,834
Nichel	microg/l	1,24
Zinco	microg/l	3,37
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	0,694
Arsenico	microg/l	7,06
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Nessuna immissione tra monte e valle, flusso debole con poca acqua, acqua chiara .
 Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica
 FIM-MI-01=pH 4,07/7,05/10,12 NTU 20,1/106/846 cond 1424 Predox 317 OD 98,0%
 FIV-MI-01=pH 4,02/7,06/10,09 NTU 20,2/106/835 cond 1430 Predox 315 OD 100,00%

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato	-		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-MI-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 21' 40,38"	Lat: 45° 20' 51,02"	X: 1528325 m	Y: 5021638 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei ed arbustivi

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere per la zona industriale Sordioe proseguire sino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/03/2014	Sereno nella settimana precedente al prelievo e nella giornata del campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	14,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	119
Potenziale RedOx	mV	-104,7
pH	unità pH	8,635
Conducibilità Elettrica	microS/cm	526
Torbidità	NTU	5,23

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	21,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,4
Solfati (SO4-)	mg/l	58,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8,5
Alluminio (Al)	microg/l	36,8
Ferro (Fe)	microg/l	8,81
Cromo (Cr)	microg/l	1,3
Azoto nitrico	mg/l	3,470
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,884
Nichel	microg/l	1,1
Zinco	microg/l	2,71
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	0,729
Arsenico	microg/l	6,45
Daphnia Magna	CMAX %	100

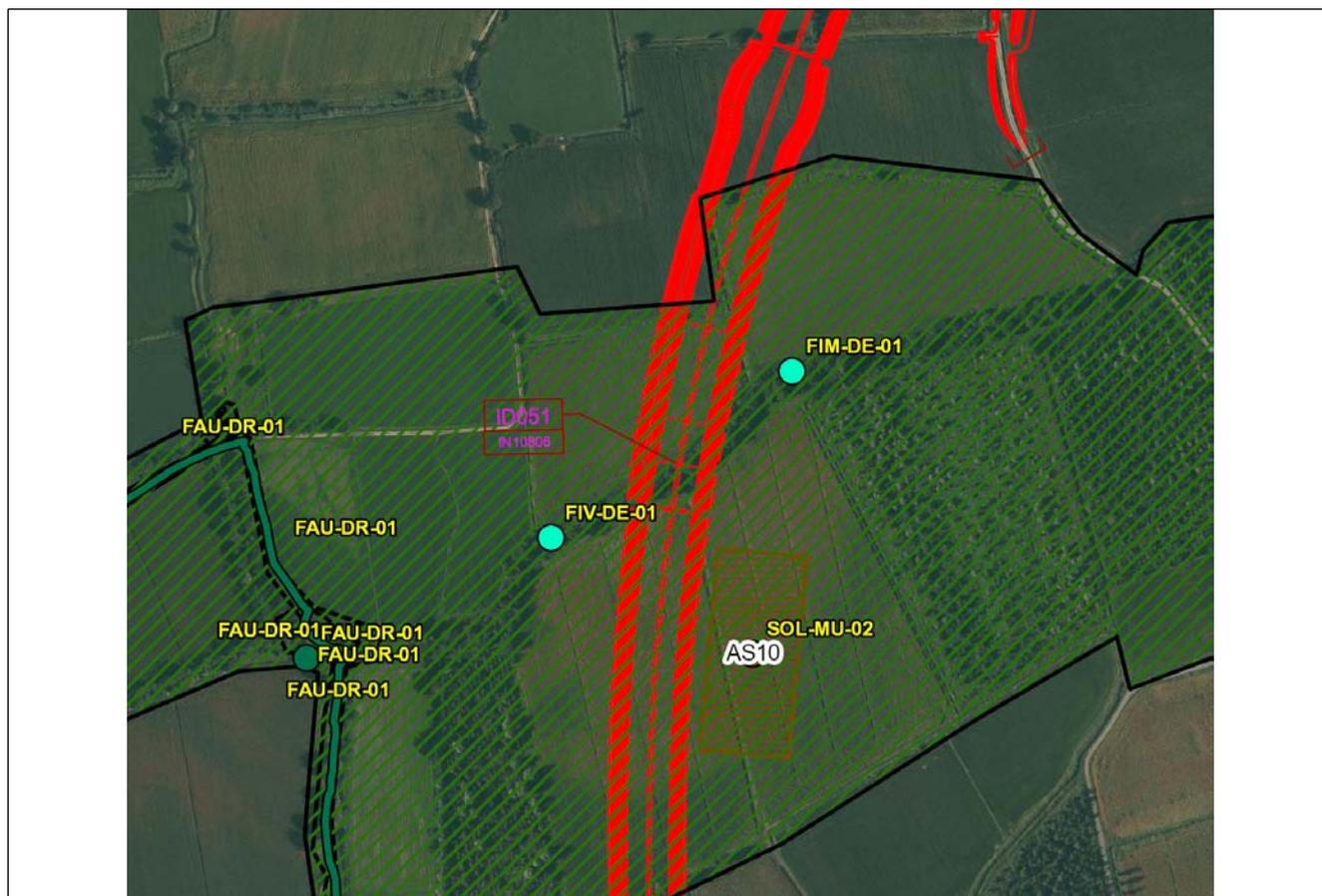
Note

Nessuna immissione tra monte e valle, acqua chiara, flusso debole con poca acqua.
 Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,02/7,06/10,09 NTU 20,2/106/835 cond 1430 Predox 315
 OD 100,00%

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 9		
Posizione rispetto al tracciato	Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-DE-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 22' 36,06"	Lat: 45° 23' 13,51"	X: 1529516 m	Y: 5026041 m
Opere TEM			
Opere Connesse			
Progressiva	km 24+695		
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10 (WBS KN33) a ca. 60 m.		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra. Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	22/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/01/2014	precipitazioni intense 3g prima del rilievo, sereno nella giornata del campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	87
Potenziale RedOx	mV	-48,3
pH	unità pH	7,747
Conducibilità Elettrica	microS/cm	458
Torbidità	NTU	6,04

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,83
Solfati (SO4-)	mg/l	27,5
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	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	61
Ferro (Fe)	microg/l	36,9
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,28
Azoto nitrico	mg/l	2,310
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,903
Zinco	microg/l	3,38
Piombo	microg/l	< 0,127
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	23,9
Arsenico	microg/l	1,89
Daphnia Magna	CMAX %	100

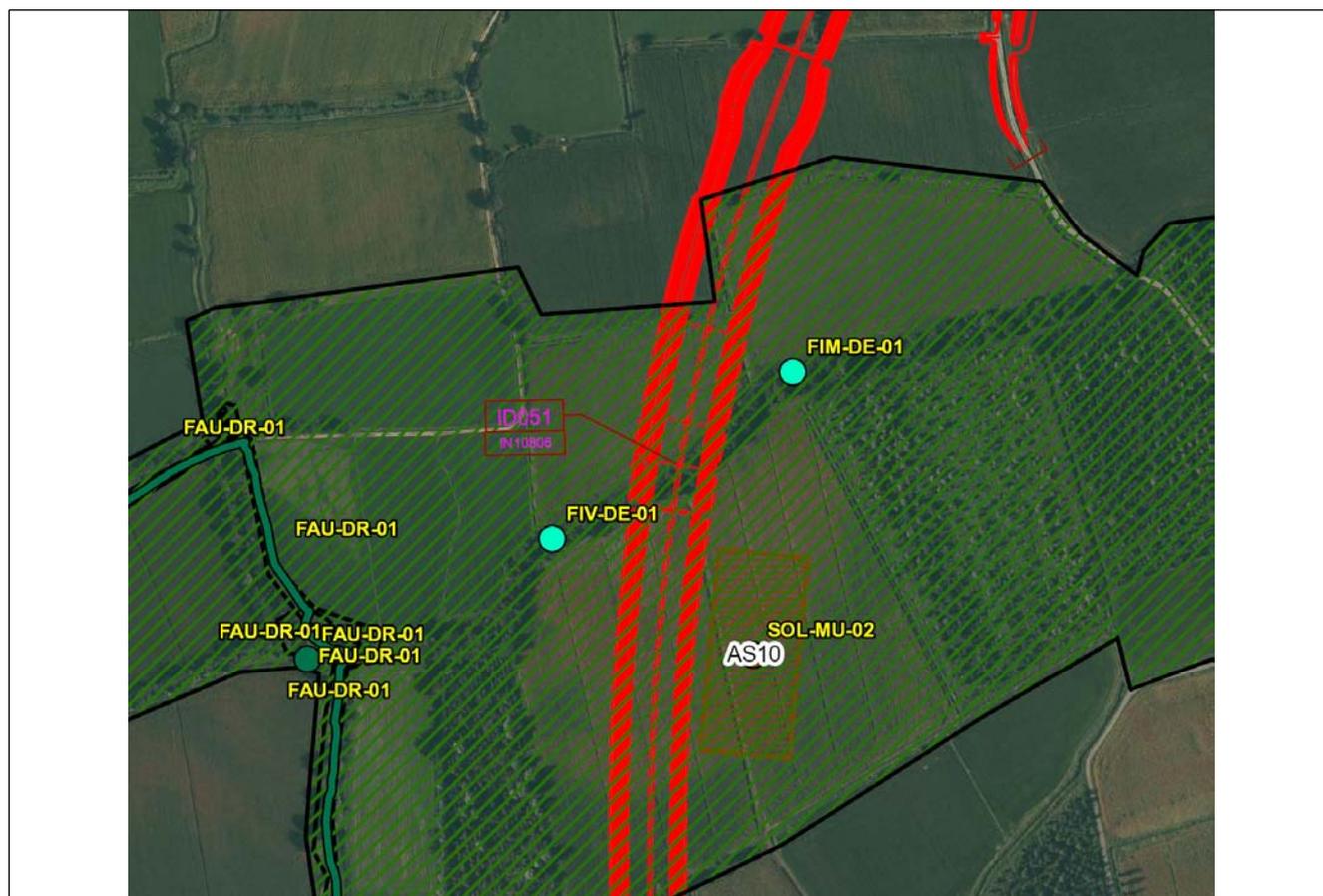
Note

Letture soluzioni standard per verifica taratura sonda: pH 4.07/7.05/10.1 NTU 21.0/110/842 cond. 1418 Predox 318 OD 99.9%. Presenza di una immizssione tra le sezioni di monte e valle: si tratta di un piccolo fosso campestre (vedi foto allegata alla stazione FIV-DE-01). Acqua limpida.

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Mulazzano	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 9				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-DE-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 22' 27,11"	Lat: 45° 23' 9,17"	X: 1529322 m	Y: 5025906 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 24+695				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10(WBS KN33) a ca. 60m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra.
Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	22/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/01/2014	precipitazioni intense 3g prima del rilievo, sereno nella giornata del campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	88,2
Potenziale RedOx	mV	-50,6
pH	unità pH	7,784
Conducibilità Elettrica	microS/cm	459
Torbidità	NTU	6,26

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,79
Solfati (SO4-)	mg/l	27,9
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	66
Ferro (Fe)	microg/l	36,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,291
Azoto nitrico	mg/l	2,290
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	0,962
Zinco	microg/l	4,85
Piombo	microg/l	0,652
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	16,2
Arsenico	microg/l	1,89
Daphnia Magna	CMAX %	100

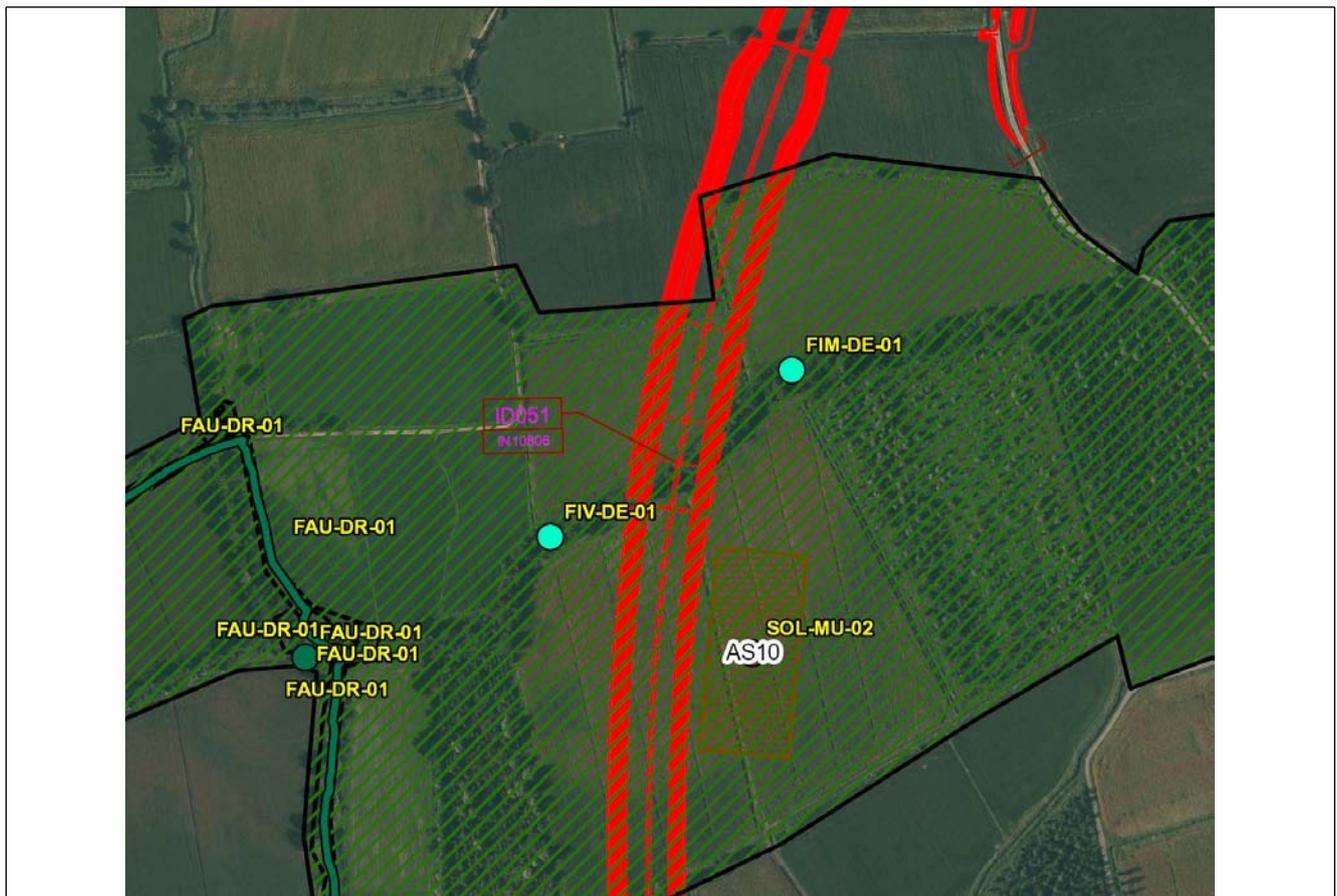
Note

Lettura soluzioni standard per verifica taratura sonda: pH 4.05/7.02/10.07 NTU 21.0/109/838 cond. 1417 Predox 318 OD 100%. Presenza di una immissione tra le sezioni di monte e valle: si tratta di un fosso campestre (vedi foto allegata). Acqua limpida.

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 9		
Posizione rispetto al tracciato	Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-DE-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 22' 36,06"	Lat: 45° 23' 13,51"	X: 1529516 m	Y: 5026041 m
Opere TEM			
Opere Connesse			
Progressiva	km 24+695		
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10 (WBS KN33) a ca. 60 m.		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra. Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/02/2014	Precipitazioni nelle giornate antecedenti la misura. Sereno durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	81,2
Potenziale RedOx	mV	-50,5
pH	unità pH	7,78
Conducibilità Elettrica	microS/cm	479
Torbidità	NTU	59,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	54
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,83
Solfati (SO4-)	mg/l	27,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0949
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	11
Alluminio (Al)	microg/l	210
Cromo (Cr)	microg/l	0,451
Azoto nitrico	mg/l	2,710
BOD	mg/l	< 2,47

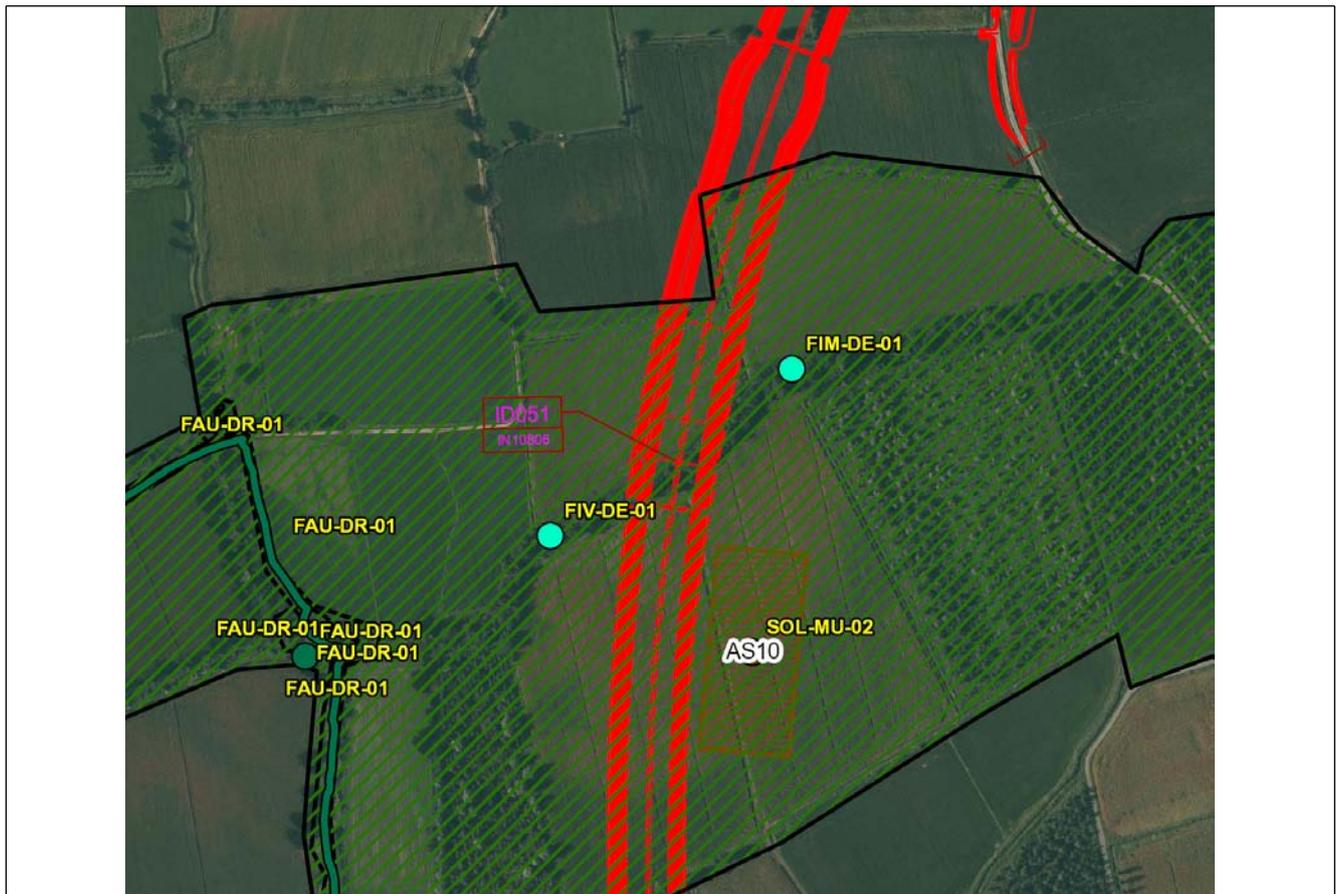
Note

Lecture soluzioni standard per calibrazione sonda multiparametrica: pH = 4,05/7,07/10,10 Ntu 21.1/111/863 cond 1421 Predox 312 OD 99,7. Acqua torbida e presenza di schiuma in tracce.

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Mulazzano	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 9				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-DE-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 22' 27,11"	Lat: 45° 23' 9,17"	X: 1529322 m	Y: 5025906 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 24+695				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10(WBS KN33) a ca. 60m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra.

Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/02/2014	Precipitazioni nei giorni antecedenti la misura. Sereno durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	80,5
Potenziale RedOx	mV	-52,4
pH	unità pH	7,81
Conducibilità Elettrica	microS/cm	477
Torbidità	NTU	67,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	61
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,73
Solfati (SO4-)	mg/l	27,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0949
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12,5
Alluminio (Al)	microg/l	250
Cromo (Cr)	microg/l	0,492
Azoto nitrico	mg/l	2,630
BOD	mg/l	3

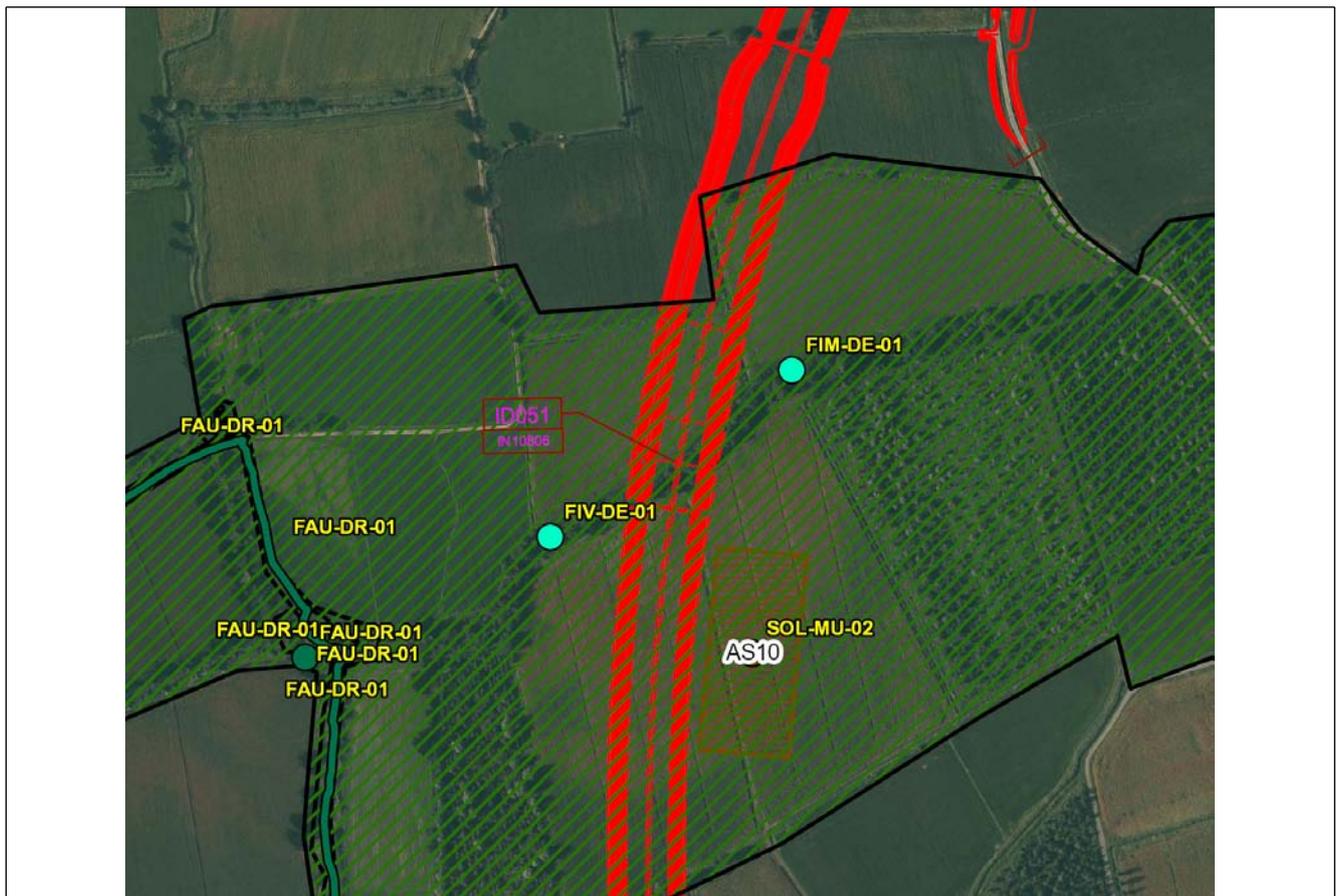
Note

-Lettura soluzioni standard per verifica taratura sonda: pH 4,02/7,08/10,10 NTU 20,6/112/891 cond. 1405 Predox 310 OD 100%. Acqua torbida con presenza di schiuma in tracce.

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 9		
Posizione rispetto al tracciato	Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-DE-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 22' 36,06"	Lat: 45° 23' 13,51"	X: 1529516 m	Y: 5026041 m
Opere TEM			
Opere Connesse			
Progressiva	km 24+695		
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10 (WBS KN33) a ca. 60 m.		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra. Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	05/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/03/2014	Leggere precipitazioni nella settimana precedente al prelievo. Sereno durante il campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI012):posa armatura/casseratura tombino idraulico IN10800

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,7
Potenziale RedOx	mV	-56
pH	unità pH	7,864
Conducibilità Elettrica	microS/cm	465
Torbidità	NTU	6,14

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,73
Solfati (SO4-)	mg/l	30,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	20,6
Cromo (Cr)	microg/l	1,48
Azoto nitrico	mg/l	2,930
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Acqua limpida. Letture soluzioni standard per calibrazione sonda multiparametrica:

FIM-DE-01 pH = 4,09/7,06/10,09 NTU 20,1/105/833 Cond 1421 Predox 312 OD 99,7.

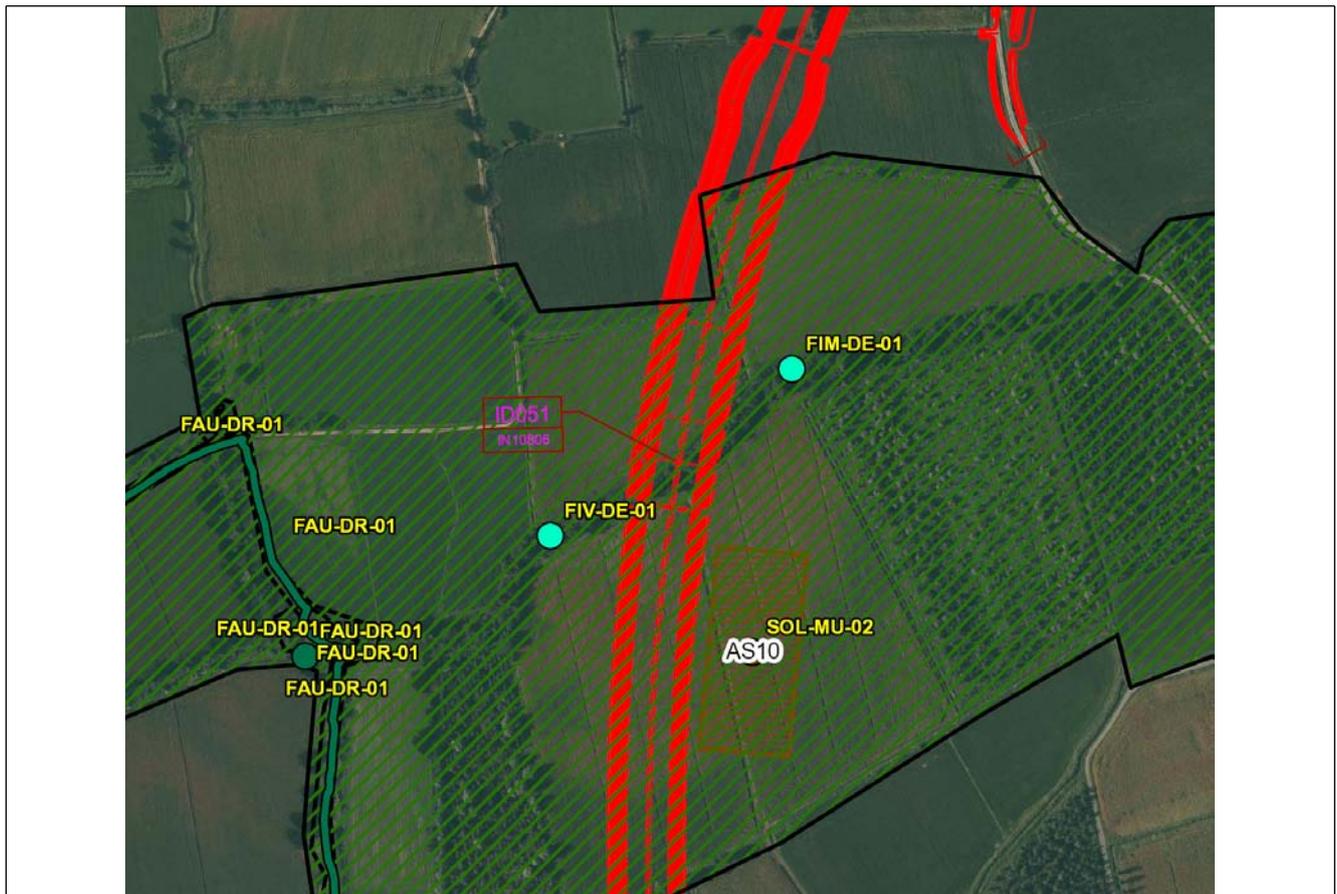
FIV-DE-01 pH = 4,10/7,07/10,12 NTU 20,2/106/834 cond 1422 Predox 320 OD 100,0%

Si segnala la presenza di una immissione di roggia campestre posta a circa 10 mt a valle dal punto di misura di valle, in asciutta durante il rilievo.

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Mulazzano	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 9				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-DE-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 22' 27,11"	Lat: 45° 23' 9,17"	X: 1529322 m	Y: 5025906 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 24+695				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10(WBS KN33) a ca. 60m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra.
Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	05/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/03/2014	Leggere precipitazioni nella settimana precedente al campionamento. Sereni durante il prelievo

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI012):posa armatura/casseratura tombino idraulico IN10800

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	11,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98
Potenziale RedOx	mV	-58,6
pH	unità pH	7,885
Conducibilità Elettrica	microS/cm	466
Torbidità	NTU	4,66

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,93
Solfati (SO4-)	mg/l	31,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,093
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	20,7
Cromo (Cr)	microg/l	1,45
Azoto nitrico	mg/l	2,890
BOD	mg/l	4

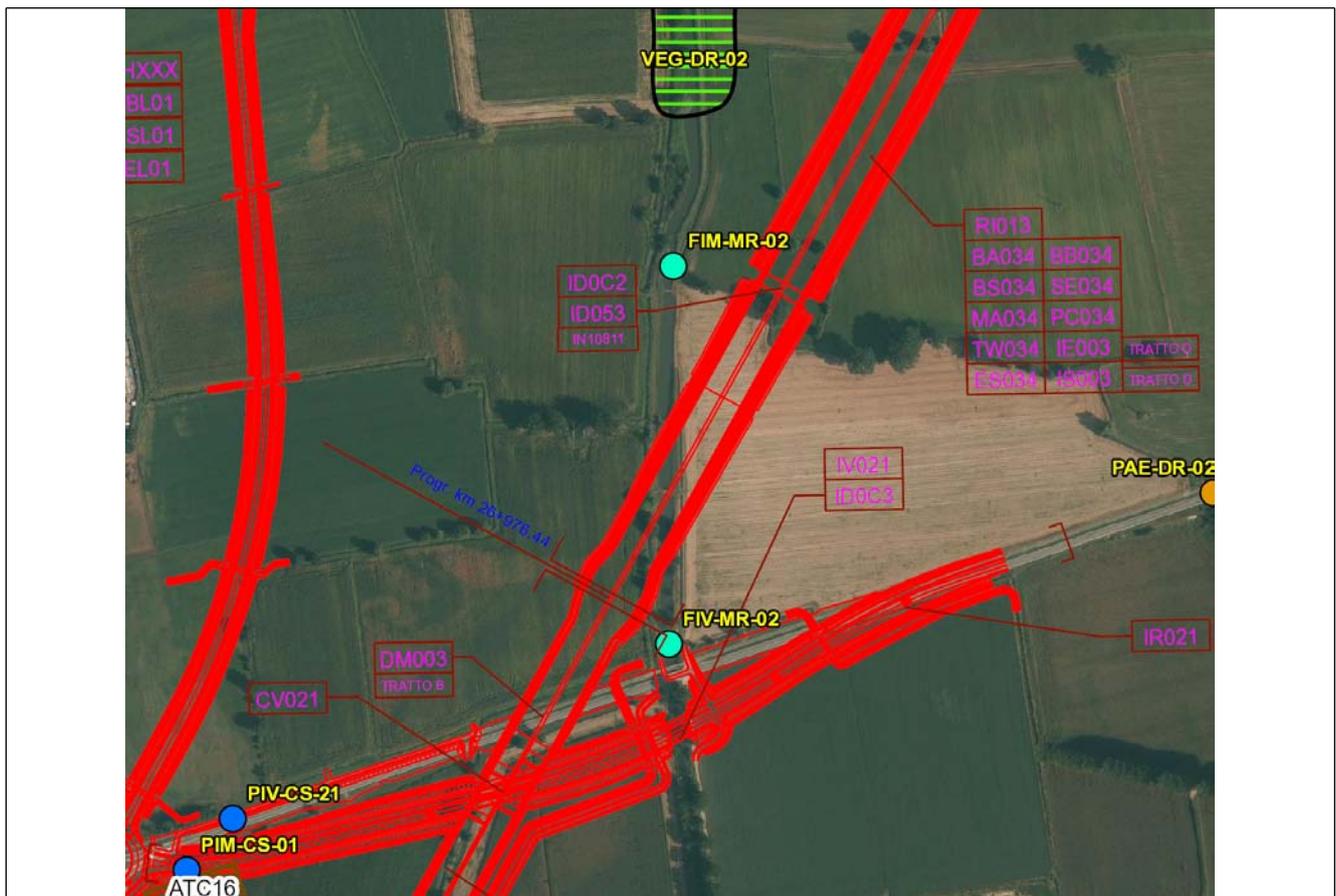
Note

Acqua limpida. Si segnala la presenza di una immissione di roggia campestre posta a circa 10 mt a valle dal punto di misura FIV-DE-01. Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,10/7,07/10,12 NTU 20,2/106/834 cond 1422 Predox 320 OD 100,0%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	16/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/01/2014	leggera pioggia intermittente nella giornata del campionamento. Precipitazioni 48h prima della misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Tombino idraulico faunistico su Cavo Marocco: armatura e casseratura muri, getto fondazione muri.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	8,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	85,5
Potenziale RedOx	mV	-55,2
pH	unità pH	7,856
Conducibilità Elettrica	microS/cm	550
Torbidità	NTU	10,6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,4
Solfati (SO4-)	mg/l	30,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,255
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	25,5
Alluminio (Al)	microg/l	26
Ferro (Fe)	microg/l	44,1
Cromo (Cr)	microg/l	1,56
Azoto nitrico	mg/l	2,770
BOD	mg/l	9
Cromo VI	microg/l	0,939
Nichel	microg/l	1,64
Zinco	microg/l	10,4
Piombo	microg/l	0,206
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	17,5
Arsenico	microg/l	2,12
Daphnia Magna	CMAX %	100

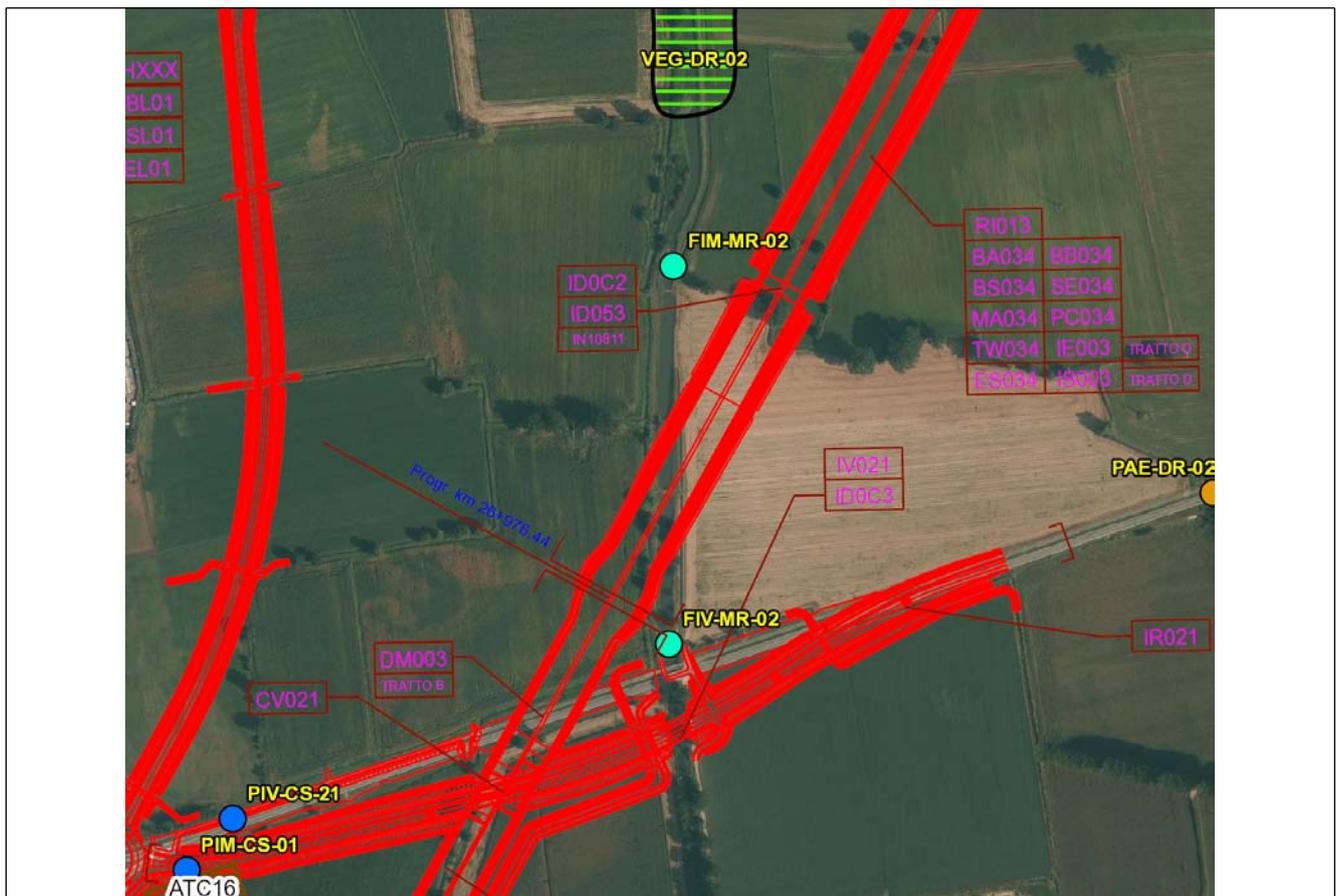
Note

acqua leggermente torbida. Nessuna immisione tra le sezioni di monte e valle. lettura soluzioni standard : pH 4,02/7,05/10,07 ntu 21,5/112/859 cond. 1420 Predox 317 OD 99,9

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	16/01/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/01/2014	leggera pioggia intermittente durante la giornata del prelievo. Precipitazioni nelle 48 h antecedenti la misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Tombino idraulico faunistico su Cavo Marocco: armatura e casseratura muri, getto fondazione muri.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	7,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	81,5
Potenziale RedOx	mV	-57,6
pH	unità pH	7,91
Conducibilità Elettrica	microS/cm	549
Torbidità	NTU	9,82

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	18
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,5
Solfati (SO4-)	mg/l	30,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,598
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,47
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	25,5
Alluminio (Al)	microg/l	25,5
Ferro (Fe)	microg/l	51,4
Cromo (Cr)	microg/l	1,43
Azoto nitrico	mg/l	2,830
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	0,897
Nichel	microg/l	1,64
Zinco	microg/l	11,3
Piombo	microg/l	0,18
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	14,5
Arsenico	microg/l	2,11
Daphnia Magna	CMAX %	90

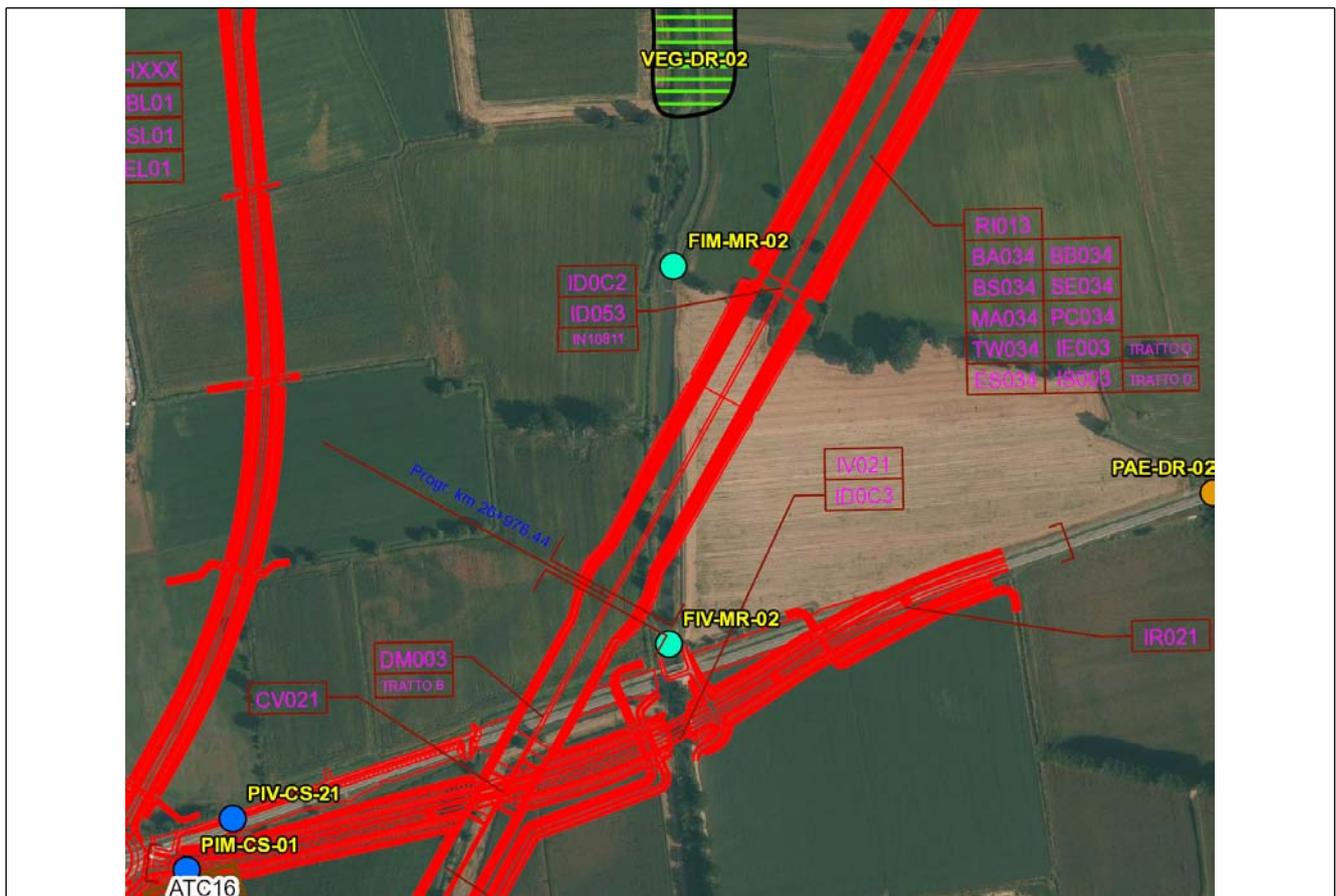
Note

ACQUA LEGGERMENTE TORBIDA. Nessuna immisione tra le sezioni di monte e valle. Misura soluzioni standard per controllo taratura sonda: Ph 4,01/7,04/10,03 Cond 1418 Predox 318 O2 100,00 NTU 21,00/111/858

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/02/2014	Precipitazioni verificatesi 72 ore prima della misura . Leggera pioggia durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI013): stabilizzazione rilevato/stesa materiale da cava.
Tombino idraulico faunistico cavo Marocco (ID053): armatura e cassetta fondazioni/muri e muri d'ala; cassetta solaio tombino cavo Marocco.
Sistemazione idraulica cavo Marocco lato est (IDC03): deviazione cavo Marocco.
Ponte cavo Marocco viab. interferita (IV021): armatura e cassetta fondazioni spalle A-B.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	78,1
Potenziale RedOx	mV	-59,1
pH	unità pH	7,937
Conducibilità Elettrica	microS/cm	653
Torbidità	NTU	11,09

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	17
Cloruri (Cl-)	mg/l	28,1
Solfati (SO4-)	mg/l	35,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,229
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,18
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10
Alluminio (Al)	microg/l	8,83
Cromo (Cr)	microg/l	0,936
Azoto nitrico	mg/l	3,930
BOD	mg/l	< 2,47

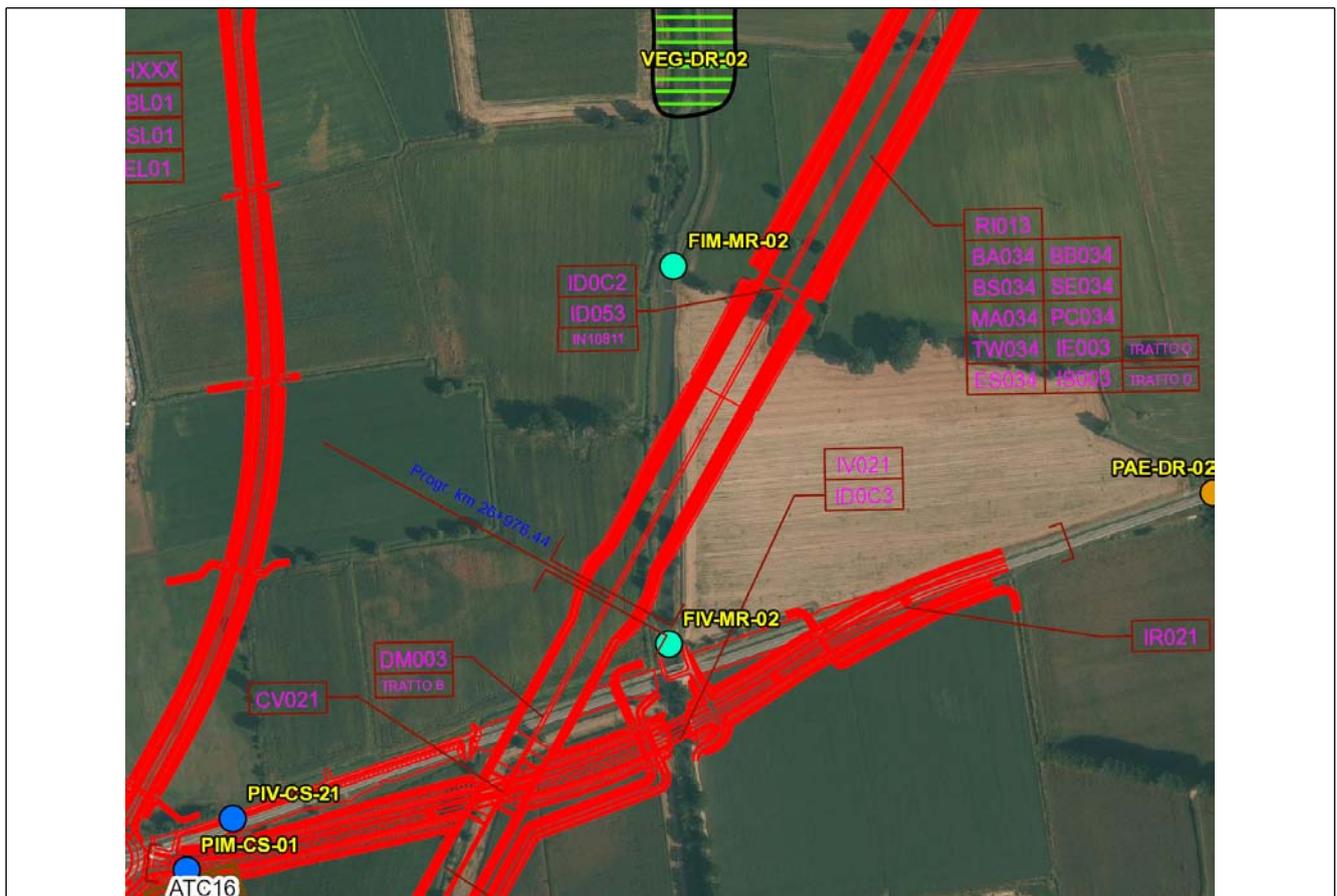
Note

Acqua chiara . Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle . Lettura soluzioni standard : pH= 4,03/7,06/10,07 NTU 21,0/110/878 cond 1420 Predox 314 OD 99,8%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/02/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/02/2014	Precipitazioni verificatesi 72 ore prima della misura . Leggera pioggia durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Rilevato autostradale (RI013): stabilizzazione rilevato/stesa materiale da cava.
Tombino idraulico faunistico cavo Marocco (ID053): armatura e cassetta fondazioni/muri e muri d'ala; cassetta solaio tombino cavo Marocco.
Sistemazione idraulica cavo Marocco lato est (IDC03): deviazione cavo Marocco.
Ponte cavo Marocco viab. interferita (IV021): armatura e cassetta fondazioni spalle A-B.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	83
Potenziale RedOx	mV	-63,8
pH	unità pH	8,034
Conducibilità Elettrica	microS/cm	652
Torbidità	NTU	10,33

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16
Cloruri (Cl-)	mg/l	27,4
Solfati (SO4-)	mg/l	34,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,218
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,17
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12
Alluminio (Al)	microg/l	7,37
Cromo (Cr)	microg/l	0,939
Azoto nitrico	mg/l	3,920
BOD	mg/l	< 2,47

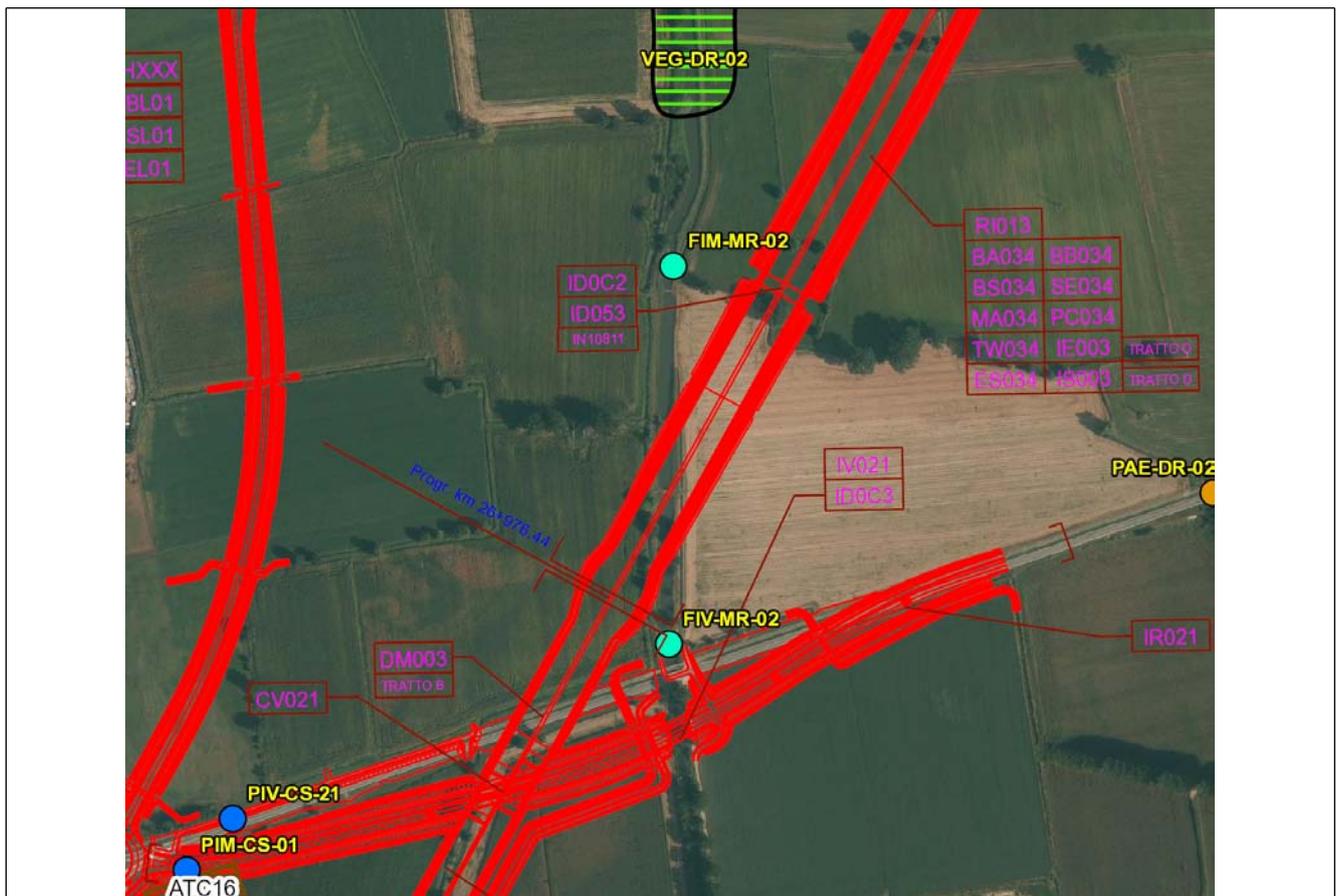
Note

Acqua chiara . Nessuna immissione tra le sezioni di monte e valle . Lettura soluzioni standard: pH 4,03/7,07/10,13 NTU 21,1/110/876 cond 1420 Predox 317 OD 99,7%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/03/2014	Sereno nella settimana precedente al prelievo e nella giornata del campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Trincea autostradale (TR013): scavo zona CV021 lato nord/ getto magrone, posa ferro/ cassero fondazione trincea

Rilevato autostradale (RI013): riempimento rilevato con materiale da cava/stabilizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	13,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,5
Potenziale RedOx	mV	-68,2
pH	unità pH	7,988
Conducibilità Elettrica	microS/cm	676
Torbidità	NTU	12,42

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	21
Cloruri (Cl-)	mg/l	43,7
Solfati (SO4-)	mg/l	40,1
Idrocarburi Totali	microg/l	1,18
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,121
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,09
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10,5
Alluminio (Al)	microg/l	8,17
Azoto nitrico	mg/l	3,540
BOD	mg/l	4

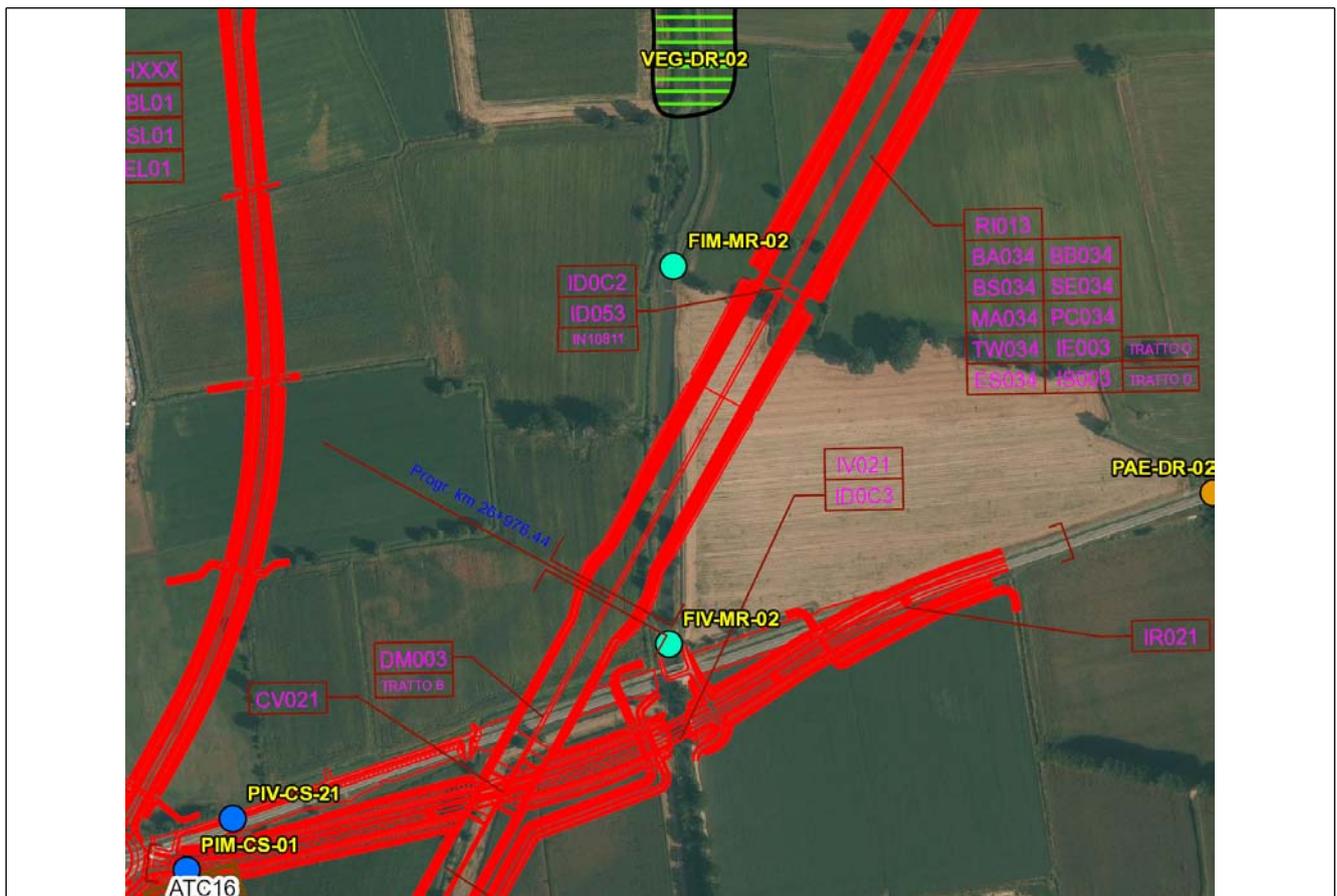
Note

Acqua leggermente torbida, flusso piuttosto lento rispetto al solito, poca acqua.
 Nessuna immissione tra monte e valle, lettura soluzioni standard per sonda multiparametrica= pH 4,08/7,06/10,12 NTU 19,74/103/807 cond 1413 Predox 320 OD 99,0 %

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/03/2014	Sereno nella settimana precedente al prelievo e nella giornata del campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Trincea autostradale (TR013): scavo zona CV021 lato nord/ getto magrone, posa ferro/ cassero fondazione trincea

Rilevato autostradale (RI013): riempimento rilevato con materiale da cava/stabilizzazione rilevato.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	14
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	107,9
Potenziale RedOx	mV	-73,4
pH	unità pH	8,085
Conducibilità Elettrica	microS/cm	672
Torbidità	NTU	10,84

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19
Cloruri (Cl-)	mg/l	43,3
Solfati (SO4-)	mg/l	42,2
Idrocarburi Totali	microg/l	1,17
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,123
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,10
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	9,35
Azoto nitrico	mg/l	3,590
BOD	mg/l	3

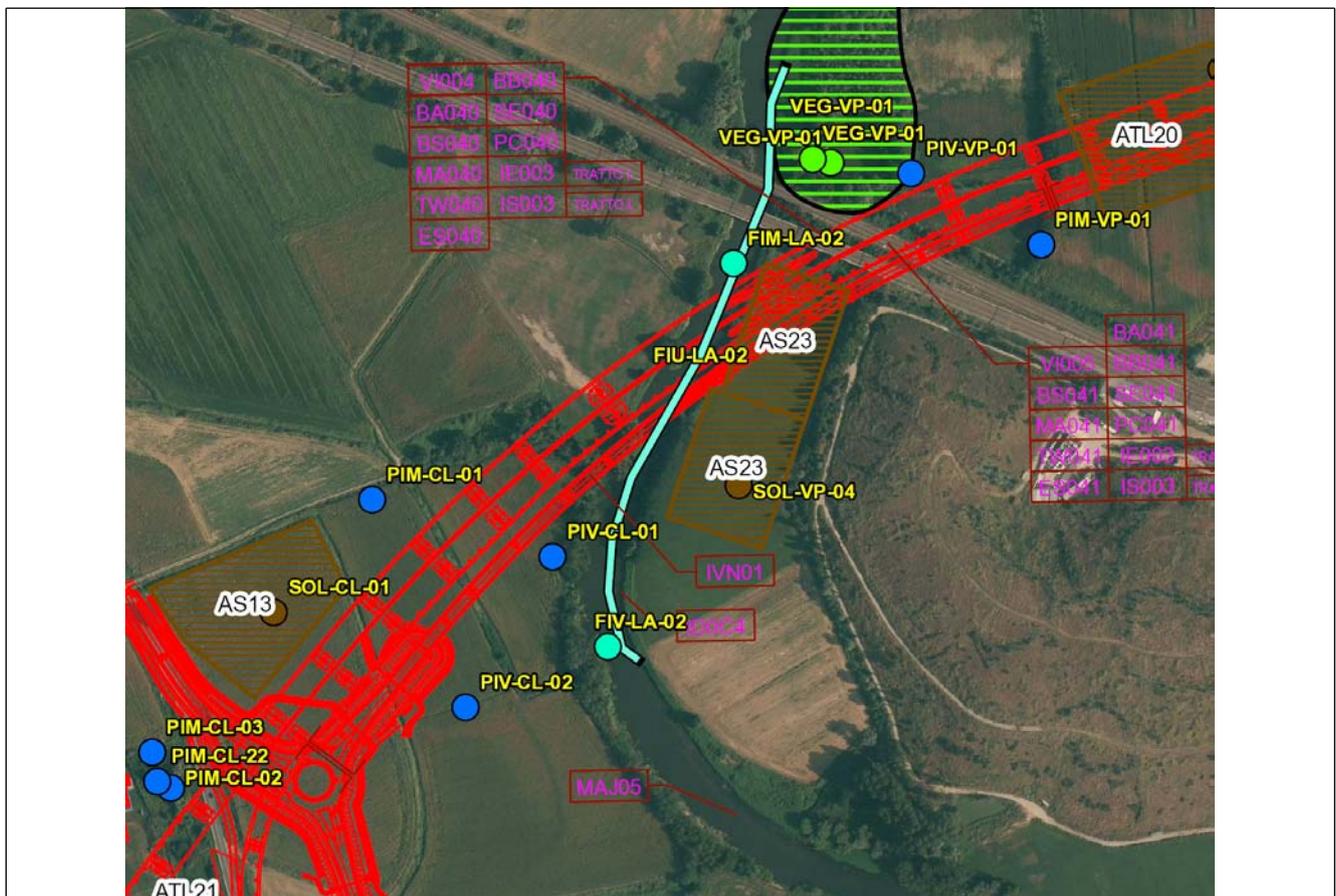
Note

Campionamento fatto a valle della strada provinciale in costruzione, concimazione campi attigui.
 Flusso piuttosto debole con poca acqua, acqua chiara.
 Nessuna immissione tra monte e valle, lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH
 4,06/7,07/10,11
 NTU 19,61/103/798 cond 1422 Predox 319 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	16/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/01/2014	leggera pioggia intermittente durante la giornata del prelievo. Precipitazioni 48h prima della misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Viadotto Lambro (VI005 carr. dir N): realizzazione elevazione pila 14N, 13N e 10N; posa armatura fondazione plinto PS11.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	79,4
Potenziale RedOx	mV	-49
pH	unità pH	7,749
Conducibilità Elettrica	microS/cm	598
Torbidità	NTU	8,13

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13
Cloruri (Cl-)	mg/l	31,3
Solfati (SO4-)	mg/l	30,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 8,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,370
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,29
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0674
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,064
COD	mg/l O2	17,5
Alluminio (Al)	microg/l	17,6
Ferro (Fe)	microg/l	24,6
Cromo (Cr)	microg/l	1,09
Azoto nitrico	mg/l	4,280
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	0,531
Nichel	microg/l	8,56
Zinco	microg/l	24,7
Piombo	microg/l	0,495
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	12,1
Arsenico	microg/l	1,3
Daphnia Magna	CMAX %	100

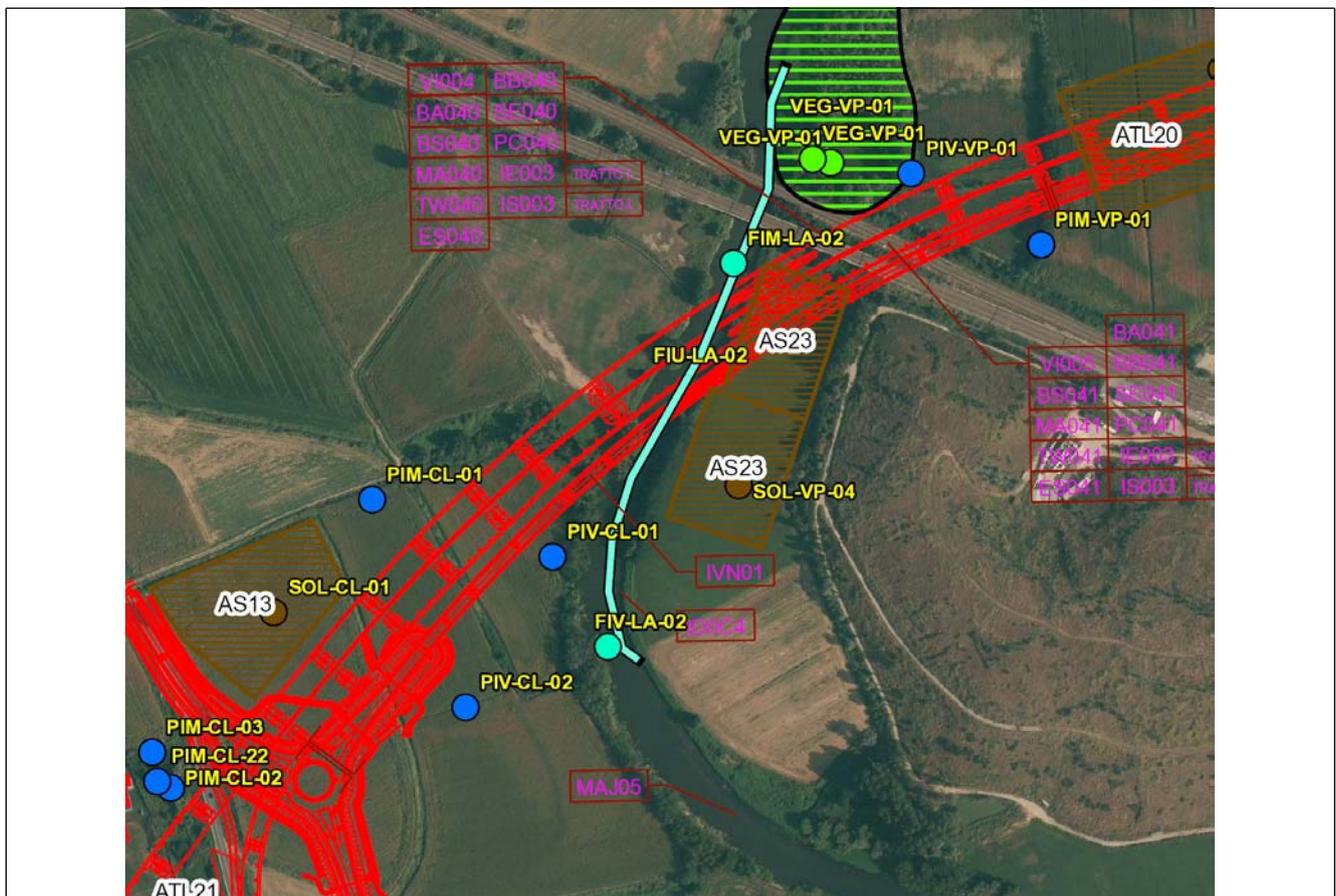
Note

acqua torbida. presenza di acqua color ruggine nell'immissione proveniente dall'area di discarica. Lettura soluzioni standard per controllo taratura sonda: pH 3.99/7.07/10.08 Predox 320 Cond. 1421 OD 99.8 NTU 21.1/110/849

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	16/01/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/01/2014	Leggera pioggia intermittente durante la giornata del campionamento. Precipitazioni 48h prima della misura.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Viadotto Lambro (VI005 carr. dir N): realizzazione elevazione pila 14N, 13N e 10N; posa armatura fondazione plinto PS11.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	9,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	77
Potenziale RedOx	mV	-50,3
pH	unità pH	7,746
Conducibilità Elettrica	microS/cm	596
Torbidità	NTU	9,61

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	18
Cloruri (Cl-)	mg/l	31,4
Solfati (SO4-)	mg/l	30,5
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	19,5
Alluminio (Al)	microg/l	17
Ferro (Fe)	microg/l	28,6
Cromo (Cr)	microg/l	1,14
Azoto nitrico	mg/l	4,340
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,45
Nichel	microg/l	8,22
Zinco	microg/l	29,6
Piombo	microg/l	0,5
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	14,4
Arsenico	microg/l	1,2
Daphnia Magna	CMAX %	100

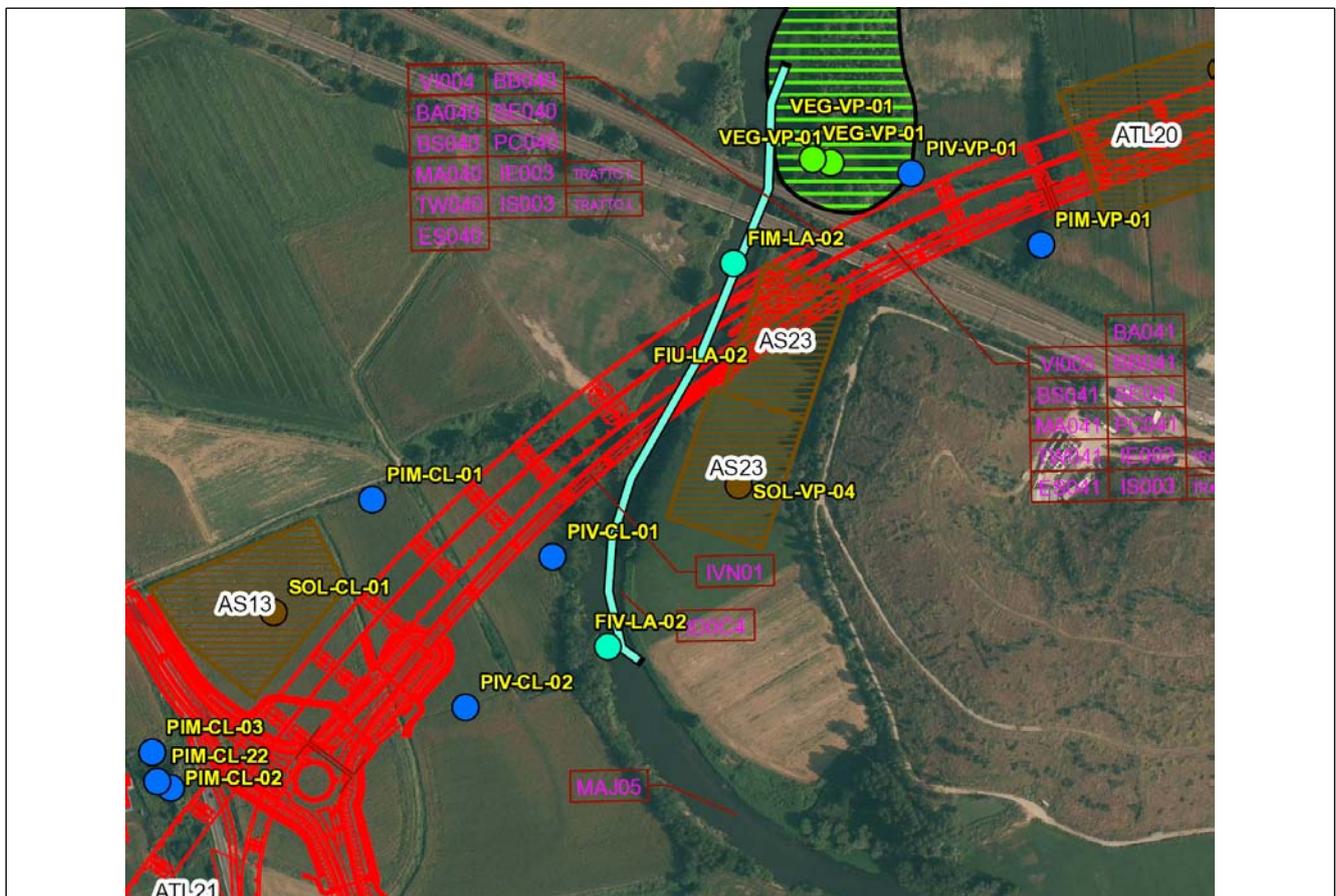
Note

acqua torbida. Presenza di acqua color ruggine nell'immissione proveniente dall'area di discarica. Lettura soluzioni standard per controllo taratura sonda: pH 4.00/7.02/10.10 Cond. 1415 Predox 321 OD 100 NTU 21.1/11/851

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/02/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 3 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/02/2014	Precipitazioni meteo 72h prima della misura. Poco nuvoloso durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Viadotto Lambro carr. dir. S (VI004): realizzazione elevazione pila 11S.
Viadotto Lambro carr. dir. N (VI005): realizzazione elevazione pila 11N e 12N.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	78,4
Potenziale RedOx	mV	-52
pH	unità pH	7,815
Conducibilità Elettrica	microS/cm	616
Torbidità	NTU	6,56

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	31,4
Solfati (SO4-)	mg/l	30,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,785
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,61
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10,4
Alluminio (Al)	microg/l	13,1
Ferro (Fe)	microg/l	21,7
Cromo (Cr)	microg/l	1,85
Azoto nitrico	mg/l	4,720
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	1,72
Nichel	microg/l	4,79
Zinco	microg/l	27,1
Piombo	microg/l	0,603
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,38
Arsenico	microg/l	1,09
Daphnia Magna	CMAX %	25

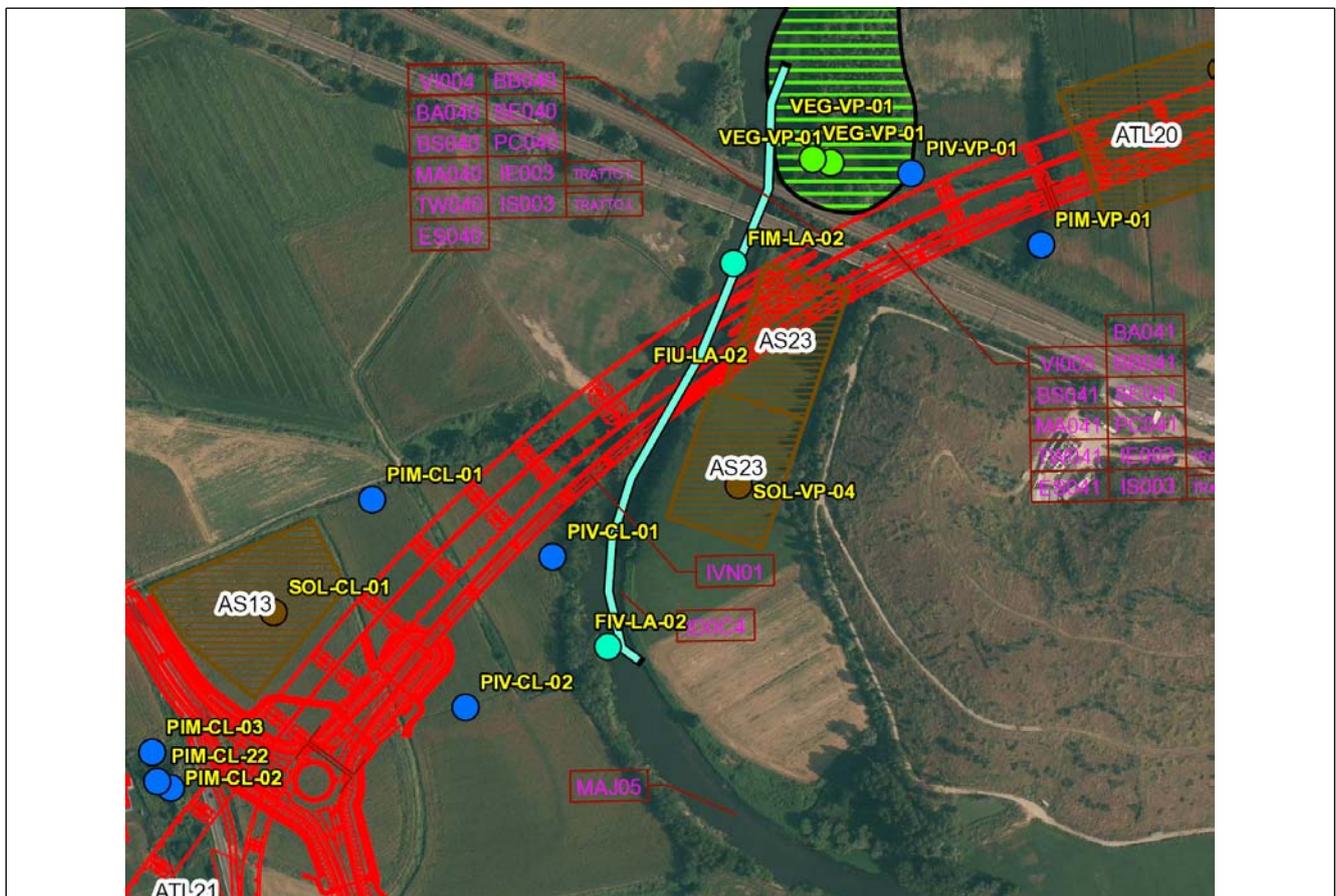
Note

Acqua chiara . Presenza di una immissione subito a valle del punto di misura e di una immissione posta a circa 40 m a monte del punto di misura (probabile canaletta di scolo rilevato RFI). Lettura soluzioni standard pH 4,10/7,09/10,06 NTU 20,6/109/864 cond 1420 Predox 316 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/02/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/02/2014	Precipitazioni 72 ore prima della misura . Poco nuvoloso durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Viadotto Lambro carr. dir. S (VI004): realizzazione elevazione pila 11S.
Viadotto Lambro carr. dir. N (VI005): realizzazione elevazione pila 11N e 12N.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	76,5
Potenziale RedOx	mV	-52,2
pH	unità pH	7,816
Conducibilità Elettrica	microS/cm	619
Torbidità	NTU	7,36

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	32,6
Solfati (SO4-)	mg/l	30,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,862
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,67
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10,2
Alluminio (Al)	microg/l	15,4
Ferro (Fe)	microg/l	20,5
Cromo (Cr)	microg/l	1,05
Azoto nitrico	mg/l	4,550
BOD	mg/l	3,5
Cromo VI	microg/l	0,613
Nichel	microg/l	4,99
Zinco	microg/l	28,1
Piombo	microg/l	0,608
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,42
Arsenico	microg/l	1,05
Daphnia Magna	CMAX %	100

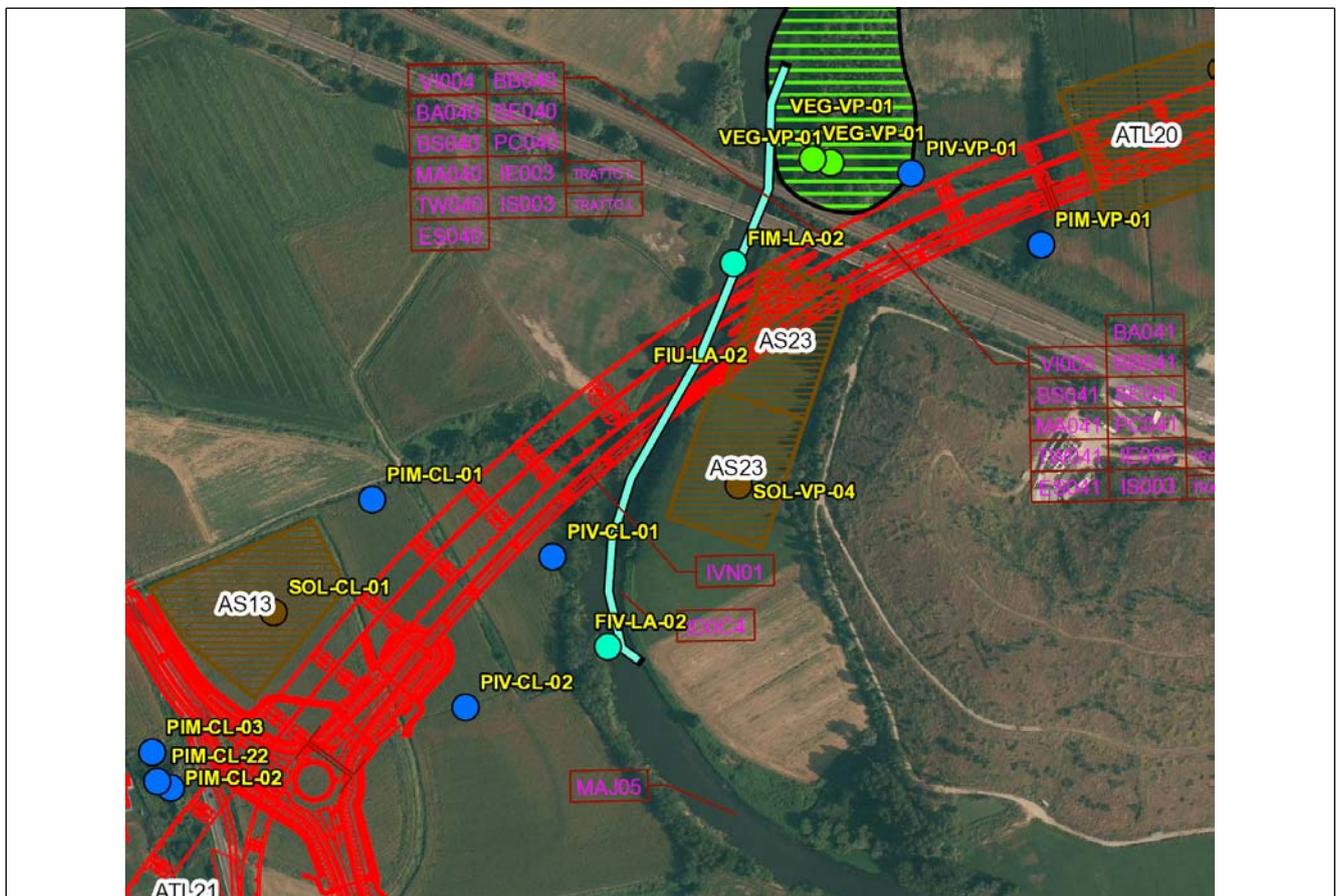
Note

Acqua chiara . Presenza di una immissione posta circa 15 m a valle della stazione di misura (FIV-LA-02): tale immissione proviene dall'area della discarica. Lettura soluzioni standard pH 4,07/7,10/10,09 NTU 21,5/108/886 cond 1417
 Predox 315 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo



Foto 4

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/03/2014	Sereno nella settimana precedente alla misura e nella giornata del campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Viadotto Lambro S (VI004): realizzazione pali pila 17/lavori di bonifica del sito denominato "pila 17"- gestione impianto trattamento acque.

Viadotto Lambro N (VI005): impalcato in carpenteria metallica – scarico in cantiere, assemblaggio angolari P10-P12 e assimatura conci a terra.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	13
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	81,5
Potenziale RedOx	mV	-50
pH	unità pH	7,667
Conducibilità Elettrica	microS/cm	696
Torbidità	NTU	4,93

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	46,7
Solfati (SO4-)	mg/l	40,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,524
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,41
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	15
Alluminio (Al)	microg/l	13,6
Ferro (Fe)	microg/l	24,4
Cromo (Cr)	microg/l	1,29
Azoto nitrico	mg/l	5,700
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	0,746
Nichel	microg/l	6,11
Zinco	microg/l	19,9
Piombo	microg/l	0,469
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	11,9
Arsenico	microg/l	1,05
Daphnia Magna	CMAX %	< 7,43

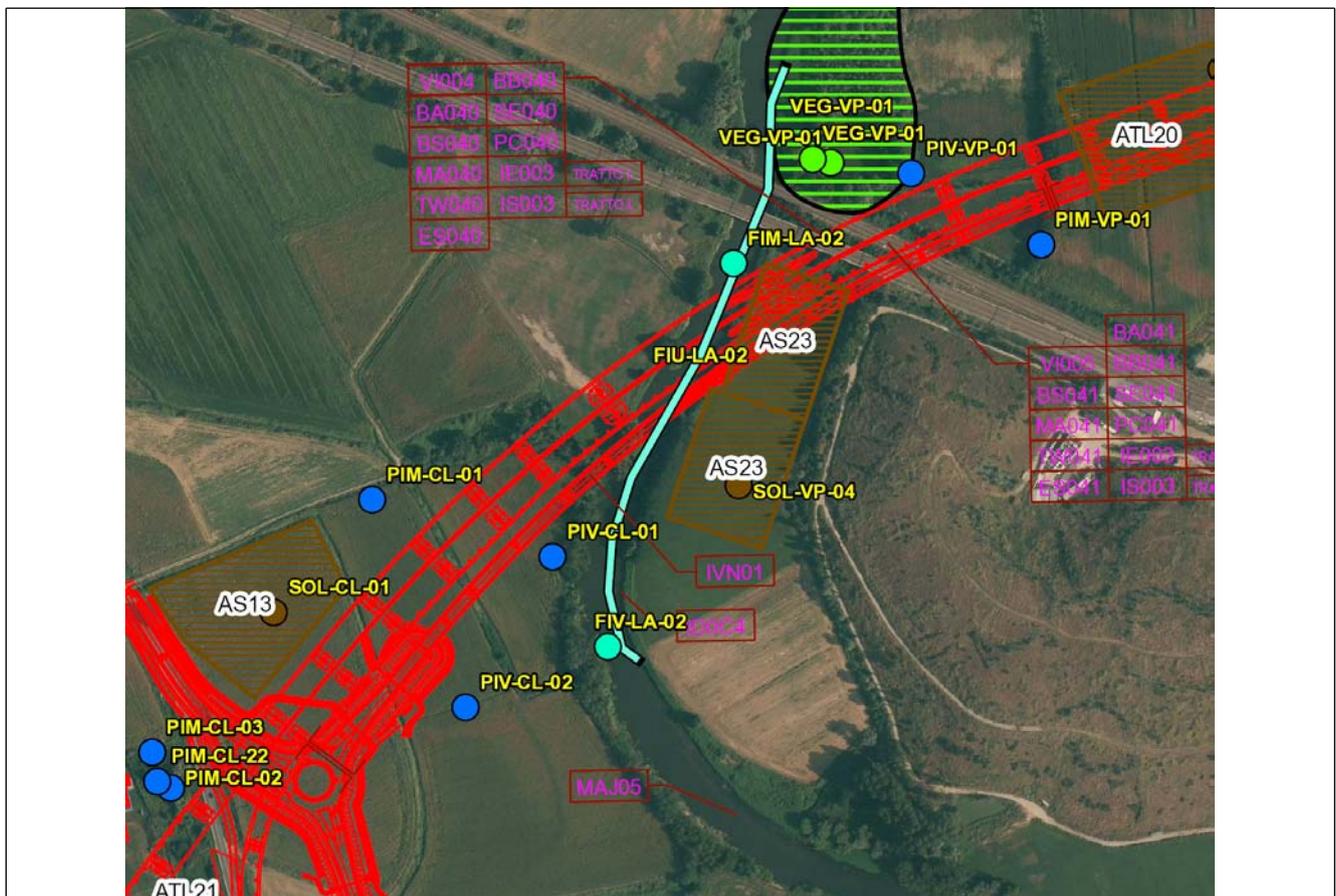
Note

Acqua chiara, lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,03/7,07/10,12 NTU 20,2/106/839 cond 1421
 Predox 320 OD 99,9%. Presenza di una immissione da area di cantiere subito a valle del punto di misura (l'acqua proviene, per emergenza, dall'area adiacente alla pila in costruzione) e di una immissione posta a circa 40 m a monte del punto di misura (probabile canaletta di scolo rilevato RFI).

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/03/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/03/2014	Sereno nella settimana precedente alla misura e durante la giornata del campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Viadotto Lambro S (VI004): realizzazione pali pila 17/lavori di bonifica del sito denominato "pila 17"- gestione impianto trattamento acque.

Viadotto Lambro N (VI005): impalcato in carpenteria metallica – scarico in cantiere, assemblaggio angolari P10-P12 e assimatura conci a terra.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	76
Potenziale RedOx	mV	-47,7
pH	unità pH	7,632
Conducibilità Elettrica	microS/cm	701
Torbidità	NTU	4,25

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	46,9
Solfati (SO4-)	mg/l	40,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,590
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,46
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	15
Alluminio (Al)	microg/l	14,1
Ferro (Fe)	microg/l	24,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,775
Azoto nitrico	mg/l	5,770
BOD	mg/l	6
Cromo VI	microg/l	< 0,186
Nichel	microg/l	6,01
Zinco	microg/l	19,1
Piombo	microg/l	0,532
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	14,2
Arsenico	microg/l	1,03
Daphnia Magna	CMAX %	< 7,43

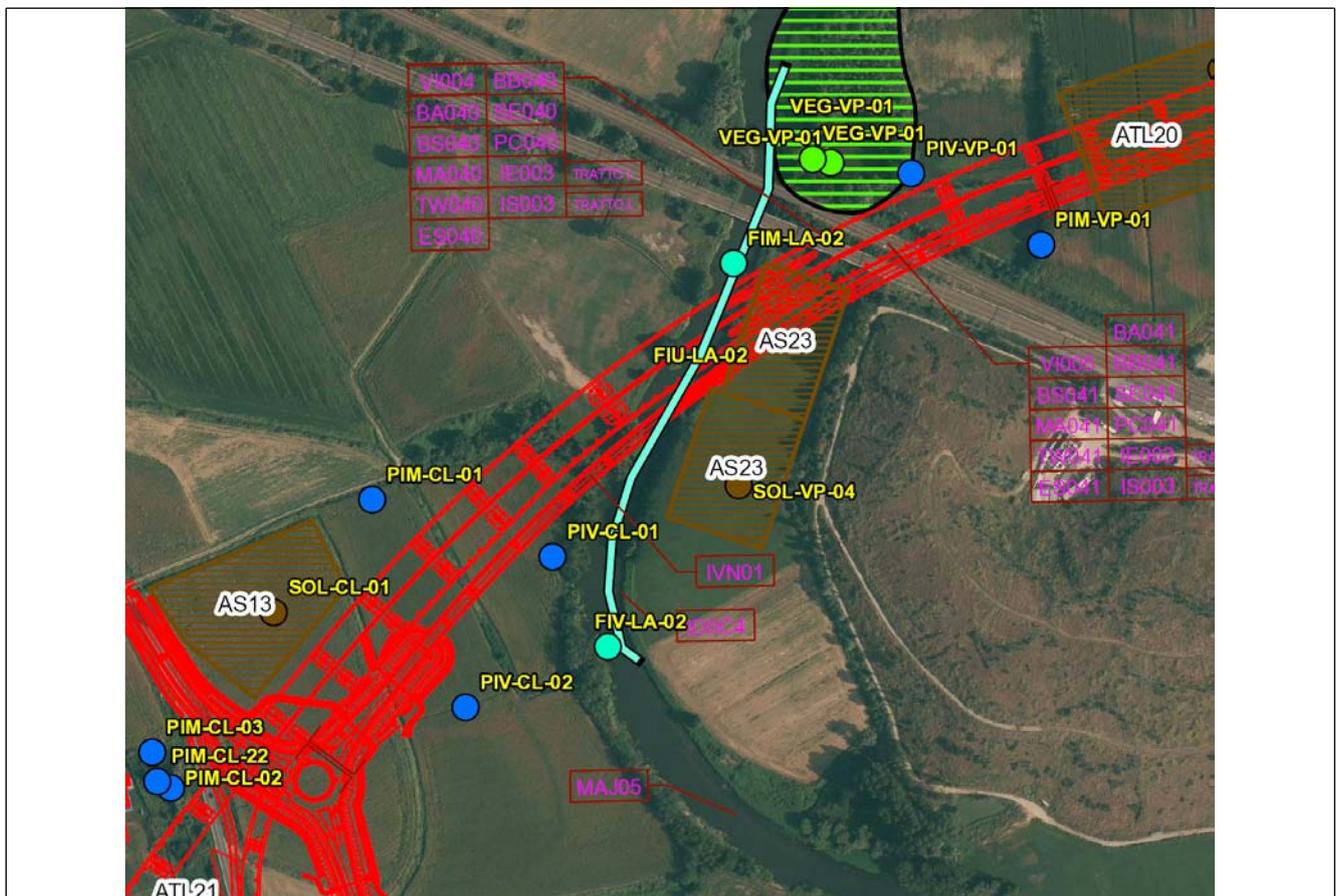
Note

Acqua chiara, presenza di scarico attivo proveniente dall'area di discarica, campionamento della sezione FIV-LA-02 eseguito a 30 mt a monte idrografico da detto scarico.
 Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica= pH 4,02/7,03/10,01 NTU 20,1/107/843 cond 1410 Predox 311 OD 99,9%

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	11/03/2014

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
11/03/2014	variabile (ritorno del bel tempo dopo un periodo di precipitazioni intense occorso fino ai primi giorni di Marzo)

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

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

di laboratorio	Unità di misura	Misura
----------------	-----------------	--------

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

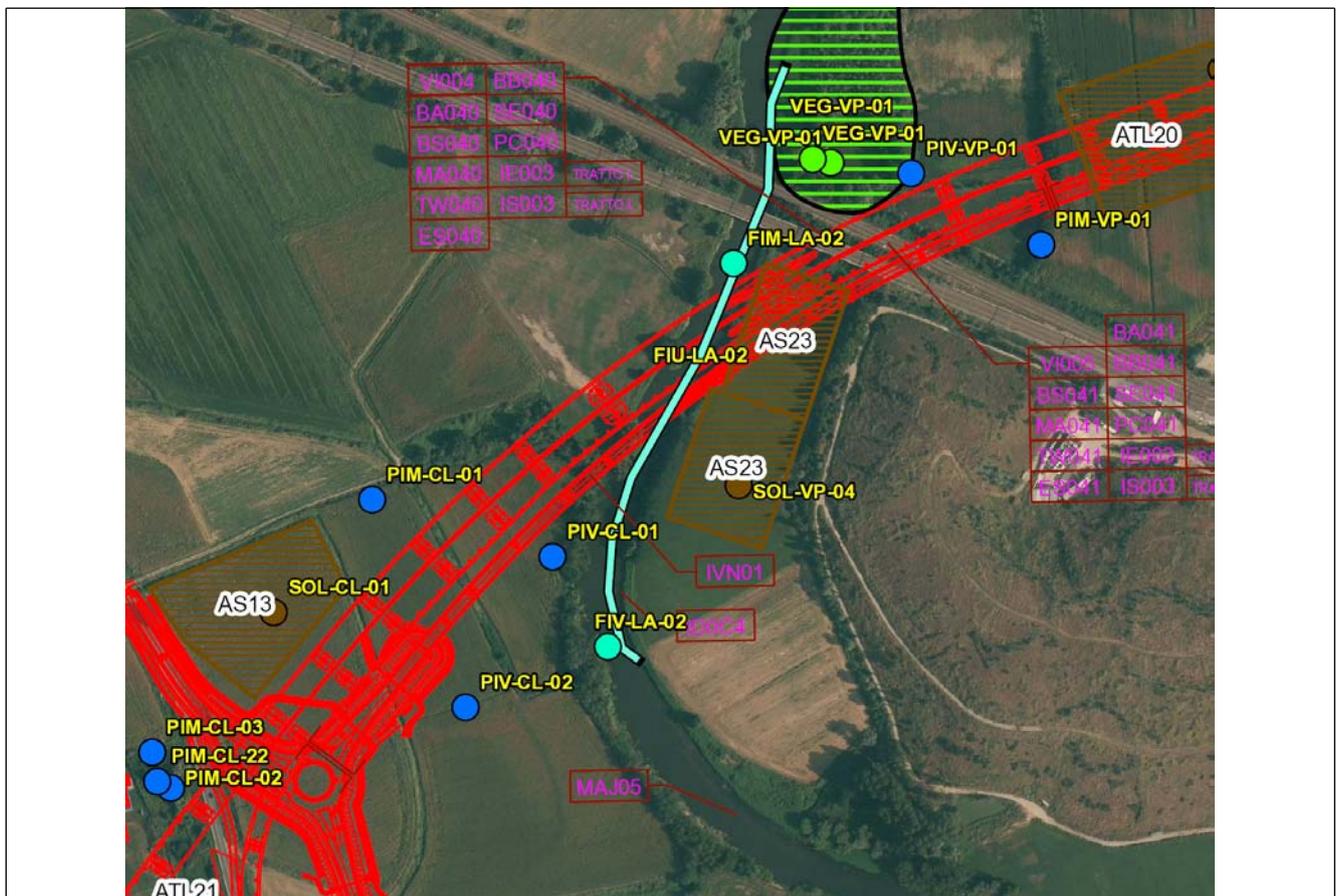
Note

Difficoltà di campionamento a causa della profondità dell'acqua e della ridotta trasparenza. Unico tratto campionabile su riporto di ciottoli, ghiaia e sabbia.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2014	Corso d'opera	13/02/2014

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)

Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C

HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/02/2014	Precipitazioni 72 ore prima della misura . Poco nuvoloso durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-Viadotto Lambro carr. dir. S (VI004): realizzazione elevazione pila 11S.
Viadotto Lambro carr. dir. N (VI005): realizzazione elevazione pila 11N e 12N.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	76,5
Potenziale RedOx	mV	-52,2
pH	unità pH	7,816
Conducibilità Elettrica	microS/cm	619
Torbidità	NTU	7,36

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	32,6
Solfati (SO4-)	mg/l	30,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20,4
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,862
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,67
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10,2
Alluminio (Al)	microg/l	15,4
Ferro (Fe)	microg/l	20,5
Cromo (Cr)	microg/l	1,05
Azoto nitrico	mg/l	4,550
BOD	mg/l	3,5
Cromo VI	microg/l	0,613
Nichel	microg/l	4,99
Zinco	microg/l	28,1
Piombo	microg/l	0,608
Cadmio	microg/l	< 0,096
Manganese	microg/l	1,42
Arsenico	microg/l	1,05
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua chiara . Presenza di una immissione posta circa 15 m a valle della stazione di misura (FIV-LA-02): tale immissione proviene dall'area della discarica. Lettura soluzioni standard pH 4,07/7,10/10,09 NTU 21,5/108/886 cond 1417
 Predox 315 OD 99,9%

<i>CTE</i>	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI301	REV. A	
-------------------	---------------------------------------	-----------	--

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO

RAPPORTO DI PROVA n° 526881/14

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-MA-01
Identificazione interna	03 / 104448 RS: VO14SR0000173 INT: VO14IN0000274
Data emissione Rapporto di Prova	20-gen-14
Data Prelievo	09-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	13/01/14	18/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,5 ± 1,6	mg/L	4,22	14/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	3,50 ± 0,35	mg/L	0,25	13/01/14	13/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,672 ± 0,047	mg/L	0,0915	13/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,83 ± 0,77	mg/L	0,0186	13/01/14	13/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	15/01/14	15/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	15/01/14	15/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	17,7 ± 3,5	mg/L	0,107	13/01/14	13/01/14
0 A solfati	23,3 ± 4,7	mg/L	0,114	13/01/14	13/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0128 ± 0,0019	mg/L	0,000783	13/01/14	16/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00193 ± 0,00029	mg/L	0,000234	13/01/14	16/01/14

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	13/01/14	16/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	13/01/14	16/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00750 ± 0,00100	mg/L	0,00214	13/01/14	16/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00107 ± 0,00016	mg/L	0,000264	13/01/14	16/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00201 ± 0,00030	mg/L	0,000237	13/01/14	16/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000132 ± 0,000020	mg/L	0,000127	13/01/14	16/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0112 ± 0,0017	mg/L	0,00105	13/01/14	16/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	13/01/14	13/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	0,0168 ± 0,0034	mg/L	0,00894	13/01/14	13/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		13/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		13/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		13/01/14	15/01/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 526882/14

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-MA-01
Identificazione interna	04 / 104448 RS: VO14SR0000173 INT: VO14IN0000274
Data emissione Rapporto di Prova	20-gen-14
Data Prelievo	09-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	13/01/14	18/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	4,22	14/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	13/01/14	13/01/14
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	13/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,834 ± 0,200	mg/L	0,0186	13/01/14	13/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	15/01/14	15/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	15/01/14	15/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	2,93 ± 0,59	mg/L	0,107	13/01/14	13/01/14
0 A solfati	22,0 ± 4,4	mg/L	0,114	13/01/14	13/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00448 ± 0,00067	mg/L	0,000783	13/01/14	16/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00380 ± 0,00057	mg/L	0,000234	13/01/14	16/01/14

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	13/01/14	16/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	13/01/14	16/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	<0,00214	mg/L	0,00214	13/01/14	16/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000779 ± 0,000100	mg/L	0,000264	13/01/14	16/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00124 ± 0,00019	mg/L	0,000237	13/01/14	16/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	13/01/14	16/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00847 ± 0,00100	mg/L	0,00105	13/01/14	16/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	13/01/14	13/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	0,0222 ± 0,0044	mg/L	0,00894	13/01/14	13/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		13/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		13/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		13/01/14	15/01/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 526688/14

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	09-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	03 / 104410 RS: VO14SR0000143 INT: VO14IN0000232
Data emissione Rapporto di Prova	20-gen-14
Data Prelievo	08-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	10/01/14	15/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	4,22	10/01/14	10/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,00 ± 0,40	mg/L	0,25	13/01/14	13/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,765 ± 0,054	mg/L	0,0915	13/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,62 ± 0,32	mg/L	0,0186	10/01/14	10/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	10/01/14	10/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	15/01/14	15/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	11,0 ± 2,2	mg/L	0,107	10/01/14	10/01/14
0 A solfati	22,1 ± 4,4	mg/L	0,114	10/01/14	10/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0486 ± 0,0073	mg/L	0,000783	10/01/14	13/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00302 ± 0,00045	mg/L	0,000234	10/01/14	13/01/14

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	10/01/14	13/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	10/01/14	13/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0314 ± 0,0047	mg/L	0,00214	10/01/14	13/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00290 ± 0,00044	mg/L	0,000264	10/01/14	13/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00123 ± 0,00018	mg/L	0,000237	10/01/14	13/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000142 ± 0,000021	mg/L	0,000127	10/01/14	13/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0196 ± 0,0029	mg/L	0,00105	10/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	10/01/14	10/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	10/01/14	10/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		13/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		13/01/14	14/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		13/01/14	15/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

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

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

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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° 526689/14

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	09-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	04 / 104410 RS: VO14SR0000143 INT: VO14IN0000232
Data emissione Rapporto di Prova	20-gen-14
Data Prelievo	08-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	10/01/14	15/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4,22	10/01/14	10/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	13/01/14	13/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,731 ± 0,051	mg/L	0,0915	13/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,68 ± 0,34	mg/L	0,0186	10/01/14	10/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	10/01/14	10/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	15/01/14	15/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	12,4 ± 2,5	mg/L	0,107	10/01/14	10/01/14
0 A solfati	22,8 ± 4,6	mg/L	0,114	10/01/14	10/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0570 ± 0,0085	mg/L	0,000783	10/01/14	13/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00309 ± 0,00046	mg/L	0,000234	10/01/14	13/01/14

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	10/01/14 - 13/01/14	
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	10/01/14 - 13/01/14	
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0381 ± 0,0057	mg/L	0,00214	10/01/14 - 13/01/14	
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00308 ± 0,00046	mg/L	0,000264	10/01/14 - 13/01/14	
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00129 ± 0,00019	mg/L	0,000237	10/01/14 - 13/01/14	
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000129 ± 0,000019	mg/L	0,000127	10/01/14 - 13/01/14	
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0203 ± 0,0030	mg/L	0,00105	10/01/14 - 13/01/14	
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	10/01/14 - 10/01/14	
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	10/01/14 - 10/01/14	
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		13/01/14 - 14/01/14	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		13/01/14 - 14/01/14	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		13/01/14 - 15/01/14	

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 539419/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	13-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	03 / 105880 RS: VO14SR0001271 INT: VO14IN0001926
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-14
Data Prelievo	12-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	14/02/14	19/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	20,0 ± 3,0	mg/L	4	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	33,0 ± 3,3	mg/L	0,5	19/02/14	19/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	2,10 ± 0,15	mg/L	0,0928	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,15 ± 0,43	mg/L	0,0187	17/02/14	17/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,36 ± 1,00	mg/L	0,146	17/02/14	17/02/14
0 A solfati	13,0 ± 2,6	mg/L	0,13	17/02/14	17/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,885 ± 0,100	mg/L	0,000783	17/02/14	19/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00155 ± 0,00023	mg/L	0,00028	17/02/14	19/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarbureici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	19/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	19/02/14 -	19/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/02/14 -	19/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 539420/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	13-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	04 / 105880 RS: VO14SR0001271 INT: VO14IN0001926
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-14
Data Prelievo	12-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	7,00 ± 1,00	mg/L	2,47	14/02/14	19/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	17,0 ± 2,6	mg/L	4	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	40,0 ± 4,0	mg/L	0,5	19/02/14	19/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,819 ± 0,057	mg/L	0,0928	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,16 ± 0,43	mg/L	0,0187	17/02/14	17/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,16 ± 1,00	mg/L	0,146	17/02/14	17/02/14
0 A solfati	11,9 ± 2,4	mg/L	0,13	17/02/14	17/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,922 ± 0,100	mg/L	0,000783	17/02/14	19/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00179 ± 0,00027	mg/L	0,00028	17/02/14	19/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	19/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	19/02/14 -	19/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/02/14 -	19/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 526686/14

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	09-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-GA-01
Identificazione interna	01 / 104410 RS: VO14SR0000143 INT: VO14IN0000232
Data emissione Rapporto di Prova	20-gen-14
Data Prelievo	08-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	10/01/14	15/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,5 ± 1,7	mg/L	4,22	10/01/14	10/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	0,500 ± 0,050	mg/L	0,25	13/01/14	13/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,814 ± 0,057	mg/L	0,0915	13/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,50 ± 0,30	mg/L	0,0186	10/01/14	10/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	10/01/14	10/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	15/01/14	15/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,40 ± 2,00	mg/L	0,107	10/01/14	10/01/14
0 A solfati	22,6 ± 4,5	mg/L	0,114	10/01/14	10/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0376 ± 0,0056	mg/L	0,000783	10/01/14	13/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00357 ± 0,00053	mg/L	0,000234	10/01/14	13/01/14

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	10/01/14	13/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	10/01/14	13/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0318 ± 0,0048	mg/L	0,00214	10/01/14	13/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00296 ± 0,00044	mg/L	0,000264	10/01/14	13/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00115 ± 0,00017	mg/L	0,000237	10/01/14	13/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	10/01/14	13/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0125 ± 0,0019	mg/L	0,00105	10/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	10/01/14	10/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	10/01/14	10/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		13/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		13/01/14	14/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		13/01/14	15/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

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

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

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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° 526687/14

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	09-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-GA-01
Identificazione interna	02 / 104410 RS: VO14SR0000143 INT: VO14IN0000232
Data emissione Rapporto di Prova	20-gen-14
Data Prelievo	08-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	10/01/14	15/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	4,22	10/01/14	10/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	0,25	13/01/14	13/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,832 ± 0,058	mg/L	0,0915	13/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,59 ± 0,32	mg/L	0,0186	10/01/14	10/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	10/01/14	10/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	15/01/14	15/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,67 ± 2,00	mg/L	0,107	10/01/14	10/01/14
0 A solfati	22,8 ± 4,6	mg/L	0,114	10/01/14	10/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0375 ± 0,0056	mg/L	0,000783	10/01/14	13/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00345 ± 0,00052	mg/L	0,000234	10/01/14	13/01/14

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	10/01/14	13/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	10/01/14	13/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0289 ± 0,0043	mg/L	0,00214	10/01/14	13/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00293 ± 0,00044	mg/L	0,000264	10/01/14	13/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00120 ± 0,00018	mg/L	0,000237	10/01/14	13/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	10/01/14	13/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0127 ± 0,0019	mg/L	0,00105	10/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	10/01/14	10/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	10/01/14	10/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		13/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		13/01/14	14/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		13/01/14	15/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

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

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

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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° 539417/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	13-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-GA-01
Identificazione interna	01 / 105880 RS: VO14SR0001271 INT: VO14IN0001926
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-14
Data Prelievo	12-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	14/02/14	19/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	28,0 ± 4,2	mg/L	4	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	46,0 ± 4,6	mg/L	0,5	19/02/14	19/02/14
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	0,0928	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,20 ± 0,64	mg/L	0,0187	17/02/14	17/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,69 ± 2,00	mg/L	0,146	17/02/14	17/02/14
0 A solfati	20,1 ± 4,0	mg/L	0,13	17/02/14	17/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,296 ± 0,044	mg/L	0,000783	17/02/14	19/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000901 ± 0,000100	mg/L	0,00028	17/02/14	19/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	19/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	19/02/14 -	19/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/02/14 -	18/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 539418/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	13-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-GA-01
Identificazione interna	02 / 105880 RS: VO14SR0001271 INT: VO14IN0001926
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-14
Data Prelievo	12-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	14/02/14	19/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	18,0 ± 2,7	mg/L	4	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	37,0 ± 3,7	mg/L	0,5	19/02/14	19/02/14
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	0,0928	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,30 ± 0,66	mg/L	0,0187	17/02/14	17/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,58 ± 2,00	mg/L	0,146	17/02/14	17/02/14
0 A solfati	18,9 ± 3,8	mg/L	0,13	17/02/14	17/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,311 ± 0,047	mg/L	0,000783	17/02/14	19/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000988 ± 0,000100	mg/L	0,00028	17/02/14	19/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarbureici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	19/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	19/02/14 -	19/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/02/14 -	18/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 526879/14

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 104448 RS: VO14SR0000173 INT: VO14IN0000274
Data emissione Rapporto di Prova	20-gen-14
Data Prelievo	09-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	13/01/14	18/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,50 ± 1,00	mg/L	4,22	14/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	0,25	13/01/14	13/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,531 ± 0,037	mg/L	0,0915	13/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,70 ± 0,74	mg/L	0,0186	13/01/14	13/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	15/01/14	15/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	15/01/14	15/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	17,0 ± 3,4	mg/L	0,107	13/01/14	13/01/14
0 A solfati	23,1 ± 4,6	mg/L	0,114	13/01/14	13/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0134 ± 0,0020	mg/L	0,000783	13/01/14	16/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00193 ± 0,00029	mg/L	0,000234	13/01/14	16/01/14

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	13/01/14	16/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	13/01/14	16/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00242 ± 0,00036	mg/L	0,00214	13/01/14	16/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000385 ± 0,000058	mg/L	0,000264	13/01/14	16/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00194 ± 0,00029	mg/L	0,000237	13/01/14	16/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	13/01/14	16/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0107 ± 0,0016	mg/L	0,00105	13/01/14	16/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	13/01/14	13/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	0,0213 ± 0,0043	mg/L	0,00894	13/01/14	13/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		13/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		13/01/14	14/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		13/01/14	15/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

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

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

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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.

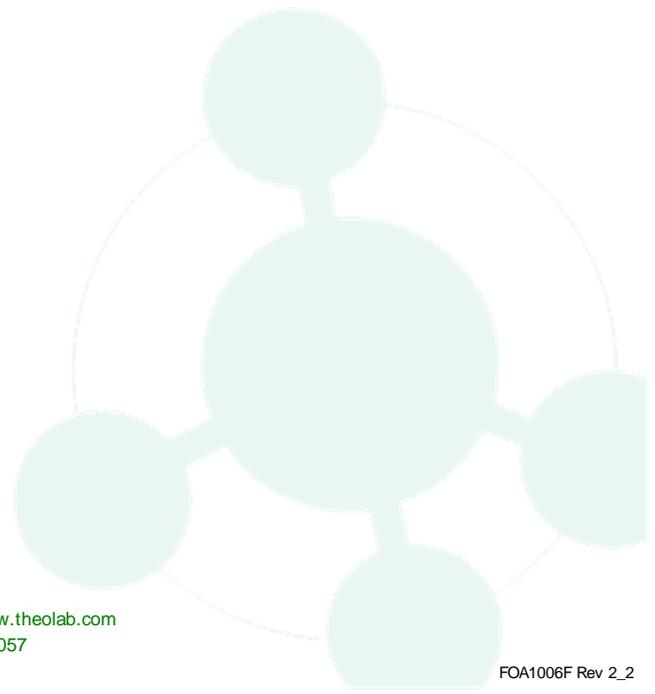
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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° 526880/14

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	-
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 104448 RS: VO14SR0000173 INT: VO14IN0000274
Data emissione Rapporto di Prova	20-gen-14
Data Prelievo	09-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	13/01/14	18/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4,22	14/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	2,00 ± 0,20	mg/L	0,25	13/01/14	13/01/14
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	13/01/14	13/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,810 ± 0,200	mg/L	0,0186	13/01/14	13/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	15/01/14	15/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	15/01/14	15/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	2,93 ± 0,59	mg/L	0,107	13/01/14	13/01/14
0 A solfati	22,1 ± 4,4	mg/L	0,114	13/01/14	13/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00420 ± 0,00063	mg/L	0,000783	13/01/14	16/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00352 ± 0,00053	mg/L	0,000234	13/01/14	16/01/14

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	13/01/14	16/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	13/01/14	16/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	<0,00214	mg/L	0,00214	13/01/14	16/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000264	mg/L	0,000264	13/01/14	16/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00110 ± 0,00017	mg/L	0,000237	13/01/14	16/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	13/01/14	16/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00533 ± 0,00080	mg/L	0,00105	13/01/14	16/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	13/01/14	13/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	0,0236 ± 0,0047	mg/L	0,00894	13/01/14	13/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		13/01/14	14/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		13/01/14	14/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		13/01/14	15/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

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

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

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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° 536468/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	08-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 105644 RS: VO14SR0001090 INT: VO14IN0001620
Data emissione Rapporto di Prova	25-feb-14
Data Prelievo	06-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	11/02/14	16/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,0 ± 1,8	mg/L	4,22	11/02/14	11/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	48,0 ± 4,8	mg/L	0,5	11/02/14	11/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,318 ± 0,022	mg/L	0,0928	11/02/14	11/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,14 ± 0,63	mg/L	0,0187	11/02/14	12/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/02/14	12/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,95 ± 2,00	mg/L	0,146	11/02/14	12/02/14
0 A solfati	12,2 ± 2,4	mg/L	0,13	11/02/14	12/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0802 ± 0,0100	mg/L	0,000783	11/02/14	12/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000492 ± 0,000074	mg/L	0,00028	11/02/14	12/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	18/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14 -	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/02/14 -	12/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 536469/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	08-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 105644 RS: VO14SR0001090 INT: VO14IN0001620
Data emissione Rapporto di Prova	25-feb-14
Data Prelievo	06-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	11/02/14	16/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	4,22	11/02/14	11/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	50,0 ± 5,0	mg/L	1	11/02/14	11/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,291 ± 0,020	mg/L	0,0928	11/02/14	11/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,10 ± 0,62	mg/L	0,0187	11/02/14	12/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/02/14	12/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	10,5 ± 2,1	mg/L	0,146	11/02/14	12/02/14
0 A solfati	12,0 ± 2,4	mg/L	0,13	11/02/14	12/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0806 ± 0,0100	mg/L	0,000783	11/02/14	12/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000512 ± 0,000077	mg/L	0,00028	11/02/14	12/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	18/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14 -	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	11/02/14 -	12/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543259/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 107049 RS: VO14SR0002175 INT: VO14IN0003293
Data emissione Rapporto di Prova	20-mar-14
Data Prelievo	10-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	11/03/14	16/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,0 ± 2,0	mg/L	4	12/03/14	12/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	2,00 ± 0,20	mg/L	0,25	13/03/14	13/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,330 ± 0,023	mg/L	0,0928	12/03/14	12/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	9,15 ± 2,00	mg/L	0,0187	12/03/14	12/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/03/14	11/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	47,9 ± 9,6	mg/L	0,146	12/03/14	12/03/14
0 A solfati	29,3 ± 5,9	mg/L	0,13	12/03/14	12/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0223 ± 0,0033	mg/L	0,000783	12/03/14	15/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,000234	12/03/14	15/03/14

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	12/03/14	15/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000629 ± 0,000094	mg/L	0,00028	12/03/14	15/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0118 ± 0,0018	mg/L	0,00214	12/03/14	15/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00222 ± 0,00033	mg/L	0,000264	12/03/14	15/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00404 ± 0,00061	mg/L	0,000237	12/03/14	15/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000355 ± 0,000053	mg/L	0,000127	12/03/14	15/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0192 ± 0,0029	mg/L	0,00105	12/03/14	15/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	11/03/14	11/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	13/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/03/14	12/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	12/03/14	13/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		17/03/14	19/03/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543260/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 107049 RS: VO14SR0002175 INT: VO14IN0003293
Data emissione Rapporto di Prova	20-mar-14
Data Prelievo	10-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	11/03/14	16/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,0 ± 1,8	mg/L	4	12/03/14	12/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,50 ± 0,55	mg/L	0,25	13/03/14	13/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,327 ± 0,023	mg/L	0,0928	12/03/14	12/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	9,82 ± 2,00	mg/L	0,0187	12/03/14	12/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/03/14	11/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	56,1 ± 10	mg/L	0,146	12/03/14	12/03/14
0 A solfati	33,1 ± 6,6	mg/L	0,13	12/03/14	12/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0208 ± 0,0031	mg/L	0,000783	12/03/14	15/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000925 ± 0,000100	mg/L	0,000234	12/03/14	15/03/14

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	12/03/14	15/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000495 ± 0,000074	mg/L	0,00028	12/03/14	15/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0118 ± 0,0018	mg/L	0,00214	12/03/14	15/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00221 ± 0,00033	mg/L	0,000264	12/03/14	15/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00433 ± 0,00065	mg/L	0,000237	12/03/14	15/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000339 ± 0,000051	mg/L	0,000127	12/03/14	15/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0215 ± 0,0032	mg/L	0,00105	12/03/14	15/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	11/03/14	11/03/14
Composti idrocarburi					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	13/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	11/03/14	12/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	12/03/14	13/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		17/03/14	19/03/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA N° 2/2014_D

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. ns. commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee

D.M. 8 novembre 2010, n.260
ISTIS AN 09/19_ICMi

Indici calcolati: ICMi

Responsabile validazione: dott.ssa Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Laura Canalis, dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Daniela Spada

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 10/03/2014 **Ora:** 16.00 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Molgora **Località:** Truccazzano

Stazione: MONTE **Codice:** FIM-MO-01 **Coord. GPS:** X 1533562 Y 5036600

Idrocoregione: 6 Pianura Padana

Tipo fluviale: C

RISULTATO FINALE

Valore ICMi: 0,61

Classe di stato ecologico: SUFFICIENTE

Commento:

l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIM-MO-01 questi due indici ricadono rispettivamente in III classe di qualità (IPS=10,3 ossia sufficiente) e IX classe (TI=3,05 ossia poli-ipertrofico).

La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 2,68%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geislinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117--146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

FIM-MO-01
10/03/2014

<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	23,75
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	14,37
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	13,98
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	9,77
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	6,32
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	5,36
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	2,87
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	2,49
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson	2,49
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	2,30
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	2,30
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	1,92
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	1,92
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow f. <i>anormale</i>	1,72
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	1,72
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	0,96
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	0,77
<i>Navicula veneta</i> Kützing	0,77
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	0,77
<i>Eolimna subminuscula</i> (Mang.) Moser et al. f. <i>anormale</i>	0,57
<i>Surirella brebissonii</i> var. <i>kuetzingii</i> Krammer et Lange-Bertalot	0,57
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	0,38
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	0,38
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. <i>anormale</i>	0,38
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch) Mann	0,38
<i>Halamphora montana</i> (Krasske) Levkov	0,38
<i>Gomphonema micropus</i> Kützing	0,19
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	0,19

PRESENTI MA NON INVENTARIATE

Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot
Navicula tripunctata (O.F. Müller) Bory
Gomphonema parvulum Kützing f. *anormale*
Fragilaria recapitellata Lange-Bertalot & Metzeltin
Diatoma moniliformis Kützing

Ulnaria ulna (Nitzsch.) Compère
Diatoma vulgaris Bory
Nitzschia pusilla (Küzing) Grunow emend Lange-Bertalot
Cocconeis euglypta Ehrenberg
Nitzschia amphibia Grunow
Encyonema ventricosum (Küzing) Grunow
Nitzschia dissipata (Küzing) Grunow f. anormale
Navicula gregaria Donkin f. anormale

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	RIF_IPS	RQE_IPS	TID	RIF_TID	RQE_TID	ICMi
FIM-MO-01	10,30	16,70	0,62	3,05	2,40	0,59	0,61

Torino, li 28/03/2014

Il responsabile della validazione:

Dott.ssa Laura Canalis



RAPPORTO DI PROVA N° 1/2014_D

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. ns. commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee

D.M. 8 novembre 2010, n.260

ISTIS AN 09/19_ICMi

Indici calcolati: ICMi

Responsabile validazione: dott.ssa Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Laura Canalis, dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Daniela Spada

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 10/03/2014 **Ora:** 11.00 **Condizioni meteo:** parzialmente nuvoloso

Corso d'acqua: Molgora **Località:** Truccazzano

Stazione: VALLE **Codice:** FIV-MO-01 **Coord. GPS:** X 1533747 Y 5036292

Idrocoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C

RISULTATO FINALE

Valore ICMi: 0,55

Classe di stato ecologico: SUFFICIENTE

Commento:

l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIV-MO-01 questi due indici ricadono rispettivamente in IV classe di qualità (IPS=8,5 ossia politrofico) e VII classe su 9 (TI=3,07 ossia eu-politrofico).

La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 2,59%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geiszinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117--146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

	FIV-MO-01 10/03/2014
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	39,86
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	23,82
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	10,38
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	7,31
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	4,25
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	1,89
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	1,65
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	1,65
<i>Eolimna subminuscula</i> (Mang.) Moser Lange-Bert. & Metzeltin f. anormale	1,42
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	1,42
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	0,94
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kocielek & Stoermer	0,94
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère	0,94
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	0,47
<i>Mayamaea atomus</i> var. <i>permitis</i> (Hustedt) Lange-Bertalot f. anormale	0,47
<i>Nitzschia constricta</i> (Kützing) Ralfs	0,47
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	0,47
<i>Nitzschia</i> species f. anormale	0,47
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	0,47
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow f. anormale	0,24
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	0,24
NITZSCHIA A.H. Hassall	0,24

PRESENTI MA NON INVENTARIATE

Surirella brebissonii var. *kuetzingii* Krammer et Lange-Bertalot
Reimeria uniseriata Sala Guerrero & Ferrario
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh
Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann
Navicula tripunctata (Müller) Bory
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot
Diatoma moniliformis Kützing
Diatoma vulgare Bory
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot
Sellaphora seminulum (Grunow) Mann

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	RIF_IPS	RQE_IPS	TID	RIF_TID	RQE_TID	ICMi
FIV-MO-01	8,50	16,70	0,51	3,07	2,40	0,58	0,55

Torino, li 28/03/2014

Il responsabile della validazione:

Dott.ssa Laura Canalis



Dr. Laura
CANALIS
Socio Esperto
405
ASSOCIAZIONE ITALIANA NATURALISTI (A.I.N.)

RAPPORTO DI PROVA N°2/2014_ MHP

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. ns. commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP)

CNR-IRSA "Notiziario dei metodi analitici - Macroinvertebrati acquatici e dir. 2000/60/EC (WFD)" N.1 marzo 2007
CNR-IRSA & ISPRA "Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM
260/2010". Manuali e Linee guida 107/2014.

Indici calcolati: Star_ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Laura Canalis, dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Chiara Fracastoro, dott.ssa Daniela Spada

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n°3.

Data: 10/03/2014

Ora: 16.00

Condizioni meteo: sereno

Corso d'acqua: F. Molgora

Località: Truccazzano (Mi)

Stazione: monte

Codice: FIM-MO-01

Coord. GPS: x 1533562; y 5036600

Idroecoregione: 6

Tipo fluviale: 06SS3

Sup. campionata: 0,5 m²

Fondo visibile: sì

Sequenza riffle/pool riconoscibile: sì

Mesohabitat campionato: riffle

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,289

Classe di stato ecologico: scarso

Note:

La comunità macrobentonica risulta rappresentata da organismi tolleranti e risultano dominanti i *Naididae*.
Numerosi esemplari campionati di Tricotteri *Hydropsychidae* risultano parassitati.

COMUNITA' CAMPIONATA:

ORDINE			Microlithal	Mesolithal	Megalithal	N. Individui (contati + stimati)	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA						
		GENERE					
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i>	<i>Baëtis</i>	28	24	35	87	174
TRICOTTERI	<i>Hydropsichidae</i>		4	2	3	9	18
ODONATI	<i>Gomphidae</i>	<i>Onychogomphus</i>			1	1	2
DITTERI	<i>Chironomidae</i>		39	37	250	326	652
	<i>Simuliidae</i>		6	4	18	28	56
	<i>Tabanidae</i>		2			2	4
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Erpobdella</i>	19	8	2	29	58
	<i>Glossiphoniidae</i>	<i>Glossiphonia</i>	1			1	2
OLIGOCHETI	<i>Haplotaxidae</i>				1	1	2
	<i>Lumbricidae</i>		8	2		10	20
	<i>Lumbriculidae</i>		18			18	36
	<i>Naididae</i>		750	242	80	1072	2144
	<i>Tubificidae</i>		40		4	44	88
ALTRO	<i>Hydracarina</i>		2			2	4

CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	Microlithal	Mesolithal	Megalithal
Repliche	10	7	1	2
Individui	1630	917	319	394
Famiglie	14	12	7	9
Individui/m²	3260			

		Valore di riferimento (N149-RIFFLE)	ICMi rinormalizzato
Numero Famiglie	14	24	
BMWP	31		
Numero famiglie BMWP	8		
ASPT	3,875	6,739	
(Sel_EPDT+1)	1		
Log10(Sel_EPDT+1)	0	2,312	
1-GOLD	0,079	0,653	
Numero famiglie EPT	2,000	14	
Indice Shannon-Wiener	1,133	2,003	
STAR_ICMi		1,025	0,289 (scarso)

Torino, li 31/03/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis

RAPPORTO DI PROVA N° 1/2014_ MHP

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. ns. commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP)

CNR-IRSA "Notiziario dei metodi analitici - Macroinvertebrati acquatici e dir. 2000/60/EC (WFD)" N.1 marzo 2007
CNR-IRSA & ISPRA "Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM
260/2010". Manuali e Linee guida 107/2014.

Indici calcolati: Star_ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Laura Canalis, dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Chiara Fracastoro, dott.ssa Daniela Spada

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n°3.

Data: 10/03/2014

Ora: 10.30

Condizioni meteo: parzialmente nuvoloso

Corso d'acqua: F. Molgora

Località: Truccazzano (Mi)

Stazione: valle

Codice: FIV-MO-01

Coord. GPS: x 1533747; y 5036292

Idroecoregione: 6

Tipo fluviale: 06SS3

Sup. campionata: 0,5 m²

Fondo visibile: sì

Sequenza riffle/pool riconoscibile: sì

Mesohabitat campionato: riffle

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,293

Classe di stato ecologico: scarso

Note:

Campionamento condotto alla presenza di personale ARPA.

La comunità macrobentonica risulta rappresentata da organismi tolleranti e risultano dominanti i *Naididae*.

Numerosi esemplari campionati di Tricotteri *Hydropsychidae* risultano parassitati.

COMUNITA' CAMPIONATA:

ORDINE		Sabbia	Microlithal	Mesolithal	Macrolithal	N. individui (contati + stimati)	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA						
	GENERE						
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i> <i>Baëtis</i>	16	45	147	14	222	444
	<i>Caenidae</i> <i>Caënis</i>			1	1	2	4
TRICOTTERI	<i>Hydropsichidae</i>	2	5	4	10	21	42
ODONATI	<i>Gomphidae</i> <i>Onychogomphus</i>				1	1	2
DITTERI	<i>Chironomidae</i>	42	22	132	83	279	558
	<i>Simuliidae</i>		53	6	7	66	132
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i> <i>Erpobdella</i>		30	16		46	92
	<i>Glossiphoniidae</i> <i>Helobdella</i>		1			1	2
OLIGOCHETI	<i>Lumbricidae</i>	1	2			3	6
	<i>Naididae</i>	500	400	1170	250	2320	4640
	<i>Tubificidae</i>	11	97	25	1	134	268

CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	Sabbia	Microlithal	Mesolithal	Macrolithal
Repliche	10	2	4	3	1
Individui	3095	572	655	1501	367
Famiglie	11	6	9	8	8
Individui/m ²	6190				

		Valore di riferimento (N149-RIFFLE)	ICMi rinormalizzato
Numero Famiglie	11	24,00	
BMWP	38		
Numero famiglie BMWP	9		
ASPT	4,222	6,739	
(Sel_EPDT+1)	1		
Log10(Sel_EPDT+1)	0	2,312	
1-GOLD	0,095	0,653	
Numero famiglie EPT	3,000	14,00	
Indice Shannon-Wiener	0,953	2,003	
STAR_ICMi		1,025	0,293 (scarso)

Torino, li 31/03/2014

Il responsabile della validazione:



CORSO PALESTRO 9 - 10122 TORINO
TEL 011-3290001 FAX 011-366844
MAIL INFO@SEACOOP.COM
CF IVA CCIAA 04299460016
ALBO SOC COOP A121447

dott. Laura Canalis



Dr. Laura
CANALIS
Socio Esperto
405
ASSOCIAZIONE ITALIANA NATURALISTI

RAPPORTO DI PROVA n° 532634/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	17-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-MT-01
Identificazione interna	05 / 104704 RS: VO14SR0000370 INT: VO14IN0000574
Data emissione Rapporto di Prova	10-feb-14
Data Prelievo	16-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	17/01/14	22/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,50 ± 1,00	mg/L	4,22	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	0,25	21/01/14	21/01/14
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	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,29 ± 0,86	mg/L	0,0186	20/01/14	20/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	20/01/14	20/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	19,4 ± 3,9	mg/L	0,107	20/01/14	20/01/14
0 A solfati	35,8 ± 7,2	mg/L	0,114	20/01/14	20/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00621 ± 0,00093	mg/L	0,000783	29/01/14	29/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00147 ± 0,00022	mg/L	0,000234	20/01/14	21/01/14

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	20/01/14	21/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000937 ± 0,000100	mg/L	0,00028	20/01/14	21/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0296 ± 0,0044	mg/L	0,00214	20/01/14	21/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0368 ± 0,0055	mg/L	0,000264	20/01/14	21/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00155 ± 0,00023	mg/L	0,000237	20/01/14	21/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	20/01/14	21/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0171 ± 0,0026	mg/L	0,00105	20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000456 ± 0,000059	mg/L	0,000186	20/01/14	20/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	20/01/14	21/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		20/01/14	22/01/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 532635/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	17-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-MT-01
Identificazione interna	06 / 104704 RS: VO14SR0000370 INT: VO14IN0000574
Data emissione Rapporto di Prova	10-feb-14
Data Prelievo	16-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	17/01/14	22/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	4,22	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,0 ± 1,5	mg/L	0,25	21/01/14	21/01/14
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	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,86 ± 0,77	mg/L	0,0186	20/01/14	20/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	20/01/14	20/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	17,8 ± 3,6	mg/L	0,107	20/01/14	20/01/14
0 A solfati	34,2 ± 6,8	mg/L	0,114	20/01/14	20/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0146 ± 0,0022	mg/L	0,000783	29/01/14	29/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00161 ± 0,00024	mg/L	0,000234	20/01/14	21/01/14

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	20/01/14	21/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00128 ± 0,00019	mg/L	0,00028	20/01/14	21/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0364 ± 0,0055	mg/L	0,00214	20/01/14	21/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0479 ± 0,0072	mg/L	0,000264	20/01/14	21/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00163 ± 0,00024	mg/L	0,000237	20/01/14	21/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000133 ± 0,000020	mg/L	0,000127	20/01/14	21/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0100 ± 0,0015	mg/L	0,00105	20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000861 ± 0,000100	mg/L	0,000186	20/01/14	20/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	20/01/14	21/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		20/01/14	22/01/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 540457/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	20-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-MT-01
Identificazione interna	05 / 106154 RS: VO14SR0001487 INT: VO14IN0002241
Data emissione Rapporto di Prova	11-mar-14
Data Prelievo	19-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	21/02/14	26/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,50 ± 0,55	mg/L	0,25	24/02/14	24/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,201 ± 0,014	mg/L	0,0928	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,01 ± 0,80	mg/L	0,0187	21/02/14	21/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	20/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	20/02/14	20/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	19,3 ± 3,9	mg/L	0,146	21/02/14	21/02/14
0 A solfati	35,1 ± 7,0	mg/L	0,13	21/02/14	21/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00934 ± 0,00100	mg/L	0,000783	21/02/14	25/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000327 ± 0,000049	mg/L	0,00028	21/02/14	25/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	25/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	24/02/14	25/02/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 540458/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	20-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-MT-01
Identificazione interna	06 / 106154 RS: VO14SR0001487 INT: VO14IN0002241
Data emissione Rapporto di Prova	11-mar-14
Data Prelievo	19-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	21/02/14	26/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,50 ± 1,00	mg/L	4	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	38,0 ± 3,8	mg/L	0,25	24/02/14	24/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,183 ± 0,013	mg/L	0,0928	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,57 ± 0,51	mg/L	0,0187	21/02/14	21/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	20/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	20/02/14	20/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	15,1 ± 3,0	mg/L	0,146	21/02/14	21/02/14
0 A solfati	28,4 ± 5,7	mg/L	0,13	21/02/14	21/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0730 ± 0,0100	mg/L	0,000783	21/02/14	25/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000966 ± 0,000100	mg/L	0,00028	21/02/14	25/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	25/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	24/02/14	25/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543816/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-MT-01
Identificazione interna	05 / 106796 RS: VO14SR0001968 INT: VO14IN0002959
Data emissione Rapporto di Prova	25-mar-14
Data Prelievo	04-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	06/03/14 - 11/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	4	07/03/14 - 07/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	21,5 ± 2,2	mg/L	0,25	07/03/14 - 07/03/14	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	10/03/14 - 10/03/14	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,80 ± 0,96	mg/L	0,0187	06/03/14 - 06/03/14	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/03/14 - 05/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/03/14 - 05/03/14	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	19,5 ± 3,9	mg/L	0,146	06/03/14 - 06/03/14	
0 A solfati	34,2 ± 6,8	mg/L	0,13	06/03/14 - 06/03/14	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0459 ± 0,0069	mg/L	0,000783	06/03/14 - 10/03/14	
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00164 ± 0,00025	mg/L	0,000234	06/03/14 - 10/03/14	

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	06/03/14	10/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000560 ± 0,000084	mg/L	0,00028	06/03/14	10/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0259 ± 0,0039	mg/L	0,00214	06/03/14	10/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0197 ± 0,0030	mg/L	0,000264	06/03/14	10/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00139 ± 0,00021	mg/L	0,000237	06/03/14	10/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	06/03/14	10/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0118 ± 0,0018	mg/L	0,00105	06/03/14	10/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000513 ± 0,000067	mg/L	0,000186	06/03/14	06/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
0 A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	06/03/14	06/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	07/03/14	07/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		10/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		10/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		10/03/14	12/03/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543817/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-MT-01
Identificazione interna	06 / 106796 RS: VO14SR0001968 INT: VO14IN0002959
Data emissione Rapporto di Prova	25-mar-14
Data Prelievo	04-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	6,00 ± 0,90	mg/L	2,47	06/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	24,5 ± 3,7	mg/L	4	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	53,0 ± 5,3	mg/L	0,5	07/03/14	07/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,185 ± 0,013	mg/L	0,0928	10/03/14	10/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,89 ± 0,58	mg/L	0,0187	06/03/14	06/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/03/14	05/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/03/14	05/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	10,9 ± 2,2	mg/L	0,146	06/03/14	06/03/14
0 A solfati	22,2 ± 4,4	mg/L	0,13	06/03/14	06/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0684 ± 0,0100	mg/L	0,000783	20/03/14	21/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00225 ± 0,00034	mg/L	0,000234	06/03/14	10/03/14

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	06/03/14	10/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000756 ± 0,000100	mg/L	0,00028	06/03/14	10/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,105 ± 0,016	mg/L	0,00214	06/03/14	10/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0335 ± 0,0050	mg/L	0,000264	06/03/14	10/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00170 ± 0,00026	mg/L	0,000237	06/03/14	10/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000266 ± 0,000040	mg/L	0,000127	06/03/14	10/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00461 ± 0,00069	mg/L	0,00105	06/03/14	10/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000396 ± 0,000051	mg/L	0,000186	06/03/14	06/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
0 A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	06/03/14	06/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	07/03/14	07/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		10/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		10/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		10/03/14	12/03/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 528318/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	01 / 104637 RS: VO14SR0000321 INT: VO14IN0000504
Data emissione Rapporto di Prova	23-gen-14
Data Prelievo	15-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	17/01/14	22/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,0 ± 1,8	mg/L	4,22	17/01/14	17/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	22,0 ± 2,2	mg/L	0,25	17/01/14	17/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,186 ± 0,013	mg/L	0,0915	20/01/14	20/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,97 ± 0,79	mg/L	0,0186	17/01/14	17/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	17/01/14	17/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	20/01/14	20/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	21,8 ± 4,4	mg/L	0,107	17/01/14	17/01/14
0 A solfati	29,8 ± 6,0	mg/L	0,114	17/01/14	17/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0532 ± 0,0080	mg/L	0,000783	16/01/14	17/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000823 ± 0,000100	mg/L	0,000234	16/01/14	17/01/14

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	16/01/14	17/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000559 ± 0,000084	mg/L	0,00028	16/01/14	17/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0575 ± 0,0086	mg/L	0,00214	16/01/14	17/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00461 ± 0,00069	mg/L	0,000264	16/01/14	17/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00178 ± 0,00027	mg/L	0,000237	16/01/14	17/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000146 ± 0,000022	mg/L	0,000127	16/01/14	17/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00739 ± 0,00100	mg/L	0,00105	16/01/14	17/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000345 ± 0,000045	mg/L	0,000186	17/01/14	17/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	17/01/14	18/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		20/01/14	22/01/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 528319/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	02 / 104637 RS: VO14SR0000321 INT: VO14IN0000504
Data emissione Rapporto di Prova	23-gen-14
Data Prelievo	15-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	17/01/14	22/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,0 ± 1,7	mg/L	4,22	17/01/14	17/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	21,0 ± 2,1	mg/L	0,25	17/01/14	17/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,134 ± 0,009	mg/L	0,0915	20/01/14	20/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,03 ± 0,81	mg/L	0,0186	17/01/14	17/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	17/01/14	17/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	20/01/14	20/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	21,4 ± 4,3	mg/L	0,107	17/01/14	17/01/14
0 A solfati	30,4 ± 6,1	mg/L	0,114	17/01/14	17/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0373 ± 0,0056	mg/L	0,000783	16/01/14	17/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000867 ± 0,000100	mg/L	0,000234	16/01/14	17/01/14

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	16/01/14	17/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000507 ± 0,000076	mg/L	0,00028	16/01/14	17/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0387 ± 0,0058	mg/L	0,00214	16/01/14	17/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00499 ± 0,00075	mg/L	0,000264	16/01/14	17/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00259 ± 0,00039	mg/L	0,000237	16/01/14	17/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000131 ± 0,000020	mg/L	0,000127	16/01/14	17/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0108 ± 0,0016	mg/L	0,00105	16/01/14	17/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000288 ± 0,000037	mg/L	0,000186	17/01/14	17/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	17/01/14	18/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		20/01/14	22/01/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 540453/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	20-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	01 / 106154 RS: VO14SR0001487 INT: VO14IN0002241
Data emissione Rapporto di Prova	11-mar-14
Data Prelievo	19-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	21/02/14	25/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,5 ± 1,6	mg/L	0,25	24/02/14	24/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,96 ± 0,79	mg/L	0,0187	21/02/14	21/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	20/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	20/02/14	20/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	19,9 ± 4,0	mg/L	0,146	21/02/14	21/02/14
0 A solfati	30,4 ± 6,1	mg/L	0,13	21/02/14	21/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0196 ± 0,0029	mg/L	0,000783	21/02/14	25/02/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000876 ± 0,000100	mg/L	0,000234	21/02/14	25/02/14

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	21/02/14	25/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000513 ± 0,000077	mg/L	0,00028	21/02/14	25/02/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0203 ± 0,0030	mg/L	0,00214	21/02/14	25/02/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00584 ± 0,00088	mg/L	0,000264	21/02/14	25/02/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000994 ± 0,000100	mg/L	0,000237	21/02/14	25/02/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	21/02/14	25/02/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00732 ± 0,00100	mg/L	0,00105	21/02/14	25/02/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000199 ± 0,000026	mg/L	0,000186	20/02/14	20/02/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	25/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	24/02/14	25/02/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		24/02/14	25/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		24/02/14	25/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		24/02/14	26/02/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 540454/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	20-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	02 / 106154 RS: VO14SR0001487 INT: VO14IN0002241
Data emissione Rapporto di Prova	11-mar-14
Data Prelievo	19-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	21/02/14	25/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,00 ± 0,60	mg/L	4	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	18,5 ± 1,9	mg/L	0,25	24/02/14	24/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,692 ± 0,048	mg/L	0,0928	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,92 ± 0,78	mg/L	0,0187	21/02/14	21/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	20/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	20/02/14	20/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	19,7 ± 3,9	mg/L	0,146	21/02/14	21/02/14
0 A solfati	30,7 ± 6,1	mg/L	0,13	21/02/14	21/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00965 ± 0,00100	mg/L	0,000783	21/02/14	25/02/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000879 ± 0,000100	mg/L	0,000234	21/02/14	25/02/14

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	21/02/14	25/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000422 ± 0,000063	mg/L	0,00028	21/02/14	25/02/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0153 ± 0,0023	mg/L	0,00214	21/02/14	25/02/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00558 ± 0,00084	mg/L	0,000264	21/02/14	25/02/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000914 ± 0,000100	mg/L	0,000237	21/02/14	25/02/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	21/02/14	25/02/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00572 ± 0,00086	mg/L	0,00105	21/02/14	25/02/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000308 ± 0,000040	mg/L	0,000186	20/02/14	20/02/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	25/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	24/02/14	25/02/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		24/02/14	25/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		24/02/14	25/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		24/02/14	26/02/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543812/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	01 / 106796 RS: VO14SR0001968 INT: VO14IN0002959
Data emissione Rapporto di Prova	25-mar-14
Data Prelievo	04-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/03/14 - 11/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,5 ± 1,9	mg/L	4	06/03/14 - 06/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	17,0 ± 1,7	mg/L	0,25	06/03/14 - 06/03/14	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	06/03/14 - 06/03/14	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,58 ± 0,92	mg/L	0,0187	06/03/14 - 06/03/14	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/03/14 - 05/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/03/14 - 05/03/14	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	20,6 ± 4,1	mg/L	0,146	06/03/14 - 06/03/14	
0 A solfati	30,9 ± 6,2	mg/L	0,13	06/03/14 - 06/03/14	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0265 ± 0,0040	mg/L	0,000783	06/03/14 - 10/03/14	
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000536 ± 0,000080	mg/L	0,00028	06/03/14 - 10/03/14	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	06/03/14 -	06/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	07/03/14 -	07/03/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543813/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	02 / 106796 RS: VO14SR0001968 INT: VO14IN0002959
Data emissione Rapporto di Prova	25-mar-14
Data Prelievo	04-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	06/03/14 - 11/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,0 ± 1,8	mg/L	4	06/03/14 - 06/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,0 ± 1,2	mg/L	0,25	06/03/14 - 06/03/14	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,128 ± 0,009	mg/L	0,0928	06/03/14 - 06/03/14	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,47 ± 0,89	mg/L	0,0187	06/03/14 - 06/03/14	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/03/14 - 05/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/03/14 - 05/03/14	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	20,5 ± 4,1	mg/L	0,146	06/03/14 - 06/03/14	
0 A solfati	31,1 ± 6,2	mg/L	0,13	06/03/14 - 06/03/14	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0234 ± 0,0035	mg/L	0,000783	06/03/14 - 10/03/14	
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000501 ± 0,000075	mg/L	0,00028	06/03/14 - 10/03/14	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	06/03/14 -	06/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	07/03/14 -	07/03/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 528320/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	03 / 104637 RS: VO14SR0000321 INT: VO14IN0000504
Data emissione Rapporto di Prova	23-gen-14
Data Prelievo	15-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003			
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	17/01/14 - 22/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	4,22	17/01/14 - 17/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	0,25	17/01/14 - 17/01/14
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	20/01/14 - 20/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	1,20 ± 0,24	mg/L	0,0186	17/01/14 - 17/01/14
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	17/01/14 - 17/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	20/01/14 - 20/01/14
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	4,97 ± 0,99	mg/L	0,107	17/01/14 - 17/01/14
0 A solfati	21,9 ± 4,4	mg/L	0,114	17/01/14 - 17/01/14
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0293 ± 0,0044	mg/L	0,000783	16/01/14 - 17/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00322 ± 0,00048	mg/L	0,000234	16/01/14 - 17/01/14

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	16/01/14	17/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	16/01/14	17/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0264 ± 0,0040	mg/L	0,00214	16/01/14	17/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00108 ± 0,00016	mg/L	0,000264	16/01/14	17/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00238 ± 0,00036	mg/L	0,000237	16/01/14	17/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000143 ± 0,000021	mg/L	0,000127	16/01/14	17/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00606 ± 0,00091	mg/L	0,00105	16/01/14	17/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	17/01/14	17/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	17/01/14	18/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		20/01/14	21/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		20/01/14	22/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

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

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

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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° 528321/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	04 / 104637 RS: VO14SR0000321 INT: VO14IN0000504
Data emissione Rapporto di Prova	23-gen-14
Data Prelievo	15-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	17/01/14	22/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,50 ± 1,00	mg/L	4,22	17/01/14	17/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	0,25	17/01/14	17/01/14
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	20/01/14	20/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,18 ± 0,24	mg/L	0,0186	17/01/14	17/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	17/01/14	17/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	20/01/14	20/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,85 ± 0,97	mg/L	0,107	17/01/14	17/01/14
0 A solfati	22,0 ± 4,4	mg/L	0,114	17/01/14	17/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0307 ± 0,0046	mg/L	0,000783	16/01/14	17/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00333 ± 0,00050	mg/L	0,000234	16/01/14	17/01/14

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	16/01/14	17/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	16/01/14	17/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0297 ± 0,0045	mg/L	0,00214	16/01/14	17/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00125 ± 0,00019	mg/L	0,000264	16/01/14	17/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00242 ± 0,00036	mg/L	0,000237	16/01/14	17/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	16/01/14	17/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00776 ± 0,00100	mg/L	0,00105	16/01/14	17/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	17/01/14	17/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	17/01/14	18/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		20/01/14	21/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		20/01/14	22/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

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

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

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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° 540455/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	20-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	03 / 106154 RS: VO14SR0001487 INT: VO14IN0002241
Data emissione Rapporto di Prova	11-mar-14
Data Prelievo	19-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	21/02/14	26/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,50 ± 0,98	mg/L	4	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,00 ± 0,40	mg/L	0,25	24/02/14	24/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,157 ± 0,011	mg/L	0,0928	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,09 ± 0,22	mg/L	0,0187	21/02/14	21/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	20/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	20/02/14	20/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,78 ± 1,00	mg/L	0,146	21/02/14	21/02/14
0 A solfati	22,4 ± 4,5	mg/L	0,13	21/02/14	21/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0118 ± 0,0018	mg/L	0,000783	21/02/14	25/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000297 ± 0,000045	mg/L	0,00028	21/02/14	25/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	25/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	24/02/14	25/02/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 540456/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	20-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	04 / 106154 RS: VO14SR0001487 INT: VO14IN0002241
Data emissione Rapporto di Prova	11-mar-14
Data Prelievo	19-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	21/02/14	26/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	0,25	24/02/14	24/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,181 ± 0,013	mg/L	0,0928	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,11 ± 0,22	mg/L	0,0187	21/02/14	21/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	20/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	20/02/14	20/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,83 ± 1,00	mg/L	0,146	21/02/14	21/02/14
0 A solfati	22,7 ± 4,5	mg/L	0,13	21/02/14	21/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0118 ± 0,0018	mg/L	0,000783	21/02/14	25/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000310 ± 0,000046	mg/L	0,00028	21/02/14	25/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	25/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	21/02/14	21/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	24/02/14	25/02/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543814/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	03 / 106796 RS: VO14SR0001968 INT: VO14IN0002959
Data emissione Rapporto di Prova	25-mar-14
Data Prelievo	04-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/03/14 - 11/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,50 ± 1,00	mg/L	4	06/03/14 - 06/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	06/03/14 - 06/03/14	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,144 ± 0,010	mg/L	0,0928	06/03/14 - 06/03/14	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,39 ± 0,28	mg/L	0,0187	06/03/14 - 06/03/14	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/03/14 - 05/03/14	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/03/14 - 05/03/14	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,23 ± 1,00	mg/L	0,146	06/03/14 - 06/03/14	
0 A solfati	24,4 ± 4,9	mg/L	0,13	06/03/14 - 06/03/14	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00832 ± 0,00100	mg/L	0,000783	06/03/14 - 10/03/14	
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	06/03/14 - 10/03/14	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	0,0220 ± 0,0044	mg/L	0,0204	-----	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	0,0220 ± 0,0044	mg/L	0,0204	06/03/14 -	06/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	07/03/14 -	07/03/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543815/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	05-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	04 / 106796 RS: VO14SR0001968 INT: VO14IN0002959
Data emissione Rapporto di Prova	25-mar-14
Data Prelievo	04-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,50 ± 1,00	mg/L	4	06/03/14	06/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	0,25	06/03/14	06/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,225 ± 0,016	mg/L	0,0928	06/03/14	06/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,49 ± 0,30	mg/L	0,0187	06/03/14	06/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/03/14	05/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/03/14	05/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,17 ± 1,00	mg/L	0,146	06/03/14	06/03/14
0 A solfati	24,8 ± 5,0	mg/L	0,13	06/03/14	06/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00887 ± 0,00100	mg/L	0,000783	06/03/14	10/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000289 ± 0,000043	mg/L	0,00028	06/03/14	10/03/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	06/03/14 -	06/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	07/03/14 -	07/03/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

02/04/2014

Gentile Cliente,

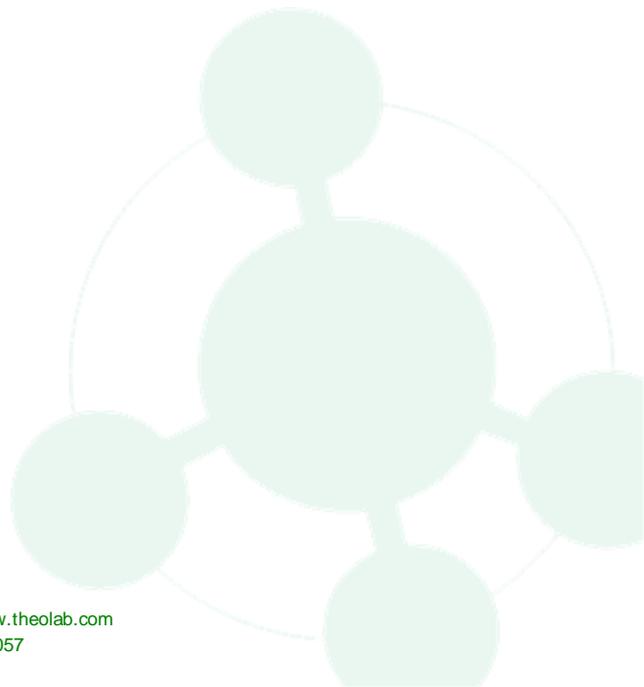
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-CD-01 Lab ID: 01/107689 Report n°: 545928/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 545928/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	26-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	01 / 107689 RS: VO14SR0002676 INT: VO14IN0003997
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-14
Data Prelievo	25-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	27/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	27/03/14	27/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,207 ± 0,014	mg/L	0,0928	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,825 ± 0,200	mg/L	0,0187	27/03/14	27/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	26/03/14	26/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	26/03/14	26/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,48 ± 0,90	mg/L	0,146	27/03/14	27/03/14
0 A solfati	21,7 ± 4,3	mg/L	0,13	27/03/14	27/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0200 ± 0,0030	mg/L	0,000783	27/03/14	28/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00299 ± 0,00045	mg/L	0,000234	27/03/14	28/03/14

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	27/03/14	28/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	27/03/14	28/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0343 ± 0,0051	mg/L	0,00214	27/03/14	28/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00566 ± 0,00085	mg/L	0,000264	27/03/14	28/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00272 ± 0,00041	mg/L	0,000237	27/03/14	28/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000231 ± 0,000035	mg/L	0,000127	27/03/14	28/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00364 ± 0,00055	mg/L	0,00105	27/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	26/03/14	26/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	28/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	28/03/14	28/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		31/03/14	02/04/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

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

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

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

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

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

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

02/04/2014

Gentile Cliente,

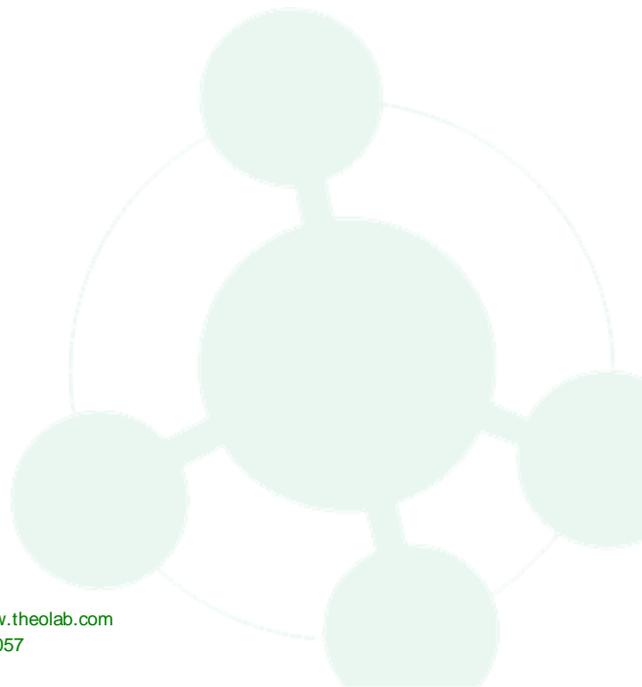
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-CD-01 Lab ID: 02/107689 Report n°: 545929/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 545929/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	26-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	02 / 107689 RS: VO14SR0002676 INT: VO14IN0003997
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-14
Data Prelievo	25-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	27/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,50 ± 0,68	mg/L	4	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	0,25	27/03/14	27/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,149 ± 0,010	mg/L	0,0928	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,802 ± 0,200	mg/L	0,0187	27/03/14	27/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	26/03/14	26/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	26/03/14	26/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,65 ± 0,93	mg/L	0,146	27/03/14	27/03/14
0 A solfati	22,9 ± 4,6	mg/L	0,13	27/03/14	27/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0294 ± 0,0044	mg/L	0,000783	27/03/14	28/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00291 ± 0,00044	mg/L	0,000234	27/03/14	28/03/14

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	27/03/14	28/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	27/03/14	28/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0368 ± 0,0055	mg/L	0,00214	27/03/14	28/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00597 ± 0,00090	mg/L	0,000264	27/03/14	28/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00281 ± 0,00042	mg/L	0,000237	27/03/14	28/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000506 ± 0,000076	mg/L	0,000127	27/03/14	28/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00354 ± 0,00053	mg/L	0,00105	27/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	26/03/14	26/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	28/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	28/03/14	28/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		31/03/14	02/04/14

Fine del Rapporto di Prova

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

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

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

02/04/2014

Gentile Cliente,

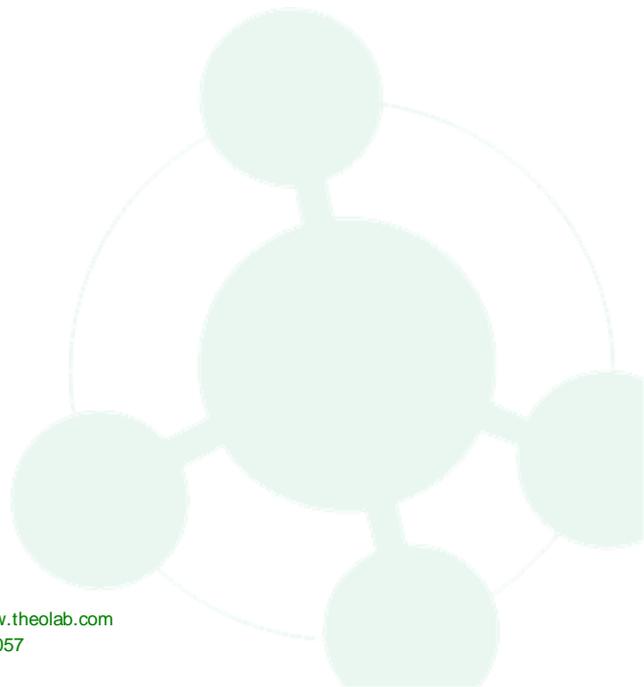
Vi inviamo ✕ il(i) rapporto(i) di prova, ✕ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-CD-02 Lab ID: 03/107689 Report n°: 545930/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 545930/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	26-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	03 / 107689 RS: VO14SR0002676 INT: VO14IN0003997
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-14
Data Prelievo	25-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	27/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	4	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	3,50 ± 0,35	mg/L	0,25	27/03/14	27/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,146 ± 0,010	mg/L	0,0928	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,597 ± 0,100	mg/L	0,0187	27/03/14	27/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	26/03/14	26/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	26/03/14	26/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,27 ± 0,85	mg/L	0,146	27/03/14	27/03/14
0 A solfati	20,4 ± 4,1	mg/L	0,13	27/03/14	27/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0278 ± 0,0042	mg/L	0,000783	27/03/14	28/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00299 ± 0,00045	mg/L	0,000234	27/03/14	28/03/14

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	27/03/14	28/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	27/03/14	28/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0298 ± 0,0045	mg/L	0,00214	27/03/14	28/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,000264	27/03/14	28/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00219 ± 0,00033	mg/L	0,000237	27/03/14	28/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000147 ± 0,000022	mg/L	0,000127	27/03/14	28/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00287 ± 0,00043	mg/L	0,00105	27/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	26/03/14	26/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	28/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	28/03/14	28/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		31/03/14	02/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

02/04/2014

Gentile Cliente,

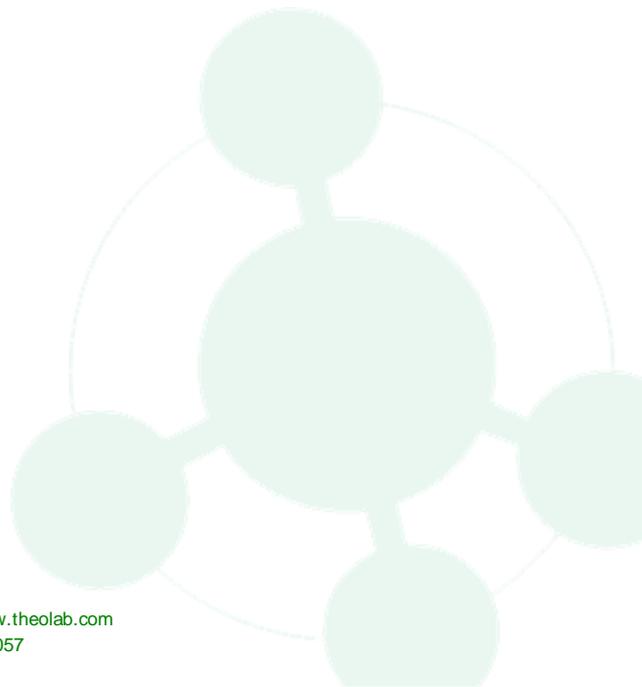
Vi inviamo ✕ il(i) rapporto(i) di prova, ✕ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-CD-02 Lab ID: 04/107689 Report n°: 545931/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 545931/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	26-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	04 / 107689 RS: VO14SR0002676 INT: VO14IN0003997
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-14
Data Prelievo	25-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	27/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,50 ± 0,68	mg/L	4	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	0,25	27/03/14	27/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,136 ± 0,009	mg/L	0,0928	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,842 ± 0,200	mg/L	0,0187	27/03/14	27/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	26/03/14	26/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	26/03/14	26/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,53 ± 1,00	mg/L	0,146	27/03/14	27/03/14
0 A solfati	22,7 ± 4,5	mg/L	0,13	27/03/14	27/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0235 ± 0,0035	mg/L	0,000783	27/03/14	28/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00305 ± 0,00046	mg/L	0,000234	27/03/14	28/03/14

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	27/03/14	28/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000356 ± 0,000053	mg/L	0,00028	27/03/14	28/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0278 ± 0,0042	mg/L	0,00214	27/03/14	28/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00288 ± 0,00043	mg/L	0,000264	27/03/14	28/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00219 ± 0,00033	mg/L	0,000237	27/03/14	28/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000166 ± 0,000025	mg/L	0,000127	27/03/14	28/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00276 ± 0,00041	mg/L	0,00105	27/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	26/03/14	26/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	28/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	28/03/14	28/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		31/03/14	02/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

02/04/2014

Gentile Cliente,

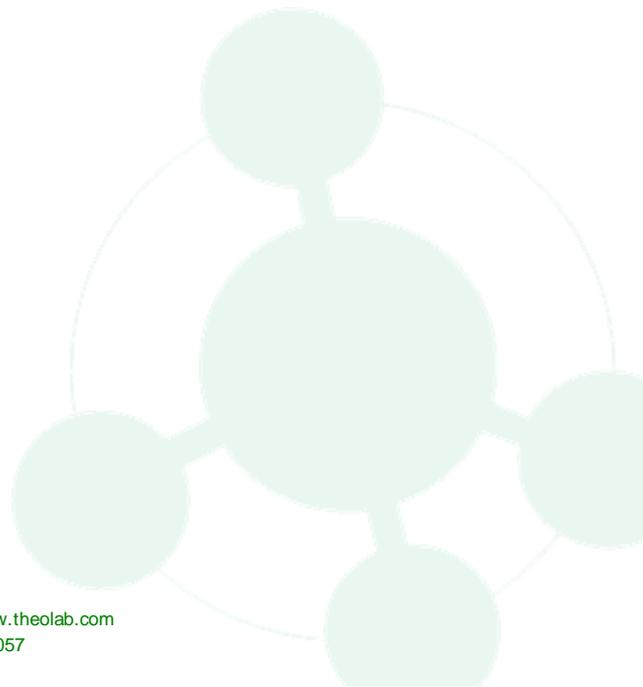
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-ZT-01 Lab ID: 05/107689 Report n°: 545932/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 545932/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	26-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	05 / 107689 RS: VO14SR0002676 INT: VO14IN0003997
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-14
Data Prelievo	25-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	27/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	0,25	27/03/14	27/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,187 ± 0,013	mg/L	0,0928	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,28 ± 0,26	mg/L	0,0187	27/03/14	27/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	26/03/14	26/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	26/03/14	26/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	10,4 ± 2,1	mg/L	0,146	27/03/14	27/03/14
0 A solfati	26,9 ± 5,4	mg/L	0,13	27/03/14	27/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0127 ± 0,0019	mg/L	0,000783	27/03/14	28/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00306 ± 0,00046	mg/L	0,000234	27/03/14	28/03/14

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	27/03/14	28/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000522 ± 0,000078	mg/L	0,00028	27/03/14	28/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00730 ± 0,00100	mg/L	0,00214	27/03/14	28/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00158 ± 0,00024	mg/L	0,000264	27/03/14	28/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00240 ± 0,00036	mg/L	0,000237	27/03/14	28/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	27/03/14	28/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00347 ± 0,00052	mg/L	0,00105	27/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	26/03/14	26/03/14
Composti idrocarburi					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	28/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	28/03/14	28/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		31/03/14	02/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

02/04/2014

Gentile Cliente,

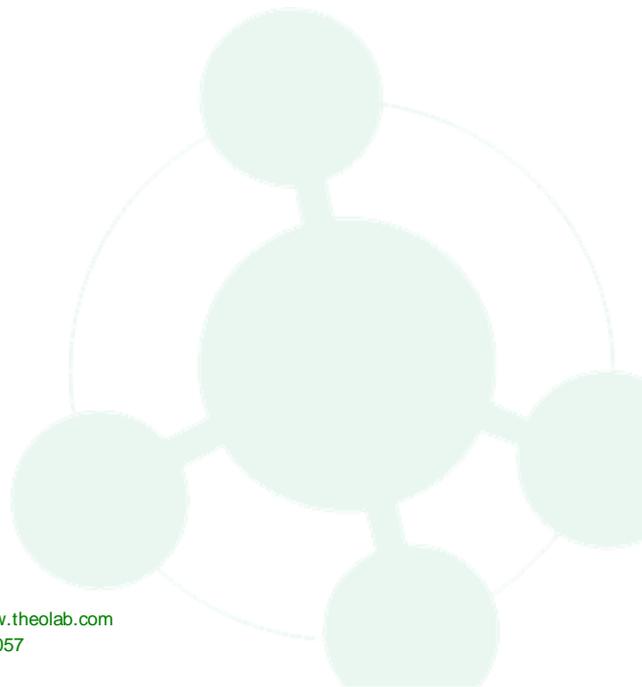
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-ZT-01 Lab ID: 06/107689 Report n°: 545933/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 545933/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	26-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	06 / 107689 RS: VO14SR0002676 INT: VO14IN0003997
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-14
Data Prelievo	25-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	27/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<4	mg/L	4	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	0,25	27/03/14	27/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,183 ± 0,013	mg/L	0,0928	27/03/14	27/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,36 ± 0,27	mg/L	0,0187	27/03/14	27/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	26/03/14	26/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	26/03/14	26/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,92 ± 2,00	mg/L	0,146	27/03/14	27/03/14
0 A solfati	26,5 ± 5,3	mg/L	0,13	27/03/14	27/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0124 ± 0,0019	mg/L	0,000783	27/03/14	28/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00323 ± 0,00048	mg/L	0,000234	27/03/14	28/03/14

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	27/03/14	28/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000526 ± 0,000079	mg/L	0,00028	27/03/14	28/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00961 ± 0,00100	mg/L	0,00214	27/03/14	28/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00185 ± 0,00028	mg/L	0,000264	27/03/14	28/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00351 ± 0,00053	mg/L	0,000237	27/03/14	28/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	27/03/14	28/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00395 ± 0,00059	mg/L	0,00105	27/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	26/03/14	26/03/14
Composti idrocarburi					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	28/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	28/03/14	28/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	28/03/14	28/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		31/03/14	01/04/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		31/03/14	02/04/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 531408/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	24-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	01 / 105054 RS: VO14SR0000644 INT: VO14IN0000962
Data emissione Rapporto di Prova	05-feb-14
Data Prelievo	23-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	27/01/14	01/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,5 ± 1,6	mg/L	4,22	27/01/14	27/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	0,25	27/01/14	27/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,125 ± 0,009	mg/L	0,0915	27/01/14	27/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,38 ± 0,28	mg/L	0,0186	27/01/14	27/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	27/01/14	27/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	27/01/14	27/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,10 ± 1,00	mg/L	0,107	27/01/14	27/01/14
0 A solfati	23,5 ± 4,7	mg/L	0,114	27/01/14	27/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00573 ± 0,00086	mg/L	0,000783	24/01/14	01/02/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00299 ± 0,00045	mg/L	0,000234	24/01/14	01/02/14

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	24/01/14	01/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	24/01/14	01/02/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00373 ± 0,00056	mg/L	0,00214	24/01/14	01/02/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000264	mg/L	0,000264	24/01/14	01/02/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00100 ± 0,00015	mg/L	0,000237	24/01/14	01/02/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	24/01/14	01/02/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00520 ± 0,00078	mg/L	0,00105	24/01/14	01/02/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	27/01/14	27/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	28/01/14	29/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		27/01/14	28/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		27/01/14	28/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		27/01/14	29/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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.

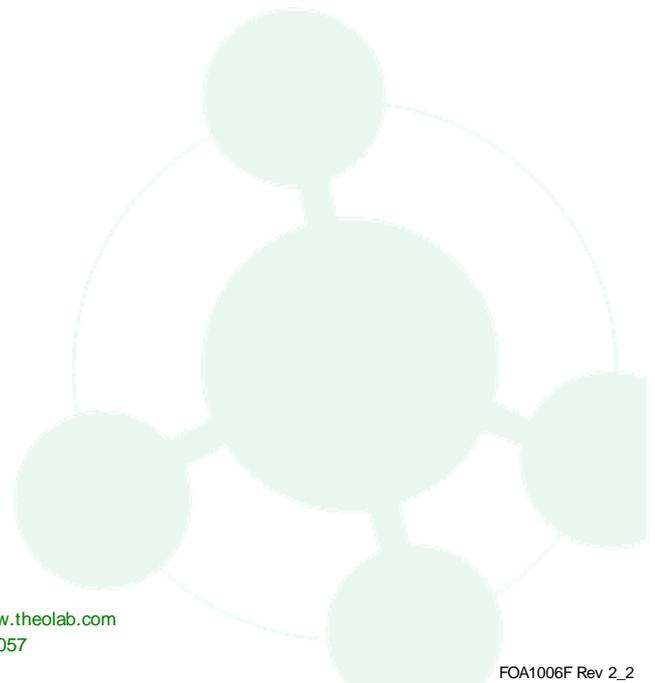
S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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° 531409/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	24-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	02 / 105054 RS: VO14SR0000644 INT: VO14IN0000962
Data emissione Rapporto di Prova	05-feb-14
Data Prelievo	23-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	27/01/14	01/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,0 ± 1,5	mg/L	4,22	27/01/14	27/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	0,25	27/01/14	27/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,125 ± 0,009	mg/L	0,0915	27/01/14	27/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,44 ± 0,29	mg/L	0,0186	27/01/14	27/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	27/01/14	27/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	27/01/14	27/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,20 ± 1,00	mg/L	0,107	27/01/14	27/01/14
0 A solfati	23,2 ± 4,6	mg/L	0,114	27/01/14	27/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00606 ± 0,00091	mg/L	0,000783	24/01/14	01/02/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00319 ± 0,00048	mg/L	0,000234	24/01/14	01/02/14

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	24/01/14	01/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000304 ± 0,000046	mg/L	0,00028	24/01/14	01/02/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00430 ± 0,00065	mg/L	0,00214	24/01/14	01/02/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000264	mg/L	0,000264	24/01/14	01/02/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,000237	24/01/14	01/02/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	24/01/14	01/02/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00916 ± 0,00100	mg/L	0,00105	24/01/14	01/02/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	27/01/14	27/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	28/01/14	29/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		27/01/14	28/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		27/01/14	28/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		27/01/14	29/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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° 536462/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	01 / 105815 RS: VO14SR0001218 INT: VO14IN0001837
Data emissione Rapporto di Prova	25-feb-14
Data Prelievo	11-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	14/02/14	19/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	17,5 ± 2,6	mg/L	4	18/02/14	18/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,5 ± 2,0	mg/L	0,25	17/02/14	17/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,103 ± 0,007	mg/L	0,0928	17/02/14	17/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,50 ± 0,30	mg/L	0,0187	14/02/14	15/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	0,213 ± 0,032	mg/L	0,0246	18/02/14	18/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,23 ± 1,00	mg/L	0,146	14/02/14	15/02/14
0 A solfati	20,4 ± 4,1	mg/L	0,13	14/02/14	15/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0571 ± 0,0086	mg/L	0,000783	14/02/14	18/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000447 ± 0,000067	mg/L	0,00028	14/02/14	18/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	18/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14 -	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/02/14 -	14/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 536463/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	02 / 105815 RS: VO14SR0001218 INT: VO14IN0001837
Data emissione Rapporto di Prova	25-feb-14
Data Prelievo	11-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	14/02/14	19/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,5 ± 1,6	mg/L	4	18/02/14	18/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	23,0 ± 2,3	mg/L	0,25	17/02/14	17/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,108 ± 0,008	mg/L	0,0928	17/02/14	17/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,59 ± 0,32	mg/L	0,0187	14/02/14	15/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	0,332 ± 0,050	mg/L	0,0246	18/02/14	18/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,50 ± 1,00	mg/L	0,146	14/02/14	15/02/14
0 A solfati	20,5 ± 4,1	mg/L	0,13	14/02/14	15/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0607 ± 0,0091	mg/L	0,000783	14/02/14	18/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000465 ± 0,000070	mg/L	0,00028	14/02/14	18/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarbureici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	18/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14 -	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/02/14 -	14/02/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543255/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	06-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	01 / 106853 RS: VO14SR0002015 INT: VO14IN0003028
Data emissione Rapporto di Prova	20-mar-14
Data Prelievo	05-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	4	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	0,25	07/03/14	07/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,138 ± 0,010	mg/L	0,0928	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,56 ± 0,31	mg/L	0,0187	06/03/14	06/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/03/14	06/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/03/14	06/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,35 ± 1,00	mg/L	0,146	06/03/14	06/03/14
0 A solfati	27,3 ± 5,5	mg/L	0,13	06/03/14	06/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00835 ± 0,00100	mg/L	0,000783	07/03/14	11/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00162 ± 0,00024	mg/L	0,00028	07/03/14	11/03/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	10/03/14	11/03/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543256/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	06-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	02 / 106853 RS: VO14SR0002015 INT: VO14IN0003028
Data emissione Rapporto di Prova	20-mar-14
Data Prelievo	05-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,0 ± 1,5	mg/L	4	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	0,25	07/03/14	07/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,117 ± 0,008	mg/L	0,0928	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,60 ± 0,32	mg/L	0,0187	06/03/14	06/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/03/14	06/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/03/14	06/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,39 ± 1,00	mg/L	0,146	06/03/14	06/03/14
0 A solfati	25,6 ± 5,1	mg/L	0,13	06/03/14	06/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00979 ± 0,00100	mg/L	0,000783	07/03/14	11/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00163 ± 0,00024	mg/L	0,00028	07/03/14	11/03/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	10/03/14	11/03/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 530694/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	23-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	03 / 104987 RS: VO14SR0000588 INT: VO14IN0000890
Data emissione Rapporto di Prova	03-feb-14
Data Prelievo	22-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	23/01/14	28/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	4,22	24/01/14	24/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	0,25	24/01/14	24/01/14
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	27/01/14	27/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,17 ± 0,43	mg/L	0,0186	24/01/14	24/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	24/01/14	24/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	27/01/14	27/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,18 ± 2,00	mg/L	0,107	24/01/14	24/01/14
0 A solfati	23,9 ± 4,8	mg/L	0,114	24/01/14	24/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0561 ± 0,0084	mg/L	0,000783	24/01/14	29/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00256 ± 0,00038	mg/L	0,000234	24/01/14	29/01/14

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	24/01/14	29/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000345 ± 0,000052	mg/L	0,00028	24/01/14	29/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0327 ± 0,0049	mg/L	0,00214	24/01/14	29/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00160 ± 0,00024	mg/L	0,000264	24/01/14	29/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00110 ± 0,00016	mg/L	0,000237	24/01/14	29/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	24/01/14	29/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00341 ± 0,00051	mg/L	0,00105	24/01/14	29/01/14
Metodo di Prova EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	24/01/14	24/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	27/01/14	28/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		27/01/14	28/01/14
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		27/01/14	28/01/14
(EC50 - 24 ore)					
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:1999					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		27/01/14	29/01/14
(EC50 - 48 ore)					

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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° 530695/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	23-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	04 / 104987 RS: VO14SR0000588 INT: VO14IN0000890
Data emissione Rapporto di Prova	03-feb-14
Data Prelievo	22-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	23/01/14	28/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	4,22	24/01/14	24/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,0 ± 1,3	mg/L	0,25	24/01/14	24/01/14
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	27/01/14	27/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,21 ± 0,44	mg/L	0,0186	24/01/14	24/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	24/01/14	24/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	27/01/14	27/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,32 ± 2,00	mg/L	0,107	24/01/14	24/01/14
0 A solfati	23,9 ± 4,8	mg/L	0,114	24/01/14	24/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0640 ± 0,0096	mg/L	0,000783	24/01/14	29/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00264 ± 0,00040	mg/L	0,000234	24/01/14	29/01/14

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	24/01/14	29/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000369 ± 0,000055	mg/L	0,00028	24/01/14	29/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0372 ± 0,0056	mg/L	0,00214	24/01/14	29/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00387 ± 0,00058	mg/L	0,000264	24/01/14	29/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00109 ± 0,00016	mg/L	0,000237	24/01/14	29/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	24/01/14	29/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00550 ± 0,00083	mg/L	0,00105	24/01/14	29/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	24/01/14	24/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	27/01/14	28/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	15	l %		27/01/14	28/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		27/01/14	28/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		27/01/14	29/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

06/03/2014

Gentile Cliente,

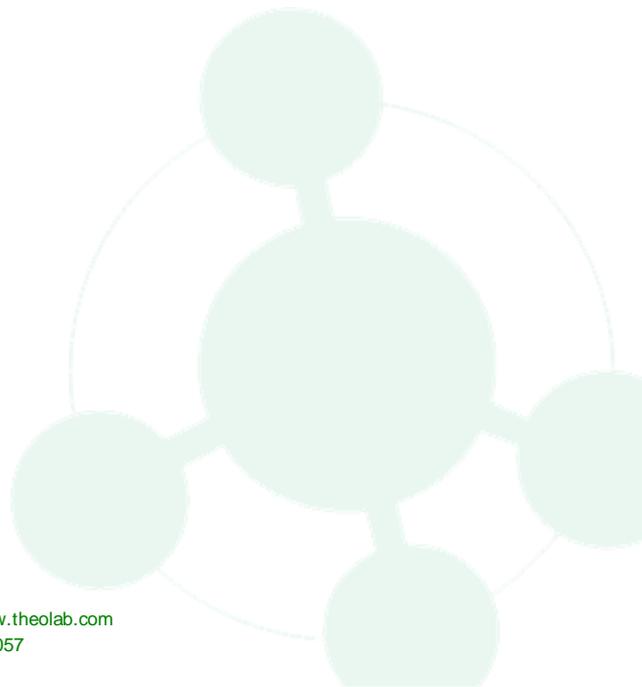
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-MI-01 Lab ID: 05/105931 Report n°: 539507/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 539507/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	05 / 105931 RS: VO14SR0001310 INT: VO14IN0001993
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-14
Data Prelievo	13-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	15/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,00 ± 0,60	mg/L	4	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,50 ± 0,55	mg/L	0,25	20/02/14	20/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,46 ± 0,49	mg/L	0,0187	17/02/14	17/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,97 ± 2,00	mg/L	0,146	17/02/14	17/02/14
0 A solfati	24,9 ± 5,0	mg/L	0,13	17/02/14	17/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0175 ± 0,0026	mg/L	0,000783	17/02/14	20/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000494 ± 0,000074	mg/L	0,00028	17/02/14	20/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	19/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14 -	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/02/14 -	19/02/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

06/03/2014

Gentile Cliente,

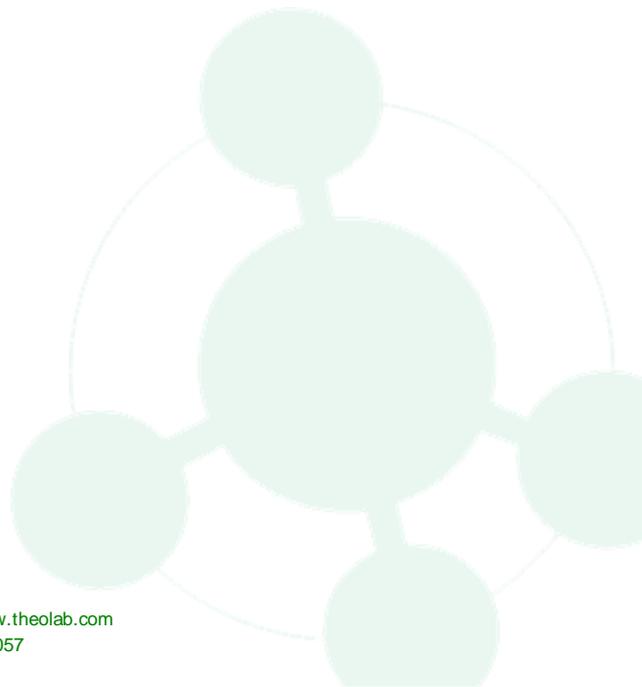
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-MI-01 Lab ID: 06/105931 Report n°: 539508/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 539508/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	06 / 105931 RS: VO14SR0001310 INT: VO14IN0001993
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-14
Data Prelievo	13-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	15/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	4	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	0,25	20/02/14	20/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,36 ± 0,47	mg/L	0,0187	17/02/14	17/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,76 ± 2,00	mg/L	0,146	17/02/14	17/02/14
0 A solfati	24,5 ± 4,9	mg/L	0,13	17/02/14	17/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0148 ± 0,0022	mg/L	0,000783	17/02/14	20/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000445 ± 0,000067	mg/L	0,00028	17/02/14	20/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	19/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14 -	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/02/14 -	19/02/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 545924/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	01 / 107171 RS: VO14SR0002272 INT: VO14IN0003448
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-14
Data Prelievo	13-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	14/03/14	19/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	4	14/03/14	14/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	0,25	17/03/14	17/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	15/03/14	15/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,80 ± 0,76	mg/L	0,0187	17/03/14	17/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/03/14	14/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/03/14	14/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	15,3 ± 3,1	mg/L	0,146	17/03/14	17/03/14
0 A solfati	55,8 ± 10	mg/L	0,13	17/03/14	17/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0341 ± 0,0051	mg/L	0,000783	17/03/14	19/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00706 ± 0,00100	mg/L	0,000234	17/03/14	19/03/14

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	17/03/14	19/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00144 ± 0,00022	mg/L	0,00028	17/03/14	19/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00683 ± 0,00100	mg/L	0,00214	17/03/14	19/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000694 ± 0,000100	mg/L	0,000264	17/03/14	19/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00124 ± 0,00019	mg/L	0,000237	17/03/14	19/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	17/03/14	19/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00337 ± 0,00051	mg/L	0,00105	17/03/14	19/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000834 ± 0,000100	mg/L	0,000186	14/03/14	14/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	18/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/03/14	17/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	17/03/14	18/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		17/03/14	19/03/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 545925/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	02 / 107171 RS: VO14SR0002272 INT: VO14IN0003448
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-14
Data Prelievo	13-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	14/03/14	19/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,50 ± 1,00	mg/L	4	14/03/14	14/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	21,5 ± 2,2	mg/L	0,25	17/03/14	17/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH ₄	<0,0928	mg/L	0,0928	15/03/14	15/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,47 ± 0,69	mg/L	0,0187	17/03/14	17/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/03/14	14/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/03/14	14/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	15,4 ± 3,1	mg/L	0,146	17/03/14	17/03/14
0 A solfati	58,2 ± 10	mg/L	0,13	17/03/14	17/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0368 ± 0,0055	mg/L	0,000783	17/03/14	19/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00645 ± 0,00097	mg/L	0,000234	17/03/14	19/03/14

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	17/03/14	19/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00130 ± 0,00020	mg/L	0,00028	17/03/14	19/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00881 ± 0,00100	mg/L	0,00214	17/03/14	19/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000729 ± 0,000100	mg/L	0,000264	17/03/14	19/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00110 ± 0,00016	mg/L	0,000237	17/03/14	19/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	17/03/14	19/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00271 ± 0,00041	mg/L	0,00105	17/03/14	19/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000884 ± 0,000100	mg/L	0,000186	14/03/14	14/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	18/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/03/14	17/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	17/03/14	18/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		17/03/14	19/03/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 530692/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	23-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	01 / 104987 RS: VO14SR0000588 INT: VO14IN0000890
Data emissione Rapporto di Prova	03-feb-14
Data Prelievo	22-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	23/01/14	28/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,50 ± 0,98	mg/L	4,22	24/01/14	24/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,0 ± 1,1	mg/L	0,25	24/01/14	24/01/14
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	27/01/14	27/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,31 ± 0,46	mg/L	0,0186	24/01/14	24/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	24/01/14	24/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	27/01/14	27/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,83 ± 2,00	mg/L	0,107	24/01/14	24/01/14
0 A solfati	27,5 ± 5,5	mg/L	0,114	24/01/14	24/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0610 ± 0,0092	mg/L	0,000783	24/01/14	29/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00189 ± 0,00028	mg/L	0,000234	24/01/14	29/01/14

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	24/01/14	29/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,00028	mg/L	0,00028	24/01/14	29/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0369 ± 0,0055	mg/L	0,00214	24/01/14	29/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0239 ± 0,0036	mg/L	0,000264	24/01/14	29/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000903 ± 0,000100	mg/L	0,000237	24/01/14	29/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000127	mg/L	0,000127	24/01/14	29/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00338 ± 0,00051	mg/L	0,00105	24/01/14	29/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	24/01/14	24/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	27/01/14	28/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		27/01/14	28/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		27/01/14	28/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		27/01/14	29/01/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 530693/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	23-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	02 / 104987 RS: VO14SR0000588 INT: VO14IN0000890
Data emissione Rapporto di Prova	03-feb-14
Data Prelievo	22-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	23/01/14	28/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	4,50 ± 0,68	mg/L	4,22	24/01/14	24/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	0,25	24/01/14	24/01/14
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	27/01/14	27/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,29 ± 0,46	mg/L	0,0186	24/01/14	24/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	24/01/14	24/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	27/01/14	27/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,79 ± 2,00	mg/L	0,107	24/01/14	24/01/14
0 A solfati	27,9 ± 5,6	mg/L	0,114	24/01/14	24/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0660 ± 0,0099	mg/L	0,000783	24/01/14	29/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00189 ± 0,00028	mg/L	0,000234	24/01/14	29/01/14

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	24/01/14	29/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000291 ± 0,000044	mg/L	0,00028	24/01/14	29/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0361 ± 0,0054	mg/L	0,00214	24/01/14	29/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0162 ± 0,0024	mg/L	0,000264	24/01/14	29/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000962 ± 0,000100	mg/L	0,000237	24/01/14	29/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000652 ± 0,000098	mg/L	0,000127	24/01/14	29/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00485 ± 0,00073	mg/L	0,00105	24/01/14	29/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	24/01/14	24/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	27/01/14	28/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		27/01/14	28/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		27/01/14	28/01/14
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		27/01/14	29/01/14
	(EC50 - 48 ore)				

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di 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° 536464/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	03 / 105815 RS: VO14SR0001218 INT: VO14IN0001837
Data emissione Rapporto di Prova	25-feb-14
Data Prelievo	11-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	14/02/14	19/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,0 ± 1,7	mg/L	4	18/02/14	18/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	54,0 ± 5,4	mg/L	0,5	17/02/14	17/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	17/02/14	17/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,71 ± 0,54	mg/L	0,0187	14/02/14	15/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0949	mg/L	0,0949	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	18/02/14	18/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,83 ± 2,00	mg/L	0,146	14/02/14	15/02/14
0 A solfati	27,3 ± 5,5	mg/L	0,13	14/02/14	15/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,210 ± 0,032	mg/L	0,000783	14/02/14	18/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000451 ± 0,000068	mg/L	0,00028	14/02/14	18/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	18/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14 -	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/02/14 -	14/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 536465/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	04 / 105815 RS: VO14SR0001218 INT: VO14IN0001837
Data emissione Rapporto di Prova	25-feb-14
Data Prelievo	11-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	14/02/14	19/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,5 ± 1,9	mg/L	4	18/02/14	18/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	61,0 ± 6,1	mg/L	0,5	17/02/14	17/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	17/02/14	17/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,63 ± 0,53	mg/L	0,0187	14/02/14	15/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0949	mg/L	0,0949	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	18/02/14	18/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,73 ± 2,00	mg/L	0,146	14/02/14	15/02/14
0 A solfati	27,5 ± 5,5	mg/L	0,13	14/02/14	15/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,250 ± 0,038	mg/L	0,000783	14/02/14	18/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000492 ± 0,000074	mg/L	0,00028	14/02/14	18/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	18/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14 -	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/02/14 -	14/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543257/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	06-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	03 / 106853 RS: VO14SR0002015 INT: VO14IN0003028
Data emissione Rapporto di Prova	20-mar-14
Data Prelievo	05-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	06/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	5,00 ± 0,75	mg/L	4	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	0,25	07/03/14	07/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,93 ± 0,59	mg/L	0,0187	06/03/14	06/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/03/14	06/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/03/14	06/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,73 ± 2,00	mg/L	0,146	06/03/14	06/03/14
0 A solfati	30,4 ± 6,1	mg/L	0,13	06/03/14	06/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0206 ± 0,0031	mg/L	0,000783	07/03/14	11/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00148 ± 0,00022	mg/L	0,00028	07/03/14	11/03/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/03/14 -	07/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	10/03/14 -	11/03/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543258/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	06-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	04 / 106853 RS: VO14SR0002015 INT: VO14IN0003028
Data emissione Rapporto di Prova	20-mar-14
Data Prelievo	05-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	06/03/14	11/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,5 ± 1,7	mg/L	4	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,50 ± 0,75	mg/L	0,25	07/03/14	07/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,0928	mg/L	0,0928	07/03/14	07/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,89 ± 0,58	mg/L	0,0187	06/03/14	07/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/03/14	06/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/03/14	06/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,93 ± 2,00	mg/L	0,146	06/03/14	07/03/14
0 A solfati	31,6 ± 6,3	mg/L	0,13	06/03/14	07/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0207 ± 0,0031	mg/L	0,000783	07/03/14	11/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00145 ± 0,00022	mg/L	0,00028	07/03/14	11/03/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	11/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	07/03/14 -	07/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	10/03/14 -	11/03/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 532630/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	17-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	01 / 104704 RS: VO14SR0000370 INT: VO14IN0000574
Data emissione Rapporto di Prova	10-feb-14
Data Prelievo	16-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	9,00 ± 1,00	mg/L	2,47	17/01/14	22/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	25,5 ± 3,8	mg/L	4,22	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	16,0 ± 1,6	mg/L	0,25	29/01/14	29/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,255 ± 0,018	mg/L	0,0915	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,77 ± 0,55	mg/L	0,0186	20/01/14	20/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	20/01/14	20/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	19,4 ± 3,9	mg/L	0,107	20/01/14	20/01/14
0 A solfati	30,2 ± 6,0	mg/L	0,114	20/01/14	20/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0260 ± 0,0039	mg/L	0,000783	20/01/14	21/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00212 ± 0,00032	mg/L	0,000234	20/01/14	21/01/14

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	20/01/14	21/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00156 ± 0,00023	mg/L	0,00028	20/01/14	21/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0441 ± 0,0066	mg/L	0,00214	20/01/14	21/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0175 ± 0,0026	mg/L	0,000264	20/01/14	21/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00164 ± 0,00025	mg/L	0,000237	20/01/14	21/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000206 ± 0,000031	mg/L	0,000127	20/01/14	21/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0104 ± 0,0016	mg/L	0,00105	20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000939 ± 0,000100	mg/L	0,000186	20/01/14	20/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	20/01/14	21/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		20/01/14	22/01/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 532631/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	17-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	02 / 104704 RS: VO14SR0000370 INT: VO14IN0000574
Data emissione Rapporto di Prova	10-feb-14
Data Prelievo	16-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	17/01/14	22/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	25,5 ± 3,8	mg/L	4,22	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	18,0 ± 1,8	mg/L	0,25	29/01/14	29/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,598 ± 0,042	mg/L	0,0915	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,83 ± 0,57	mg/L	0,0186	20/01/14	20/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	20/01/14	20/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	19,5 ± 3,9	mg/L	0,107	20/01/14	20/01/14
0 A solfati	30,5 ± 6,1	mg/L	0,114	20/01/14	20/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0255 ± 0,0038	mg/L	0,000783	20/01/14	21/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00211 ± 0,00032	mg/L	0,000234	20/01/14	21/01/14

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	20/01/14	21/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00143 ± 0,00021	mg/L	0,00028	20/01/14	21/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0514 ± 0,0077	mg/L	0,00214	20/01/14	21/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0145 ± 0,0022	mg/L	0,000264	20/01/14	21/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00164 ± 0,00025	mg/L	0,000237	20/01/14	21/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000180 ± 0,000027	mg/L	0,000127	20/01/14	21/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0113 ± 0,0017	mg/L	0,00105	20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000897 ± 0,000100	mg/L	0,000186	20/01/14	20/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	20/01/14	21/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		20/01/14	22/01/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

06/03/2014

Gentile Cliente,

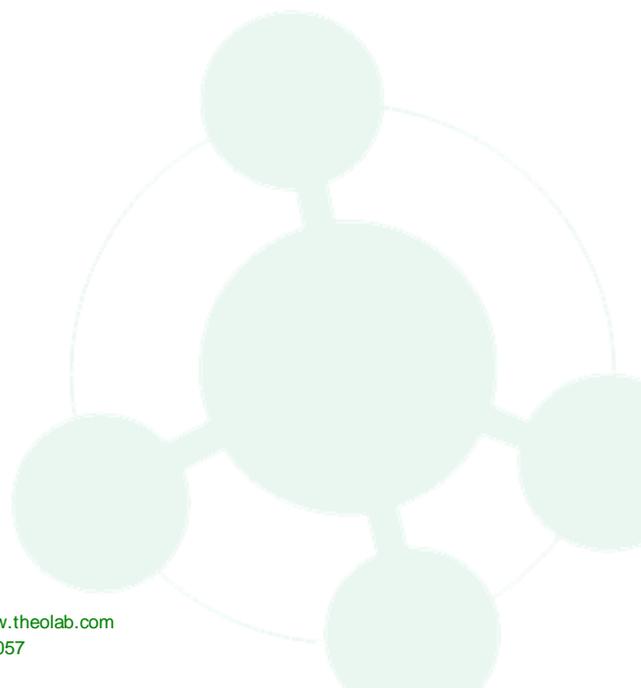
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-MR-02 Lab ID: 01/105931 Report n°: 539503/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 539503/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	01 / 105931 RS: VO14SR0001310 INT: VO14IN0001993
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-14
Data Prelievo	13-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	15/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,0 ± 1,5	mg/L	4	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	17,0 ± 1,7	mg/L	0,5	20/02/14	20/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,229 ± 0,016	mg/L	0,0928	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,93 ± 0,79	mg/L	0,0187	17/02/14	17/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	28,1 ± 5,6	mg/L	0,146	17/02/14	17/02/14
0 A solfati	35,5 ± 7,1	mg/L	0,13	17/02/14	17/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00883 ± 0,00100	mg/L	0,000783	17/02/14	20/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000936 ± 0,000100	mg/L	0,00028	17/02/14	20/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	19/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14 -	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/02/14 -	19/02/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

06/03/2014

Gentile Cliente,

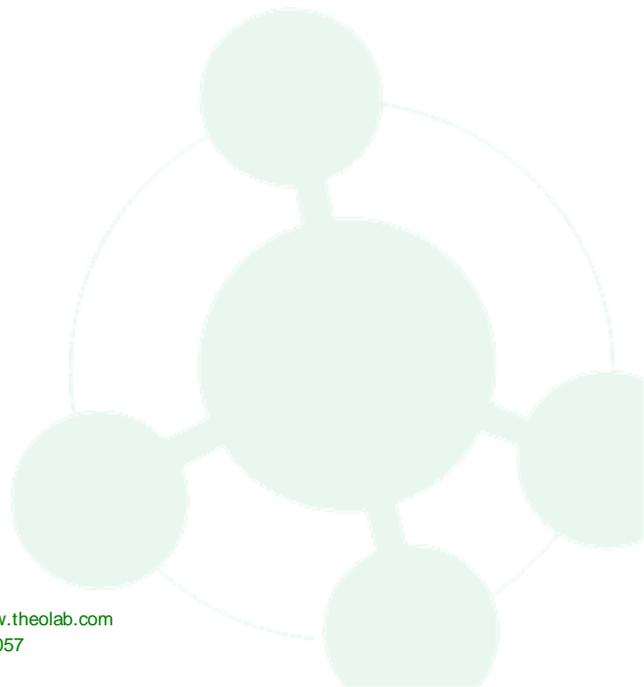
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-MR-02 Lab ID: 02/105931 Report n°: 539504/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 539504/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	02 / 105931 RS: VO14SR0001310 INT: VO14IN0001993
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-14
Data Prelievo	13-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	15/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,0 ± 1,8	mg/L	4	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	16,0 ± 1,6	mg/L	0,5	20/02/14	20/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,218 ± 0,015	mg/L	0,0928	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,92 ± 0,78	mg/L	0,0187	17/02/14	17/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	27,4 ± 5,5	mg/L	0,146	17/02/14	17/02/14
0 A solfati	34,2 ± 6,8	mg/L	0,13	17/02/14	17/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00737 ± 0,00100	mg/L	0,000783	17/02/14	20/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000939 ± 0,000100	mg/L	0,00028	17/02/14	20/02/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	19/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14 -	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/02/14 -	19/02/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 545926/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	03 / 107171 RS: VO14SR0002272 INT: VO14IN0003448
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-14
Data Prelievo	13-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	14/03/14	19/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,5 ± 1,6	mg/L	4	14/03/14	14/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	21,0 ± 2,1	mg/L	0,25	17/03/14	17/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,121 ± 0,008	mg/L	0,0928	15/03/14	15/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,54 ± 0,71	mg/L	0,0187	17/03/14	17/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/03/14	14/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/03/14	14/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	43,7 ± 8,7	mg/L	0,146	17/03/14	17/03/14
0 A solfati	40,1 ± 8,0	mg/L	0,13	17/03/14	17/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00817 ± 0,00100	mg/L	0,000783	17/03/14	19/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00118 ± 0,00018	mg/L	0,00028	17/03/14	19/03/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	18/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	17/03/14	18/03/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 545927/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	04 / 107171 RS: VO14SR0002272 INT: VO14IN0003448
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-14
Data Prelievo	13-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	14/03/14	19/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	4	14/03/14	14/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,0 ± 1,9	mg/L	0,25	17/03/14	17/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,123 ± 0,009	mg/L	0,0928	15/03/14	15/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,59 ± 0,72	mg/L	0,0187	17/03/14	17/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/03/14	14/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/03/14	14/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	43,3 ± 8,7	mg/L	0,146	17/03/14	17/03/14
0 A solfati	42,2 ± 8,4	mg/L	0,13	17/03/14	17/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00935 ± 0,00100	mg/L	0,000783	17/03/14	19/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00117 ± 0,00018	mg/L	0,00028	17/03/14	19/03/14

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	18/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	17/03/14	18/03/14

-----Fine del Rapporto di Prova-----

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 532632/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	17-gen-14
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	03 / 104704 RS: VO14SR0000370 INT: VO14IN0000574
Data emissione Rapporto di Prova	10-feb-14
Data Prelievo	16-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	17/01/14	22/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	17,5 ± 2,6	mg/L	4,22	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,0 ± 1,3	mg/L	0,25	21/01/14	21/01/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,370 ± 0,026	mg/L	0,0915	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,28 ± 0,86	mg/L	0,0186	20/01/14	20/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	20/01/14	20/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	31,3 ± 6,3	mg/L	0,107	20/01/14	20/01/14
0 A solfati	30,4 ± 6,1	mg/L	0,114	20/01/14	20/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0176 ± 0,0026	mg/L	0,000783	20/01/14	21/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00130 ± 0,00020	mg/L	0,000234	20/01/14	21/01/14

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	20/01/14	21/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00109 ± 0,00016	mg/L	0,00028	20/01/14	21/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0246 ± 0,0037	mg/L	0,00214	20/01/14	21/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0121 ± 0,0018	mg/L	0,000264	20/01/14	21/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00856 ± 0,00100	mg/L	0,000237	20/01/14	21/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000495 ± 0,000074	mg/L	0,000127	20/01/14	21/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0247 ± 0,0037	mg/L	0,00105	20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000531 ± 0,000069	mg/L	0,000186	20/01/14	20/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	20/01/14	21/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		20/01/14	22/01/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 532633/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	17-gen-14
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	04 / 104704 RS: VO14SR0000370 INT: VO14IN0000574
Data emissione Rapporto di Prova	10-feb-14
Data Prelievo	16-gen-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	17/01/14	22/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	19,5 ± 2,9	mg/L	4,22	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	18,0 ± 1,8	mg/L	0,25	21/01/14	21/01/14
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	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,34 ± 0,87	mg/L	0,0186	20/01/14	20/01/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0674	mg/L	0,0674	21/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0638	mg/L	0,0638	20/01/14	20/01/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	31,4 ± 6,3	mg/L	0,107	20/01/14	20/01/14
0 A solfati	30,5 ± 6,1	mg/L	0,114	20/01/14	20/01/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0170 ± 0,0025	mg/L	0,000783	20/01/14	21/01/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00120 ± 0,00018	mg/L	0,000234	20/01/14	21/01/14

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	20/01/14	21/01/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00114 ± 0,00017	mg/L	0,00028	20/01/14	21/01/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0286 ± 0,0043	mg/L	0,00214	20/01/14	21/01/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0144 ± 0,0022	mg/L	0,000264	20/01/14	21/01/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00822 ± 0,00100	mg/L	0,000237	20/01/14	21/01/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000500 ± 0,000075	mg/L	0,000127	20/01/14	21/01/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0296 ± 0,0044	mg/L	0,00105	20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000450 ± 0,000058	mg/L	0,000186	20/01/14	20/01/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<0,00894	mg/L	0,00894	20/01/14	21/01/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		20/01/14	21/01/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		20/01/14	22/01/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

06/03/2014

Gentile Cliente,

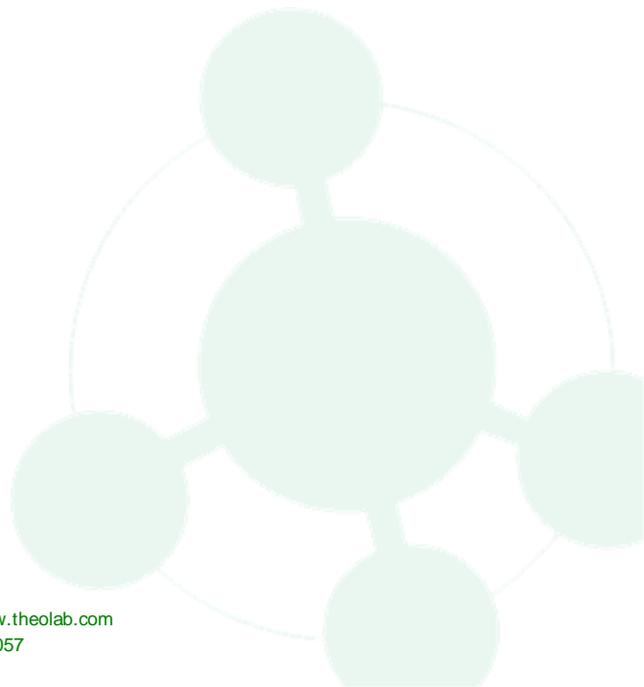
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIM-LA-02 Lab ID: 03/105931 Report n°: 539505/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 539505/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-feb-14
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	03 / 105931 RS: VO14SR0001310 INT: VO14IN0001993
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-14
Data Prelievo	13-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	15/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	ISO 15705:2002				
0 A COD totale	10,4 ± 1,6	mg/L	3,87	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,5 ± 1,4	mg/L	0,25	20/02/14	20/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
* A azoto ammoniacale come N	0,785 ± 0,055	mg/L	0,0773	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,72 ± 0,94	mg/L	0,0187	17/02/14	17/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	31,4 ± 6,3	mg/L	0,146	17/02/14	17/02/14
0 A solfati	30,1 ± 6,0	mg/L	0,13	17/02/14	17/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0131 ± 0,0020	mg/L	0,000783	17/02/14	20/02/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00109 ± 0,00016	mg/L	0,000234	17/02/14	20/02/14

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	17/02/14	20/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00185 ± 0,00028	mg/L	0,00028	17/02/14	20/02/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0217 ± 0,0033	mg/L	0,00214	17/02/14	20/02/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00138 ± 0,00021	mg/L	0,000264	17/02/14	20/02/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00479 ± 0,00072	mg/L	0,000237	17/02/14	20/02/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000603 ± 0,000090	mg/L	0,000127	17/02/14	20/02/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0271 ± 0,0041	mg/L	0,00105	17/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,00172 ± 0,00022	mg/L	0,000186	17/02/14	17/02/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	19/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/02/14	19/02/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	75	l %		03/03/14	04/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	100 (EC50 - 24 ore)	%		03/03/14	04/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	100 (EC50 - 48 ore)	%		03/03/14	05/03/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

06/03/2014

Gentile Cliente,

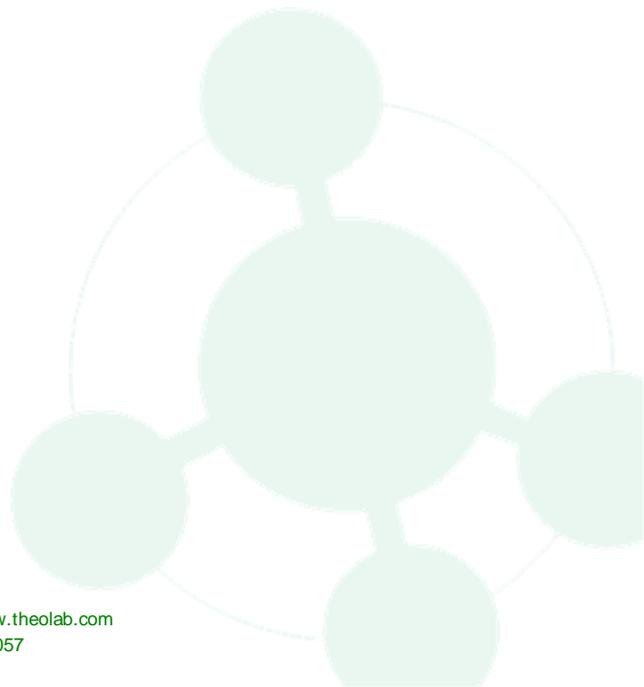
Vi inviamo il(i) rapporto(i) di prova, la relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: FIV-LA-02 Lab ID: 04/105931 Report n°: 539506/14

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 539506/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-feb-14
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	04 / 105931 RS: VO14SR0001310 INT: VO14IN0001993
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-14
Data Prelievo	13-feb-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,50 ± 0,53	mg/L	2,47	15/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	ISO 15705:2002				
0 A COD totale	10,2 ± 1,5	mg/L	3,87	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	14,5 ± 1,5	mg/L	0,25	20/02/14	20/02/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
* A azoto ammoniacale come N	0,862 ± 0,060	mg/L	0,0773	15/02/14	15/02/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,55 ± 0,91	mg/L	0,0187	17/02/14	17/02/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/02/14	14/02/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/02/14	14/02/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	32,6 ± 6,5	mg/L	0,146	17/02/14	17/02/14
0 A solfati	30,4 ± 6,1	mg/L	0,13	17/02/14	17/02/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0154 ± 0,0023	mg/L	0,000783	17/02/14	20/02/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,000234	17/02/14	20/02/14

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	17/02/14	20/02/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,00028	17/02/14	20/02/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0205 ± 0,0031	mg/L	0,00214	17/02/14	20/02/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00142 ± 0,00021	mg/L	0,000264	17/02/14	20/02/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00499 ± 0,00075	mg/L	0,000237	17/02/14	20/02/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000608 ± 0,000091	mg/L	0,000127	17/02/14	20/02/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0281 ± 0,0042	mg/L	0,00105	17/02/14	20/02/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000613 ± 0,000080	mg/L	0,000186	17/02/14	17/02/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	19/02/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	17/02/14	18/02/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	18/02/14	19/02/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		03/03/14	04/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		03/03/14	04/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		03/03/14	05/03/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543818/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-mar-14
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	01 / 107101 RS: VO14SR0002205 INT: VO14IN0003354
Data emissione Rapporto di Prova	25-mar-14
Data Prelievo	11-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	5,00 ± 0,75	mg/L	2,47	12/03/14	17/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	4	13/03/14	13/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	0,25	13/03/14	13/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,524 ± 0,037	mg/L	0,0928	13/03/14	13/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,70 ± 1,00	mg/L	0,0187	14/03/14	14/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	13/03/14	13/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	13/03/14	13/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	46,7 ± 9,3	mg/L	0,146	14/03/14	14/03/14
0 A solfati	40,1 ± 8,0	mg/L	0,13	14/03/14	14/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0136 ± 0,0020	mg/L	0,000783	12/03/14	17/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,000234	12/03/14	17/03/14

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	12/03/14	17/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00129 ± 0,00019	mg/L	0,00028	12/03/14	17/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0244 ± 0,0037	mg/L	0,00214	12/03/14	17/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0119 ± 0,0018	mg/L	0,000264	12/03/14	17/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00611 ± 0,00092	mg/L	0,000237	12/03/14	17/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000469 ± 0,000070	mg/L	0,000127	12/03/14	17/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0199 ± 0,0030	mg/L	0,00105	12/03/14	17/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000746 ± 0,000097	mg/L	0,000186	12/03/14	12/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	15/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	13/03/14	13/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/03/14	15/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	l %		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		17/03/14	19/03/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 543819/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-mar-14
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	02 / 107101 RS: VO14SR0002205 INT: VO14IN0003354
Data emissione Rapporto di Prova	25-mar-14
Data Prelievo	11-mar-14
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	6,00 ± 0,90	mg/L	2,47	12/03/14	17/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	4	13/03/14	13/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	0,25	13/03/14	13/03/14
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,590 ± 0,041	mg/L	0,0928	13/03/14	13/03/14
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,77 ± 1,00	mg/L	0,0187	14/03/14	14/03/14
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	13/03/14	13/03/14
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	13/03/14	13/03/14
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	46,9 ± 9,4	mg/L	0,146	14/03/14	14/03/14
0 A solfati	40,5 ± 8,1	mg/L	0,13	14/03/14	14/03/14
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0141 ± 0,0021	mg/L	0,000783	12/03/14	17/03/14
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00103 ± 0,00015	mg/L	0,000234	12/03/14	17/03/14

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	12/03/14	17/03/14
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000775 ± 0,000100	mg/L	0,00028	12/03/14	17/03/14
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0247 ± 0,0037	mg/L	0,00214	12/03/14	17/03/14
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0142 ± 0,0021	mg/L	0,000264	12/03/14	17/03/14
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00601 ± 0,00090	mg/L	0,000237	12/03/14	17/03/14
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000532 ± 0,000080	mg/L	0,000127	12/03/14	17/03/14
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0191 ± 0,0029	mg/L	0,00105	12/03/14	17/03/14
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000186	mg/L	0,000186	12/03/14	12/03/14
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0204	mg/L	0,0204	-----	15/03/14
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0204	mg/L	0,0204	13/03/14	13/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00743	mg/L	0,00743	14/03/14	15/03/14
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		17/03/14	18/03/14
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:1999				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		17/03/14	19/03/14

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA N° 4/2014_ MHP

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. ns. commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP)

CNR-IRSA "Notiziario dei metodi analitici - Macroinvertebrati acquatici e dir. 2000/60/EC (WFD)" N.1 marzo 2007
CNR-IRSA & ISPRA "Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM 260/2010". Manuali e Linee guida 107/2014.

Indici calcolati: Star_ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Laura Canalis, dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Chiara Fracastoro, dott.ssa Daniela Spada

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n°3.

Data: 11/03/2014

Ora: 13.15

Condizioni meteo: sereno

Corso d'acqua: F. Lambro

Località: Cerro al Lambro - Vizzolo Predabissi (Mi)

Stazione: monte

Codice: FIM-LA-02

Coord. GPS: x 1526316; y 5021433

Idroecoregione: 6

Tipo fluviale: 06SS4

Sup. campionata: 0,5 m²

Fondo visibile: no

Sequenza riffle/pool riconoscibile: no

Mesohabitat campionato: generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,350

Classe di stato ecologico: scarso

Note:

Il valore di STAR_ICMi è stato ottenuto mediando i valori dell'indice risultanti dal confronto del campione con pool e con riffle, come previsto dalle Linee Guida 107/2014 dell'ISPRA (CNR-IRSA & ISPRA; 2014): "*se non si riconosce l'alternanza riffle/pool ... il campione prelevato dal mesohabitat che è presente (i.e. generico) deve essere confrontato sia con i valori di pool che con quelli di riffle presenti nel DM 260/2010. Per la classificazione si utilizzerà il valore di STAR_ICMi derivato dalla media di quanto ottenuto rispettivamente confrontando con pool e con riffle*".

Difficoltà di campionamento a causa della profondità dell'acqua e della ridotta trasparenza; unico tratto campionabile su riporto di ciottoli, ghiaia e sabbia.

COMUNITA' CAMPIONATA:

ORDINE			microlithal	mesolithal	N. individui (contati + stimati)	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA					
		GENERE				
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i>	<i>Baëtis</i>	8	29	37	74
	<i>Caenidae</i>	<i>Caënis</i>		1	1	2
	<i>Ephemerellidae</i>	<i>Ephemerella</i>	2	2	4	8
TRICOTTERI	<i>Hydropsichidae</i>		2	5	7	14
DITTERI	<i>Chironomidae</i>		35	43	78	156
CROSTACEI	<i>Asellidae</i>		4	12	16	32
	<i>Gammaridae</i>		189	355	544	1088
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Erpobdella</i>	4	10	14	28
	<i>Glossiphoniidae</i>	<i>Helobdella</i>	1	1	2	4
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>		1460	385	1845	3690
	<i>Tubificidae</i>		18	11	29	58

CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	microlithal	mesolithal
Repliche	10	6	4
Individui	2577	1723	854
Famiglie	11	10	11
Individui/m²	5154		

CONFRONTO CON RIFFLE E POOL:

		N151 - RIFFLE		N150- POOL	
		Valore di riferimento (N151 - RIFFLE)	ICMi rinormalizzato	Valore di riferimento (N150- POOL)	ICMi rinormalizzato
Numero Famiglie	11	22,75		25,50	
BMWP	44				
Numero famiglie BMWP	10				
ASPT	4,4	6,120		6,170	
(Sel_EPDT+1)	1				
Log10(Sel_EPDT+1)	0	1,744		1,664	
1-GOLD	0,242	0,749		0,827	
Numero famiglie EPT	4	10,25		12,50	
Indice Shannon-Wiener	0,879	2,222		2,228	
STAR_ICMi		0,989	0,366 (scarso)	1,029	0,334 (scarso)
			0,350 (scarso)		

Torino, lì 31/03/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis

RAPPORTO DI PROVA N°3/2014_ MHP

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. ns. commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP)

CNR-IRSA "Notiziario dei metodi analitici - Macroinvertebrati acquatici e dir. 2000/60/EC (WFD)" N.1 marzo 2007
CNR-IRSA & ISPRA "Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM 260/2010". Manuali e Linee guida 107/2014.

Indici calcolati: Star_ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Laura Canalis, dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Chiara Fracastoro, dott.ssa Daniela Spada

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n°3.

Data: 11/03/2014

Ora: 10.45

Condizioni meteo: sereno

Corso d'acqua: F. Lambro

Località: Cerro al Lambro - Vizzolo Predabissi (Mi)

Stazione: valle

Codice: FIV-LA-02

Coord. GPS: x 1526215; y 5021123

Idroecoregione: 6

Tipo fluviale: 06SS4

Sup. campionata: 0,5 m²

Fondo visibile: no

Sequenza riffle/pool riconoscibile: no

Mesohabitat campionato: generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,263

Classe di stato ecologico: scarso

Note:

Il valore di STAR_ICMi è stato ottenuto mediando i valori dell'indice risultanti dal confronto del campione con pool e con riffle, come previsto dalle Linee Guida 107/2014 dell'ISPRA (CNR-IRSA & ISPRA; 2014): *"se non si riconosce l'alternanza riffle/pool ... il campione prelevato dal mesohabitat che è presente (i.e. generico) deve essere confrontato sia con i valori di pool che con quelli di riffle presenti nel DM 260/2010. Per la classificazione si utilizzerà il valore di STAR_ICMi derivato dalla media di quanto ottenuto rispettivamente confrontando con pool e con riffle"*.

Si evidenzia come il sito di campionamento sia caratterizzato dalla diffusa presenza di rifiuti di ogni genere in alveo e sulle sponde. Sulle rive tane di ratti e nutrie.

COMUNITA' CAMPIONATA:

ORDINE		Sabbia	Ghiaia	N. Individui (contati + stimati)	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA				
	GENERE				
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i> <i>Baëtis</i>	31	1	32	64
COLEOTTERI	<i>Halplidae</i>		1	1	2
DITTERI	<i>Chironomidae</i>	23	10	33	66
CROSTACEI	<i>Asellidae</i>	8		8	16
	<i>Gammaridae</i>	150	4	154	308
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i> <i>Erpobdella</i>	7	1	8	16
	<i>Glossiphoniidae</i> <i>Helobdella</i>	1		1	2
OLIGOCHETI	<i>Lumbricidae</i>	3	3	6	12
	<i>Lumbriculidae</i>	1		1	2
	<i>Naididae</i>	297	279	576	1152
	<i>Tubificidae</i>	229	71	300	600
NEMATODI	<i>Mermithidae</i>		1		
ALTRI	<i>Hydracarina</i>	1		1	2

CALCOLO DEGLI INDICI:

	TOTALE	Sabbia	Ghiaia
Repliche	10	8	2
Individui	1122	751	371
Famiglie	12	11	9
Individui/m ²	2244		

CONFRONTO CON RIFFLE E POOL:

		N151 - RIFFLE		N150- POOL	
		Valore di riferimento (N151 - RIFFLE)	ICMi rinormalizzato	Valore di riferimento (N150- POOL)	ICMi rinormalizzato
Numero Famiglie	12	22,75		25,50	
BMWP	27				
Numero famiglie BMWP	8				
ASPT	3,375	6,120		6,170	
(Sel_EPDT+1)	1				
Log10(Sel_EPDT+1)	0	1,744		1,664	
1-GOLD	0,184	0,749		0,827	
Numero famiglie EPT	1	10,25		12,50	
Indice Shannon-Wiener	1,296	2,222		2,228	
STAR_ICMi		0,989	0,276 (scarso)	1,029	0,251 (scarso)
				0,263 (scarso)	

Torino, lì 31/03/2014

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis

RAPPORTO DI PROVA N° 4/2014_D

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. ns. commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee

D.M. 8 novembre 2010, n.260
ISTIS AN 09/19_ICMi

Indici calcolati: ICMi

Responsabile validazione: dott.ssa Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Laura Canalis, dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Daniela Spada

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 11/03/2014 **Ora:** 13.10 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Lambro

Località: Cerro al Lambro/Vizzolo Predabissi

Stazione: MONTE

Codice: FIM-LA-02

Coord. GPS: X 1526316 Y 5021433

Idrocoregione: 6 Pianura Padana

Tipo fluviale: C

RISULTATO FINALE

Valore ICMi: 0,56

Classe di stato ecologico: SUFFICIENTE

Commento:

l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIM-LA-02 questi due indici ricadono rispettivamente in IV classe di qualità (IPS=8,7 ossia politrofico) e VII classe su 9 (TI=3,04 ossia eu-politrofico).

La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 4,5%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geiszinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117--146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

	FIM-LA-02 10/03/2014
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	38,96
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	15,54
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	9,46
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	3,38
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	3,15
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	2,48
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	2,25
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	2,03
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) Mann	2,03
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	1,80
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	1,80
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	1,35
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson	1,35
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	1,35
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	1,35
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	1,35
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow f. anormale	0,90
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	0,90
GOMPHONEMA Ehrenberg	0,90
<i>Reimeria sinuata</i> (Greg.) Kociolek & Stoermer f. anormale	0,90
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	0,68
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F. Müller) Bory	0,68
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Agardh) Lange-Bertalot	0,68
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	0,45
<i>Eolimna subminuscula</i> (Mang.) Moser Lange-Bert. & Metzeltin f. anormale	0,45
<i>Halamphora montana</i> (Krasske) Levkov	0,45
<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch) Mann	0,45
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow f. anormale	0,45
<i>Nitzschia species</i> f. anormale	0,45
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère abnormal form	0,45
<i>Diatoma moniliformis</i> Kützing	0,23
<i>Diatoma vulgare</i> Bory	0,23
<i>Gomphonema parvulum</i> Kützing f. anormale	0,23
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	0,23
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	0,23
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	0,23
<i>Navicula veneta</i> Kützing	0,23

PRESENTI MA NON INVENTARIATE

Ulnaria ulna (Nitzsch.) Compère
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann
Achnanthydium exiguum (Grunow) Czarnecki
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bert. Metzeltin & Witkowski
Navicula gregaria Donkin abnormal form
Cocconeis pediculus Ehrenberg
Cocconeis placentula Ehrenberg abnormal form
Encyonema caespitosum Kützing
Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow
Melosira varians Agardh
Nitzschia fonticola Grunow

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	RIF_IPS	RQE_IPS	TID	RIF_TID	RQE_TID	ICMi
FIM-LA-02	8,70	16,70	0,52	3,04	2,40	0,60	0,56

Torino, li 28/03/2014

Il responsabile della validazione:

Dott.ssa Laura Canalis



RAPPORTO DI PROVA N° 3/2014_D

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. ns. commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee

D.M. 8 novembre 2010, n.260

ISTIS AN 09/19_ICMi

Indici calcolati: ICMi

Responsabile validazione: dott.ssa Laura Canalis

Operatori: dott.ssa Laura Canalis, dott.ssa Elisa Falasco, dott.ssa Daniela Spada

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 11/03/2014 **Ora:** 10.45 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Lambro

Località: Cerro al Lambro/Vizzolo Predabissi

Stazione: VALLE

Codice: FIV-LA-02

Coord. GPS: X 1526215 Y 5021123

Idrocoregione: 6 Pianura Padana

Tipo fluviale: C

RISULTATO FINALE

Valore ICMi: 0,61

Classe di stato ecologico: SUFFICIENTE

Commento:

l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIV-LA-02 questi due indici ricadono rispettivamente in III classe di qualità (IPS=11,09 ossia eutrofico) e VIII classe su 9 (TI=3,2 ossia politrofico).

La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 1,95%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geislinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117--146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

	FIV-LA-02
	10/03/2014
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	20,61
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	8,68
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	8,46
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	7,16
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	6,29
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	4,77
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson	3,69
<i>Surirella brebissonii</i> var. <i>kuetzingii</i> Krammer et Lange-Bertalot	3,69
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	3,04
<i>Navicula tripunctata</i> (Müller) Bory	2,60
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	2,39
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	2,17
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	2,17
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	1,95
<i>Navicula gregaria</i> Donkin f. anormale	1,95
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	1,74
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	1,74
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M. Smith	1,74
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1,08
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch.) Compère	1,08
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (Kützing) Petersen	0,87
<i>Mayamaea atomus</i> (Kützing) Lange-Bertalot	0,87
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch	0,87
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	0,87
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Agardh) Lange-Bertalot	0,87
<i>Surirella angusta</i> Kützing	0,87
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) Mann	0,87
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	0,65
<i>Navicula veneta</i> Kützing	0,65
<i>Achnantheidium pyrenaicum</i> (Hustedt) Kobayasi	0,43
<i>Fragilaria rumpens</i> (Kütz.) G.W.F. Carlson	0,43
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	0,43
<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch) Mann	0,43
<i>Nitzschia acicularis</i> (Kützing) W.M. Smith	0,43
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	0,43
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	0,43
<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot	0,43
<i>Cyclotella atomus</i> Hustedt	0,22

<i>Cyclostephanos invisitatus</i> (Hohn & Hellerman) Theriot Stoermer & Hakans	0,22
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	0,22
<i>Diatoma vulgare</i> Bory	0,22
<i>Melosira varians</i> Agardh	0,22
<i>Navicula cincta</i> (Ehr.) Ralfs	0,22
<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt	0,22
<i>Nitzschia heufleriana</i> Grunow	0,22
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	0,22
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	0,22

PRESENTI MA NON INVENTARIATE

Gomphonema parvulum Kützing f. anormale
Navicula tripunctata (O.F.M.) Bory forme teratogene
Cocconeis pediculus Ehrenberg
Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow
Achnantheidium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot
Diatoma moniliformis Kützing abnormal form

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	RIF_IPS	RQE_IPS	TID	RIF_TID	RQE_TID	ICMi
FIV-LA-02	11,9	16,7	0,71	3,2	2,4	0,5	0,61

Torino, li 28/03/2014

Il responsabile della validazione:

Dott.ssa Laura Canalis



ASSOCIAZIONE ITALIANA NATURALISTI
 Dr. Laura CANALIS
 Socio Esperto
 405
 AIN