

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE

BOLLETTINO CORSO D'OPERA CO12 2° TRIMESTRE 2015

ACQUE SUPERFICIALI

CONSORZIO DI PROGETTAZIONE:

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

PRESIDENTE: Ing. Maurizio Torresi

I COMPONENTI:



SPEA Engineering S.p.A



SINA S.p.A



Milano Serravalle Engineering S.r.l



TECHNITAL S.p.A



PRO.ITER. S.r.l



GIRPA S.p.A

COORDINAMENTO ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Dorina Spoglianti
Ordine Ingegneri Milano n°A 20953

ESECUZIONE ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Ferruccio Bucalo
Ordine Ingegneri Genova n°4940

IL CONCEDENTE



CONCESSIONI
AUTOSTRADALI
LOMBARDE

IL CONCESSIONARIO



IL DIRETTORE DEI LAVORI

A	Agosto 2015	EMISSIONE	Ing. Cavigli Dott. Urbani	Ing. F. Occulti	Ing. F. Bucalo
EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.
IDENTIFICAZIONE ELABORATO				DATA:	MAGGIO 2015
OPERA TRATTO OPERA AMBITO TIPO ELABORATO PROGRESSIVA REV. MONTEEM 0 CO FI 402 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.....	13
2.4 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA	15
2.5 RIFERIMENTI NORMATIVI.....	15
3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI.....	17
4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA.....	122
CONCLUSIONI	123
ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI.....	126
ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO	127

1. PREMESSA

Nel presente documento sono riportati i risultati delle attività di monitoraggio ambientale di corso d'opera della componente acque superficiali, relative al secondo trimestre 2015 (aprile - giugno).

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

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

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica - componente Acque superficiali - del PMA (documento - Z0049_E_X_XXX_XXXXX_0_MN_RH_006_B) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali. Non sono state effettuate rilocalizzazioni rispetto al posizionamento delle sezioni fluviali previsto dal PMA – Progetto Esecutivo ed alle successive integrazioni.

Il giorno 16/05/2015 l'intero asse principale della TEEM è stato aperto al traffico. In data 25/5/2015 è stato effettuato un sopralluogo specifico da parte di Tangenziale Esterna, della struttura di Monitoraggio Ambientale e di Alta Sorveglianza al fine di definire per ogni stazione di monitoraggio le possibili fonti di pressioni ancora presenti derivanti dalle operazioni di ripristino delle aree di cantiere lungo linea, dalle realizzazioni delle opere a verde e dalla persistenza dei campi industriali e delle cave di prestito.

In generale lungo l'asse principale saranno mantenuti i seguenti elementi di cantiere in relazione ai lavori di realizzazione delle Opere Connesse:

- Cantiere Industriale CI01 – Lotto A
- Cantiere Industriale CI02 – Lotto B
- Cantiere industriale CI03 – Lotto C
- Cantiere Base – Lotto B
- Cava di Melzo/Pozzuolo

Oltre agli elementi succitati, attivi lungo l'asse TEEM, il sopralluogo effettuato ha delineato una situazione di transizione del cantiere lungo linea in quanto sono tutt'ora in corso operazioni di dismissione del cantiere e di ripristino delle aree nonché alcune lavorazioni finali quali la risoluzione di interferenze idrauliche ed i lavori di realizzazione delle opere a verde.

Alla luce del sussistere di questa fase di transizione del cantiere CTE ha proposto una programmazione puntuale del Monitoraggio Ambientale per il periodo estivo (Giugno, Luglio, Agosto, Settembre) da verificare nuovamente con un sopralluogo dedicato nel mese di Settembre.

La proposta di programmazione puntuale è stata riportata al Supporto Tecnico dell'Osservatorio Ambientale nell'ambito di un specifico Tavolo Tecnico tenutosi il 28/5/2015.

La proposta discussa nel succitato TT è stata successivamente condivisa in campo tramite sopralluoghi dedicati.

Per il trimestre oggetto della presente relazione (aprile-giugno 2015) le attività di monitoraggio sono state condotte secondo quanto formalizzato nel Dossier "Esercizio ArcoTeem" del Luglio 2014, preventivamente concordato con il ST in occasione del TT del 11/06/2014 e scaturito in seguito alla entrata in esercizio della tratta ARCO TEEM della Tangenziale Est Esterna di Milano.

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI402	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

Per il terzo trimestre 2015 il Monitoraggio della componente Idrico Superficiale verrà tarato sulla base delle variazioni puntuali concordate con il ST e riportate nel Dossier "Monitoraggio Ambientale – Apertura Asse TEEM".

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.

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI402

REV.

A

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2015	Lavorazioni maggio 2015	Lavorazioni giugno 2015
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	Bellingazo Lombardo/ Gessate	5+460	TEM-GA004- galleria artificiale Martesana	GA004: posa fibra ottica, posa cavi elettrici/ rampa scala via di fuga SUD/ rimessa a piano campagna/ sistemazione esterne e ripristini pareti e pulizia. ID010: posa canalette.	GA004 Galleria Martesana: sistemazione scarpate, tinteggiature vie di fuga, posa porte vie di fuga, sistemazioni esterne, posa cavi e fibre ottiche.	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIV-MA-01	Naviglio Martesana (valle)	Bellingazo Lombardo/ Gessate	5+460				
FIM-TR-01	Roggia Trobbia (monte)	Pozzuolo Martesana	9+500	Cava di Melzo/Pozzuolo	Passaggio mezzi di cantiere.	Passaggio mezzi di cantiere.	Passaggio mezzi di cantiere.
FIV-TR-01	Roggia Trobbia (valle)	Pozzuolo Martesana	10+200				
FIM-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 monte)	Melzo	10+550	Cava di Melzo/Pozzuolo	—	—	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIV-GA-01	Fontanile Gabbarella (1 valle)	Melzo	10+550				
FIM-MO-01	Torrente Molgora (monte)	Liscate/ Trucazzano	12+540	TEM AV01 Ponte su Torrente Molgora TEM VP01 Cavalcavia Viabilità SP14 Rivoltana	—	—	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIV-MO-01	Torrente Molgora (valle)	Liscate/ Trucazzano	12+770				

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI402REV.
A

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2015	Lavorazioni maggio 2015	Lavorazioni giugno 2015
FIM-MT-01	Roggia Molgoretta (monte)	Liscate/Comazzo	14+130	TEM km 14+130 TEM km 14+900 Svincolo di Liscate	—	Nessuna attività di cantiere programmata.	—
FIV-MT-01	Roggia Molgoretta (valle)	Liscate/Comazzo	14+900				
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	Comazzo	16+415	TEM km 16+415	Lavori in fase di ultimazione: sistemazioni finali.	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIV-MR-01	Cavo Marocco (1 valle)	Comazzo	16+415				
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 monte)	Comazzo/Merlino	16+900	TEM AV02 - Ponte sul Canale Muzza 1	Lavori in fase di ultimazione: sistemazioni finali (posa recinzione autostradale e cancelli).	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIV-MZ-01	Canale Muzza (1 valle)	Comazzo/Merlino	16+900				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2015	Lavorazioni maggio 2015	Lavorazioni giugno 2015
FIM-CD-01	Roggia Codogna (1 monte)	Merlino	17+350	TEM km 17+350 TEM km 17+770	Lavori in fase di ultimazione: sistemazioni finali (posa recinzione autostradale e cancelli).	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.
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	Lavori in fase di ultimazione: sistemazioni finali (posa recinzione autostradale e cancelli). IVI01-02 ponticello Roggia Codogna: scapitozzatura pali di sottofondazione e realizzazione fondazione	IVI01-02 ponticello Roggia Codogna: realizzazione fondazione	IVI01-02 ponticello Roggia Codogna: realizzazione fondazione
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	Lavori in fase di ultimazione: stesa usura drenante, idrosemina, piantumazione e concimazione rilevati autostradali; posa recinzione autostradale e cancelli.	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIV-ZT-01	Roggia Muzzetta (valle)	Paullo	21+410				
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 monte)	Paullo	22+000	TEM AV03 - Ponte sul Canale Muzza 2	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 valle)	Paullo	22+000				

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI402

REV.

A

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2015	Lavorazioni maggio 2015	Lavorazioni giugno 2015
FIM-DE-01	Roggia Dresana (monte)	Mulazzano	24+750	TEM km 24+695 TEM km 17+835	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.
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	Lavori in fase di ultimazione. RI013: sistemazione scarpate, scavo fossi di guardia; posa embrici, rivestimento fossi in cls e ripristino fossi irrigui -Smontaggio recinzione di cantiere. TR013: frantumazione materiale; posa recinzioni metalliche Nord-Sud-Stesa Pvc zona muri paraghiaia-Prova di carico canna nord.	Nessuna attività di cantiere programmata.	TR013: ripristino fossi irrigui, smontaggio recinzione di cantiere
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	Dresano	26+980				
FIM-MI-01	Roggia Maiocca	Vizzolo Predabissi	-	Cava di Vizzolo-Predabissi	Cava di Vizzolo: coltivazione cava, passaggio mezzi di cantiere.	Cava di Vizzolo Predabissi: coltivazione cava, sistemazione scarpate lago di cava e passaggio mezzi di cantiere.	Cava di Vizzolo Predabissi: sistemazione scarpate lago di cava e passaggio mezzi di cantiere.
FIV-MI-01	Roggia maiocca	Vizzolo Predabissi	-				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2015	Lavorazioni maggio 2015	Lavorazioni giugno 2015
FIM-VE-01	Cavo Vettabbia (VE) monte	Melegnano San Giuliano Milanese	-	CD17- Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIV-VE-01	Cavo Vettabbia (VE) valle	Melegnano San Giuliano Milanese	-				
FIM-LA-01	Fiume Lambro (1 monte)	Colturano	-	CD17- Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"	Viadotto Lambro IVT01: formazione pali spalla B.	Nessuna attività di cantiere programmata.	Viadotto Lambro IVT01: getto pile, realizzazione scavi e rilevati.
FIV-LA-01	Fiume Lambro (1 valle)	Colturano	-				
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi	30+720	TEM – viadotto su Fiume Lambro	Viadotto Lambro IVN01(viadotto complanare raccordo SP17-SS9): forcella in carpenteria metallica - assemblaggio e saldatura elementi; impalcato in carpenteria metallica - scarico camion, accoppiamento angolari e minuteria varia.	Viadotto Lambro IVN01 (viadotto complanare raccordo SP17-SS9): forcella in carpenteria metallica - assemblaggio e saldatura elementi; impalcato in carpenteria metallica - scarico camion, accoppiamento angolari e minuteria varia, assemblaggio e saldatura elementi.	Viadotto Lambro IVN01 (viadotto complanare raccordo SP17-SS9): forcella in carpenteria metallica - assemblaggio e saldatura elementi; impalcato in carpenteria metallica - scarico camion, accoppiamento angolari e minuteria varia, assemblaggio e saldatura elementi. Passaggio mezzi di cantiere, realizzazione protezione spondale in pietrame.
FIV-LA-02	Fiume Lambro (2 valle)	Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi	31+100				

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI402	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni aprile 2015	Lavorazioni maggio 2015	Lavorazioni giugno 2015
FIM-SI-01	Cavo Sillaro monte	Tavazzano Con Villavesco (LO)	-	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano	IDS01 Ponte cavo Sillaro: realizzazione fondazioni. IRS01 rilevati stradali: realizzazione rilevato e tombini idraulici.	IRS01 rilevati stradali: realizzazione rilevato, realizzazione tombini idraulici, scavi inalveazioni e realizzazione inalveazione definitiva Cavo Sillaro; stesa misto cementato.	IRS01 rilevati stradali: realizzazione rilevato, realizzazione tombini idraulici, scavi inalveazioni e realizzazione inalveazione definitiva Cavo Sillaro; stesa misto cementato e base.
FIV-SI-01	Cavo Sillaro valle	Tavazzano Con Villavesco (LO)	-				
FIM-MU-01	Roggia Muzzina monte	Tavazzano Con Villavesco (LO)	-	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano	IRS01 rilevati stradali: realizzazione tombini idraulici/realizzazione rilevato/scavo inalveazioni.	IRS01 rilevati stradali: realizzazione rilevato, realizzazione tombini idraulici, scavi inalveazioni e realizzazione inalveazione definitiva Cavo Sillaro; stesa misto cementato.	IRS01 rilevati stradali: realizzazione rilevato, realizzazione tombini idraulici, scavi inalveazioni e realizzazione inalveazione definitiva Cavo Sillaro; stesa misto cementato e base.
FIV-MU-01	Roggia Muzzina valle	Tavazzano Con Villavesco (LO)	-				

Tabella 1: Siti di monitoraggio e relative lavorazioni monitorate

2.2 Punti di monitoraggio

Nel corso del 2° trimestre 2015 è proseguito il monitoraggio nei siti di misura avviati nel trimestre precedente.

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

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

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento aprile 2015	Data di campionamento maggio 2015	Data di campionamento giugno 2015
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	5+460	Prevista il 01/04/2015; non eseguita perché sito in asciutta	06/05/2015	10/06/2015
FIV-MA-01	Naviglio Martesana (valle)	5+460	Prevista il 01/04/2015; non eseguita perché sito in asciutta	06/05/2015	10/06/2015
FIM-TR-01	Roggia Trobbia (monte)	9+500	Prevista il 09/04/2015; non eseguita perché sito in asciutta	06/05/2015	10/06/2015
FIV-TR-01	Roggia Trobbia (valle)	10+200	Prevista il 09/04/2015; non eseguita perché sito in asciutta	06/05/2015	10/06/2015
FIM-GA-01\$	Fontanile Gabbarella (1 monte)	10+550	—	—	15/06/2015
FIV-GA-01\$	Fontanile Gabbarella (1 valle)	10+550	—	—	15/06/2015
FIM-MO-01\$	Torrente Molgora (monte)	12+540	—	—	15/06/2015
FIV-MO-01\$	Torrente Molgora (valle)	12+770	—	—	15/06/2015
FIM-MT-01\$	Roggia Molgoretta (monte)	14+130	—	Prevista il 14/05/2015; non eseguita perché sito in asciutta	—
FIV-MT-01\$	Roggia Molgoretta (valle)	14+900	—	Prevista il 14/05/2015; non eseguita perché sito in asciutta	—
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	16+415	09/04/2015	14/05/2015	10/06/2015
FIV-MR-01	Cavo Marocco (1 valle)	16+415	09/04/2015	14/05/2015	10/06/2015

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento aprile 2015	Data di campionamento maggio 2015	Data di campionamento giugno 2015
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 monte)	16+900	09/04/2015	14/05/2015	10/06/2015
FIV-MZ-01	Canale Muzza (1 valle)	16+900	09/04/2015	14/05/2015	10/06/2015
FIM-CD-01	Roggia Codogna (1 monte)	17+350	09/04/2015	14/05/2015	10/06/2015
FIV-CD-01	Roggia Codogna (1 valle)	17+770	09/04/2015	14/05/2015	10/06/2015
FIM-CD-02	Roggia Codogna (2 monte)	21+360	07/04/2015	13/05/2015	11/06/2015
FIV-CD-02	Roggia Codogna (2 valle)	21+360	07/04/2015	13/05/2015	11/06/2015
FIM-ZT-01	Roggia Muzzetta (monte)	21+410	07/04/2015	13/05/2015	11/06/2015
FIV-ZT-01	Roggia Muzzetta (valle)	21+410	07/04/2015	13/05/2015	11/06/2015
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 monte)	22+000	07/04/2015	13/05/2015	11/06/2015
FIV-MZ-02	Canale Muzza (2 valle)	22+000	07/04/2015	13/05/2015	11/06/2015
FIM-DE-01	Roggia Dresana (monte)	24+750	08/04/2015	13/05/2015	11/06/2015
FIV-DE-01	Roggia Dresana (valle)	24+750	08/04/2015	13/05/2015	11/06/2015
FIM-MR-02	Cavo Marocco (2 monte)	26+710	08/04/2015	13/05/2015	11/06/2015
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	26+980	08/04/2015	13/05/2015	11/06/2015
FIM-MI-01	Roggia Maiocca	-	Prevista il 14/04/2015; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/05/2015; non eseguita perché sito in asciutta	09/06/2015
FIV-MI-01	Roggia Maiocca	-	Prevista il 14/04/2015; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/05/2015; non eseguita perché sito in asciutta	09/06/2015
FIM-VE-01	Cavo Vettabbia (VE) monte	-	08/04/2015	12/05/2015	09/06/2015
FIV-VE-01	Cavo Vettabbia (VE) valle	-	08/04/2015	12/05/2015	09/06/2015
FIM-LA-01	Fiume Lambro (1 monte)	-	08/04/2015	12/05/2015	16/06/2015
FIV-LA-01	Fiume Lambro (1 valle)	-	08/04/2015	12/05/2015	16/06/2015
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	30+720	08/04/2015	13/05/2015	16/06/2015
FIV-LA-02	Fiume Lambro (2 valle)	31+100	08/04/2015	13/05/2015	16/06/2015

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento aprile 2015	Data di campionamento maggio 2015	Data di campionamento giugno 2015
FIM-SI-01	Cavo Sillaro monte	-	14/04/2015	12/05/2015	17/06/2015
FIV-SI-01	Cavo Sillaro valle	-	14/04/2015	12/05/2015	17/06/2015
FIM-MU-01	Roggia Muzzina monte	-	Prevista il 14/04/2015; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/05/2015; non eseguita perché sito in asciutta	09/06/2015
FIV-MU-01	Roggia Muzzina valle	-	Prevista il 14/04/2015; non eseguita perché sito in asciutta	Prevista il 12/05/2015; non eseguita perché sito in asciutta	09/06/2015

Tabella 2: Siti oggetto di monitoraggio

\$ Siti di monitoraggio in fase di corso d'opera CO2, caratterizzata da frequenza trimestrale di rilievo. Il passaggio alla fase CO2, formalizzata nel Dossier di Luglio 2014 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 11/06/2014, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio della tratta ARCO TEEM della Tangenziale Est Esterna di Milano, avvenuta in data 23 luglio 2014 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione del campo industriale, campo base, cava di prestito e pista di cantiere che corre ad est del tracciato autostradale.

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
- Vial da 40mL con tappo a vite in teflon

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.

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-MA-01	5,46 Km	06/05/2015	14,7	103,8	-24,7	7,5	222	3,9
FIV-MA-01	5,46 Km	06/05/2015	14,6	104,2	-26,5	7,6	219	6,5
FIM-MA-01	5,46 Km	10/06/2015	19,3	101	-24,8	7,3	199	3,6
FIV-MA-01	5,46 Km	10/06/2015	19,5	99,5	-39,4	7,3	201	3,3
FIM-TR-01	9,5 Km	06/05/2015	15,7	97,6	-39,1	7,8	247	4,7
FIV-TR-01	10,22 Km	06/05/2015	15,2	94,8	-42	7,8	241	4,9
FIM-TR-01	9,5 Km	10/06/2015	20,2	93,1	-32,2	7,7	233	33,2
FIV-TR-01	10,22 Km	10/06/2015	15,8	86,1	-30,4	7,6	218	35
FIM-GA-01	10,5 Km	15/06/2015	20,3	103,9	-33,3	7,7	435	4,3
FIV-GA-01	10,5 Km	15/06/2015	20,1	103,8	-23,7	7,6	436	5,4
FIM-MO-01	12,54 Km	15/06/2015	20,7	89,3	-14,7	7,3	259	14,5
FIV-MO-01	12,77 Km	15/06/2015	20,1	86,3	-13,7	7,3	265	11,3
FIM-MR-01	16,415 Km	09/04/2015	14,3	102	-25	7,8	669	15,1
FIV-MR-01	16,415 Km	09/04/2015	12,9	93	-17,5	7,4	670	24,1
FIM-MR-01	16,415 Km	14/05/2015	17	104,5	-34,7	7,7	676	4,8
FIV-MR-01	16,415 Km	14/05/2015	15,5	91,8	-24,2	7,5	674	2,5
FIM-MR-01	16,415 Km	10/06/2015	20,5	105,1	-27,5	7,6	474	6,2
FIV-MR-01	16,415 Km	10/06/2015	19,7	98,8	-16,2	7,6	496	8
FIM-MZ-01	16,9 Km	09/04/2015	10,3	116,4	-70,4	8,4	258	4,6
FIV-MZ-01	16,9 Km	09/04/2015	10,2	114,1	-70,6	8,4	258	3,8
FIM-MZ-01	16,9 Km	14/05/2015	17,1	106,1	-57,3	8	245	4,6
FIV-MZ-01	16,9 Km	14/05/2015	16,5	104,4	-52,7	8	247	3,1
FIM-MZ-01	16,9 Km	10/06/2015	20,1	98,9	-42,4	7,9	240	6,9
FIV-MZ-01	16,9 Km	10/06/2015	19,9	98,3	-46,7	8	244	6,2
FIM-CD-01	17,35 Km	09/04/2015	10,8	105,1	-59,9	8,2	244	2,6
FIV-CD-01	17,77 Km	09/04/2015	11,6	106,7	-52,6	8,1	244	3,2

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI402REV.
A

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-CD-01	17,35 Km	14/05/2015	18,4	85,3	-43,6	7,8	229	7,9
FIV-CD-01	17,77 Km	14/05/2015	18,4	92,2	-41,1	7,7	231	5,5
FIM-CD-01	17,35 Km	10/06/2015	20,4	88,5	-28,7	7,6	225	8,2
FIV-CD-01	17,77 Km	10/06/2015	21,1	92,7	-39,2	7,8	230	8,5
FIM-CD-02	21,36 Km	07/04/2015	9,4	99,7	-67	8,2	246	5,3
FIV-CD-02	21,36 Km	07/04/2015	9,6	99,8	-66,7	8,2	244	3,3
FIM-CD-02	21,36 Km	13/05/2015	20,3	102,1	-42,1	7,6	237	4,2
FIV-CD-02	21,36 Km	13/05/2015	19,6	102,2	-46,1	7,8	236	9
FIM-CD-02	21,36 Km	11/06/2015	19,5	97,5	-20	7,5	223	5,7
FIV-CD-02	21,36 Km	11/06/2015	19,9	97,3	-21,3	7,5	221	7,1
FIM-ZT-01	21,41 Km	07/04/2015	10,8	104,4	-69,9	8,2	308	4,1
FIV-ZT-01	21,41 Km	07/04/2015	10,6	102,3	-66,1	8,1	301	3,6
FIM-ZT-01	21,41 Km	13/05/2015	19	103,7	-38,4	7,7	292	5,7
FIV-ZT-01	21,41 Km	13/05/2015	18,7	103,2	-46,6	7,9	241	7,4
FIM-ZT-01	21,41 Km	11/06/2015	20	93,4	-16,7	7,6	251	4,3
FIV-ZT-01	21,41 Km	11/06/2015	19,6	95,8	-26	7,5	250	3,4
FIM-MZ-02	22 Km	07/04/2015	10,6	103,6	-72,2	8,3	253	3
FIV-MZ-02	22 Km	07/04/2015	10,5	101,6	-70,1	8,2	255	3,3
FIM-MZ-02	22 Km	13/05/2015	17,8	108,5	-54,2	8	255	4,5
FIV-MZ-02	22 Km	13/05/2015	18,2	106,5	-55,6	8	251	4,2
FIM-MZ-02	22 Km	11/06/2015	19,6	98	-39,3	7,8	226	4
FIV-MZ-02	22 Km	11/06/2015	19,8	96	-36,1	7,8	227	4,5
FIM-DE-01	24,695 Km	08/04/2015	13,1	106	-61,3	8,1	265	13,7
FIV-DE-01	24,695 Km	08/04/2015	13	104	-64,5	8,1	286	12,5
FIM-DE-01	24,695 Km	13/05/2015	19,9	95,9	-30,3	7,6	408	6,5
FIV-DE-01	24,695 Km	13/05/2015	20,3	99	-28,8	7,5	400	8,1
FIM-DE-01	24,695 Km	09/06/2015	21,3	90,8	-39,5	7,8	290	10

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIV-DE-01	24,695 Km	09/06/2015	20,9	88,7	-43,3	7,9	293	10,5
FIM-MR-02	26,71 Km	08/04/2015	13,1	129,6	-71,2	8,3	435	2,2
FIV-MR-02	26,98 Km	08/04/2015	12,1	128,3	-68,5	8,2	433	2,5
FIM-MR-02	26,71 Km	13/05/2015	18,3	95,7	-24,9	7,5	357	11,7
FIV-MR-02	26,98 Km	13/05/2015	17,8	95,1	-18,9	7,4	358	10,2
FIM-MR-02	26,71 Km	11/06/2015	20,6	95,4	-30,3	7,7	321	11,4
FIV-MR-02	26,98 Km	11/06/2015	20	92,4	-27,5	7,6	318	11,4
FIM-MI-01	-	09/06/2015	21	92,9	-50,7	8	249	18,2
FIV-MI-01	-	09/06/2015	22,2	92,5	-46,3	7,9	250	17,2
FIM-VE-01	-	08/04/2015	14,2	102,7	-68	8,1	866	4,5
FIV-VE-01	-	08/04/2015	14,8	109,3	-73,8	8,3	867	3,6
FIM-VE-01	-	12/05/2015	19,5	96,5	-36,5	7,7	858	6,6
FIV-VE-01	-	12/05/2015	19,8	96,5	-44,3	7,9	862	7,5
FIM-VE-01	-	09/06/2015	22,8	56	-24,6	7,3	714	3,1
FIV-VE-01	-	09/06/2015	23	62,6	-26,8	7,5	727	4,8
FIM-LA-01	-	08/04/2015	14,2	55,2	-41,9	7,7	805	5,9
FIV-LA-01	-	08/04/2015	14,2	54,9	-41,9	7,7	805	4,8
FIM-LA-01	-	12/05/2015	19,4	75,6	-17,8	7,4	679	3,5
FIV-LA-01	-	12/05/2015	19,3	74,8	-25,4	7,5	679	7,9
FIM-LA-01	-	16/06/2015	20,2	62,7	-28,5	7,5	529	15,6
FIV-LA-01	-	16/06/2015	20,3	59,1	-23,8	7,6	538	13
FIM-LA-02	30,72 Km	08/04/2015	13,8	61,8	-18,5	7,3	747	3,2
FIV-LA-02	31,1 Km	08/04/2015	14	62,5	-11,3	7,2	747	3,6
FIM-LA-02	30,72 Km	13/05/2015	19,4	66,1	-14,2	7,3	727	4,9
FIV-LA-02	31,1 Km	13/05/2015	19,5	62,6	-9,4	7,2	727	8,6
FIM-LA-02	30,72 Km	16/06/2015	20,6	71,7	-25,5	7,6	487	13,4
FIV-LA-02	31,1 Km	16/06/2015	20,5	72,7	-21,5	7,6	480	12,8

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI402	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-SI-01	-	14/04/2015	15,8	91,4	-30,8	7,7	512	19
FIV-SI-01	-	14/04/2015	15,5	90,5	-27,8	7,6	540	19,1
FIM-SI-01	-	12/05/2015	21,2	95,8	-53,8	8	337	35,2
FIV-SI-01	-	12/05/2015	20,8	94,5	-48,7	8	334	35,2
FIM-SI-01	-	17/06/2015	19,7	87,7	-26,5	7,6	270	28,4
FIV-SI-01	-	17/06/2015	19,9	83,2	-14,5	7,43	280	31,8
FIM-MU-01	-	09/06/2015	20,7	91	-39,3	7,8	237	5,8
FIV-MU-01	-	09/06/2015	20,7	90,6	-45	7,9	238	4,9

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	06/05/2015	6,27	< 0,13	0,75	4,6	< 2,5	< 0,06	3,7	< 5,6	< 0,2	< 0,2
FIV-MA-01	06/05/2015	6,24	< 0,13	0,75	4,6	5	< 0,06	3,7	6	< 0,2	< 0,2
FIM-MA-01	10/06/2015	5,13	0,13	0,67	-	< 2,5	-	3,6	8	< 0,2	-
FIV-MA-01	10/06/2015	5,05	0,26	0,69	-	< 2,5	-	3,5	7,5	< 0,2	-
FIM-TR-01	06/05/2015	8,33	< 0,13	0,93	4,2	5	< 0,06	6,6	8	< 0,2	< 0,2
FIV-TR-01	06/05/2015	9,55	< 0,13	0,89	4,1	6	< 0,06	5,6	< 5,6	< 0,2	< 0,2
FIM-TR-01	10/06/2015	14,8	0,96	1,27	-	7	-	10,4	20	0,2	-
FIV-TR-01	10/06/2015	10,6	1,12	1,09	-	6	-	8,4	21,5	< 0,2	-
FIM-GA-01	15/06/2015	14,6	< 0,13	2,82	1,7	< 2,5	< 0,06	10,6	7	0,4	0
FIV-GA-01	15/06/2015	13,6	0,28	2,82	2,2	< 2,5	< 0,06	10,9	9	0,4	< 0,0
FIM-MO-01	15/06/2015	30,6	0,58	1,48	2,1	4	< 0,06	15,2	12,5	0,2	< 0,0
FIV-MO-01	15/06/2015	31,8	0,65	1,53	2	5	< 0,06	16,2	15,5	0,3	< 0,0
FIM-MR-01	09/04/2015	4,22	< 0,13	5,61	0,7	< 2,5	< 0,06	28,8	< 5,6	0,6	0,5
FIV-MR-01	09/04/2015	5,17	< 0,13	5,73	0,7	< 2,5	< 0,06	28,3	< 5,6	0,6	0,4
FIM-MR-01	14/05/2015	8,83	< 0,13	4,45	-	3	-	23,6	< 5,6	0,6	-
FIV-MR-01	14/05/2015	7,27	< 0,13	4,54	-	< 2,5	-	23,7	< 5,6	0,8	-
FIM-MR-01	10/06/2015	11,4	0,41	2,69	-	3	-	22,3	11,5	0,3	-
FIV-MR-01	10/06/2015	10,6	0,68	2,91	-	3	-	24,6	11	0,4	-
FIM-MZ-01	09/04/2015	5,31	< 0,13	1,62	-	8	-	8,5	9,5	0,5	-
FIV-MZ-01	09/04/2015	5	< 0,13	1,91	-	< 2,5	-	8,6	< 5,6	0,5	-
FIM-MZ-01	14/05/2015	38	< 0,13	1,02	4,3	6	< 0,06	6,7	< 5,6	0,6	< 0,2
FIV-MZ-01	14/05/2015	24,9	< 0,13	1,02	4,2	< 2,5	< 0,06	6,7	< 5,6	0,4	< 0,2
FIM-MZ-01	10/06/2015	11,6	0,44	1	-	< 2,5	-	6,7	9	0,2	-

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto ammoniacale (N_NH4+) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIV-MZ-01	10/06/2015	9,51	0,47	1	-	< 2,5	-	7,8	10	0,3	-
FIM-CD-01	09/04/2015	6,16	< 0,13	1,23	-	3	-	6	< 5,6	0,3	-
FIV-CD-01	09/04/2015	6,27	< 0,13	1,22	-	4	-	6	< 5,6	0,3	-
FIM-CD-01	14/05/2015	8,39	< 0,13	0,88	4,1	4	< 0,06	4,5	< 5,6	0,3	< 0,2
FIV-CD-01	14/05/2015	8,95	< 0,13	0,88	4	< 2,5	< 0,06	4,5	6,5	0,3	< 0,2
FIM-CD-01	10/06/2015	13,5	0,23	0,97	-	3	-	4,3	11,5	< 0,2	-
FIV-CD-01	10/06/2015	16,2	0,23	0,97	-	< 2,5	-	4,5	9	0,4	-
FIM-CD-02	07/04/2015	8,01	< 0,13	1,03	-	< 2,5	-	4,6	< 5,6	0,2	-
FIV-CD-02	07/04/2015	7,23	< 0,13	1,02	-	< 2,5	-	4,9	< 5,6	0,3	-
FIM-CD-02	13/05/2015	11,3	< 0,13	0,98	4,4	< 2,5	< 0,06	5,2	< 5,6	0,3	< 0,2
FIV-CD-02	13/05/2015	13,3	< 0,13	0,96	4,2	< 2,5	< 0,06	5,2	< 5,6	0,2	< 0,2
FIM-CD-02	11/06/2015	7,48	< 0,13	0,8	-	< 2,5	-	3,9	< 5,6	< 0,2	-
FIV-CD-02	11/06/2015	13	< 0,13	0,81	-	< 2,5	-	4	< 5,6	0,2	-
FIM-ZT-01	07/04/2015	7,52	< 0,13	1,28	-	< 2,5	-	17,9	< 5,6	2,2	-
FIV-ZT-01	07/04/2015	8,19	< 0,13	1,26	-	< 2,5	-	16,5	< 5,6	1,4	-
FIM-ZT-01	13/05/2015	12,2	< 0,13	1,21	4	< 2,5	< 0,06	18,5	< 5,6	0,5	< 0,2
FIV-ZT-01	13/05/2015	12,5	< 0,13	1,14	4	< 2,5	< 0,06	12,3	< 5,6	0,5	< 0,2
FIM-ZT-01	11/06/2015	7,82	0,15	0,91	-	< 2,5	-	9,6	< 5,6	0,3	-
FIV-ZT-01	11/06/2015	8,75	0,13	0,91	-	< 2,5	-	8,9	< 5,6	0,3	-
FIM-MZ-02	07/04/2015	5,74	< 0,13	1,25	-	< 2,5	-	5,8	< 5,6	2,3	-
FIV-MZ-02	07/04/2015	5,38	< 0,13	1,22	-	< 2,5	-	5,7	< 5,6	2,4	-
FIM-MZ-02	13/05/2015	10,5	< 0,13	1,17	4,1	< 2,5	< 0,06	7,3	< 5,6	0,4	< 0,2
FIV-MZ-02	13/05/2015	10,6	< 0,13	1,14	4,2	< 2,5	< 0,06	7,6	< 5,6	0,5	< 0,2
FIM-MZ-02	11/06/2015	9,23	0,15	0,85	-	< 2,5	-	4,5	< 5,6	0,2	-
FIV-MZ-02	11/06/2015	8,25	< 0,13	0,84	-	< 2,5	-	4,5	< 5,6	< 0,2	-

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI402

REV.

A

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto ammoniacale (N_NH4+) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIM-DE-01	08/04/2015	12	< 0,13	1,45	3,4	4	< 0,06	7	7,5	0,4	0,4
FIV-DE-01	08/04/2015	12,1	< 0,13	1,49	3,5	5	< 0,06	6,7	10	0,5	0,4
FIM-DE-01	13/05/2015	15,7	< 0,13	1,74	-	< 2,5	-	8,8	< 5,6	0,3	-
FIV-DE-01	13/05/2015	13,9	< 0,13	1,77	-	< 2,5	-	9,2	< 5,6	0,6	-
FIM-DE-01	09/06/2015	10,6	< 0,13	1,23	-	< 2,5	-	7	< 5,6	0,3	-
FIV-DE-01	09/06/2015	13,9	< 0,16	1,21	-	< 2,5	-	7	< 5,6	0,5	-
FIM-MR-02	08/04/2015	8,4	< 0,13	2,49	-	6	-	38,1	11,5	1,1	-
FIV-MR-02	08/04/2015	8,89	< 0,13	2,49	-	10	-	38,2	12,5	1,2	-
FIM-MR-02	13/05/2015	9,71	< 0,13	1,5	3,8	< 2,5	< 0,06	18	6,5	0,8	0,2
FIV-MR-02	13/05/2015	8,85	< 0,13	1,46	3,8	< 2,5	< 0,06	18,7	8	0,8	0,2
FIM-MR-02	11/06/2015	8,7	0,23	1,43	-	< 2,5	-	12,1	< 5,6	0,5	-
FIV-MR-02	11/06/2015	8,92	0,13	1,37	-	< 2,5	-	12,1	< 5,6	0,4	-
FIM-MI-01	09/06/2015	14,2	0,3	0,98	-	< 2,5	-	6,2	< 5,6	0,2	-
FIV-MI-01	09/06/2015	17,1	0,13	1	-	< 2,5	-	6,2	7	0,3	-
FIM-VE-01	08/04/2015	10,2	< 0,13	6,86	1,2	9	0,06	101	15	0,4	< 0,2
FIV-VE-01	08/04/2015	10,2	< 0,13	6,91	1,2	10	0,09	102	15	0,4	< 0,2
FIM-VE-01	12/05/2015	11,9	< 0,13	5,32	-	5	-	74,5	< 5,6	2,3	-
FIV-VE-01	12/05/2015	11,9	< 0,13	5,22	-	7	-	74	10	2,2	-
FIM-VE-01	09/06/2015	0,01	0,55	2,65	-	3	-	70,9	9	0	-
FIV-VE-01	09/06/2015	0,01	0,2	2,66	-	3	-	73,1	10	0	-
FIM-LA-01	08/04/2015	13,8	4,23	3,37	-	5	-	60,6	22	1,2	-
FIV-LA-01	08/04/2015	13,8	4,27	4,26	-	14	-	76,2	22	0,8	-
FIM-LA-01	12/05/2015	28,8	2,9	3,59	-	10	-	47,1	11	2,6	-
FIV-LA-01	12/05/2015	17,9	2,91	3,52	-	8	-	47,1	13	2,4	-
FIM-LA-01	16/06/2015	500	1,63	3,48	2,2	3	0,15	38,9	15,5	4,1	0,2

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto ammoniacale (N_NH4+) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIV-LA-01	16/06/2015	553	2,03	3,33	2,2	4	0,12	40	15	4,3	0,2
FIM-LA-02	08/04/2015	14,5	2,67	4,39	-	8	-	69,7	18,5	0,7	-
FIV-LA-02	08/04/2015	10,2	2,67	4,45	-	5	-	70,4	18	0,7	-
FIM-LA-02	13/05/2015	17,6	2,29	4,28	-	< 2,5	-	54,1	12,5	0,6	-
FIV-LA-02	13/05/2015	14,7	2,36	4,26	-	< 2,5	-	54,2	14	0,7	-
FIM-LA-02	16/06/2015	438	0,94	3	2,5	4	0,14	32,1	14,5	3	0,2
FIV-LA-02	16/06/2015	518	0,84	3,03	2,9	4	0,18	31,1	15,5	3,6	0,2
FIM-SI-01	14/04/2015	27,8	0,7	1,23	-	< 2,5	-	43,3	7	0,6	-
FIV-SI-01	14/04/2015	24,6	0,79	1,2	-	< 2,5	-	51,5	8	0,5	-
FIM-SI-01	12/05/2015	29,3	0,36	1,2	-	< 2,5	-	20,5	< 5,6	2	-
FIV-SI-01	12/05/2015	29	0,29	1,18	-	< 2,5	-	14,2	12	2	-
FIM-SI-01	17/06/2015	24	0,36	1,3	3,4	6	< 0,1	8,9	14	0,3	0,3
FIV-SI-01	17/06/2015	13,4	1,25	1,16	3,76	9	< 0,06	8,95	27	0,24	0,24
FIM-MU-01	09/06/2015	7,56	0,18	1,03	-	< 2,5	-	5,9	< 5,6	0,3	-
FIV-MU-01	09/06/2015	8,65	0,21	0,9	-	< 2,5	-	5,9	< 5,6	0,3	-

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

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-MA-01	06/05/2015	20	4,6	< 19,5	0,4	1	< 0,1	26,4	9	< 0,05	< 0,02	4,1
FIV-MA-01	06/05/2015	30	28,5	< 19,5	0,5	0,9	< 0,1	26,3	14	< 0,05	< 0,02	4
FIM-MA-01	10/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	25,2	8,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MA-01	10/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	25	9	< 0,05	< 0,02	-
FIM-TR-01	06/05/2015	30	8,8	< 19,5	0,6	1,1	< 0,1	26,6	11	< 0,05	< 0,02	9,8
FIV-TR-01	06/05/2015	30	18,5	< 19,5	0,5	0,9	< 0,1	26,5	7	< 0,05	< 0,02	6,9
FIM-TR-01	10/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	20,8	58	< 0,05	< 0,02	-
FIV-TR-01	10/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	20,5	47	< 0,05	< 0,02	-
FIM-GA-01	15/06/2015	87	17,8	< 19,5	0,8	0,6	< 0,1	24,1	6,5	< 0,05	< 0,02	7,3
FIV-GA-01	15/06/2015	43	16,3	29,5	0,7	0,6	< 0,1	23,7	6	< 0,05	< 0,02	11,2
FIM-MO-01	15/06/2015	93	13,1	< 19,5	0,7	2,1	0,3	23,5	10	< 0,05	< 0,02	8,4
FIV-MO-01	15/06/2015	80	20,4	< 19,5	0,9	2,2	0,3	23,1	14,5	< 0,05	< 0,02	11,7
FIM-MR-01	09/04/2015	100	4,5	< 19,5	0,6	0,6	< 0,1	44,7	79,5	< 0,05	< 0,02	3
FIV-MR-01	09/04/2015	55	8,5	< 19,5	0,9	0,7	< 0,1	44,3	112	< 0,05	< 0,02	1,8
FIM-MR-01	14/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	32,7	7	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-01	14/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	32,9	3,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MR-01	10/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	37,7	15	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-01	10/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	36,1	12,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-01	09/04/2015	-	-	309	-	-	-	36,6	33,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-01	09/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	36,5	33,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-01	14/05/2015	80	47,2	< 19,5	< 0,3	1,7	< 0,1	25,9	7,5	< 0,05	< 0,02	7,4
FIV-MZ-01	14/05/2015	80	54,5	< 19,5	< 0,3	1,5	< 0,1	25,9	5,5	< 0,05	< 0,02	5,6
FIM-MZ-01	10/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	29,1	14	< 0,05	< 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)
FIV-MZ-01	10/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	30	15,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-01	09/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	35	23,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-01	09/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	35,1	9,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-01	14/05/2015	70	6,8	< 19,5	< 0,3	1	< 0,1	24,6	12,5	< 0,05	< 0,02	3,7
FIV-CD-01	14/05/2015	80	14,3	< 19,5	< 0,3	3,9	< 0,1	24,5	10	< 0,05	< 0,02	5,8
FIM-CD-01	10/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	26,6	22	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-01	10/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	26,4	19,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-02	07/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	24,9	< 2,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-02	07/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	24,9	3	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-02	13/05/2015	45	12,9	< 19,5	< 0,3	1,3	< 0,1	26,4	3,5	< 0,05	< 0,02	7,5
FIV-CD-02	13/05/2015	80	10,6	< 19,5	< 0,3	1,2	< 0,1	26,3	12	< 0,05	< 0,02	6,3
FIM-CD-02	11/06/2015	-	-	< 0,0	-	-	-	23,7	11	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-02	11/06/2015	-	-	< 0,0	-	-	-	23,8	12,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-ZT-01	07/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	27	15	< 0,05	< 0,02	-
FIV-ZT-01	07/04/2015	-	-	56,5	-	-	-	26,9	3,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-ZT-01	13/05/2015	95	5,4	< 19,5	< 0,3	1,9	< 0,1	28,4	10,5	< 0,05	< 0,02	10,7
FIV-ZT-01	13/05/2015	95	4,5	< 19,5	< 0,3	2,1	< 0,1	28,4	13	< 0,05	< 0,02	8,1
FIM-ZT-01	11/06/2015	-	-	< 0,0	-	-	-	25,3	7	< 0,05	< 0,02	-
FIV-ZT-01	11/06/2015	-	-	< 0,0	-	-	-	25,2	11	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-02	07/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	25,6	4,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-02	07/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	25,7	2,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MZ-02	13/05/2015	90	5,3	< 19,5	< 0,3	2,2	< 0,1	27,9	6,5	< 0,05	< 0,02	11
FIV-MZ-02	13/05/2015	60	12	< 19,5	< 0,3	2	< 0,1	27,8	6,5	< 0,05	< 0,02	10,2
FIM-MZ-02	11/06/2015	-	-	< 0,0	-	-	-	24,2	9	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MZ-02	11/06/2015	-	-	< 0,0	-	-	-	24,2	8,5	< 0,05	< 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	08/04/2015	45	11	< 19,5	2,6	1,2	0,3	27,6	19,5	< 0,05	< 0,02	4,2
FIV-DE-01	08/04/2015	60	8,8	< 19,5	1,5	1,3	0,3	27,4	22	< 0,05	< 0,02	3,9
FIM-DE-01	13/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	34,3	8	< 0,05	< 0,02	-
FIV-DE-01	13/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	36,6	11	< 0,05	< 0,02	-
FIM-DE-01	09/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	32	15,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-DE-01	09/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	32,1	19,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MR-02	08/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	41,9	3	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-02	08/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	41,7	< 2,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MR-02	13/05/2015	90	13,4	< 19,5	< 0,3	1,5	< 0,1	30,6	23	< 0,05	< 0,02	7,4
FIV-MR-02	13/05/2015	90	5,5	< 19,5	< 0,3	1,6	< 0,1	30,9	23	< 0,05	< 0,02	7,1
FIM-MR-02	11/06/2015	-	-	< 0,0	-	-	-	26,4	22,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MR-02	11/06/2015	-	-	< 0,0	-	-	-	26,3	28	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MI-01	09/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31,4	24,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MI-01	09/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31,2	26,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-VE-01	08/04/2015	45	32,800,0	< 19,5	6,000,0	4,380,0	957	83,7	5,5	< 0,05	< 0,02	46,300,0
FIV-VE-01	08/04/2015	60	29,700,0	< 19,5	6,550,0	4,560,0	945	83,8	5	< 0,05	< 0,02	46,500,0
FIM-VE-01	12/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	60,9	6,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-VE-01	12/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	62,2	12,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-VE-01	09/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	59,1	2,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-VE-01	09/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	60,9	3,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-01	08/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	46,8	8,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-LA-01	08/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	63,6	9	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-01	12/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	40,5	14	< 0,05	< 0,02	-
FIV-LA-01	12/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	40,1	10,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-01	16/06/2015	93	704	< 19,5	56,2	8,3	12,4	35,3	19,5	< 0,05	< 0,02	45,7

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)
FIV-LA-01	16/06/2015	80	752	< 19,5	57,4	8,4	10,6	36,3	24	< 0,05	< 0,02	44,3
FIM-LA-02	08/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	57,4	7	< 0,05	< 0,02	-
FIV-LA-02	08/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	61,1	6	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-02	13/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	47,9	8,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-LA-02	13/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	48	16,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-02	16/06/2015	87	567	< 19,5	44,6	6,2	6,3	35,6	24	< 0,05	< 0,02	33,3
FIV-LA-02	16/06/2015	93	700	< 19,5	51	6,1	8,2	35,5	24	< 0,05	< 0,02	35,7
FIM-SI-01	14/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	38,4	25,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-SI-01	14/04/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	41,1	19	< 0,05	< 0,02	-
FIM-SI-01	12/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31,9	49	< 0,05	< 0,02	-
FIV-SI-01	12/05/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31,7	63	< 0,05	< 0,02	-
FIM-SI-01	17/06/2015	43	56,9	< 19,5	0,7	1,2	< 0,1	29,5	57	< 0,0	< 0,0	4,9
FIV-SI-01	17/06/2015	47	22,7	< 19,50	3,92	1,24	< 0,01	29,6	58,5	< 0,05	< 0,025	6,89
FIM-MU-01	09/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31	6	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MU-01	09/06/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31,1	8,5	< 0,05	< 0,02	-

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

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COFI402	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Indice Diatomico (classe)	MHP (classe)
FIM-GA-01	10,550 Km	15/06/2015	III - Sufficiente	-
FIV-GA-01	10,550 Km	15/06/2015	III - Sufficiente	-
FIM-MO-01	12,540 Km	15/06/2015	II-III - Buono - Sufficiente	IV - Scarso
FIV-MO-01	12,770 Km	15/06/2015	III - Sufficiente	IV- scarso
FIM-LA-01	-	16/06/2015	IV- scarso	IV- scarso
FIV-LA-01	-	16/06/2015	IV- scarso	V- cattivo
FIM-LA-02	30,720 Km	16/06/2015	III - Sufficiente	IV- scarso
FIV-LA-02	31,100 Km	16/06/2015	IV- scarso	IV- scarso
FIM-SI-01	-	17/06/2015	IV- scarso	-
FIV-SI-01	-	17/06/2015	IV- scarso	-

Tabella 8: Risultati monitoraggio (Parametri biologici)

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Portata (Q) (mc/s)
FIM-TR-01	9.5 Km	06/05/2015	1,0152
FIV-TR-01	10.22 Km	06/05/2015	1,0059
FIM-GA-01\$	10.5 Km	15/06/2015	0,4137
FIV-GA-01\$	10.5 Km	15/06/2015	0,2507
FIM-MO-01\$	12.54 Km	15/06/2015	3,8566
FIV-MO-01\$	12.77 Km	15/06/2015	4,2849
FIM-MR-01	16.415 Km	09/04/2015	0,166
FIV-MR-01	16.415 Km	09/04/2015	0,16
FIM-CD-01	17.35 Km	09/04/2015	0,331
FIV-CD-01	17.77 Km	09/04/2015	0,333
FIM-CD-02	21,36 Km	13/05/2015	-
FIV-CD-02	21,36 Km	13/05/2015	0,1741
FIM-ZT-01	21.41 Km	13/05/2015	1,2327
FIV-ZT-01	21.41 Km	13/05/2015	-
FIM-DE-01	24.695 Km	08/04/2015	0,289
FIV-DE-01	24.695 Km	08/04/2015	0,265
FIM-MI-01	-	09/06/2015	0,5581
FIV-MI-01	-	09/06/2015	0,6024
FIM-VE-01	-	08/04/2015	1,608
FIV-VE-01	-	08/04/2015	1,5935
FIM-SI-01	-	14/04/2015	0,3874
FIV-SI-01	-	14/04/2015	0,3891
FIM-MU-01	-	09/06/2015	0,4883
FIV-MU-01	-	09/06/2015	0,4701

Tabella 9: Risultati monitoraggio (misure di portata)

\$ Le stazioni fluviali sul Torrente Molgora e sul fontanile Gabbarella sono passate nel quarto trimestre 2014 alla fase CO2 di monitoraggio, con cadenza trimestrale di rilievo.

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,

Progressiva	Data di fine effettiva	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (µS/cm)	
		VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
5,46 Km	06/05/2015	9,62	0,04	7,54	0,03	9,04	-0,04
5,46 Km	06/05/2015	9,58		7,57		9,08	
5,46 Km	10/06/2015	9,9	-0,05	7,26	0,05	9,35	0,03
5,46 Km	10/06/2015	9,95		7,31		9,32	
9,5 Km	06/05/2015	9,76	0,28	7,79	0,05	8,71	-0,08
10,22 Km	06/05/2015	9,48		7,84		8,79	
9,5 Km	10/06/2015	9,31	0,7	7,68	0,07	8,89	-0,2
10,22 Km	10/06/2015	8,61		7,61		9,09	
10,5 Km	15/06/2015	9,61	-0,01	7,7	0,1	6,65	0,01
10,5 Km	15/06/2015	9,62		7,6		6,64	
12,54 Km	15/06/2015	8,93	0,3	7,34	0,01	8,55	0,08
12,77 Km	15/06/2015	8,63		7,33		8,47	
16,415 Km	09/04/2015	9,8	0,5	7,82	0,41	5,49	0
16,415 Km	09/04/2015	9,3		7,41		5,49	
16,415 Km	14/05/2015	9,55	0,37	7,66	0,21	5,47	-0,01
16,415 Km	14/05/2015	9,18		7,45		5,48	
16,415 Km	10/06/2015	9,49	-0,39	7,61	0,02	6,26	0,22
16,415 Km	10/06/2015	9,88		7,63		6,04	
16,9 Km	09/04/2015	8,36	-0,23	8,4	0,02	8,56	0
16,9 Km	09/04/2015	8,59		8,38		8,56	
16,9 Km	14/05/2015	9,39	-0,17	8,03	0,03	8,73	0,03
16,9 Km	14/05/2015	9,56		8		8,71	
16,9 Km	10/06/2015	9,89	0,06	7,85	0,1	8,8	0,05
16,9 Km	10/06/2015	9,83		7,95		8,75	
17,35 Km	09/04/2015	9,49	0,16	8,18	0,11	8,75	0
17,77 Km	09/04/2015	9,33		8,07		8,75	
17,35 Km	14/05/2015	8,53	-0,69	7,75	0,02	8,95	0,03
17,77 Km	14/05/2015	9,22		7,73		8,92	
17,35 Km	10/06/2015	8,85	-0,42	7,63	0,18	9	0,07
17,77 Km	10/06/2015	9,27		7,81		8,93	

Progressiva	Data di fine effettiva	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (µS/cm)	
		VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
21,36 Km	07/04/2015	9,97	-0,01	8,17	0,01	8,72	-0,03
21,36 Km	07/04/2015	9,98		8,16		8,75	
21,36 Km	13/05/2015	9,79	0,01	7,62	0,21	8,84	-0,01
21,36 Km	13/05/2015	9,78		7,83		8,85	
21,36 Km	11/06/2015	9,75	0,02	7,46	0,03	9,03	-0,03
21,36 Km	11/06/2015	9,73		7,49		9,05	
21,41 Km	07/04/2015	9,56	-0,21	8,22	0,07	7,92	-0,07
21,41 Km	07/04/2015	9,77		8,15		7,99	
21,41 Km	13/05/2015	9,63	-0,05	7,69	0,16	8,11	-0,68
21,41 Km	13/05/2015	9,68		7,85		8,79	
21,41 Km	11/06/2015	9,34	-0,24	7,56	0,04	8,65	-0,01
21,41 Km	11/06/2015	9,58		7,52		8,67	
22 Km	07/04/2015	9,64	-0,2	8,26	0,03	8,63	0,03
22 Km	07/04/2015	9,84		8,23		8,6	
22 Km	13/05/2015	9,15	-0,2	7,99	0,01	8,6	-0,05
22 Km	13/05/2015	9,35		8		8,65	
22 Km	11/06/2015	9,8	0,2	7,83	0,08	8,99	0,01
22 Km	11/06/2015	9,6		7,75		8,97	
24,695 Km	08/04/2015	9,4	-0,2	8,13	0,07	8,47	0,28
24,695 Km	08/04/2015	9,6		8,06		8,19	
24,695 Km	13/05/2015	9,59	-0,31	7,55	0,03	6,92	-0,08
24,695 Km	13/05/2015	9,9		7,52		7	
24,695 Km	09/06/2015	9,08	0,21	7,82	0,08	8,13	0,04
24,695 Km	09/06/2015	8,87		7,9		8,09	
26,71 Km	08/04/2015	6,08	-0,26	8,3	0,1	6,65	-0,02
26,98 Km	08/04/2015	6,34		8,2		6,67	
26,71 Km	13/05/2015	9,57	0,06	7,45	0,1	7,43	0,01
26,98 Km	13/05/2015	9,51		7,35		7,42	
26,71 Km	11/06/2015	9,54	0,3	7,69	0,14	7,79	-0,03
26,98 Km	11/06/2015	9,24		7,55		7,82	
-	09/06/2015	9,29	0,04	8,01	0,08	8,68	0,01
-	09/06/2015	9,25		7,93		8,67	
-	08/04/2015	9,73	0,66	8,14	0,15	4,9	0
-	08/04/2015	9,07		8,29		4,9	
-	12/05/2015	9,65	0	7,74	0,14	4,93	0,01

Progressiva	Data di fine effettiva	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (μ S/cm)	
		VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
-	12/05/2015	9,65		7,88		4,91	
-	09/06/2015	4,6	-0,66	7,34	0,2	5,36	0,04
-	09/06/2015	5,26		7,54		5,32	
-	08/04/2015	4,52	0,03	7,68	0	5,09	0
-	08/04/2015	4,49		7,68		5,09	
-	12/05/2015	7,12	0,16	7,41	0,13	5,46	0
-	12/05/2015	6,96		7,54		5,46	
-	16/06/2015	5,27	0,36	7,45	0,11	5,91	0,03
-	16/06/2015	4,91		7,56		5,89	
30,72 Km	08/04/2015	5,18	-0,07	7,34	0,14	5,26	0
31,1 Km	08/04/2015	5,25		7,2		5,26	
30,72 Km	13/05/2015	5,61	0,35	7,26	0,07	5,32	0
31,1 Km	13/05/2015	5,26		7,19		5,32	
30,72 Km	16/06/2015	6,34	-0,2	7,56	0,07	6,13	-0,07
31,1 Km	16/06/2015	6,54		7,63		6,2	
-	09/06/2015	9,1	0,04	7,81	0,1	8,84	0,01
-	09/06/2015	9,06		7,91		8,83	
-	14/04/2015	9,14	0,09	7,65	0,02	5,96	0,08
-	14/04/2015	9,05		7,63		5,88	
-	12/05/2015	9,58	0,13	8,04	0,09	7,63	-0,03
-	12/05/2015	9,45		7,95		7,66	

Tabella 9: Analisi VIP – Parametri chimico-fisici

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI402REV.
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	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-MA-01	06/05/2015	9,6	0,5	9,33	-0,02	7,81	-0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0,17	10	0	10	0
FIV-MA-01	06/05/2015	9,1		9,35		7,83		9,9		7,83		10		10		9,6		10		0	
FIM-MA-01	10/06/2015	9,65	0,05	9,4	-0,13	7,97	-0,03	9,9	0	7,83	0,63	10	0	10	0	8,8	-0,2	10	0	10	0
FIV-MA-01	10/06/2015	9,6		9,53		8		9,9		7,2		10		10		9		10		0	
FIM-TR-01	06/05/2015	9,4	-0,4	7,69	-0,19	7,79	-0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	8,8	-0,97	10	0	10	0
FIV-TR-01	06/05/2015	9,8		7,88		7,8		9,9		7,83		10		10		9,77		10		0	
FIM-TR-01	10/06/2015	6,11	-0,63	6,92	-0,41	8,56	-0,04	9,9	0	5,07	0,31	10	0	10	0	5	0,3	9,36	-0,56	10	0
FIV-TR-01	10/06/2015	6,74		7,33		8,6		9,9		4,76		10		10		4,7		10		0	
FIM-GA-01	15/06/2015	9,85	-0,05	6,88	0,06	8,12	-0,05	9,9	0,11	7,83	0,73	10	0	10	0	9,2	0,8	9,39	-0,13	10	0
FIV-GA-01	15/06/2015	9,9		6,82		8,17		9,79		7,1		10		10		8,4		10		0	
FIM-MO-01	15/06/2015	9,5	0,45	5,96	0,2	8,2	-0,05	9,9	0	5,85	0,14	10	0	10	0	7	1,1	7,55	0,1	10	0
FIV-MO-01	15/06/2015	9,05		5,76		8,25		9,9		5,71		10		10		5,9		10		0	
FIM-MR-01	09/04/2015	4,05	1,65	3,88	-0,02	5,87	-0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-MR-01	09/04/2015	2,4		3,89		5,88		9,9		7,83		10		10		9,77		10		0	
FIM-MR-01	14/05/2015	9,8	-0,2	4,28	0,02	6,97	0,03	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-MR-01	14/05/2015	10		4,26		6,95		9,9		7,83		10		10		9,77		10		0	
FIM-MR-01	10/06/2015	9	-0,25	4,54	0,46	6,31	-0,21	9,9	0	6,47	0,83	10	0	10	0	7,4	-0,2	9,81	-0,11	10	0
FIV-MR-01	10/06/2015	9,25		4,08		6,52		9,9		5,64		10		10		7,6		10		0	
FIM-MZ-01	09/04/2015	7,51	0	7,3	0,01	6,45	-0,01	6,55	-3,35	7,83	0	10	0	10	0	8,2	-1,57	10	0	10	0

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO4-) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto ammoniacale (N_NH4+) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIV-MZ-01	09/04/2015	7,51		7,29		6,47		9,9		7,83		10		10		9,77		10		10	
FIM-MZ-01	14/05/2015	9,75	-0,2	7,65	-0,01	7,88	0	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	6,96	-1,05	10	0
FIV-MZ-01	14/05/2015	9,95		7,66		7,88		9,9		7,83		10		9,77		8,01		10			
FIM-MZ-01	10/06/2015	9,1	0,15	7,67	0,23	7,45	0,12	9,9	0	6,3	0,14	10	0	10	0	8,4	0,4	9,79	-0,21	10	0
FIV-MZ-01	10/06/2015	8,95		7,43		7,33		9,9		6,16		10		8		10					
FIM-CD-01	09/04/2015	8,15	-1,4	7,8	0	6,67	0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-CD-01	09/04/2015	9,55		7,8		6,65		9,9		7,83		10		9,77		10					
FIM-CD-01	14/05/2015	9,25	-0,25	8,54	0,03	8,05	-0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0,37	10	0	10	0
FIV-CD-01	14/05/2015	9,5		8,51		8,07		9,9		7,83		10		9,4		10					
FIM-CD-01	10/06/2015	8,3	-0,25	8,67	0,17	7,79	-0,03	9,9	0	7,36	0,01	10	0	10	0	7,4	-1	9,53	0,36	10	0
FIV-CD-01	10/06/2015	8,55		8,5		7,81		9,9		7,35		10		8,4		10					
FIM-CD-02	07/04/2015	10	0	8,4	0,34	8,01	0	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-CD-02	07/04/2015	10		8,06		8,01		9,9		7,83		10		9,77		10					
FIM-CD-02	13/05/2015	10	0,7	7,96	-0,01	7,81	-0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	9,83	0,27	10	0
FIV-CD-02	13/05/2015	9,3		7,97		7,83		9,9		7,83		10		9,77		9,56		10			
FIM-CD-02	11/06/2015	9,4	0,15	9,1	0,1	8,17	0,01	10	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	10	0,4	10	0
FIV-CD-02	11/06/2015	9,25		9		8,16		10		7,83		10		9,77		9,6		10			
FIM-ZT-01	07/04/2015	9	-1	5,42	-0,28	7,73	-0,01	9,9	0,39	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-ZT-01	07/04/2015	10		5,7		7,75		9,51		7,83		10		9,77		10					

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI402REV.
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	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-ZT-01	13/05/2015	9,45	0,25	5,3	-1,24	7,55	0	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	9,71	0,04	10	0
FIV-ZT-01	13/05/2015	9,2		6,54		7,55		9,9		7,83		10		9,77		10					
FIM-ZT-01	11/06/2015	9,8	0,4	7,09	-0,13	7,96	-0,01	10	0	7,74	-0,09	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-ZT-01	11/06/2015	9,4		7,22		7,97		10		7,83		10		9,77		10					
FIM-MZ-02	07/04/2015	10	0	7,84	-0,02	7,92	0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-MZ-02	07/04/2015	10		7,85		7,91		9,9		7,83		10		9,77		10					
FIM-MZ-02	13/05/2015	9,85	0	7,54	0,06	7,61	-0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	9,93	0,01	10	0
FIV-MZ-02	13/05/2015	9,85		7,48		7,63		9,9		7,83		10		9,77		10					
FIM-MZ-02	11/06/2015	9,6	-0,05	8,51	0,02	8,11	0	10	0	7,75	-0,08	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-MZ-02	11/06/2015	9,65		8,49		8,11		10		7,83		10		9,77		10					
FIM-DE-01	08/04/2015	8,55	0,25	7,61	-0,04	7,65	-0,03	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9	1	9,73	0,01	10	0
FIV-DE-01	08/04/2015	8,3		7,65		7,68		9,9		7,83		10		8		9,72		10			
FIM-DE-01	13/05/2015	9,7	0,3	7,24	0,07	6,76	0,31	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	9,24	-0,24	10	0
FIV-DE-01	13/05/2015	9,4		7,17		6,45		9,9		7,83		10		9,77		10					
FIM-DE-01	09/06/2015	8,95	0,4	7,6	-0,01	7,07	0,01	9,9	0	7,83	0,13	10	0	10	0	9,77	0	9,92	0,44	10	0
FIV-DE-01	09/06/2015	8,55		7,61		7,05		9,9		7,7		10		9,77		10					
FIM-MR-02	08/04/2015	10	0	3,58	0	5,95	-0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	7,4	0,4	10	0	10	0
FIV-MR-02	08/04/2015	10		3,58		5,95		9,9		7,83		10		7		10					
FIM-MR-02	13/05/2015	8,2	0	5,4	0,14	7,25	0,04	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,4	0,6	10	0	10	0

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO4-) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto ammoniacale (N_NH4+) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIV-MR-02	13/05/2015	8,2		5,26		7,21		9,9		7,83		10		10		8,8		10		10	
FIM-MR-02	11/06/2015	8,25	0,42	6,58	0	7,81	-0,01	10	0	7,36	-0,47	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-MR-02	11/06/2015	7,83		6,58		7,83		10		7,83		10		9,77		10					
FIM-MI-01	09/06/2015	8,05	0,14	7,77	0,01	7,15	-0,03	9,9	0	7	-0,84	10	0	10	0	9,77	0,57	9,44	0,39	10	0
FIV-MI-01	09/06/2015	7,91		7,76		7,17		9,9		7,83		10		9,2		9,05					
FIM-VE-01	08/04/2015	9,95	-0,05	1,57	0,03	4,75	0	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	6	0	9,97	0	10	0
FIV-VE-01	08/04/2015	10		1,54		4,75		9,9		7,83		10		6		9,97					
FIM-VE-01	12/05/2015	9,85	0,6	2,42	-0,02	5,4	0,04	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	1,77	9,75	0	10	0
FIV-VE-01	12/05/2015	9,25		2,43		5,37		9,9		7,83		10		8		9,75					
FIM-VE-01	09/06/2015	10	0	2,53	0,07	5,45	0,05	9,9	0	5,9	-1,59	10	0	10	0	8,4	0,4	10	0	10	0
FIV-VE-01	09/06/2015	10		2,46		5,4		9,9		7,49		10		8		10					
FIM-LA-01	08/04/2015	9,65	0,05	2,86	0,5	5,81	0,48	9,9	0	2,71	0,02	10	0	10	0	4,6	0	9,49	0	10	0
FIV-LA-01	08/04/2015	9,6		2,36		5,33		9,9		2,7		10		4,6		9,49					
FIM-LA-01	12/05/2015	9,1	-0,35	3,29	0	5,99	-0,01	9,9	0	3,34	0	10	0	10	0	7,6	0,8	7,7	-1,25	9,98	-0,02
FIV-LA-01	12/05/2015	9,45		3,29		6		9,9		3,34		10		6,8		8,95		10			
FIM-LA-01	16/06/2015	8,55	0,45	3,56	0,04	6,63	0,13	9,9	0	3,94	0,19	10	0	10	0	5,9	-0,1	-1	0	9,64	0,04
FIV-LA-01	16/06/2015	8,1		3,52		6,49		9,9		3,75		10		6		-1		9,6			
FIM-LA-02	08/04/2015	9,8	-0,1	2,57	0,02	5,5	0,11	9,9	0	3,45	0	10	0	10	0	5,3	-0,1	9,4	-0,57	10	0
FIV-LA-02	08/04/2015	9,9		2,55		5,4		9,9		3,45		10		5,4		9,97		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	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-LA-02	13/05/2015	9,65	0,8	3,07	0	5,77	0	9,9	0	3,63	0,03	10	0	10	0	7	0,6	8,99	-0,39	10	0
FIV-LA-02	13/05/2015	8,85		3,07		5,77		9,9		3,6		10		10		6,4		9,37			
FIM-LA-02	16/06/2015	8,1	0	3,77	-0,03	6,59	-0,01	9,9	0	5,12	-0,2	10	0	10	0	6,2	0,3	-1	0	9,88	0,13
FIV-LA-02	16/06/2015	8,1		3,8		6,6		9,9		5,32		10		10		5,9		-1		9,75	
FIM-MU-01	09/06/2015	9,9	0,25	7,83	0	7,2	0,01	9,9	0	7,58	0,13	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-MU-01	09/06/2015	9,65		7,83		7,19		9,9		7,45		10		10		9,77		10			
FIM-SI-01	14/04/2015	7,97	-0,63	3,41	0,26	6,21	0,24	9,9	0	5,59	0,18	10	0	10	0	9,2	0,4	7,78	-0,28	10	0
FIV-SI-01	14/04/2015	8,6		3,15		5,97		9,9		5,41		10		10		8,8		8,05			
FIM-SI-01	12/05/2015	6,63	0,93	4,9	-1,26	7,08	-0,03	9,9	0	6,7	-0,36	10	0	10	0	9,77	2,57	7,66	-0,02	10	0
FIV-SI-01	12/05/2015	5,7		6,16		7,11		9,9		7,05		10		10		7,2		7,68			
FIM-SI-01	17/06/15	6,17	0,09	7,22	0,01	7,4	0,01	9,9	0	6,7	2,2	10	0	10	0	6,4	2,56	8,13	-1,41	10	0
FIV-SI-01	17/06/15	6,09		7,21		7,39		9,9		4,5		10		10		3,84		9,55			

Tabella 10: Analisi VIP – Parametri chimici

FIM-V-MA-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Nel trimestre oggetto del presente report il Naviglio Martesana è risultato in secca nel mese di aprile e pertanto non campionabile. Per i mesi di maggio e giugno i campioni sono stati svolti regolarmente.



Figura 1: foto relative alle sezioni fluviali del Naviglio Martesana, mese di aprile 2015.

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP														
		Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)
FIM-MA-01	13/06/2013 CO	114,6	8,7	198,9	7	2,1	20,3	< 20,0	0,16	< 0,10	< 0,10	< 5,0	9	1,9	1,14	< 5,0
FIM-MA-01	24/07/2013 CO	102	8,6	197	<5	2,8	23	30	< 0,04	< 0,10	< 0,10	< 5,0	<5	< 0,5	0,58	< 5,0
FIM-MA-01	29/08/2013 CO	108,1	8,6	180	<5	3,5	29	< 20,0	< 0,04	< 0,10	< 0,10	< 5,0	15,3	3,7	0,83	< 5,0
FIM-MA-01	09/01/2014 CO	99,2	8	208	3,5	17,7	23,3	16,8	0,52	0,07	< 0,06	10,5	12,8	< 0,3	3,83	< 2,5
FIM-MA-01	15/05/2014 CO	101,9	8	207	7	3,5	25	< 7,4	< 0,07	< 0,05	< 0,02	< 4,0	7,81	< 0,3	0,8	< 2,5
FIM-MA-01	11/06/2014 CO	103,6	8,3	197,2	7,5	3,5	23,8	< 20,4	< 0,07	< 0,05	< 0,02	4	5,43	< 0,3	0,72	< 2,5
FIM-MA-01	08/07/2014 CO	105,8	8	179,6	25,5	3	22,4	< 20,4	< 0,07	< 0,05	< 0,02	6,5	9,86	< 0,3	0,6	< 2,5
FIM-MA-01	21/08/2014 CO	101,1	8,2	174,9	20	2,3	19,6	< 20,4	< 0,07	< 0,05	< 0,02	6	34,5	0,3	0,62	< 2,5
FIM-MA-01	09/09/2014 CO	98,6	8,3	190,1	5	2,9	21,4	< 20,4	< 0,07	< 0,05	< 0,02	8	11,2	< 0,3	0,63	< 2,5
FIM-MA-01	06/05/2015 CO	103,8	7,5	222	3,9	3,7	26,4	< 19,5	< 0,13	< 0,05	< 0,02	< 5,6	6,27	< 0,2	0,75	< 2,5
FIM-MA-01	10/06/2015 CO	101	7,3	199	3,6	3,6	25,2	< 19,5	0,13	< 0,05	< 0,02	8	5,13	< 0,2	0,67	< 2,5
MEDIA		103,61	8,14	195,79	-	4,42	23,58	-	-	-	-	-	11,12	-	1,02	-
DEV. ST.		4,57	0,44	14,02	-	4,44	2,74	-	-	-	-	-	8,45	-	0,95	-

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

intervento ($\Delta VIP > 2$).

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

FIM-V-TR-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento alla Roggia Trobbia presso i comuni di Comazzo/Merlino, il corso d'acqua è risultato in secca nel mese di aprile e pertanto non campionabile. Per i mesi di maggio e giugno i campionamenti sono stati svolti regolarmente.

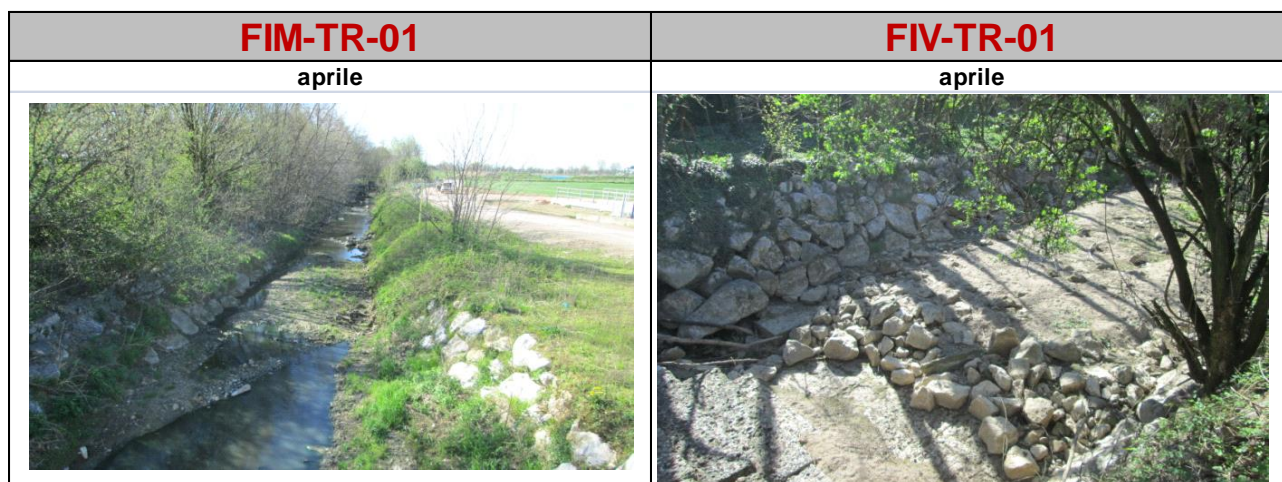


Figura 2: foto relative alle sezioni fluviali della Roggia Trobbia, mese di aprile 2015.

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), ad eccezione del parametro Azoto ammoniacale che nella campagna di giugno 2015 ha fatto registrare nella sezione di valle una concentrazione leggermente superiore ad 1 mg/l (valore assunto a riferimento per lo ione ammonio e definito dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I).

Si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM/FIV-TR-01.

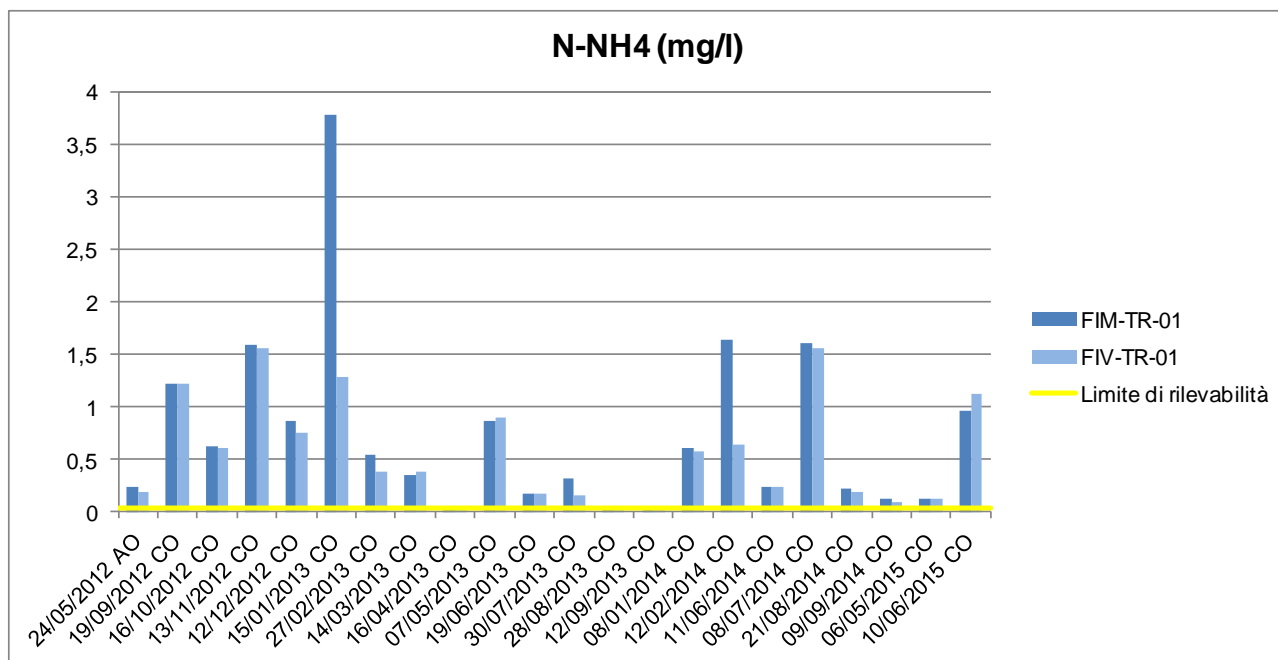


Figura 3: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare livelli sporadicamente superiori al valore normativo assunto a riferimento, pari ad 1 mg/l e mutuato 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 (sebbene il valore normativo si riferisca alla concentrazione dello ione ammonio). Come è possibile notare dalla figura, nel luglio 2014 si sono registrate concentrazioni di Azoto Ammoniacale pari a circa 1,5 mg/l per entrambe le sezioni fluviali di monte-valle. I suddetti livelli, avendo coinvolto entrambe le sezioni fluviali, non sembrano riconducibili alle attività di cantiere. Livelli di Azoto Ammoniacale in alcuni casi superiori a 1 mg/l, valore assunto a riferimento per lo ione ammonio (D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), sono stati sporadicamente registrati anche nelle attività di monitoraggio: nella campagna di monitoraggio di febbraio 2014 si è registrato nella sola sezione di monte un livello di N-NH4 pari a 1,63 mg/l. Tale concentrazione, avendo coinvolto la sola sezione di monte, non sembra essere riconducibile ai cantieri TEEM ed alle attività della Cava di Melzo Pozzuolo. Nelle campagne di settembre e novembre 2012 e nella campagna di gennaio 2013 presso entrambe le sezioni di monte e di valle sono state registrate concentrazioni superiori ad 1 mg/l. I tre episodi non sembrano, tuttavia, essere dovuti ad un eventuale impatto delle lavorazioni in essere sulla Roggia Trobbia: il tenore significativo in Azoto Ammoniacale nelle campagne di cui sopra, è stato rilevato, infatti, in entrambi i siti di monte e di valle. Nella misura di giugno 2015 si è osservato un valore di Azoto Ammoniacale appena superiore a 1 mg/l per la sezione di valle, mentre per la sezione di monte si è registrato un valore appena inferiore; anche in questo caso i tenori osservati a monte e a valle non sembrano essere dovuti ad un eventuale impatto delle lavorazioni in essere sulla Roggia Trobbia, che risultano oltretutto riconducibili a sporadici passaggi di mezzi di cantiere considerando che il sito della cava risultava non attivo. L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato, ad oggi, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento.

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

intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-TR-01	19/09/2012 CO	74,1	8	203	15,4	10	20,4	< 20,0	1,22	< 0,1	< 0,1	< 5,0	10,2	1,8	1,72	< 5,0	10
FIM-TR-01	16/10/2012 CO	93,8	7,7	220	35,2	7,2	16,2	< 20,0	0,63	0,1	< 0,1	< 5,0	239,9	3	3,35	< 5,0	171
FIM-TR-01	13/11/2012 CO	44	8,2	315	10,8	11,1	22,7	< 20,0	1,58	< 0,1	< 0,1	< 5,0	27,2	3	1,48	< 5,0	25
FIM-TR-01	12/12/2012 CO	47	7,9	270	7	6,5	28	< 20,0	0,86	1,02	< 0,1	< 5,0	< 5	3,4	1,76	< 5,0	< 5,0
FIM-TR-01	15/01/2013 CO	82	8,1	473	71	19,4	27	< 20,0	3,78	< 0,1	< 0,1	< 5,0	16,3	< 0,5	3,36	< 5,0	23
FIM-TR-01	27/02/2013 CO	101,7	8,2	330	111	26,9	20	< 20,0	0,54	< 0,1	< 0,1	< 5,0	1041	1,2	2,3	< 5,0	551
FIM-TR-01	14/03/2013 CO	68	8,3	446	7	27	22,3	< 20,0	0,35	0,2	< 0,1	6	385,7	3,2	4,91	< 5,0	379
FIM-TR-01	16/04/2013 CO	79	8,3	278	29	11,6	9,9	< 20,0	< 0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	< 5	< 0,5	< 0,03	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	07/05/2013 CO	70	7,7	255	17,5	6,4	29,6	< 20,0	0,86	< 0,1	< 0,1	< 5,0	19,7	< 0,5	1,46	< 5,0	27
FIM-TR-01	19/06/2013 CO	98	8,1	207	43,5	3,1	20,8	< 20,0	0,17	< 0,1	< 0,1	< 5,0	124,8	3,5	1,31	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	30/07/2013 CO	86,4	7,6	337	< 5,0	6	23,8	< 20,0	0,31	< 0,1	< 0,1	< 5,0	14,1	3,5	3,12	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	28/08/2013 CO	98,6	7,7	393	< 5,0	8,2	25	< 20,0	< 0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	37,8	3,7	3,17	< 5,0	28
FIM-TR-01	12/09/2013 CO	71	7,6	403	5	10,8	28,3	< 20,0	0,04	0,1	< 0,10	< 5,0	27,6	2,5	4,29	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	08/01/2014 CO	94,2	8	287	4	11	22,1	< 8,9	0,6	0,07	< 0,06	7,5	48,6	< 0,3	1,62	< 2,5	31,4
FIM-TR-01	12/02/2014 CO	71,9	7,8	256	33	7,4	13	< 20,4	1,63	0,05	< 0,02	20	885	1,6	2,15	< 2,5	-
FIM-TR-01	11/06/2014 CO	88,4	7,7	347	9	7,1	24,4	< 20,4	0,23	< 0,05	< 0,02	4	10,2	0,3	2,24	< 2,5	14,7
FIM-TR-01	08/07/2014 CO	78,7	7,6	315	13	15,2	17,9	< 20,4	1,6	< 0,05	< 0,02	9	15,6	< 0,3	2,33	< 2,5	14,7
FIM-TR-01	21/08/2014 CO	90,7	7,7	210	70	3,6	13,4	< 20,4	0,22	< 0,09	< 0,02	16	468	0,8	1,71	8	-
FIM-TR-01	09/09/2014 CO	95,2	7,9	234	8	10,5	21,7	< 20,4	0,12	< 0,05	< 0,02	5	12,8	< 0,3	1	< 2,5	-
FIM-TR-01	06/05/2015 CO	97,6	7,8	247	4,7	6,6	26,6	< 19,5	< 0,13	< 0,09	< 0,02	8	8,33	< 0,2	0,93	5	8,8
FIM-TR-01	10/06/2015 CO	93,1	7,7	233	33,2	10,4	20,8	< 19,5	0,96	< 0,05	< 0,02	20	14,8	< 0,2	1,27	7	-
MEDIA*		82,07	7,89	298,05	26,62	10,76	21,61	-	0,83	-	-	-	170,63	1,78	2,27	-	85,23
DEV. ST.*		16,12	0,24	79,08	28,49	6,52	5,27	-	0,89	-	-	-	301,98	1,35	1,10	-	156,23

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 il parametro Azoto Ammoniacale si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Il parametro Solidi Sospesi Totali ha fatto registrare anomalie solo in alcuni sporadici rilievi: si è registrato un superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,00$) solo nel campionamento di corso d'opera dell'agosto 2014. In particolare si è registrata una concentrazione di SST pari a 70,0 mg/l nella sezione di monte contro 80,00 nella sezione di valle. La concentrazione di valle risulta pari al valore normativo assunto a riferimento e mutuato dal D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab.1/B Cip-I. L'analisi effettuata a valle della suddetta anomalia ha evidenziato l'assenza di lavorazioni relative all'attività di cava potenzialmente interferenti il corso d'acqua. Il delta tra le sezioni si può considerare esiguo, probabilmente da imputarsi a condizioni di torbidità locali di origine naturale.

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

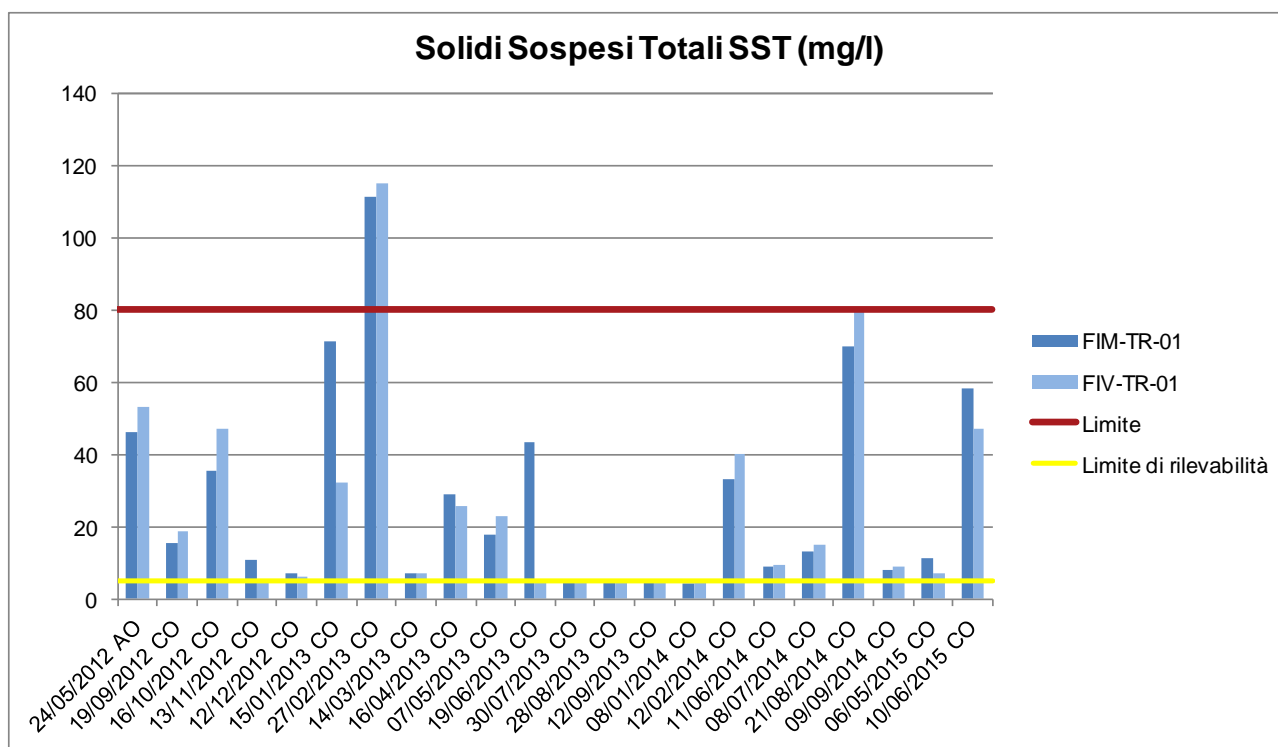


Figura 4: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Oltre al dato di agosto 2014, si è registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento per i Solidi Sospesi Totali nella campagna di febbraio 2013. Le fluttuazioni occorse nei mesi di febbraio 2013 e agosto 2014 sembrano essere legate ad un evento avulso dalle lavorazioni in essere: le criticità risultano confinate nel tempo, a fronte della continuità delle lavorazioni legate alla realizzazione della TEEM, ed inoltre, in entrambi i casi, le concentrazioni risultano sostenute sia nella sezione di monte che nella sezione di valle. In particolare nel mese di agosto 2014 le frequenti precipitazioni possono aver determinato le condizioni di piena del corso d'acqua e, conseguentemente, un sensibile intorbidimento delle acque.

Il parametro Alluminio ha fatto registrare nel corso delle attività di monitoraggio diverse anomalie, brevemente descritte nel seguito. Nelle campagne di corso d'opera di gennaio, maggio ed agosto 2013 si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio. In tutte e tre le anomalie citate, si è assistito ad un livello di Alluminio nella stazione fluviale di valle leggermente superiore rispetto alla corrispondente stazione di monte, ma in tutti i casi le concentrazioni registrate sono state sensibilmente inferiori rispetto al riferimento normativo, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab.4, Allegato 5 alla Parte Terza). La solubilità dell'Alluminio in acqua è connessa anche al valore di pH presente al momento del campionamento: l'idrossido di Alluminio, praticamente insolubile in acqua, è un composto anfotero, in grado di solubilizzarsi in acqua sia in ambiente acido, come altri idrossidi metallici (ad esempio gli idrossidi di Ferro) che in ambiente basico, quindi si comporta sia da base che da acido. Piccole variazioni di pH possono modificare la solubilità dell'idrossido di Alluminio. Di conseguenza, il tenore di tale metallo può subire fluttuazioni non trascurabili anche su microscala, ad esempio tra la sezione di monte e la sezione di valle. Piccole fluttuazioni di tale parametro appaiono dunque legate alle diverse condizioni sito specifiche rilevate nella sezione fluviale al momento del campionamento, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua e leggere variazioni di pH.

Si rilevano, infine, alti tenori di Alluminio in entrambe le sezioni fluviali di monte e valle della Roggia Trobbia nel mese di febbraio: il fenomeno è stato registrato sia nel campionamento di febbraio 2013, sia nel campionamento di febbraio 2014, ad un anno di distanza. La variabilità del parametro Alluminio può essere ricondotta alla variazione degli apporti idrici che il Torrente Trobbia riceve a monte del tratto interessato dal cantiere TEEM. Tali fluttuazioni sono legate, infatti, alla presenza o meno di apporti idrici esterni che confluiscono nel Torrente Trobbia variandone le concentrazioni. Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Alluminio rilevato presso i siti FIM-V-TR-01.

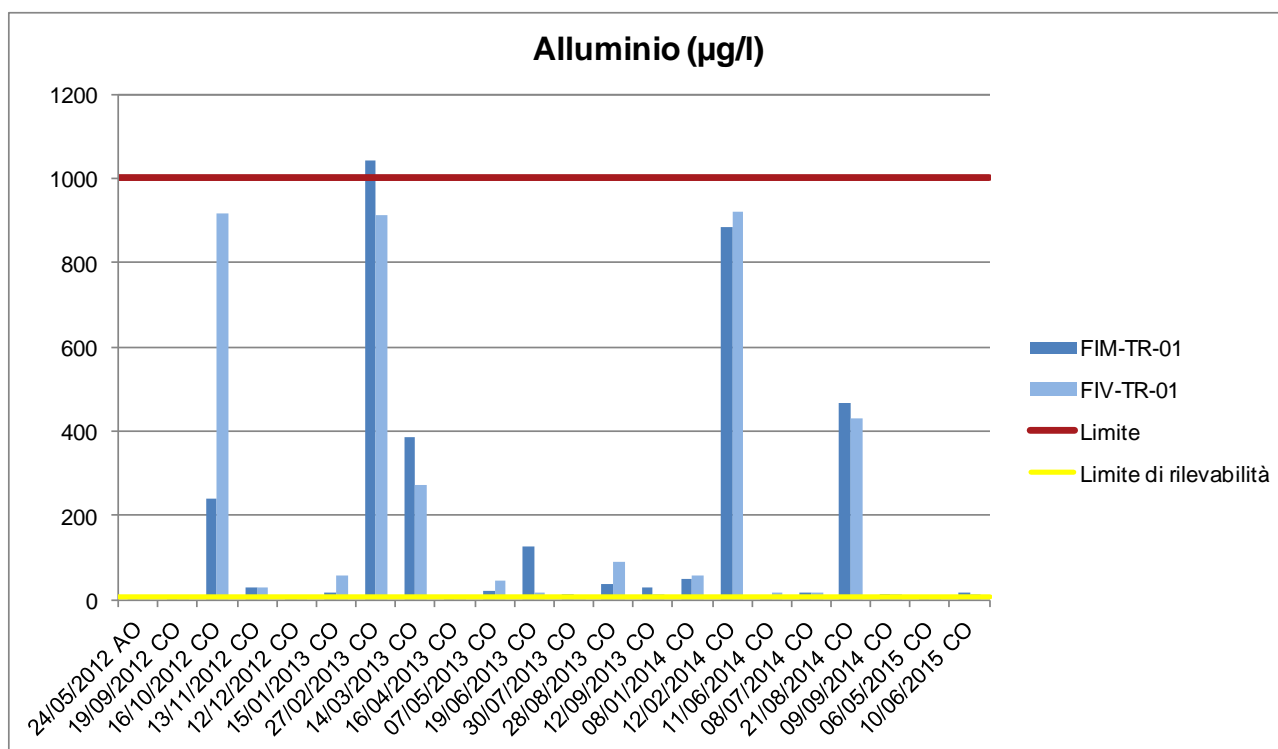


Figura 5: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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.

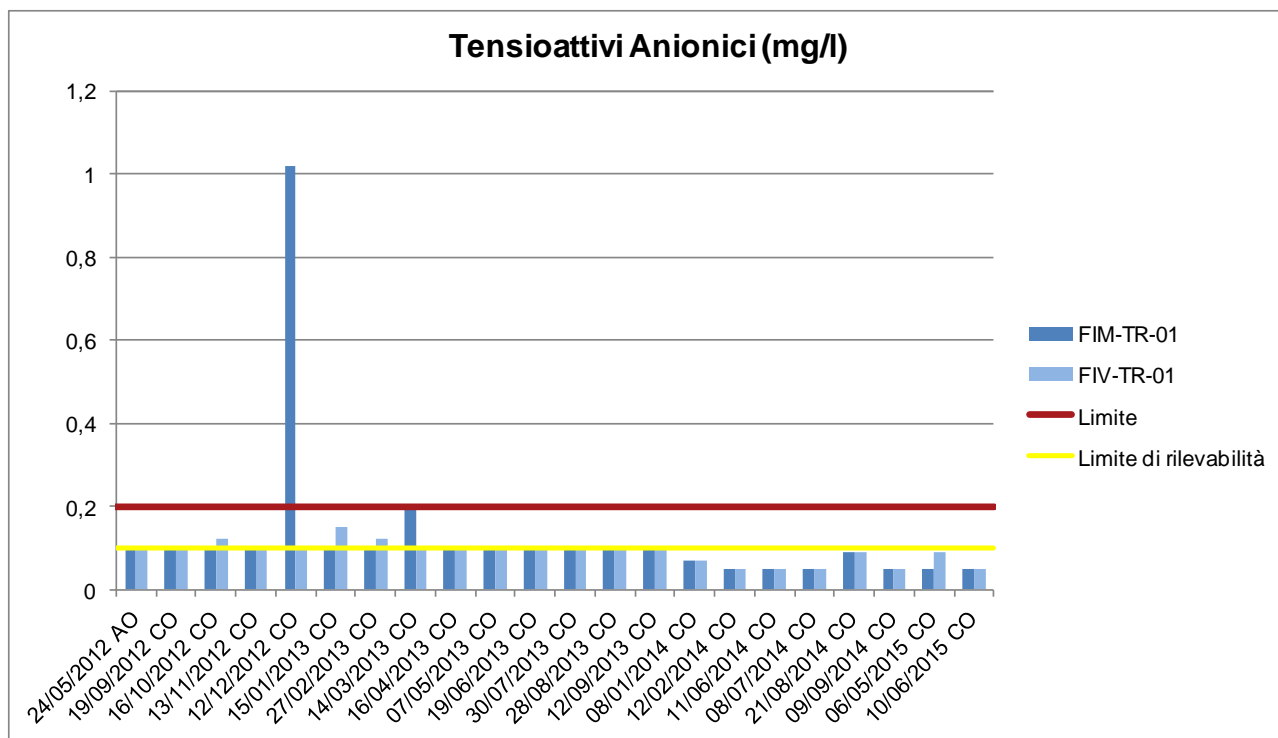


Figura 6: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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

La frequenza di monitoraggio del Fontanile Gabbarella 1 è passata da mensile a trimestrale, coerentemente con quanto indicato nel PMA per le sezioni fluviali in fase di corso d'opera CO2. Il passaggio alla fase CO2, formalizzata nel Dossier di Luglio 2014 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 11/06/2014, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio della tratta ARCO TEEM della Tangenziale Est Esterna di Milano, avvenuta in data 23 luglio 2014 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione del campo industriale, campo base, cava di prestito e pista di cantiere che corre ad est del tracciato autostradale.

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Dissolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-GA-01	13/11/2012 CO	75	8,1	489	34,7	5	22,1	< 20,0	< 0,04	< 0,10	< 0,10	< 5	103,5	3,2	2,29	< 5,0	63
FIM-GA-01	12/12/2012 CO	51	7,9	464	< 5	6,6	29,1	< 20,0	12,68	< 0,10	< 0,10	< 5	11,9	0,6	2,94	< 5,0	6
FIM-GA-01	07/05/2013 CO	78	8	256	19	6,7	27	< 20,0	0,82	< 0,10	< 0,10	< 5	13,6	3,9	2,45	< 5,0	30
FIM-GA-01	19/06/2013 CO	101,6	8,3	206	< 5	3,2	21	< 20,0	0,23	< 0,10	< 0,10	< 5	17,5	3,6	1,4	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	30/07/2013 CO	99	7,9	458	< 5	5,4	26	< 20,0	0,34	< 0,10	< 0,10	9	< 5	3,9	3,7	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	28/08/2013 CO	97,4	7,9	486	6	6,8	26	< 20,0	< 0,04	< 0,10	< 0,10	< 5	15,7	3,4	3,2	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	12/09/2013 CO	60	7,6	476	5	7	29,2	< 20,0	0,04	0,1	0,1	5	12,6	< 0,5	3,73	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	08/01/2014 CO	89,3	8	284	0,5	8,4	22,6	< 8,9	0,63	0,07	0,06	11,5	37,6	< 0,3	1,5	< 2,5	31,8
FIM-GA-01	12/02/2014 CO	73,9	7,7	407	46	8,7	20,1	< 20,4	0,82	0,05	0,02	28	296	0,9	3,2	3	-
FIM-GA-01	20/05/2014 CO	65,1	7,4	251	7,5	8,8	25	< 20,4	0,77	< 0,05	< 0,02	9	15,4	0,3	0,79	3	28,6
FIM-GA-01	09/06/2014 CO	72,2	7,5	272	8	5,2	21,9	< 20,4	0,27	< 0,05	< 0,02	6,5	10,7	< 0,3	0,85	< 2,5	37,4
FIM-GA-01	08/07/2014 CO	106	7,9	485	7	7,9	24,4	< 20,4	0,09	< 0,05	< 0,02	4,5	15,7	0,3	3,6	< 2,5	10,8
FIM-GA-01	21/08/2014 CO	78,3	7,6	251	7,2	4,6	14,4	< 20,4	0,14	< 0,09	< 0,02	13,5	328	0,7	1,83	8	-
FIM-GA-01	10/09/2014 CO	88,5	7,8	300	15	4,7	22,5	< 20,4	0,07	< 0,05	< 0,02	< 4,0	10,5	0,6	1,59	< 2,5	9,1
FIM-GA-01	11/03/2015 CO	105,7	8,7	646	19,5	32,4	39,8	< 19,5	0,13	< 0,05	< 0,02	10	41,7	3,5	7,73	< 2,5	10,8
FIM-GA-01	15/06/2015 CO	103,9	7,7	435	6,5	10,6	24,1	< 19,5	< 0,13	< 0,05	< 0,02	7	14,6	0,4	2,82	< 2,5	17,8
MEDIA*		84,06	7,88	385,38	17,11	8,25	24,70	-	1,08	-	-	8,31	63,00	1,74	2,73	-	-
DEV. ST.*		17,37	0,32	125,63	19,64	6,72	5,43	-	3,11	-	-	5,96	104,02	1,57	1,66	-	-

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. Tutti i valori si attestano al di sotto del limite assunto a riferimento, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Le esigue concentrazioni riscontrate hanno fatto presupporre che gli scostamenti monte-valle rilevati siano attribuibili alle differenti condizioni

idrochimiche di carattere locale riferibili alla singola stazione di campionamento. Piccole fluttuazioni di tale parametro appaiono dunque legate alle diverse condizioni sito specifiche rilevate nella sezione fluviale al momento del campionamento, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua e leggere variazioni di pH. Nei campionamenti di febbraio e agosto 2014 si riscontra un sensibile aumento del tenore di Alluminio in entrambe le sezioni fluviali di monte e valle, probabilmente dovuto ad apporti idrici esterni al cantiere TEM.

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

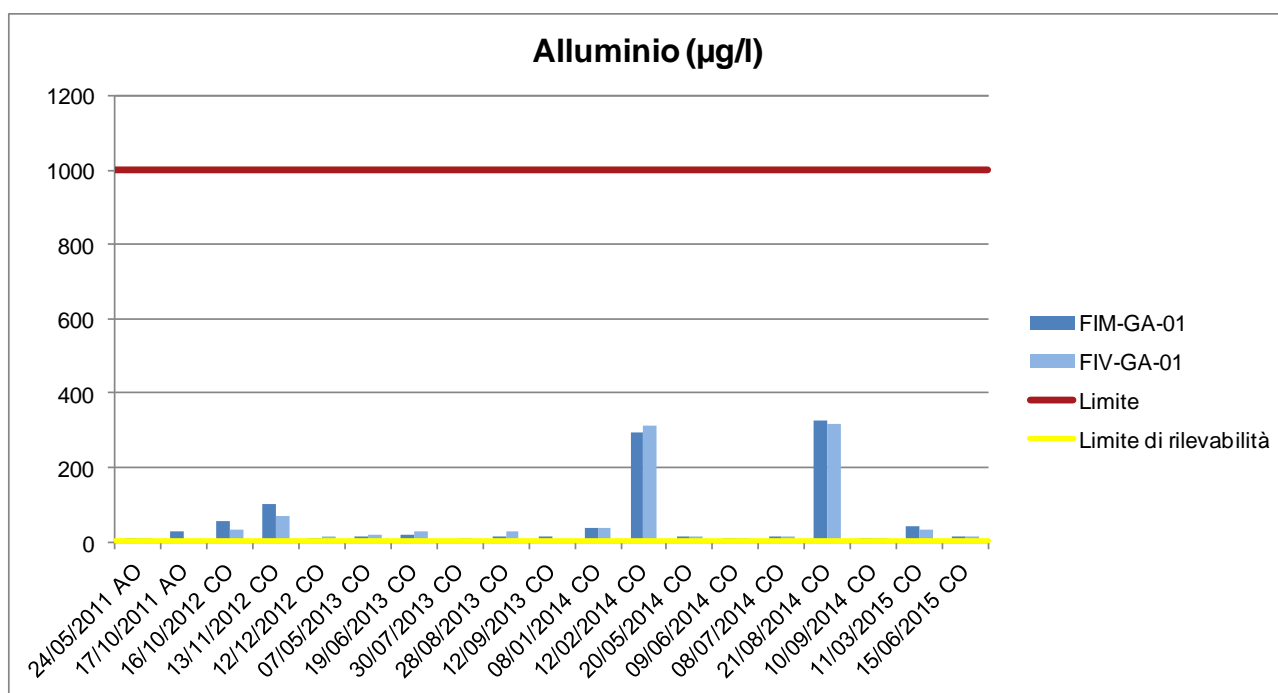


Figura 7: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

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

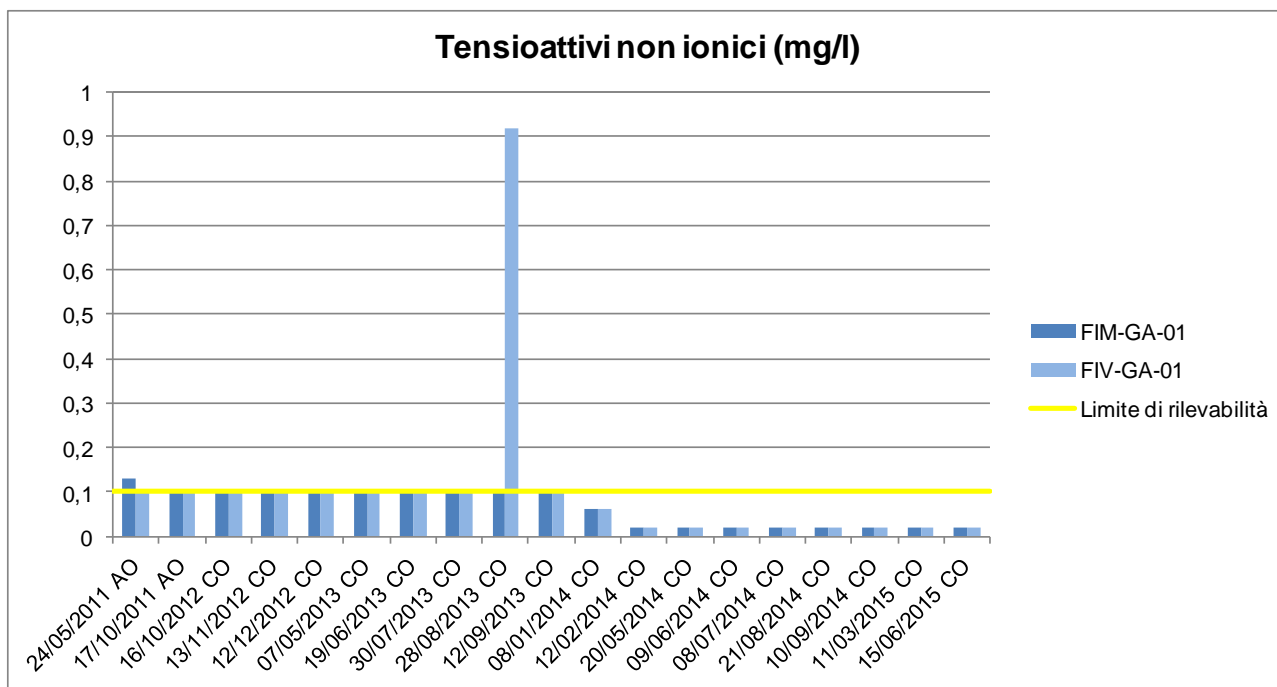


Figura 8: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

Nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte sul Fontanile Gabbarella 1, il parametro COD ha fatto registrare un'unica anomalia: nel gennaio 2014 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,00$). E' stata misurata una concentrazione di ossigeno pari a 11,50 mg/l nella sezione di monte contro una concentrazione di 14 mg/l in quella di valle. Entrambe le concentrazioni risultano inferiori al valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G). E' stato inoltre riscontrato un leggero aumento nella sezione di valle dei parametri SST, BOD e Conducibilità correlati con il parametro COD. Non sono state evidenziate relazioni dirette con le lavorazioni in corso, non sono state riscontrate sorgenti di immissione tra la sezione di monte e quella di valle. Nel primo semestre 2014 i livelli di COD nelle sezioni di monte e valle del Fontanile Gabbarella 1 sono risultati confrontabili e tutti minori di 15 mg/l.

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

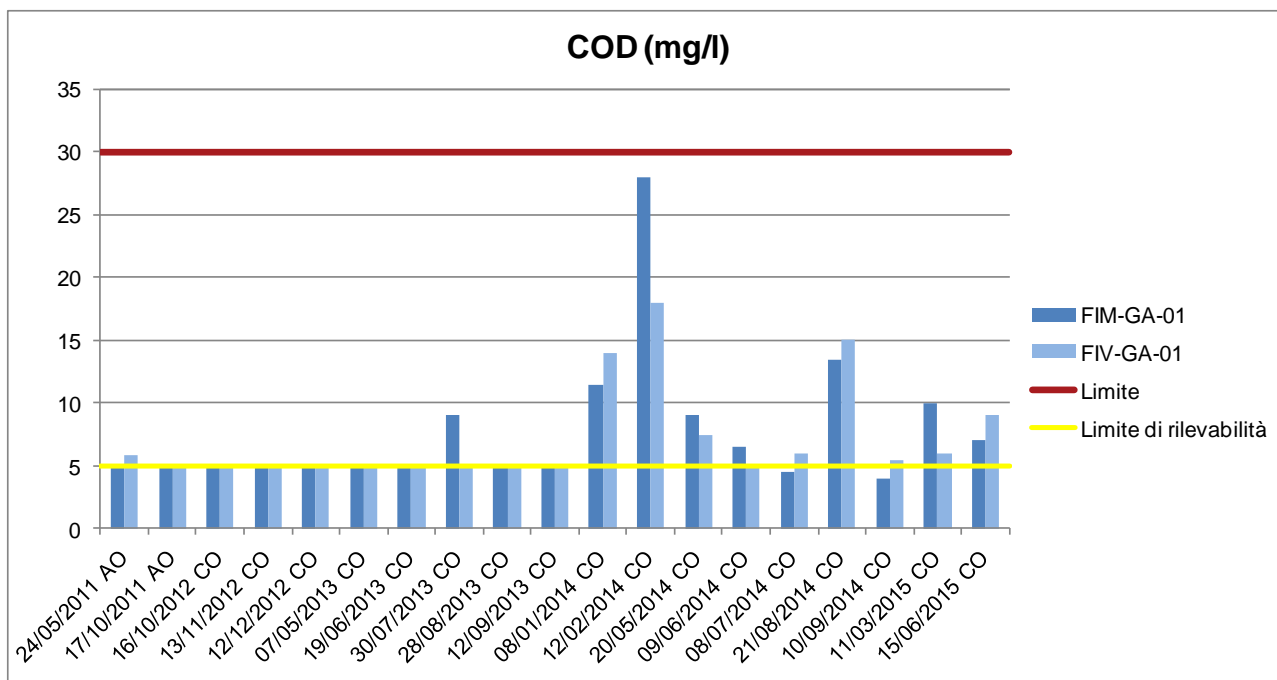


Figura 9: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella 1.

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

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

La frequenza di monitoraggio del Torrente Molgora è passata da mensile a trimestrale, coerentemente con quanto indicato nel PMA per le sezioni fluviali in fase di corso d'opera CO2. Il passaggio alla fase CO2, formalizzata nel Dossier di Luglio 2014 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 11/06/2014, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio della tratta ARCO TEEM della Tangenziale Est Esterna di Milano, avvenuta in data 23 luglio 2014 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione del campo industriale, campo base, cava di prestito e pista di cantiere che corre ad est del tracciato autostradale.

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 osservato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD.

Si riporta di seguito il riepilogo della comunicazione.

Attività di cantiere: nessuna attività presente

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,10$) per il parametro COD: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 12,5 mg/l nella sezione di monte, contro 15,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l, desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G.

Analisi dello storico: con riferimento al parametro COD si sono riscontrati superamenti delle soglie VIP nelle campagne di CO eseguite in dicembre 2013, febbraio 2014, maggio 2014, giugno 2014, settembre 2014 e dicembre 2014. In particolare le concentrazioni registrate nel rilievo di febbraio 2014 sono analoghe a quanto riscontrato nel presente campionamento

Risoluzione anomalia: non sono presenti attività di cantiere potenzialmente impattanti il corso d'acqua. Il cantiere limitrofo al corso d'acqua risulta dismesso.

Note: Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=3,97/7,01/9,98; NTU=19,97/97,60/794; Predox=317; cond=1411; OD=100,3%. Acqua leggermente torbida.

Evoluzione del parametro: con riferimento al parametro COD si sono riscontrati superamenti delle soglie VIP nelle campagne di CO eseguite in dicembre 2013, febbraio 2014, maggio 2014, giugno 2014, settembre 2014, dicembre 2014. In particolare le concentrazioni registrate nel rilievo di dicembre 2014 sono analoghe a quanto riscontrato nel campionamento di settembre.

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

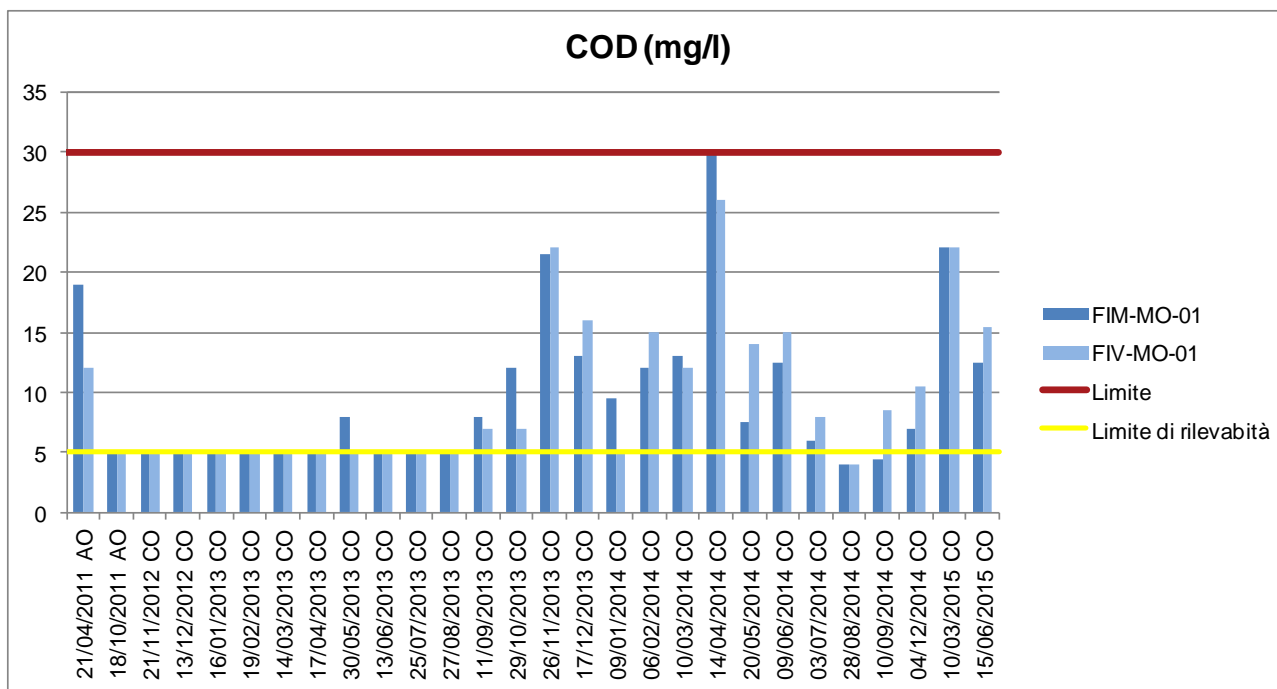


Figura 10: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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 ulteriori superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4 ⁺	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)
FIM-MO-01	21/11/2012 CO	71	8	734	< 5,0	73,6	39,8	< 20,0	1,05	<0,1	<0,1	<5	12,4
FIM-MO-01	13/12/2012 CO	42	8	974	< 5,0	119,1	58	< 20,0	2,74	<0,1	<0,1	<5	<5
FIM-MO-01	16/01/2013 CO	83	8,4	879	28,7	87,5	46	< 20,0	1,89	0,19	<0,1	<5	42,4
FIM-MO-01	19/02/2013 CO	107,8	8,4	803	8,2	88,2	46,1	< 20,0	1,12	<0,1	<0,1	<5	7
FIM-MO-01	14/03/2013 CO	101	8,5	677	12	35	25,8	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	26,1
FIM-MO-01	17/04/2013 CO	76	8,1	472	24	44,8	42,3	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	16,6
FIM-MO-01	30/05/2013 CO	81,9	8,4	379	16,4	15,7	24	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	8	466,3
FIM-MO-01	13/06/2013 CO	100,2	8,3	365	< 5,0	13,3	23	< 20,0	0,16	<0,1	<0,1	<5	37,2
FIM-MO-01	25/07/2013 CO	89,3	8	528	< 5,0	48,9	36,7	35	0,71	<0,1	<0,1	<5	6,9
FIM-MO-01	27/08/2013 CO	97	8	231	42	7,6	19,5	< 20,0	0,09	<0,1	<0,1	<5	75,4
FIM-MO-01	11/09/2013 CO	53	7,6	470	5	49,2	34,5	< 20,0	1,63	0,1	0,1	8	11,2
FIM-MO-01	29/10/2013 CO	75,4	8,2	1045	106	118	60,7	< 20,0	0,32	0,1	0,1	12	5
FIM-MO-01	26/11/2013 CO	88,5	8,3	815	7	66,1	33,8	< 0,0	2,38	0,07	0,06	21,5	17,3
FIM-MO-01	17/12/2013 CO	93,2	8	387	9,5	25,1	29,2	< 8,9	0,68	0,07	0,06	13	15,9
FIM-MO-01	09/01/2014 CO	96,8	8,3	432	6,5	17	23,1	21,3	0,41	0,07	0,06	9,5	13,4
FIM-MO-01	06/02/2014 CO	97,8	8,2	379	48	10	12,2	< 20,4	0,25	0,05	0,02	12	80,2
FIM-MO-01	10/03/2014 CO	106,5	8,5	684	2	47,9	29,3	< 20,4	0,26	0,05	0,02	13	22,3
FIM-MO-01	14/04/2014 CO	117,8	8	983	5	105	56,1	28,2	3,64	< 0,05	0,21	30	49,7
FIM-MO-01	20/05/2014 CO	96,9	7,9	415	8	39	33,4	< 20,4	2,37	< 0,05	< 0,02	7,5	16,2
FIM-MO-11	09/06/2014 CO	112,1	8,4	644	2,5	75,7	47,8	< 20,4	0,09	< 0,05	< 0,02	12,5	35,5
FIM-MO-01	03/07/2014 CO	95,9	8,1	374	11,5	17	21,9	< 20,4	0,27	< 0,05	< 0,02	6	27,2
FIM-MO-01	28/08/2014 CO	94,5	8,3	323	9,5	12,4	22,3	97,1	< 0,07	< 0,05	< 0,02	< 4,0	21,3
FIM-MO-01	10/09/2014 CO	96,2	8,1	390	6	23,4	25,6	< 20,4	0,25	0,05	< 0,02	4,5	16,5
FIM-MO-01	04/12/2014 CO	94,4	7,6	608	7,5	28,9	23,9	< 23,8	0,3	< 0,05	< 0,02	10,5	15,4
FIM-MO-01	10/03/2015 CO	104,8	8,4	821	4	63,3	39,9	25,3	4,91	0,25	< 0,02	22	39,5
FIM-MO-01	15/06/2015 CO	89,3	7,3	259	10	15,2	23,5	< 19,5	0,58	< 0,05	< 0,02	12,5	30,6
MEDIA		90,86	8,13	579,65	15,36	47,96	33,78	-	1,05	-	-	9,67	42,79
DEV. ST.		16,93	0,29	240,37	21,81	34,47	12,82	-	1,28	-	-	6,43	88,53

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 Solidi Sospesi Totali ha fatto registrare sporadiche criticità nel corso delle precedenti attività di monitoraggio (fase di corso d'opera). Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di ottobre 2013 il parametro Solidi Sospesi Totali ha rilevato concentrazioni superiori rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.3 Parte Terza). Sebbene le attività condotte nel periodo antecedente la misura abbiano interessato la sistemazione spondale in 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. Dalle successive misure eseguite nel corso del 2014 non si è evidenziata alcuna criticità per il parametro in oggetto: le concentrazioni sono risultate moderate ed assolutamente confrontabili tra le sezioni di monte e valle.

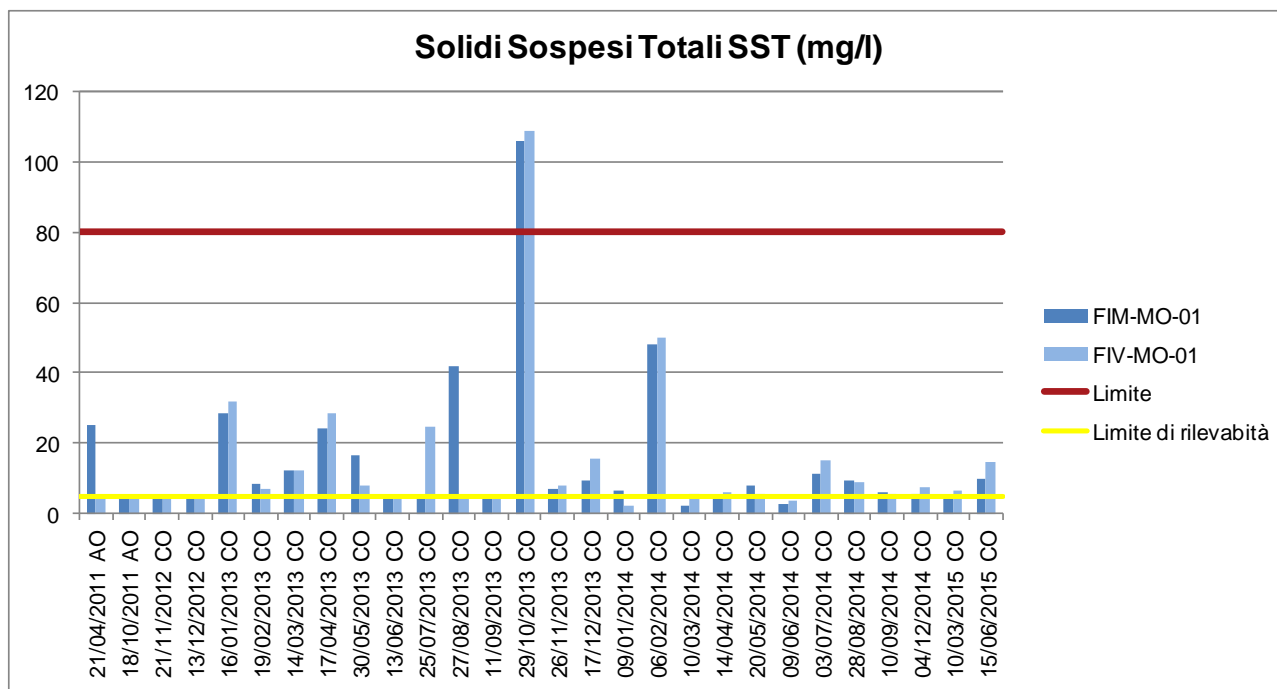


Figura 11: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Per quanto riguarda il parametro azoto ammoniacale, la Figura seguente mostra l'andamento nel tempo della relativa concentrazione nelle sezioni di monte e valle del torrente Molgora: si evidenziano, sporadicamente, concentrazioni superiori a 1,0 mg/l, valore normativo assunto a riferimento (D.Lgs 152/2006 Allegato 2 alla Parte Terza, tab 1/B colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi) sebbene si riferisca allo ione ammonio (NH_4^+). Tali andamenti coinvolgono entrambe le sezioni monte-valle nei campionamenti eseguiti ad aprile 2011 (ante operam), a novembre e dicembre 2012 (corso d'opera), a settembre e novembre 2013, ad aprile e maggio 2014. Risulta interessante la sola sezione di monte nei campionamenti di gennaio e febbraio 2013 (corso d'opera): in tutti i casi appena menzionati le concentrazioni non appaiono essere influenzate dalle lavorazioni in essere in quanto risulta sempre coinvolta anche la sezione di monte, posta a circa 350 dall'area di cantiere. Più verosimilmente le pratiche agricole, come lo spandimento di liquame condotte nei campi prospicienti le sezioni fluviali, hanno influenzato il parametro in oggetto. Per completezza di trattazione si segnala che il parametro Azoto Ammoniacale ha registrato i seguenti superamenti delle soglie di attenzione/intervento nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte. In marzo 2013 si è verificato il primo superamento della soglia di intervento ($\Delta\text{VIP}=4,08$) per l' N-NH_4 . Il sopralluogo effettuato in occasione di tale anomalia ha rilevato la presenza, in vicinanza delle sponde tra la sezione di monte e la sezione di valle, di cumuli di stallatico che potrebbero aver contribuito all'innalzamento della concentrazione di azoto rilevata nella sezione di valle. Non è stata rilevata la presenza di attività lavorative direttamente interferenti l'alveo. In ottobre 2013 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione. In occasione di tale campagna, si è riscontrata una concentrazione pari a 0,32 mg/l nella sezione di monte contro 0,61 mg/l nella sezione di valle: l'anomalia non è stata attribuita al cantiere in quanto non sono presenti immissioni di acque reflue in alveo da parte del cantiere base. Più probabilmente il superamento potrebbe essere stato dovuto alle differenti condizioni del corso d'acqua durante il campionamento presso la sezione di monte e di valle. L'apporto dello ione nel corso d'acqua potrebbe essere relazionato alle

attività agricole presenti nella zona, che sono oggetto di spandimento di liquame. Durante il terzo trimestre 2014 si sono registrate concentrazioni di Azoto Ammoniacale di modesta entità e valori confrontabili tra le sezioni di monte e valle. Analoga situazione nel campionamento di dicembre 2014. Nel campionamento di marzo 2015 è stato riscontrato un superamento della soglia di attenzione per il parametro Azoto Ammoniacale N_{NH4+} (Δ VIP=1,21): in particolare si è riscontrata una concentrazione pari a 4,91 mg/l nella sezione di monte contro 7,47 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sopra 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 presso il Molgora erano terminate, il superamento è stato pertanto causato da fonti esterne al cantiere.

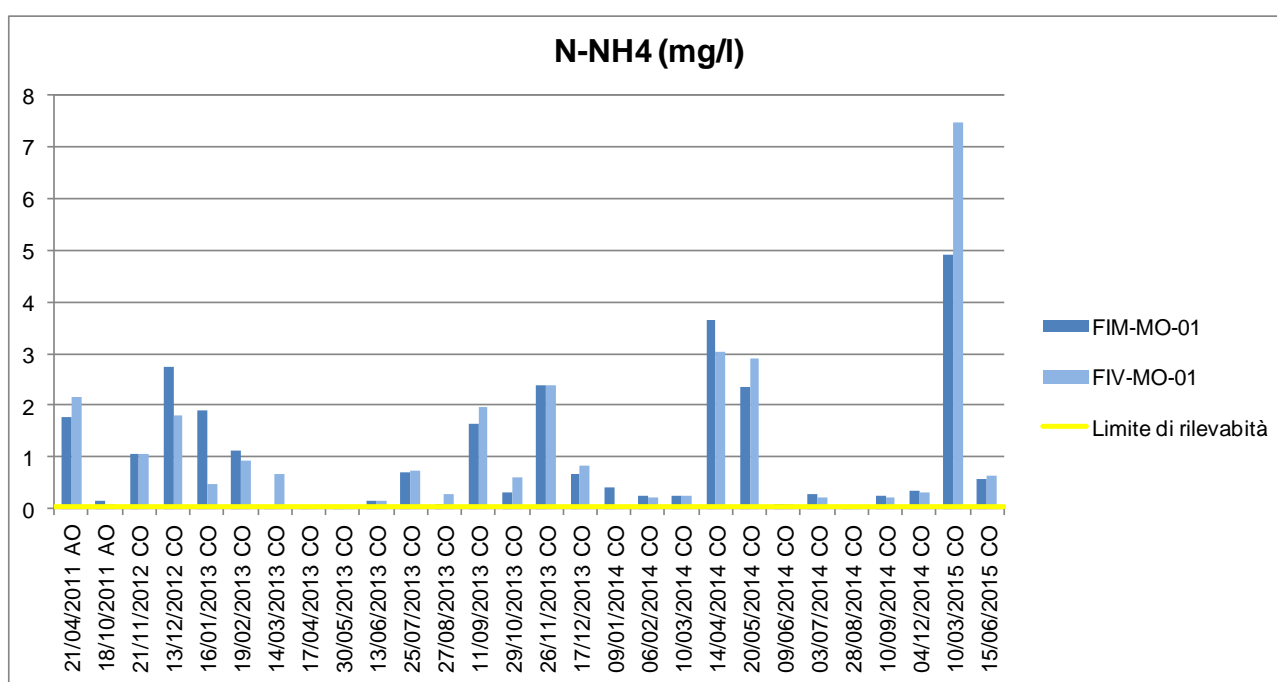


Figura 12: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

La Figura seguente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio presso le sezioni di monte e valle del torrente Molgora: si evidenziano, concentrazioni sempre costantemente inferiori al valore normativo assunto a riferimento, pari a 1,0 mg/l. Nei rilievi effettuati a giugno e ottobre 2013 si assiste ad uno scarto relativo tra le concentrazioni di monte e valle di moderata entità e concentrazioni inferiori di due ordini di grandezza rispetto al valore normativo di riferimento. Nel rilievo effettuato in agosto 2013, lo scarto tra le concentrazioni di monte e valle risulta più sostenuto. Le determinazioni analitiche condotte nel corso del 2014 hanno fino ad ora evidenziato un quadro positivo: le concentrazioni di Alluminio sono risultate contenute e le differenze monte-valle trascurabili.

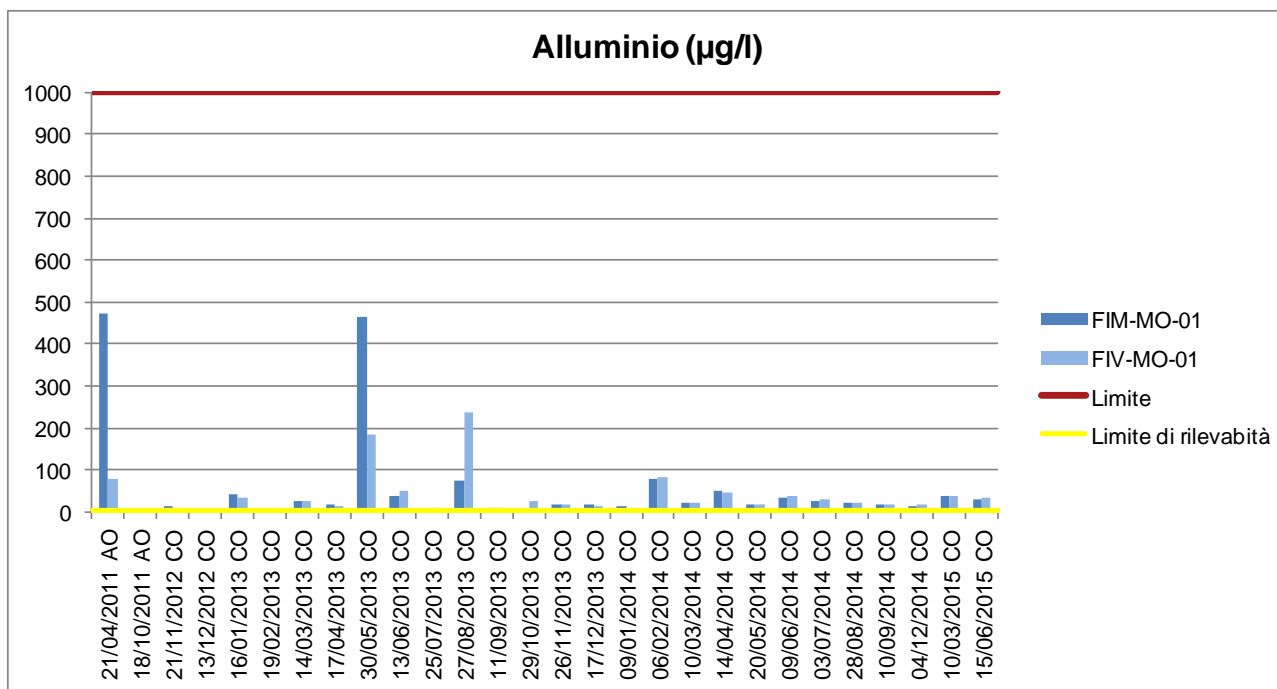


Figura 13: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/L}$) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

Durante le attività di monitoraggio, il parametro Cloruri ha fatto registrare un solo superamento della soglia di attenzione; tale superamento si è verificato nella campagna di corso d'opera condotta in agosto 2013. Dall'analisi del giornale dei lavori si è dedotto che non erano presenti lavorazioni che richiedessero l'utilizzo di composti clorurati, dunque si è escluso un eventuale coinvolgimento del cantiere. Si riporta di seguito l'andamento del parametro Cloruri rilevato presso i siti FIM-V-MO-01. Successivamente non sono state riscontrati ulteriori anomalie: complessivamente dunque non sembrano essere presenti criticità nel Torrente Molgora inerenti alla concentrazione di Cloruri in acqua.

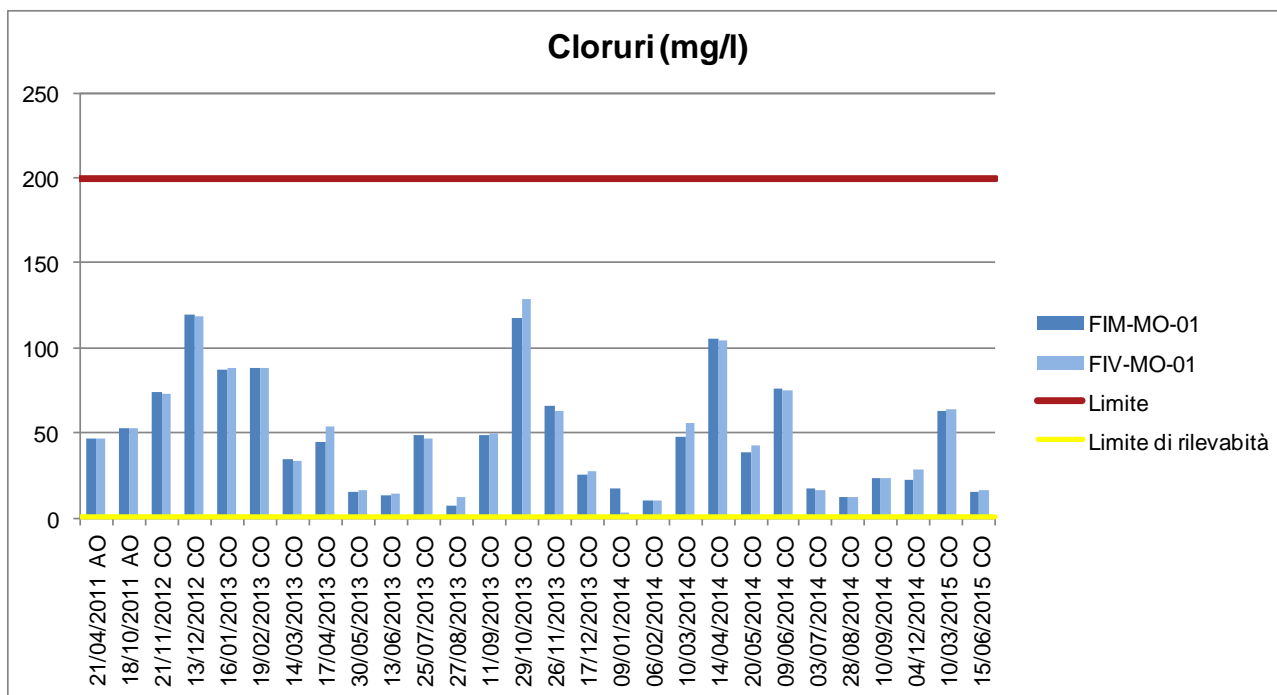


Figura 14: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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 Δ VIP pari a 2,76. Successivamente non sono state riscontrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento: complessivamente dunque non sembrano essere presenti criticità nel Torrente Molgora inerenti alla concentrazione di Ossigeno in acqua.

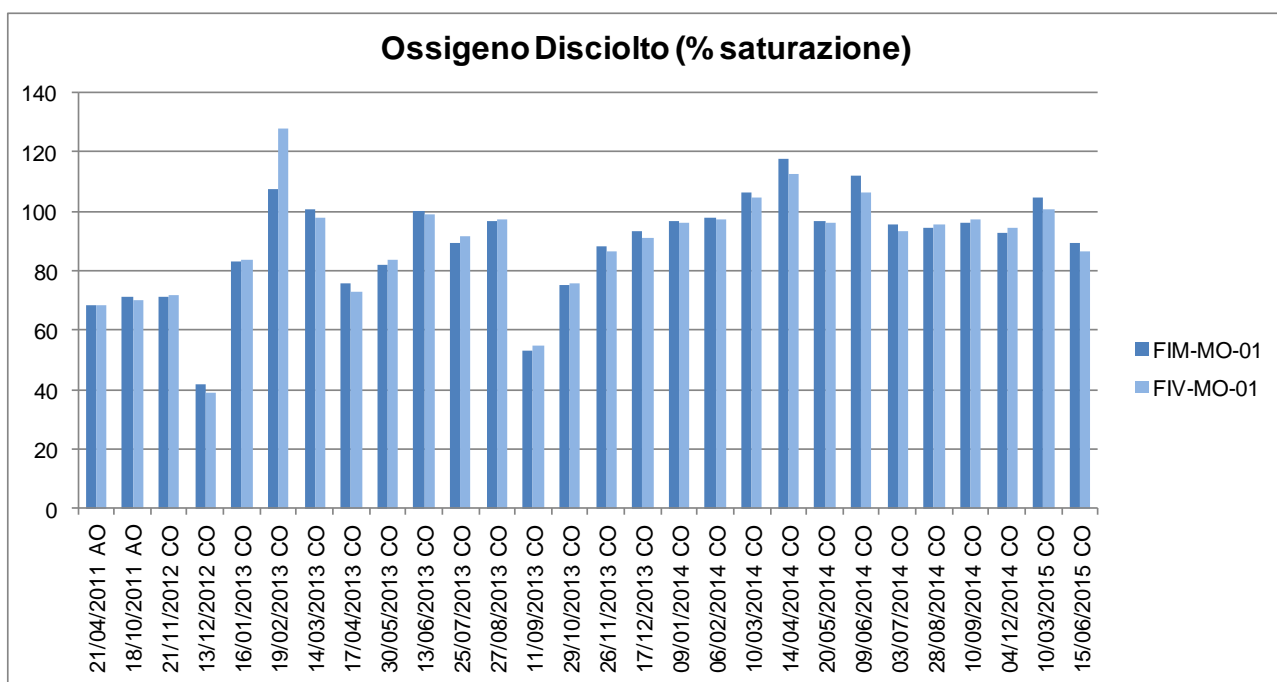


Figura 15: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

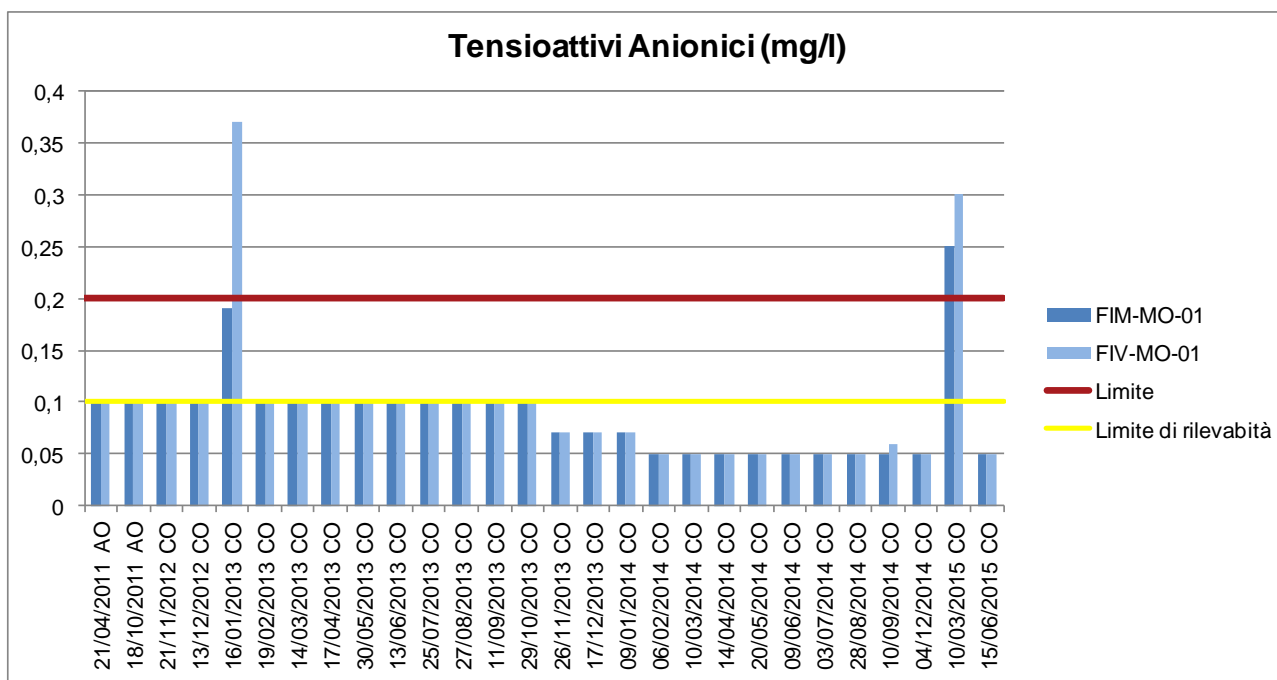


Figura 16: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

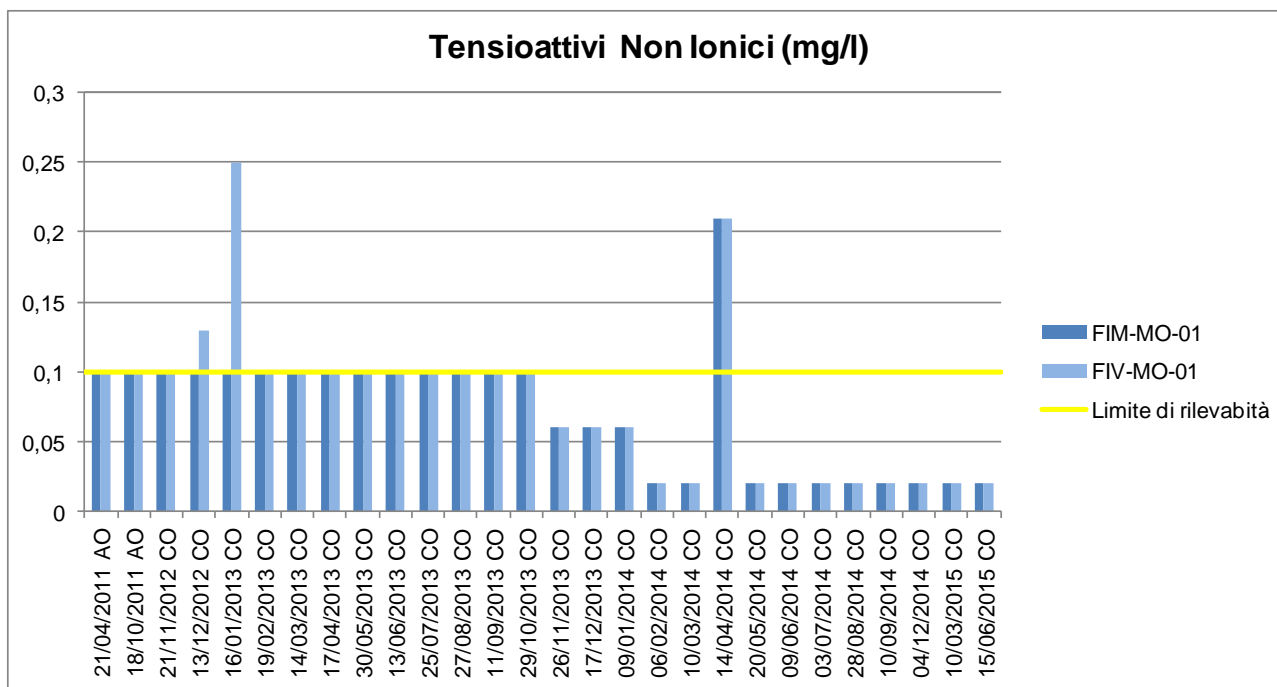


Figura 17: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Non Ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

FIM-V-MT-01

Nel trimestre oggetto del presente report la Roggia Molgoretta è risultata in asciutta e pertanto non campionabile (si riportano nella figura sottostante le foto delle sezioni fluviali in oggetto).

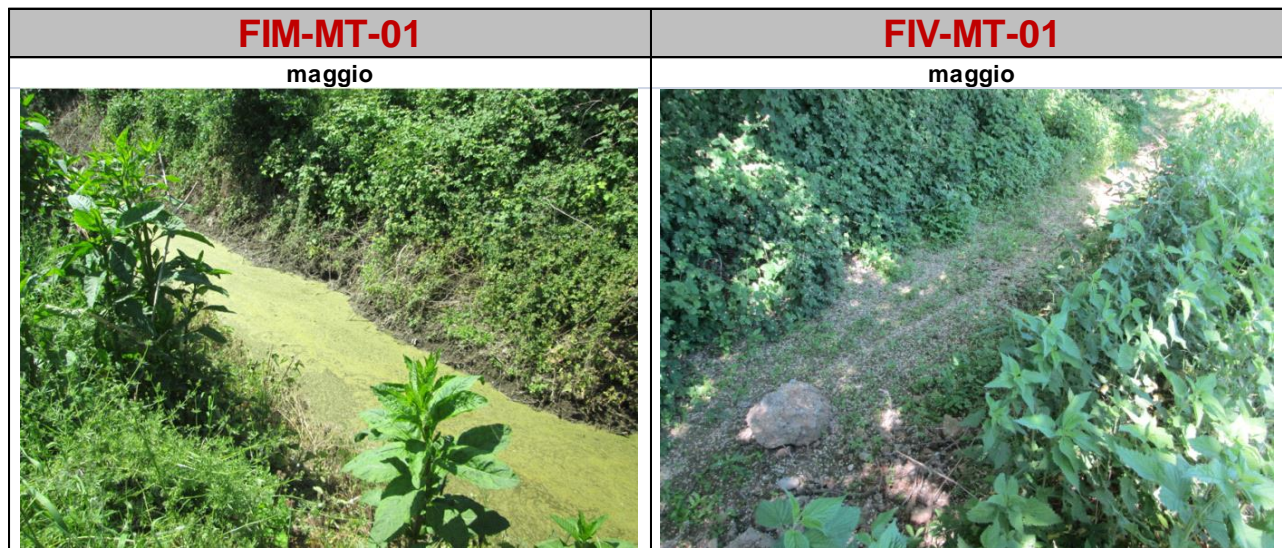


Figura 18: foto relative alle sezioni fluviali della Roggia Molgoretta

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

La frequenza di monitoraggio della Roggia Molgoretta è passata da mensile a trimestrale, coerentemente con quanto indicato nel PMA per le sezioni fluviali in fase di corso d'opera CO2. Il passaggio alla fase CO2, formalizzata nel Dossier di Luglio 2014 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 11/06/2014, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio della tratta ARCO TEEM della Tangenziale Est Esterna di Milano, avvenuta in data 23 luglio 2014 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione del campo industriale, campo base, cava di prestito e pista di cantiere che corre ad est del tracciato autostradale.

Come anticipato poc'anzi, nel presente trimestre non è stato possibile eseguire il campionamento della Roggia Molgoretta in quanto il corso d'acqua si presentava in asciutta.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

PARAMETRI VIP																		
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Dissolto (% sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)	
FIM-MT-01	19/02/2013 CO	129	8,5	411	<5	7,3	29	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	31,1	< 0,5	2,79	< 5,0	< 20,0	
FIM-MT-01	14/03/2013 CO	57	7,8	658	13	17,6	40,1	< 20,0	0,21	<0,1	<0,1	<5	32	< 0,5	9,42	< 5,0	47	
FIM-MT-01	30/05/2013 CO	82,4	8,3	696	<5	23,9	52,8	< 20,0	0,14	<0,1	<0,1	5	35,5	4,4	4,03	< 5,0	33	
FIM-MT-01	13/06/2013 CO	83,4	7,7	627	8	17,1	35,6	< 20,0	0,14	<0,1	<0,1	<5	24,9	6,1	5,51	< 5,0	27	
FIM-MT-01	25/07/2013 CO	36,6	7,4	667	22	77,1	44,4	< 20,0	0,79	<0,1	<0,1	<5	10,8	0,8	3,18	< 5,0	< 20,0	
FIM-MT-01	27/08/2013 CO	62,5	7,4	616	11	7,7	20	< 20,0	0,09	<0,1	<0,1	<5	73,3	5	1,53	< 5,0	57	
FIM-MT-01	11/09/2013 CO	45	7,2	692	<5	22,5	44,5	< 20,0	0,89	<0,1	<0,1	<5	8,6	2,6	5,51	< 5,0	< 20,0	
FIM-MT-01	29/10/2013 CO	64,8	7,7	689	216	19,3	36,9	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	<5	3	5,36	< 5,0	< 20,0	
FIM-MT-01	27/11/2013 CO	86,2	7,8	692	16	22,6	38	< 8,9	<0,07	<0,07	<0,06	<4,2	4,44	0,8	4,72	< 2,5	< 3,3	
FIM-MT-01	16/01/2014 CO	87	7,7	669	8,5	19,4	35,8	< 8,9	<0,07	<0,07	<0,06	9,5	6,21	0,9	4,29	3	29,6	
FIM-MT-01	19/02/2014 CO	79	7,7	693	5,5	19,3	35,1	< 20,4	0,16	<0,05	< 0,02	<4	9,34	0,3	4,01	< 2,5	-	
FIM-MT-01	04/03/2014 CO	100,5	7,7	646	21,5	19,5	34,2	< 20,4	<0,07	<0,05	< 0,02	14	45,9	0,6	4,8	4	25,9	
FIM-MT-01	22/05/2014 CO	93,8	7,9	257	16,5	7,5	26,6	< 20,4	0,16	<0,05	< 0,02	7	15,6	< 0,3	1,05	< 2,5	12,5	
FIM-MT-01	04/06/2014 CO	82,2	7,6	362	8,5	11,9	28,9	< 20,4	0,22	<0,05	0,05	11,5	270	1,3	1,88	3	296	
FIM-MT-01	03/07/2014 CO	104,1	8	432	22,5	9	25,9	< 20,4	< 0,07	< 0,05	< 0,02	4	18,5	0,5	3,43	< 2,5	4	
FIM-MT-01	21/08/2014 CO	96,7	8,1	360	35,5	6,8	22	< 20,4	< 0,07	< 0,05	< 0,02	7	34,3	0,4	2,75	< 2,5	-	
FIM-MT-01	09/09/2014 CO	105,9	7,7	685	10	22,9	36,6	< 20,4	< 0,07	< 0,05	< 0,02	4	7,09	0,5	5,3	< 2,5	-	
FIM-MT-01	04/11/2014 CO	90,7	7,6	692	3	25,4	36,5	< 20,4	0,07	< 0,05	< 0,02	12	3,52	0,4	5,31	7	4,7	
MEDIA*		82,58	7,74	599,44	13,34	17,06	34,38	-	0,15	-	-	6,66	22,66	1,41	4,03	-	24,67	
DEV. ST.*		17,42	0,26	127,30	8,55	6,32	6,39	-	0,18	-	-	3,13	18,81	1,51	1,31	-	15,02	

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

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

Il parametro COD ha fatto registrare nel corso delle attività di monitoraggio diverse anomalie, tutte riconducibili a superamenti delle soglie di attenzione-intervento:

- campionamento di febbraio 2014: ΔVIP pari a 1,80
- campionamento di marzo 2014: ΔVIP pari a 2,30
- campionamento di giugno 2014: ΔVIP pari a 2,80
- campionamento di agosto 2014: ΔVIP pari a 1,80
- campionamento di novembre 2014: ΔVIP pari a 1,40

Si specifica che a partire da luglio 2014 non sono presenti attività di cantiere nel sito, che ricade nel tratto ArcoTeem, aperto al pubblico dal 23 luglio 2014. Il corso d'acqua è generalmente caratterizzato da flusso idrico molto debole e, in corrispondenza della sezione di valle FIV-MT-01, da fondo alveo a granulometria particolarmente sottile, melmoso.

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

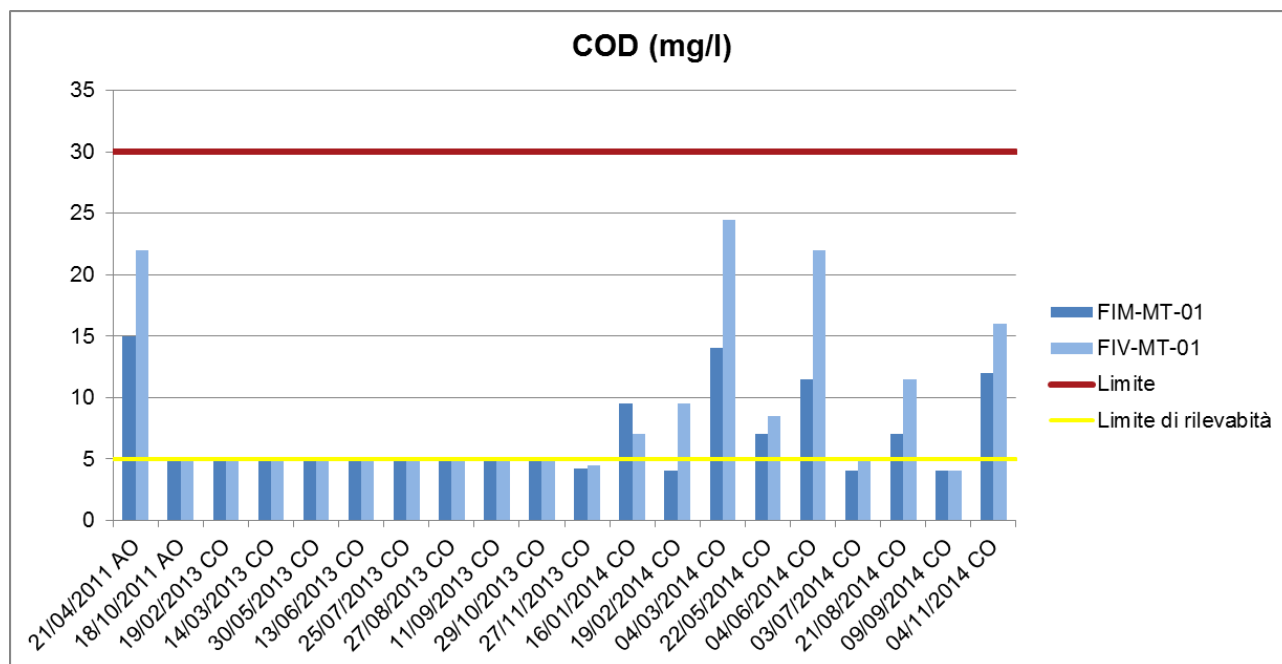


Figura 19: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

La Figura precedente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di COD nelle sezioni di monte e valle della Roggia Molgoretta: le concentrazioni sono costantemente al di sotto del limite normativo di riferimento, pari a 30 mg/l. Il parametro ha fatto registrare 6 anomalie nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte, in aprile 2011 (fase di AO) ed in febbraio, marzo, giugno, agosto e novembre 2014 (fase di CO). In particolare le concentrazioni riscontrate in aprile 2011 sono confrontabili con quelle registrate in marzo, giugno, agosto e novembre 2014.

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

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

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

Nel terzo e quarto trimestre 2014 si assiste ad una stabilizzazione del parametro su valori inferiori ai 50 µg/l, che non rappresentano alcuna criticità ambientale. La differenza di concentrazione riscontrata nel campionamento di settembre 2014 può essere riconducibile a piccole variazioni di pH (sezione di monte pH pari a 7.7, sezione di valle 8.1): la solubilità di questo metallo in acqua è infatti connessa al valore di pH presente al momento del campionamento. L'idrossido di Alluminio,

praticamente insolubile in acqua, è un composto anfotero, in grado di solubilizzarsi in acqua sia in ambiente acido, come altri idrossidi metallici (ad esempio gli idrossidi di Ferro) che in ambiente basico, quindi si comporta sia da base che da acido. Piccole fluttuazioni di tale parametro appaiono dunque legate alle diverse condizioni sito specifiche rilevate nella sezione fluviale al momento del campionamento, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua e leggere variazioni di pH.

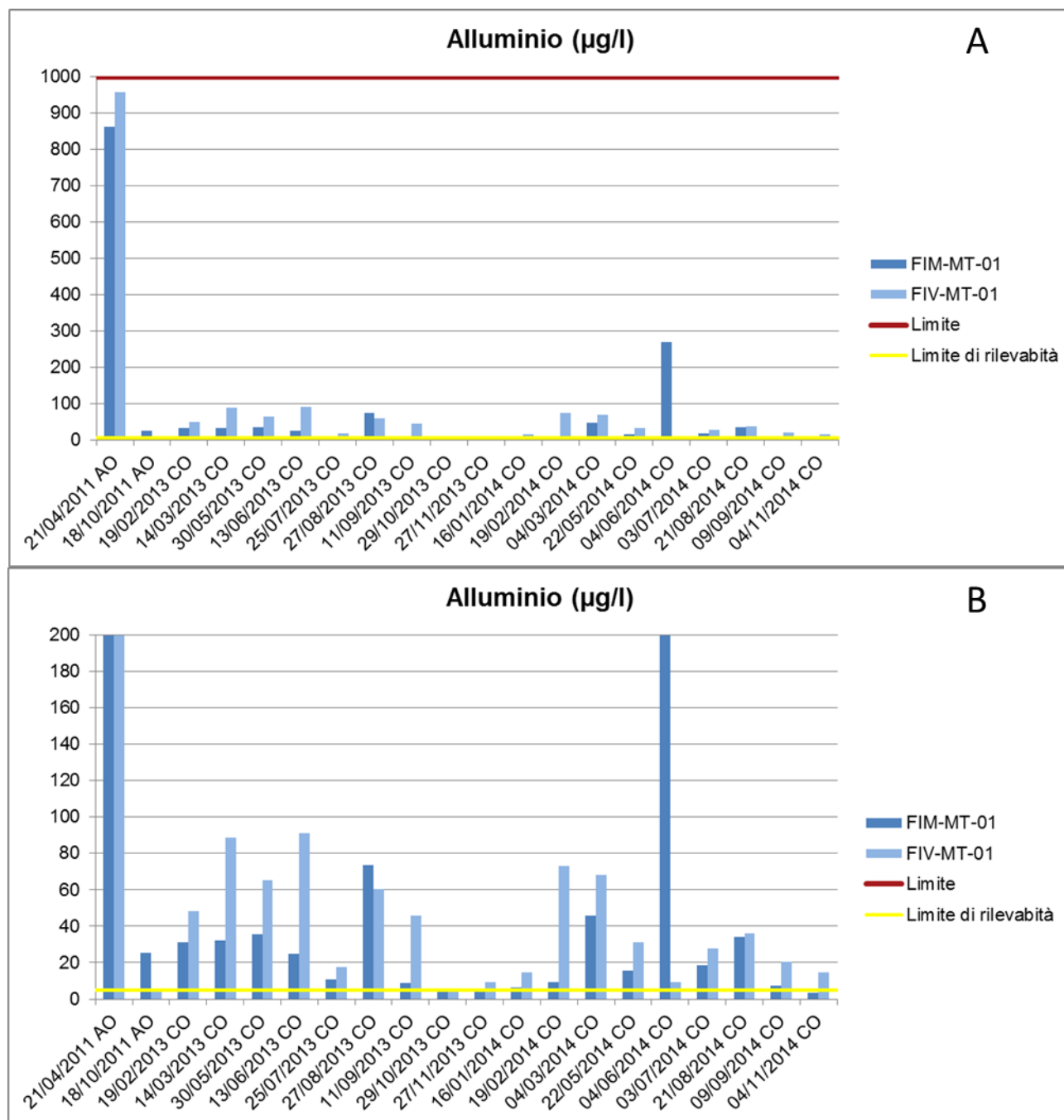


Figura 20: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta. La figura B riporta gli stessi valori contenuti nella figura A, ma a scala ridotta per apprezzare con maggior chiarezza l'andamento nel tempo del parametro Alluminio.

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

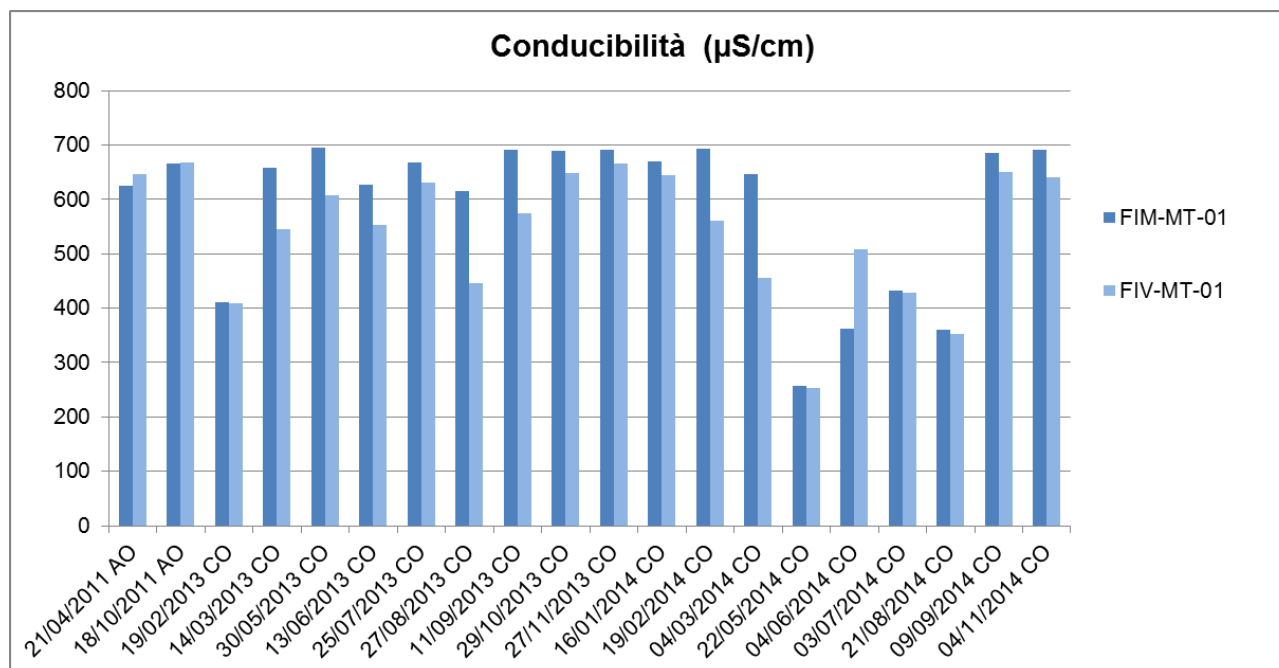


Figura 21: andamento nel tempo della concentrazione di Conducibilità ($\mu\text{S}/\text{cm}$) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

I parametri Cloruri e Solfati hanno fatto registrare due sole anomalie nel corso di tutte le attività di monitoraggio fin ora condotte. Durante la campagna di corso d'opera di agosto 2013 si è rilevato il superamento della soglia di attenzione per gli analiti in oggetto. Le anomalie riscontrate nel mese di agosto 2013 potrebbero essere riconducibili alla erosione di materiale tra la sezione di monte e quella di valle. Si è segnalata, a questo proposito, la presenza di un cumulo di terra proveniente dal cantiere situato in adiacenza alla sponda. E' stata inoltre rilevata la presenza di un'immissione nel canale a ca. 50 m dalla sezione di monte (tra sezione di monte e quella di valle). Si ritiene, inoltre, opportuno specificare che il corso d'acqua in oggetto presentava acqua torbida a causa delle precipitazioni del giorno precedente. I successivi campionamenti eseguiti hanno mostrato per tutti e due i parametri concentrazioni sensibilmente inferiori al valore normativo di riferimento e scostamenti minimi tra le concentrazioni di monte e le rispettive concentrazioni di valle. La seconda anomalia è stata riscontrata nel mese di giugno 2014: a fronte dell'assenza di scarichi attivi tra le sezioni di monte e valle e dell'assenza di lavorazioni direttamente interferenti il corso d'acqua, la causa di tale andamento potrebbe essere dovuta alla presenza di sedimento fine nel tratto di alveo riprofilato tra le sezioni di monte e valle.

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

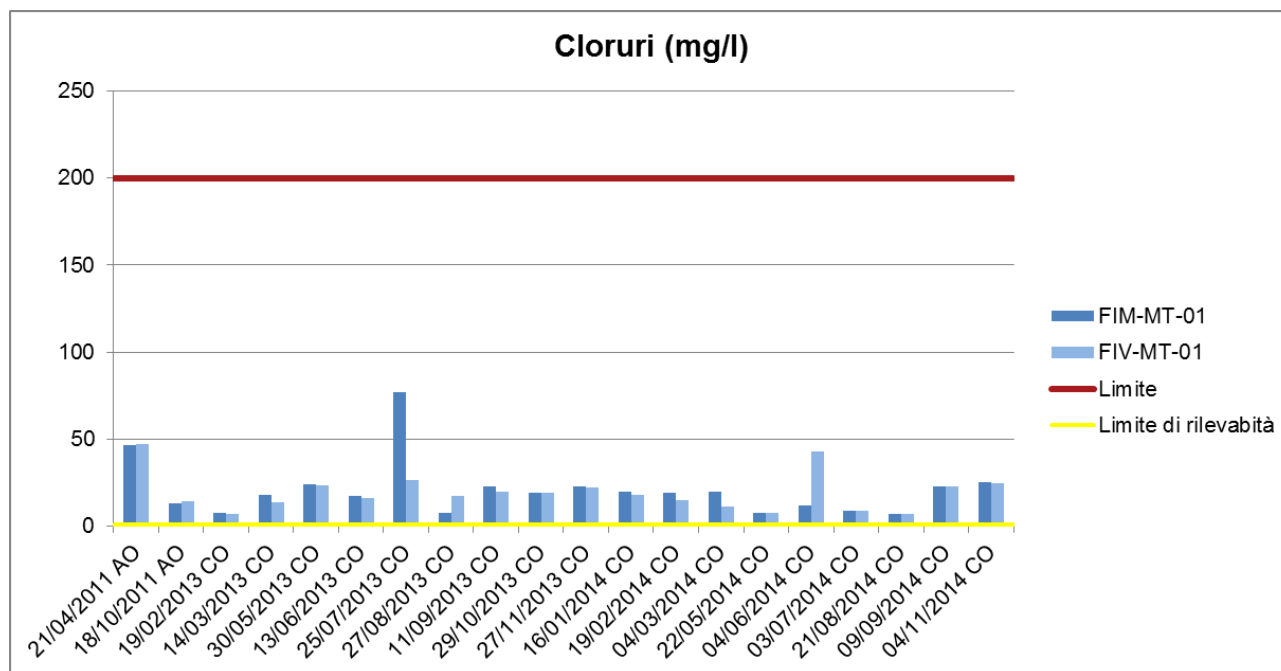


Figura 22: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

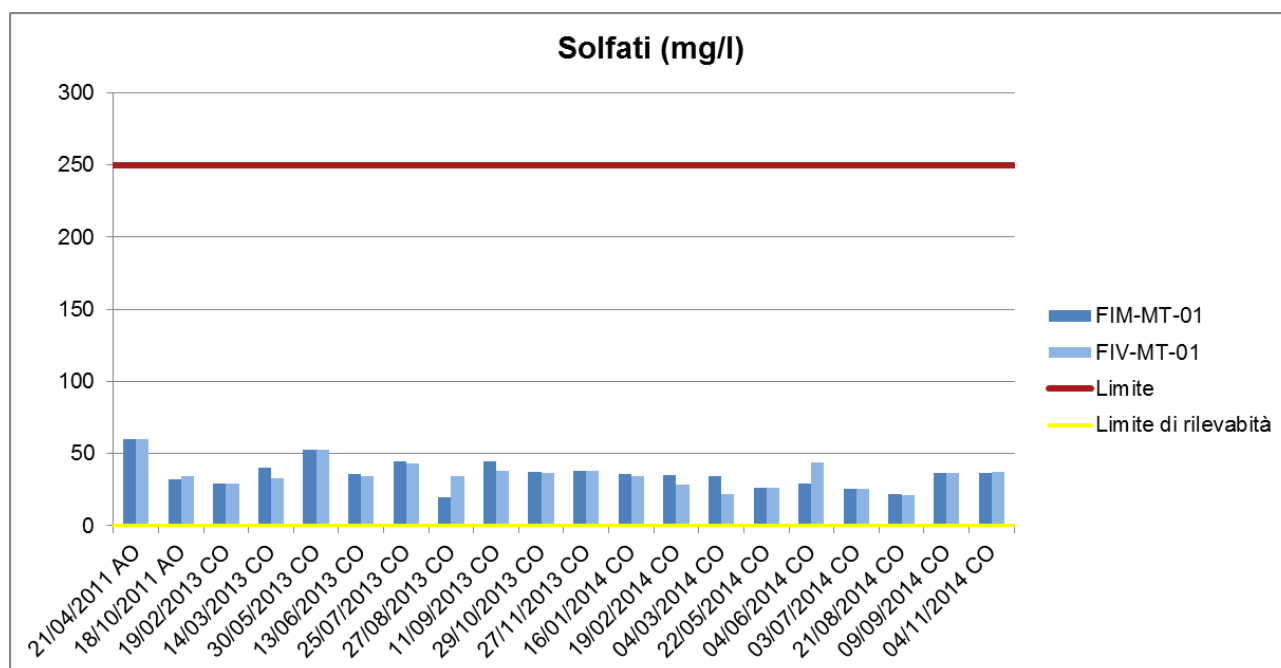


Figura 23: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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

assurto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.3 Parte Terza) per la sezione di monte FIM-MT-01. Tale superamento non sembra essere determinato dal cantiere TEEM avendo coinvolto esclusivamente la sezione di monte, posta a circa 50 m dall'area di cantiere. La successiva campagna di monitoraggio eseguita in novembre ha mostrato concentrazioni di SST sensibilmente inferiori rispetto al valore di riferimento e valori confrontabili tra le sezioni monte-valle. Nei campionamenti effettuati a partire da febbraio 2014 si è registrato un incremento della concentrazione di SST nella sezione di valle, probabilmente causato dal rilascio di materiale terroso dalle sponde riprofilate del corpo idrico in oggetto, con particolare riferimento al tratto compreso tra la sezione FIM-MT-01 ed il primo tombino scatolare che risulta caratterizzato da sponde in materiale terroso e da sedimenti fini di colore scuro in alveo. Nella seconda metà del 2014 si è assistito ad un assestamento del parametro in oggetto su concentrazioni non elevate e confrontabili tra le sezioni di monte e valle.

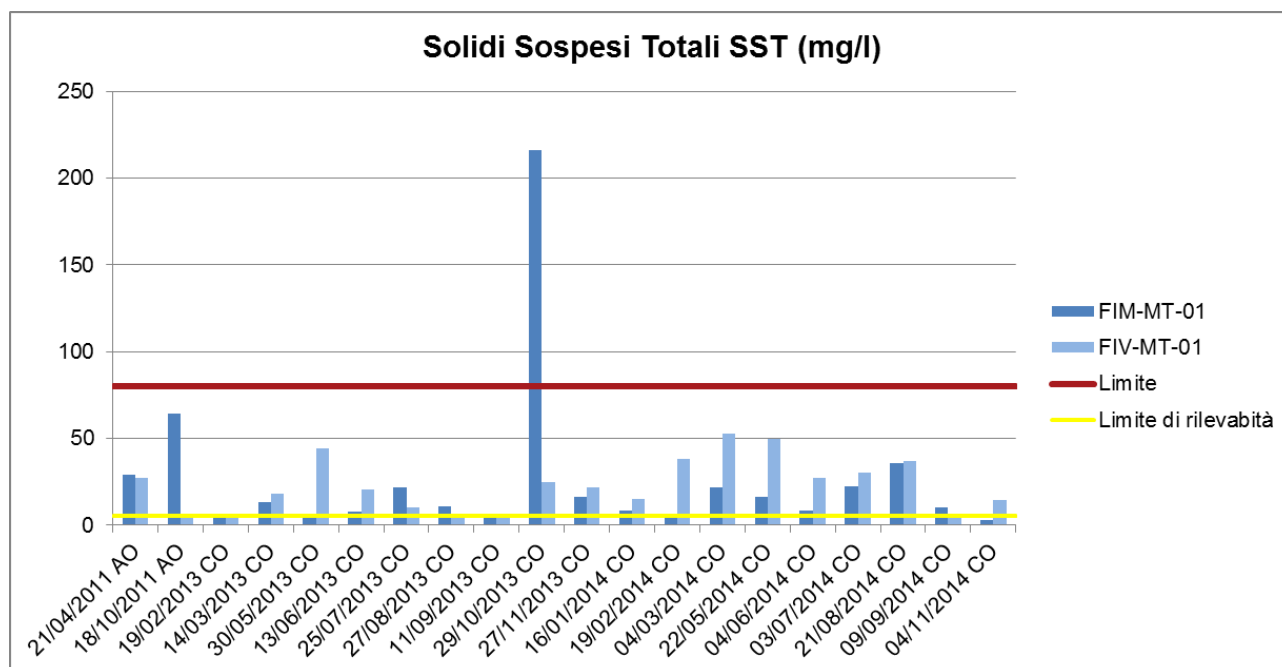


Figura 24: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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

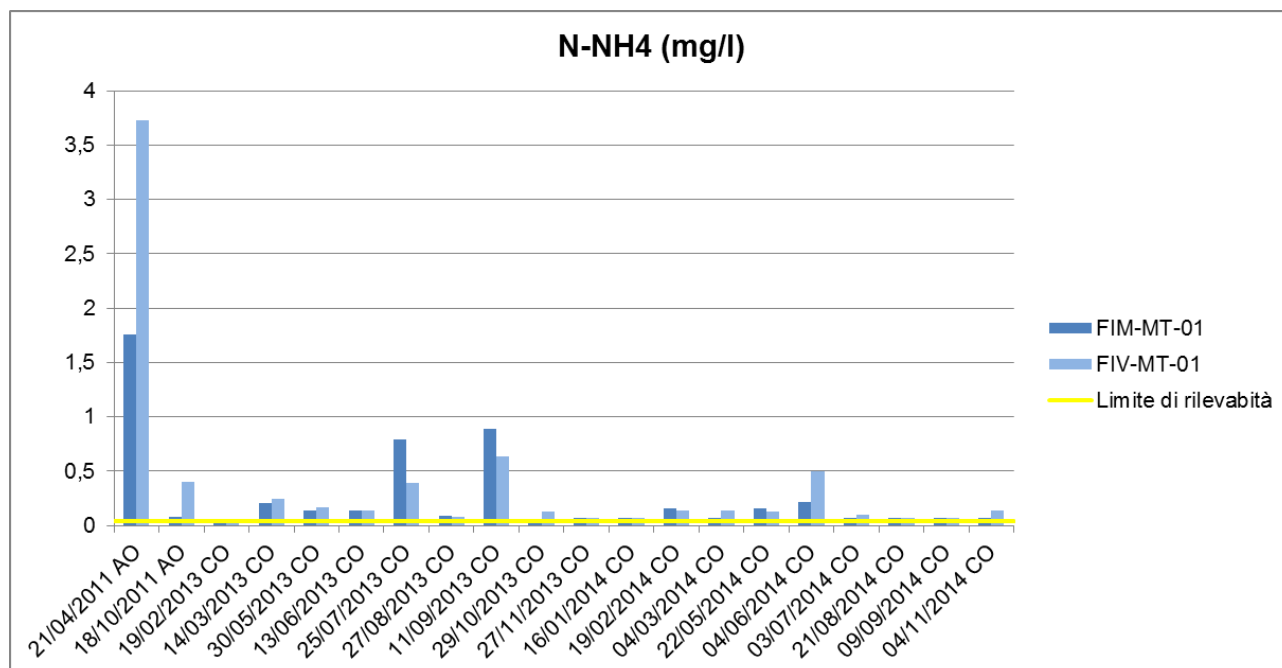


Figura 25: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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

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

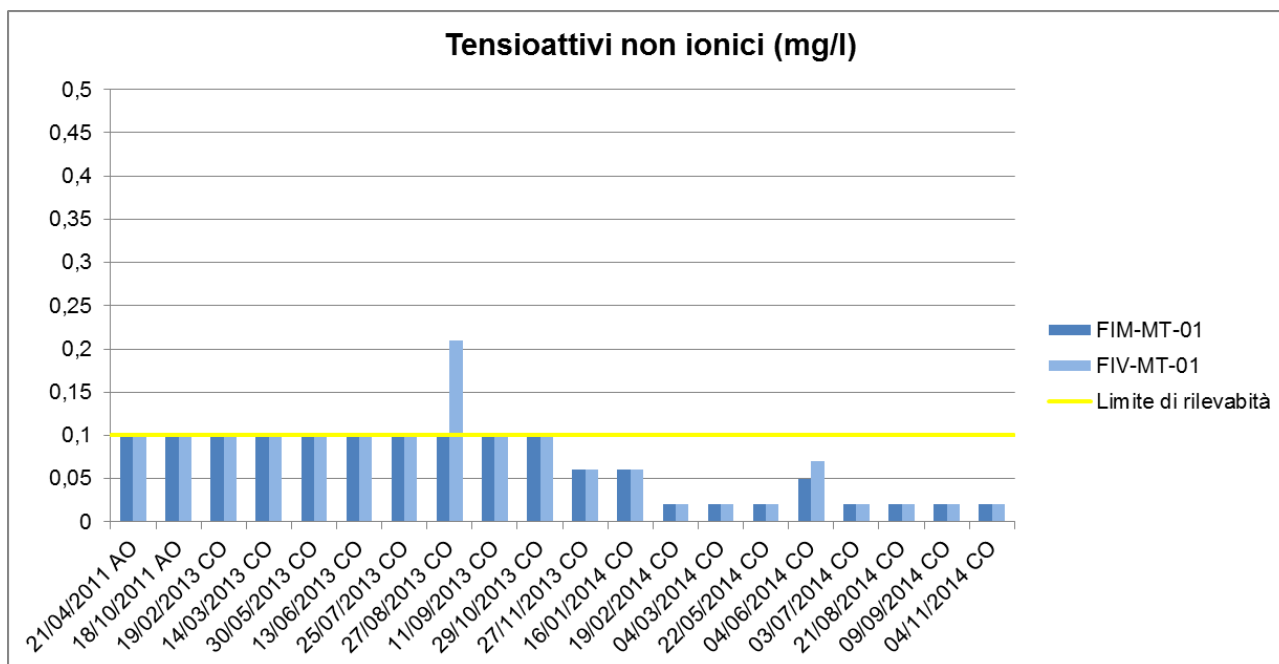


Figura 26: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

Il parametro Ossigeno Disciolto (OD) ha fatto registrare un'unica anomalia nel corso di tutte le attività di monitoraggio fin ora condotte: durante la campagna di corso d'opera del giugno 2013 si è rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro OD. Il monitoraggio sul corso d'acqua in oggetto nei mesi successivi ha escluso il perdurare di tale criticità.

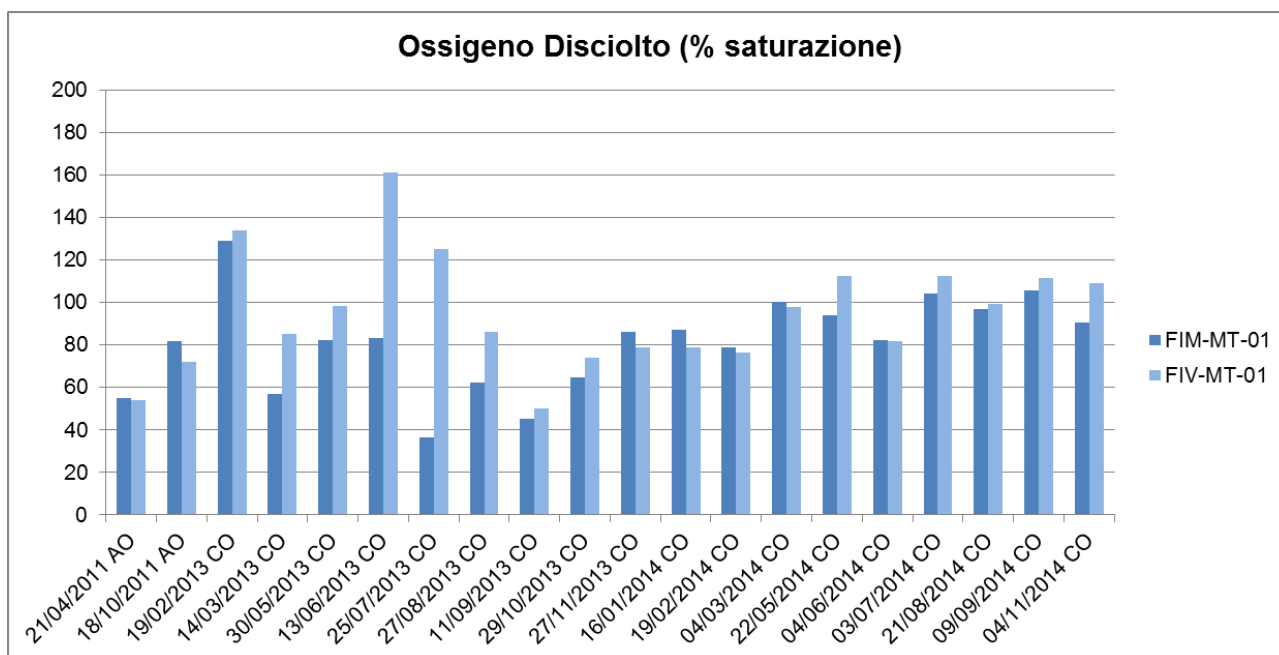


Figura 27: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a

riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

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

Per quanto attiene il Cavo Marocco 1 (presso il comune di Comazzo), dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza) ad eccezione del parametro SST in corrispondenza della sezione FIV-MR-01 nel campionamento di aprile 2014.

Si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP. Durante la campagna di monitoraggio di aprile 2015, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro SST. Si riporta di seguito la comunicazione.

Attività di cantiere: Attività di cantiere in fase di conclusione. Non erano presenti attività potenzialmente interferenti l'alveo.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi totali (SST), ΔVIP uguale a 1,65. In particolare è stata registrata una concentrazione pari a 79,5 mg/l nella sezione di monte, contro 112 mg/l nella sezione di valle. La concentrazione rilevata nella sezione di valle risulta superiore ad 80 mg/l, valore normativo assunto a riferimento e desunto dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2, Tab 1/B Cip-I. Si precisa che anche nella sezione di monte la concentrazione di SST risulta elevata, appena al di sotto del suddetto riferimento normativo.

Analisi dello storico: il parametro SST ha mostrato le seguenti anomalie nel corso delle attività di monitoraggio condotte: nel novembre 2013, nel luglio 2014, ottobre e dicembre 2014. L'anomalia di luglio è stata determinata da un'operazione di aggotamento di falda da parte del cantiere, prontamente interrotta. In particolare nelle campagne di ottobre e dicembre 2014 le concentrazioni registrate erano tutte inferiori a 20 mg/l con variazioni monte-valle limitate.

Risoluzione anomalia: nella giornata in oggetto non sono state riscontrate attività di cantiere potenzialmente interferenti l'alveo, le attività sono infatti in fase di conclusione. Non si ritiene pertanto probabile una correlazione con il cantiere TEEM. Le successive campagne svolte hanno monitorato una positiva evoluzione del fenomeno.

Note: Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=3,94/6,89/10,01; NTU=18,92/104/830; Predox=314; cond=1420; OD=99,8%. Acqua leggermente torbida.

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

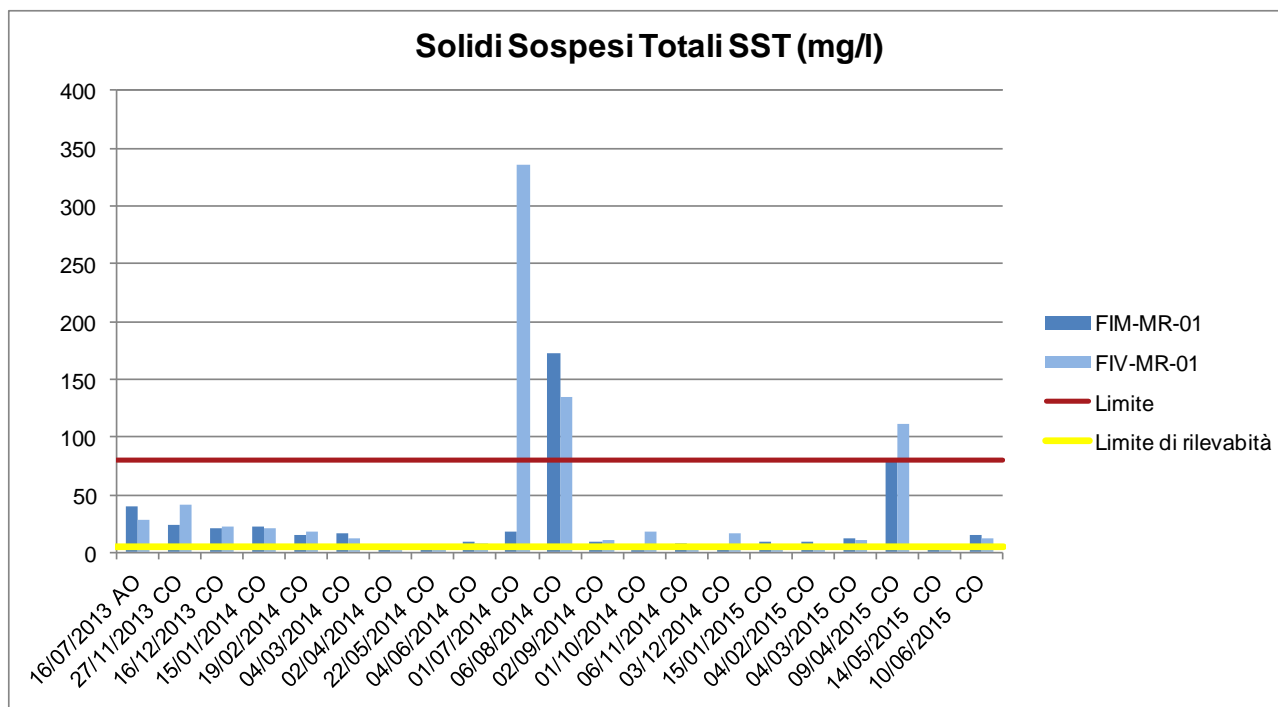


Figura 28: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

Dalla figura precedente è possibile notare come il parametro SST abbia assunto valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza della sola sezione di valle durante il campionamento di luglio 2014 ed in corrispondenza di entrambe le sezioni fluviali di monte-valle nel campionamento di agosto 2014 (Figura 28). Per quanto riguarda la campagna di luglio 2014, il valore elevato di SST nella sezione di valle è stato determinato da operazioni di aggettamento di acqua di falda tra le sezioni di monte e valle: a seguito della misura tale operazione è stata interrotta, come riportato nella gestione dell'anomalia descritta nel Bollettino relativo al terzo trimestre 2014. I valori elevati di SST registrati nel campionamento di agosto sono dipesi, al contrario, dalle condizioni meteo che hanno caratterizzato tutto il mese di agosto: le frequenti precipitazioni a carattere temporalesco hanno generato un intorbidimento del corso d'acqua. La misura di settembre ha rilevato una positiva evoluzione del fenomeno. Le misure eseguite nel quarto trimestre 2014, sebbene abbiano fatto scaturire il superamento della soglia di attenzione in ottobre e dicembre, non mostrano criticità rilevanti essendo sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo di riferimento. In tal periodo, infatti, non si riscontravano attività di cantiere potenzialmente impattanti per il parametro SST: si evidenzia, infine, come la sezione di valle sia caratterizzata da un materiale di fondo alveo di granulometria fine, diversamente da quella di monte caratterizzata da un fondo ghiaioso. Il superamento per il parametro SST potrebbe quindi essere attribuito al risollevarsi del materiale dal fondo della sezione di valle. Fatta eccezione per il campionamento di aprile 2015, le misure eseguite nel primo semestre 2015 non evidenziano alcuna criticità: le concentrazioni di SST appaiono esigue, così come gli scostamenti tra monte e valle.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N. NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-MR-01	16/07/2013 AO	139,1	8	645	39,3	3,1	1	<20,0	0,05	<0,10	<0,10	<5	95,1	0,7	0,36	<5,0	53
FIM-MR-01	27/11/2013 CO	99,1	7,9	671	24	23,2	34,7	<8,9	<0,07	<0,07	<0,06	<4,2	4,8	0,1	4,67	<2,5	3,9
FIM-MR-01	16/12/2013 CO	102	7,9	673	20,5	21,6	32,7	<8,9	<0,07	<0,07	<0,06	6	5,27	0,5	4,46	<2,5	5,3
FIM-MR-01	15/01/2014 CO	90,1	7,7	644	22	21,8	29,8	<8,9	0,14	<0,07	<0,06	12	53,2	0,6	3,97	<2,5	57,5
FIM-MR-01	19/02/2014 CO	85	7,8	661	15,5	19,9	30,4	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	<4	19,6	0,5	3,96	<2,5	20,3
FIM-MR-01	04/03/2014 CO	97,6	7,8	626	17	20,6	30,9	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	12,5	26,5	0,5	4,58	<2,5	-
FIM-MR-01	02/04/2014 CO	129,7	8	668	4,5	24,4	35,3	<7,4	<0,07	<0,05	<0,02	9	4,25	0,5	4,79	3	-
FIM-MR-01	22/05/2014 CO	132,8	8,1	554	4,5	19,6	32,6	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	4	10,1	0,5	3,72	<2,5	7,5
FIM-MR-01	04/06/2014 CO	102,4	7,3	593	9	32,2	39,2	<20,4	0,25	<0,05	0,07	10	258	1,3	4,54	<2,5	-
FIM-MR-01	01/07/2014 CO	93,3	7,7	591	18	20,6	31	<20,4	0,36	<0,05	<0,02	5	7,52	0,4	3,68	<2,5	13
FIM-MR-01	06/08/2014 CO	89,7	7,8	545	173	15,5	30,1	<20,4	<0,07	0,06	<0,02	21,5	16,2	0,4	4,06	<2,5	-
FIM-MR-01	02/09/2014 CO	97,4	7,7	670	9,5	24,8	35,1	<20,4	<0,07	<0,05	<0,02	<4	3,55	0,5	4,86	<2,5	-
FIM-MR-01	01/10/2014 CO	95,4	7,9	687	2	25	35	<20,4	0,07	<0,05	<0,02	4	4,43	0,5	4,85	<2,5	6,1
FIM-MR-01	06/11/2014 CO	87,8	7,3	668	8,5	26	36,7	<20,4	0,33	<0,05	<0,02	12	5,29	0,4	4,61	3	-
FIM-MR-01	03/12/2014 CO	88,9	7,4	665	5	23,1	35,3	<23,8	0,18	<0,05	<0,02	5,5	14,3	0,6	4,55	<2,5	-
FIM-MR-01	15/01/2015 CO	94,6	7,8	670	9	23,9	34,7	<23,8	<0,13	<0,05	<0,02	4	95,6	1	5,01	<2,5	-
FIM-MR-01	04/02/2015 CO	104,2	7,6	670	10	24,5	34,2	<23,8	<0,13	<0,05	<0,02	<4,0	4,86	0,8	4,83	<2,5	-
FIM-MR-01	04/03/2015 CO	102	7,5	674	13	25,9	36,2	<19,5	<0,13	<0,05	<0,02	<5,6	6,4	0,8	4,39	<2,5	3,9
FIM-MR-01	09/04/2015 CO	102	7,8	669	79,5	28,8	44,7	<19,5	<0,13	<0,05	<0,02	<5,6	4,22	0,6	5,61	<2,5	4,5
FIM-MR-01	14/05/2015 CO	104,5	7,7	676	7	23,6	32,7	<19,5	<0,13	<0,05	<0,02	<5,6	8,83	0,6	4,45	3	-
FIM-MR-01	10/06/2015 CO	105,1	7,6	474	15	22,3	37,7	<19,5	0,41	<0,05	<0,02	11,5	11,4	0,3	2,69	3	-
MEDIA		102,03	7,73	637,81	24,09	22,40	32,86	-	-	-	-	7,38	31,40	0,58	4,22	-	17,50
DEV.ST.		14,65	0,22	55,50	38,00	5,61	8,08	-	-	-	-	4,47	58,74	0,25	1,07	-	20,56

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 il parametro solidi sospesi totali vale quanto riportato nel paragrafo precedente.

Il parametro COD ha fatto registrare nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte solo 2 anomalie: la prima in fase di CO ($\Delta VIP = 1,07$), nel novembre 2013, e la seconda in fase di CO nel luglio 2014 ($\Delta VIP = 1,40$). In entrambi i casi le concentrazioni riscontrate nella sezione di valle risultano sensibilmente inferiori a 30 mg/l, valore normativo assunto a riferimento. L'anomalia riscontrata in luglio 2014 è stata determinata dall'acqua di falda, contenente materiale fine, aggettata e scaricata nel corpo fluviale. A valle di una verifica della DL, durante la quale si è appurato il contributo di acqua contenente materiale fine, l'aggettamento di falda è stato interrotto. Le misure eseguite dal settembre 2014 mostrano concentrazioni inferiori a 30 mg/l e scarti minimi tra le sezioni di monte e valle.

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

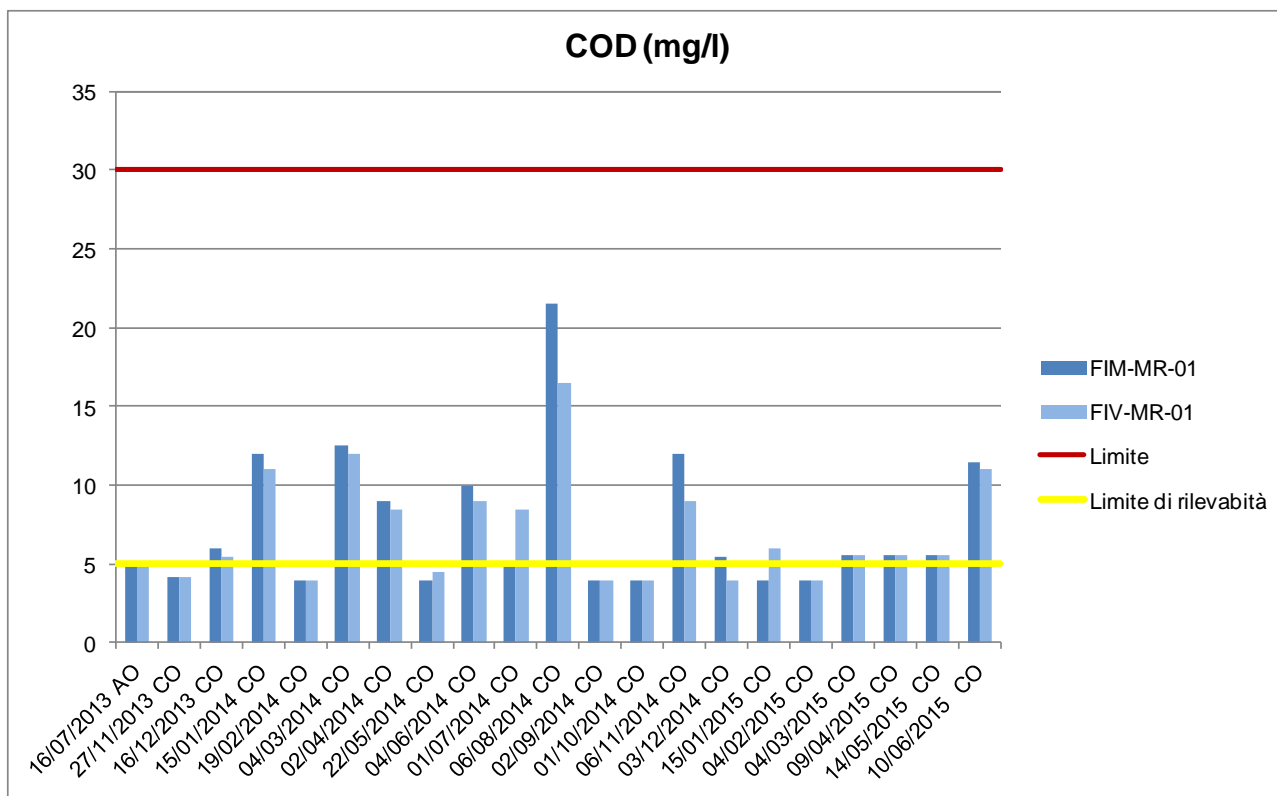


Figura 29: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

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

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

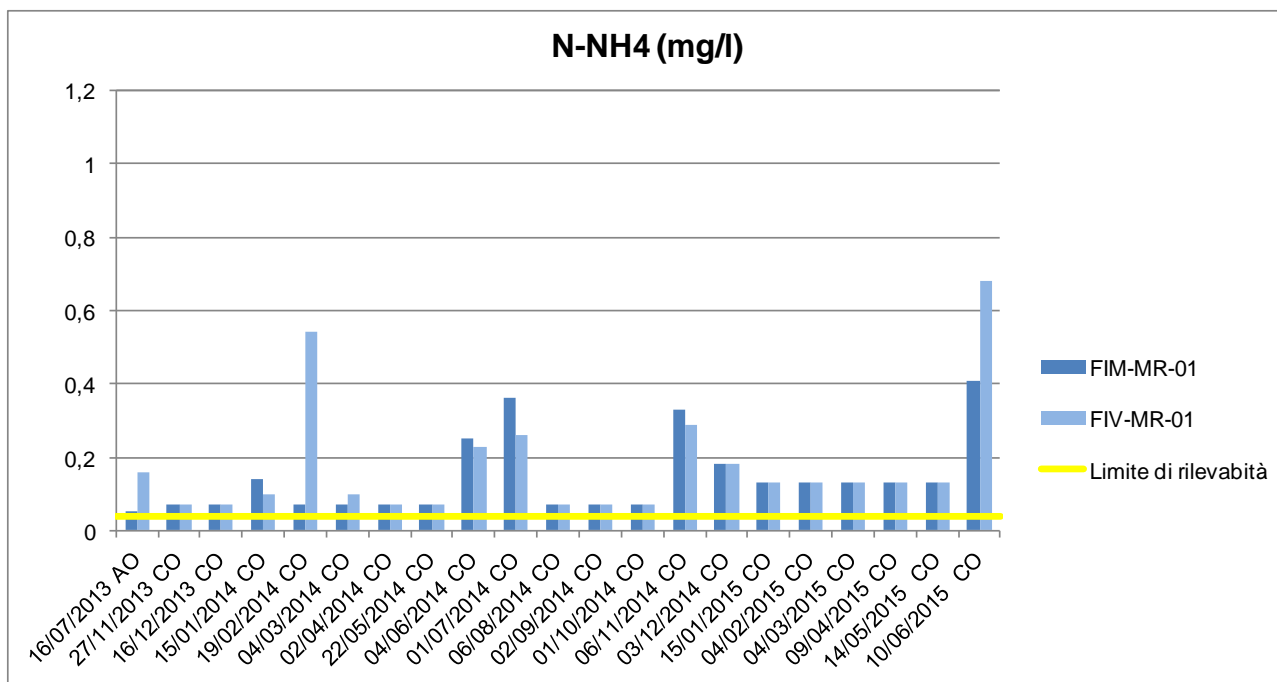


Figura 30: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

Il Cavo Marocco 1 è stato interessato dalle lavorazioni del cantiere TEEM solo a partire dal mese di novembre 2013, mese in cui è iniziata la fase di corso d'opera. In fase di ante operam è stato riscontrato, oltre al superamento della soglia di attenzione per l'Azoto Ammoniacale per cui si rimanda alla Figura 30, anche il superamento della soglia di intervento per il parametro Cloruri ($\Delta VIP=2,36$). In tale occasione è stata registrata una concentrazione di Cloruri pari a 10,1 mg/l nella sezione di valle e 3,1 mg/l nella sezione di monte. Entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori al valore normativo di riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 tab 1/A A1/A2/A3-G). Nelle successive campagne di monitoraggio, fase di CO, non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il parametro Cloruri. Tali riscontri possono far supporre che, probabilmente, la differenza di concentrazione tra le sezioni di monte e valle registrata nel luglio 2013 sia stata dovuta essenzialmente alle immissioni presenti tra le sezioni originarie di monte valle del corso d'acqua in oggetto (la sezione di valle è stata rilocata nel gennaio 2014).

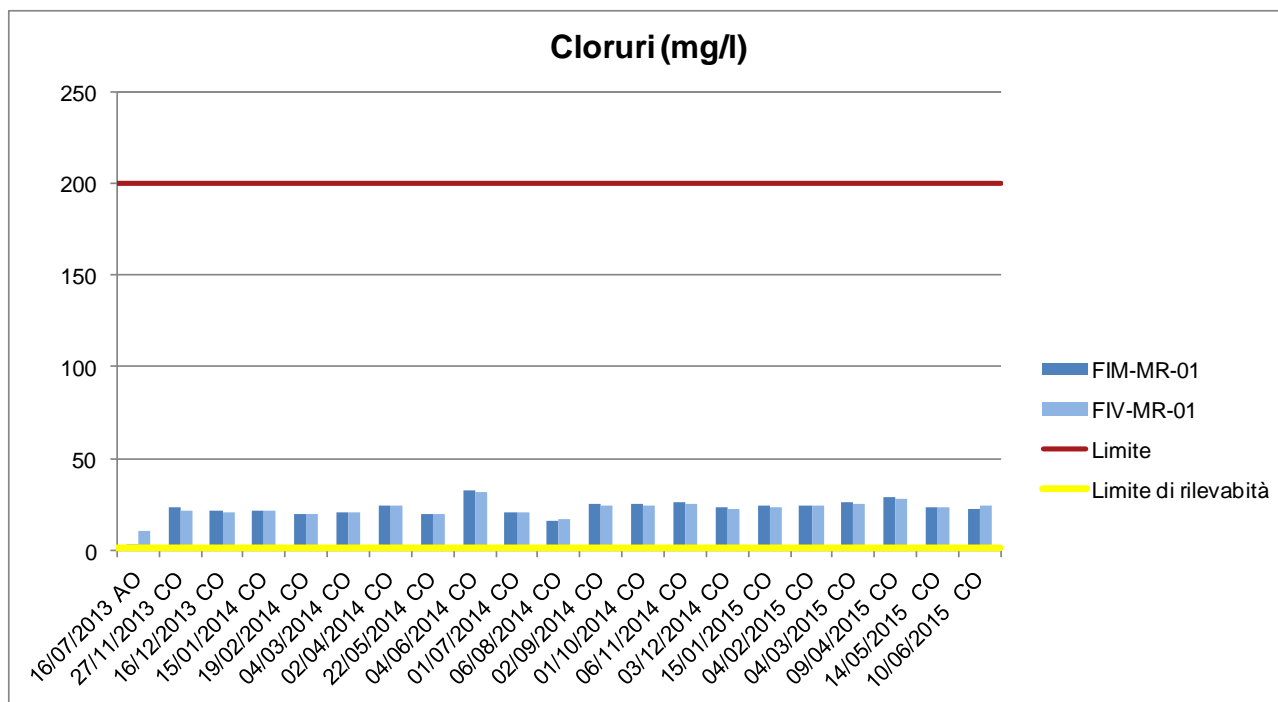


Figura 31: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

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

FIM-V-MZ-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di febbraio 2015, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro SST; è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali ($\Delta VIP = 1,60$). In particolare si sono registrate concentrazioni pari a 4 mg/l nella sezione di monte, contro 18 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni di SST risultano sensibilmente inferiori rispetto al

valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.L.gs. 152/2006 Parte III All.2 Tab. 1/B Cip-I). Non erano state riscontrate anomalie rispetto al parametro SST nelle precedenti attività di monitoraggio condotte sul corso d'acqua in questione. In questa occasione non erano state riscontrate lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo; l'anomalia probabilmente causata da una variazione delle condizioni di qualità tra monte e valle. Nel mese di novembre 2014 si sono riscontrate concentrazioni di SST superiori ad 80 mg/l presso entrambe le sezioni fluviali di monte e valle: il fenomeno è dipeso dalle abbondanti precipitazioni verificatesi nel periodo. Il corso d'acqua si presentava molto torbido, di color marrone. La criticità non è stata correlata alle attività di cantiere.

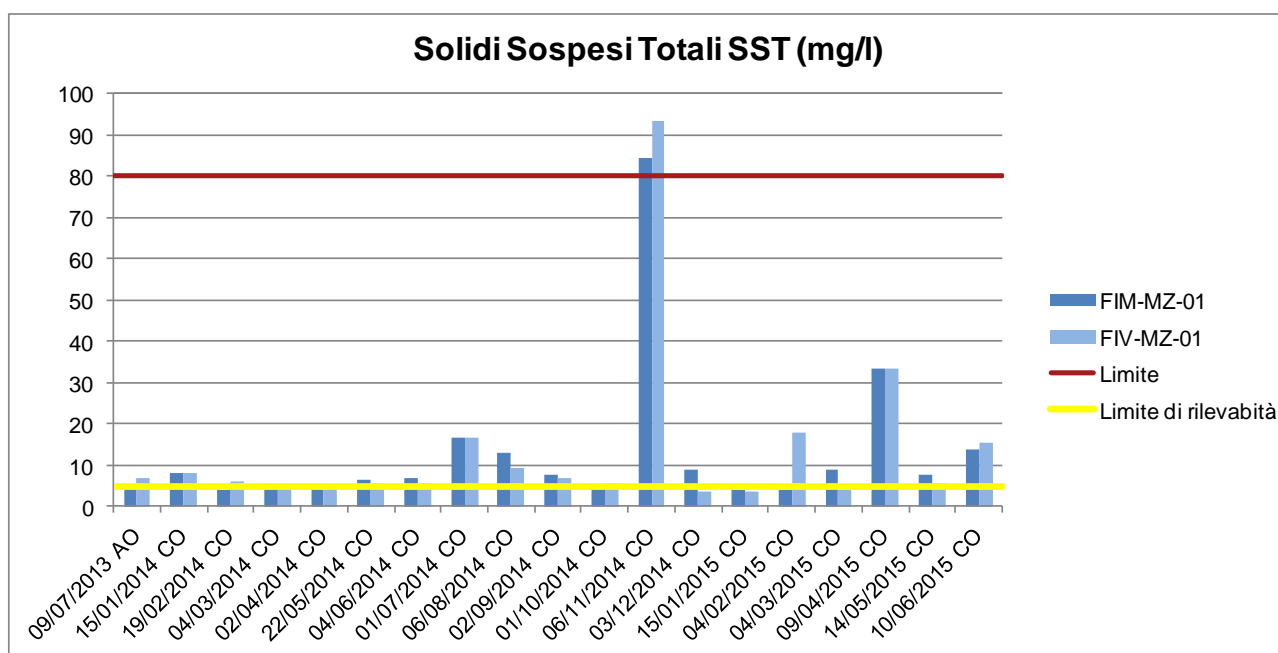


Figura 32: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi sospesi totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-01) e la sezione di valle (FIV-MZ-01) del Canale Muzza 1.

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

Si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM-V-MZ-01.

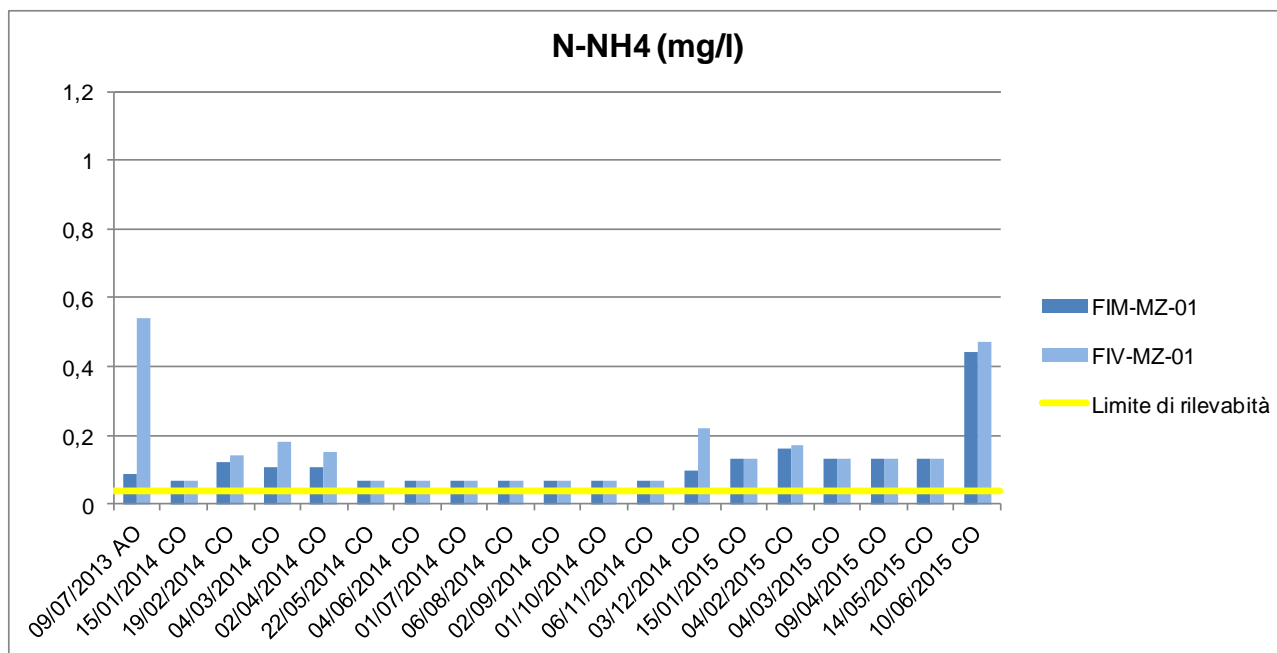


Figura 33: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-01) e la sezione di valle (FIV-MZ-01) del Canale Muzza 1.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di novembre 2014, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD ($\Delta VIP = 1,60$). In particolare si sono registrate concentrazioni pari a 9 mg/l nella sezione di monte, contro 13 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni di COD risultano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.L.gs. 152/2006 Parte III All.2 Tab. 1/A A3-G). La Muzza risultava in forte piena e molto torbida, non si ritiene che l'anomalia possa essere stata causata dalle lavorazioni presenti (relative alla posa dell'impalcato metallico e alla realizzazione degli embrici e posa recinzioni sui rilevati) . Si ritiene più probabile una variazione del parametro dovuta alle condizioni di particolare piena (e quindi di maggiore variabilità idrochimica) del corso d'acqua. Note: acqua molto torbida.

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

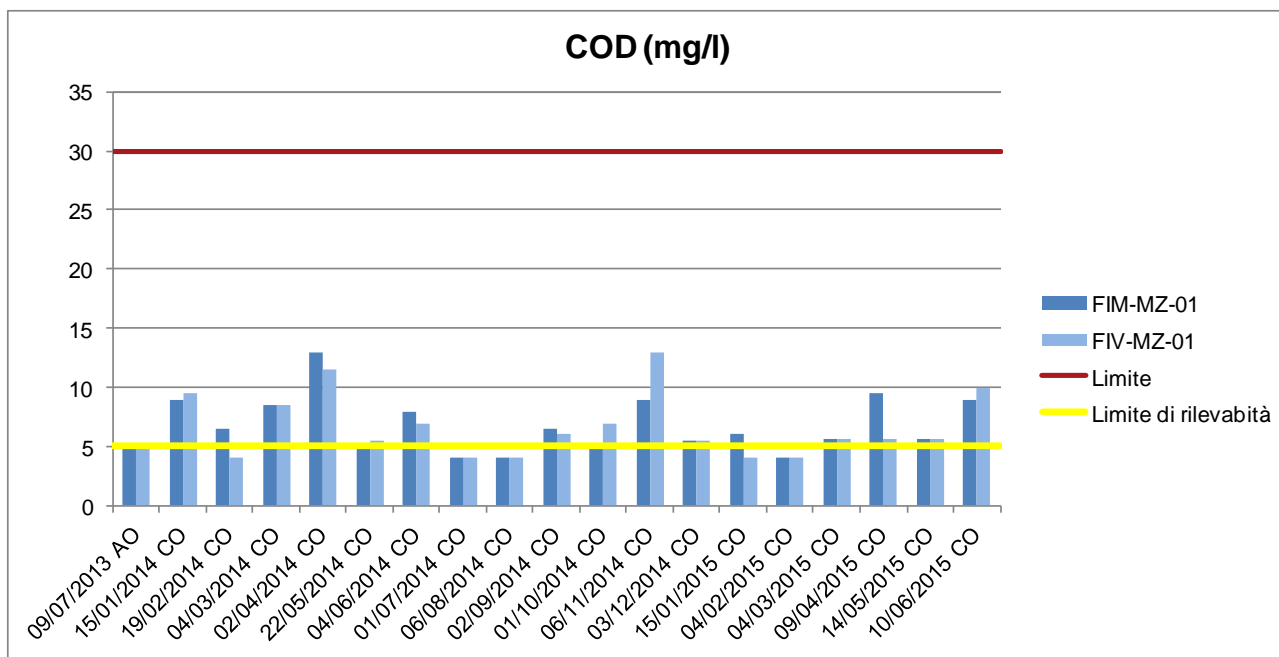


Figura 34: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-01) e la sezione di valle (FIV-MZ-01) del Canale Muzza 1.

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

FIM-V-CD-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

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

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

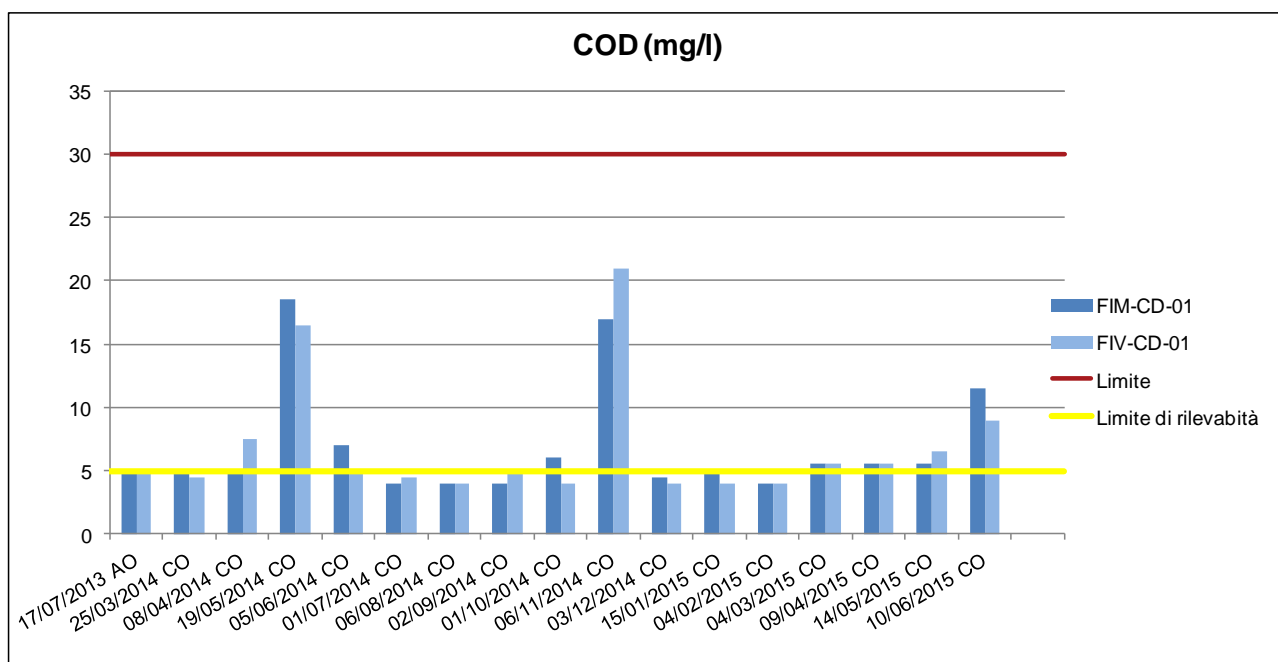


Figura 35: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-01) e la sezione di valle (FIV-CD-01) della Roggia Codogna 1.

Il parametro Alluminio ha fatto registrare una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte: nel mese di marzo 2014, fase di CO, è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,02$). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 29,4

nella sezione di valle, contro una concentrazione di 20,0 nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori ai limite normativo assunto a riferimento, sebbene non cogente, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 parte III, All. 5 tab 3). Lo scarto tra le concentrazioni di monte e valle risulta moderato considerando la variabilità intrinseca del parametro Alluminio. La differenza tra la sezione di monte e di valle si attesta attorno ai 9 µg/l. Si evidenzia che il letto dell'alveo presso la sezione di valle è costituito prevalentemente da materiale fine di facile risospensione. Durante il campionamento del 25/03/2014 è stata, inoltre, rilevata la presenza di una immissione tra le sezioni di monte e valle: si tratta di una piccola roggia che dopo aver superato la roggia Codogna attraverso un manufatto si immette nel corso d'acqua oggetto del monitoraggio. Le successive misure hanno delineato un quadro di sostanziale stabilità e non criticità per il parametro in oggetto.

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

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

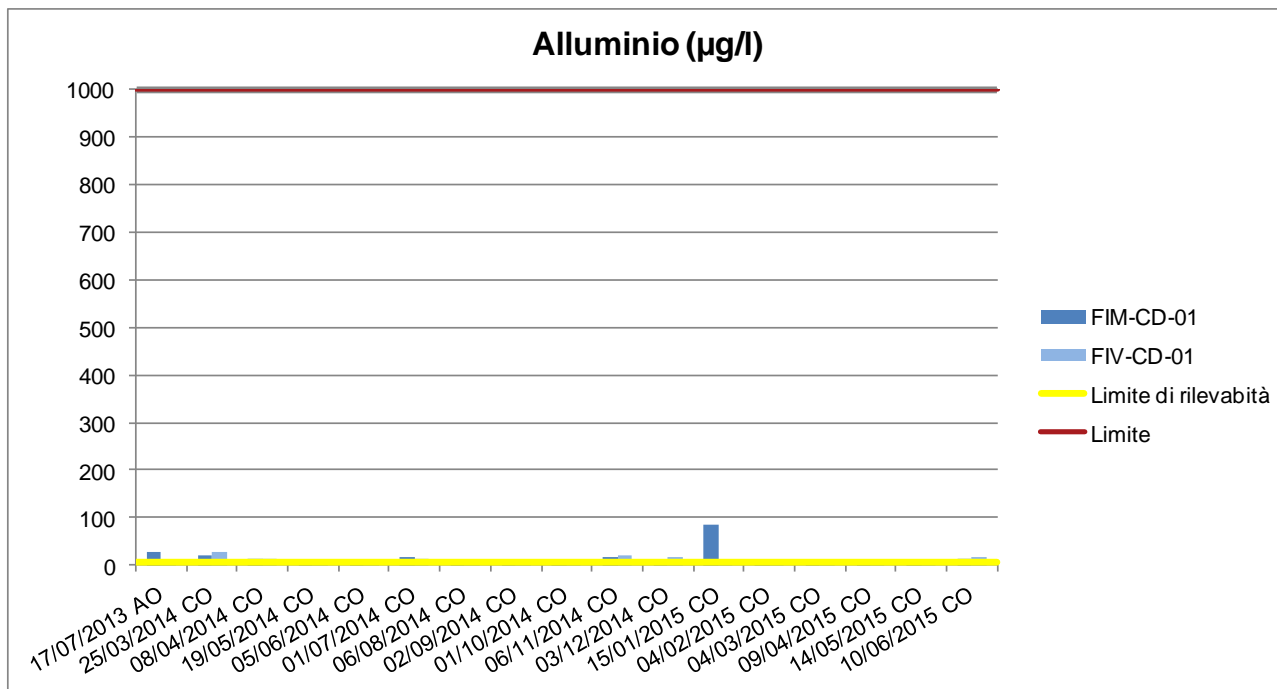


Figura 36: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-01) e la sezione di valle (FIV-CD-01) della Roggia Codogna 1.

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-02Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per il trimestre in oggetto i campionamenti sono stati svolti come da programma.

L'analisi dei dati rilevati per la Roggia Codogna 2 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).

Questo trimestre non si sono osservati superamenti delle soglie di attenzione/intervento relative al metodo VIP.

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 integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ($\Delta VIP = 1,87$). Si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 24 $\mu\text{g/l}$, 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, nella figura seguente, l'andamento del parametro Alluminio per le sezioni monte (FIM-CD-02) valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

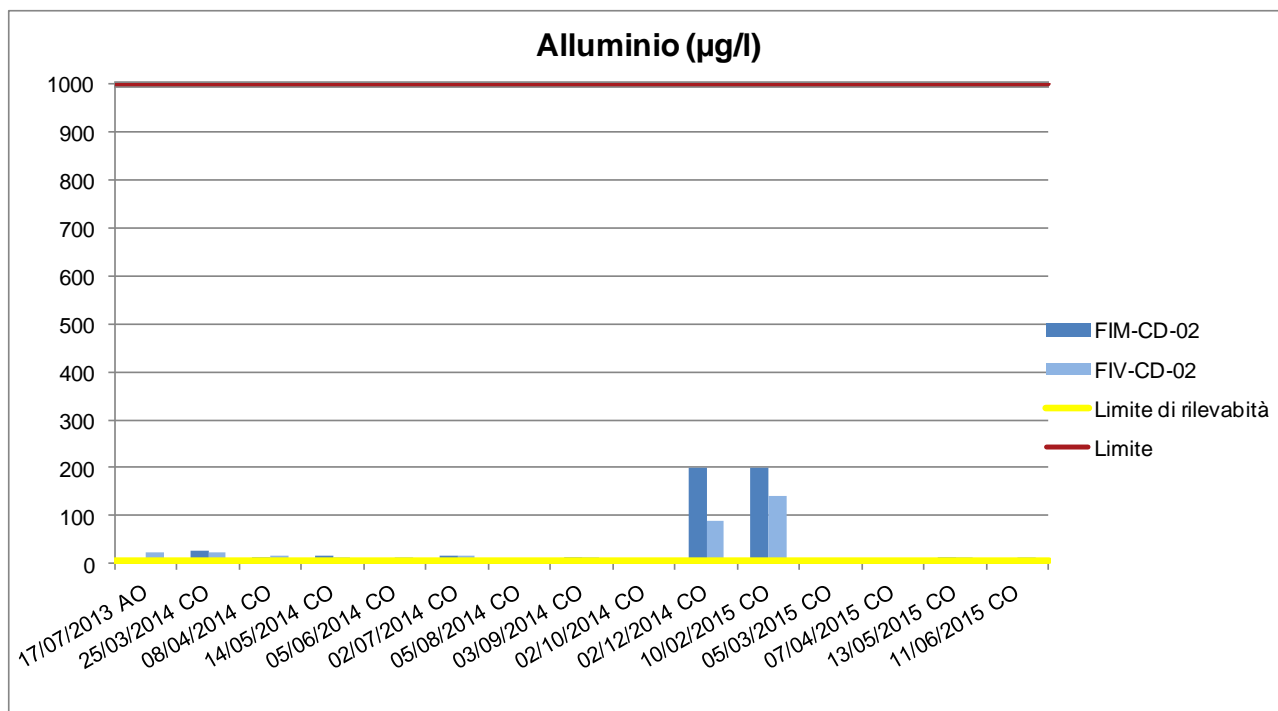


Figura 37: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

Il parametro Solidi Sospesi Totali ha mostrato una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte: nel campionamento di luglio 2014 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta\text{VIP} = 1,86$), scaturito da livelli di concentrazione pari a 7,5 mg/l nella sezione di monte ed a 27,0 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del riferimento normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab. 1/B Cip-I). Le attività di cantiere in essere nel periodo prevedevano la realizzazione dello scatolare, pertanto non si esclude che un contributo ai tenori di SST, sebbene modesto, sia stato dato dalle lavorazioni in corso. Tuttavia si fa presente che una piccola portata di acqua dalla roggia Muzzetta si immetteva nella roggia Cadogna 2 tra le sezioni di monte e valle: a tal proposito si segnala che nella sezione FIM-ZT-01 sono state registrate nel campionamento del 02/07/2014 concentrazioni di SST pari a 167 mg/l che possono aver contribuito ad innalzare i tenori di tali parametri nella sezione di valle FIV-CD-02. Le successive misure hanno mostrato concentrazioni di SST di modesta entità per entrambe le sezioni fluviali, e l'assenza di scarti rilevanti tra le concentrazioni di monte e quelle di valle.

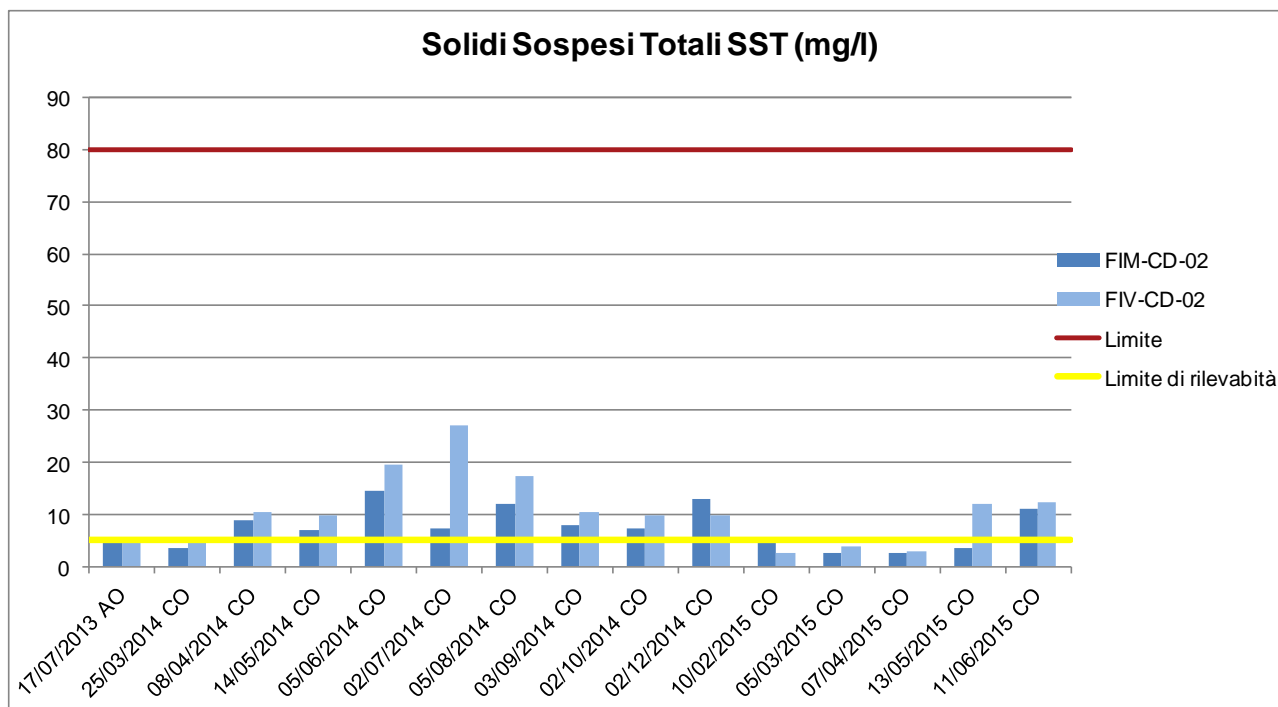


Figura 38: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

Il parametro COD ha fatto registrare due criticità nel corso delle attività di monitoraggio, entrambe in fase di CO: in aprile ed ottobre 2014. In particolare, nel campionamento eseguito in aprile 2014 le concentrazioni rilevate appaiono modeste così come lo scarto relativo tra monte e valle (COD pari a 5,00 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 7,50 mg/l nella sezione di valle). Nella campagna di ottobre 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (ΔVIP pari 3,60): si è registrata una concentrazione pari a 5 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 14 mg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori si attestano al di sotto del riferimento normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab. 1/A A3-G). Le lavorazioni presenti al momento, desunte dal GdL, del prelievo consistevano nella realizzazione del rilevato RI010 e del plinto spalla lato Milano e lato Lodi del cavalcavia CV016. Non sono state riscontrate condizioni del cantiere tali da poter influenzare il parametro COD.

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

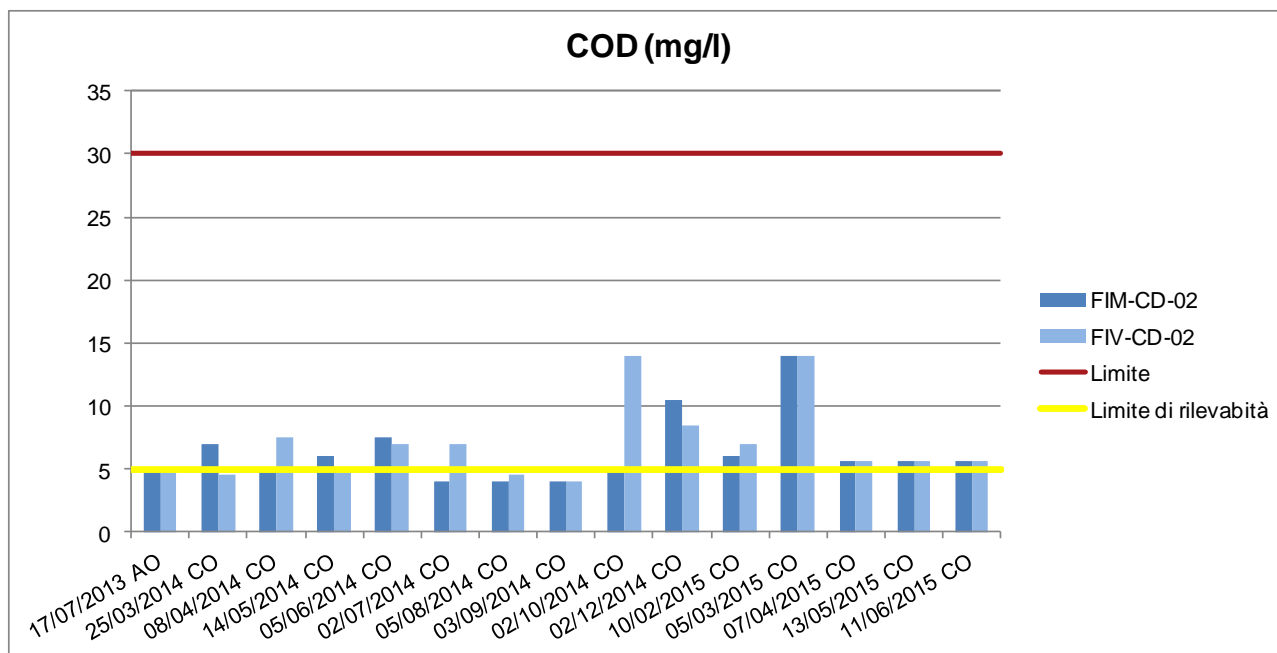


Figura 39: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

Nella campagna di monitoraggio eseguita in dicembre 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro Cloruri (ΔVIP pari 4,73) ed il superamento della soglia di attenzione per i parametri Solfati ($\Delta VIP = 1,01$) e Azoto Ammoniacale ($\Delta VIP = 1,45$). In particolare per quanto riguarda il parametro Cloruri, si è registrata una concentrazione pari a 3,46 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 21,1 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori al valore normativo assunto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III, All.2 tab1/A A1/A2/A3-G). Per il parametro Solfati si sono registrati valori pari a 17,3 mg/l nella sezione di monte contro 24,9 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori al valore normativo assunto a riferimento, pari a 250 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III, All.2 tab1/A A1/A2/A3-G). Infine per il parametro Azoto Ammoniacale è stata riscontrata una concentrazione inferiore al DL nella sezione di monte contro 0,296 mg/l nella sezione di valle. La concentrazione della sezione di valle risulta tuttavia inferiore al valore normativo assunto a riferimento (riferito allo ione ammonio), pari ad 1,0 mg/l (D.Lgs 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/B Cip-I). Le lavorazioni in essere al momento del prelievo, desunte dal GdL, consistevano nelle seguenti operazioni: Tombino Roggia Codogna 2 e sistemazione spondale con massi. Sono state riscontrate lavorazioni di sistemazione del tombino scatolare durante il rilievo effettuato. Il campionamento non è stato effettuato nella stazione abituale FIV-CD-02 in quanto il corso d'acqua è stato deviato provvisoriamente tra le sezioni di monte e valle a causa dei lavori inerenti la realizzazione del tombino idraulico. Il campionamento della roggia è stato eseguito a valle dell'attraversamento dell'impronta autostradale (Figura 40). Tra la sezione di monte e la nuova sezione di valle è stata riscontrata la presenza dell'immissione della roggia Bertonica (che a monte del tracciato scorre parallela alla Codogna). L'anomalia ha quindi probabilmente avuto origine dall'apporto delle acque provenienti dalla roggia Bertonica, non confrontabili con la sezione di monte della Codogna.

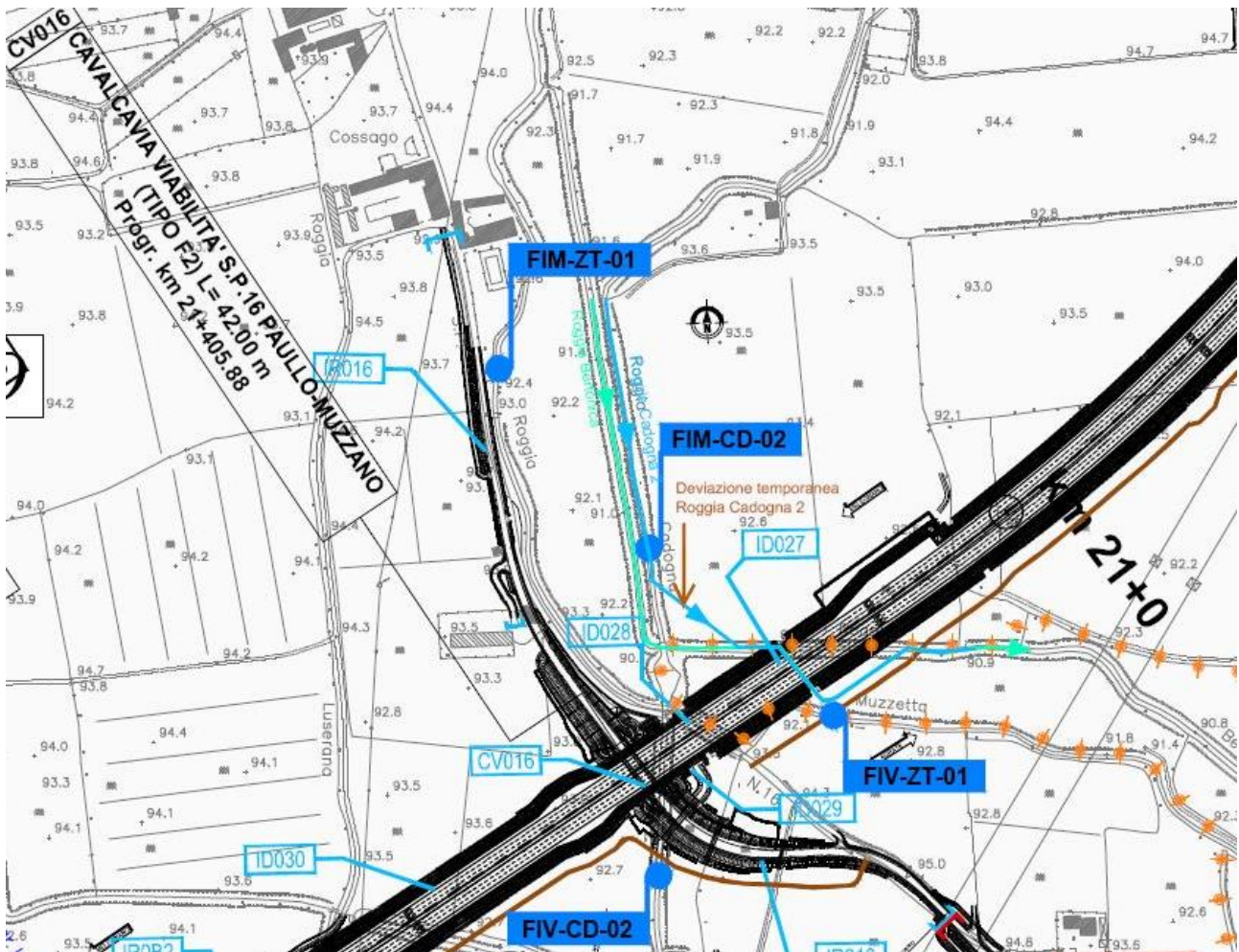


Figura 40: deviazione temporanea Roggia Cadogna 2.

Si riporta nel seguito l'andamento dei parametri Cloruri, Solfati ed Azoto Ammoniacale rilevati presso i siti FIM-V-CD-02.

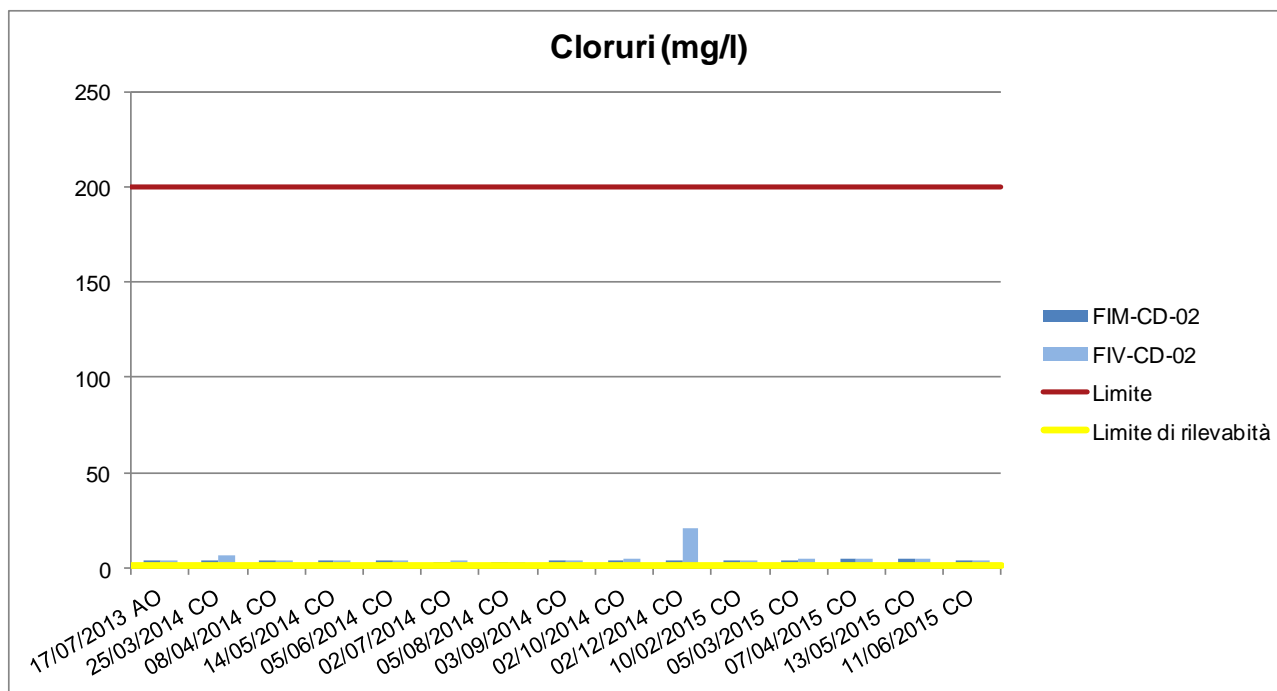


Figura 41: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

Il parametro Cloruri ha fatto registrare una criticità anche nel primo campionamento di CO, eseguito in marzo 2013: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 6,53 mg/l nella sezione di valle, contro una concentrazione di 4,27 mg/l nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I). Da una vecchia chiusa della Roggia Muzzetta era presente una piccola portata che si immetteva nella roggia Codogna 2 fra le sezioni di monte e valle, tale derivazione era esistente e esterna al cantiere. La differenza di Cl riscontrata potrebbe essere stata dovuta all'apporto di acque dall'immissione citata. Non è stata rilevata una interferenza diretta da parte del cantiere.

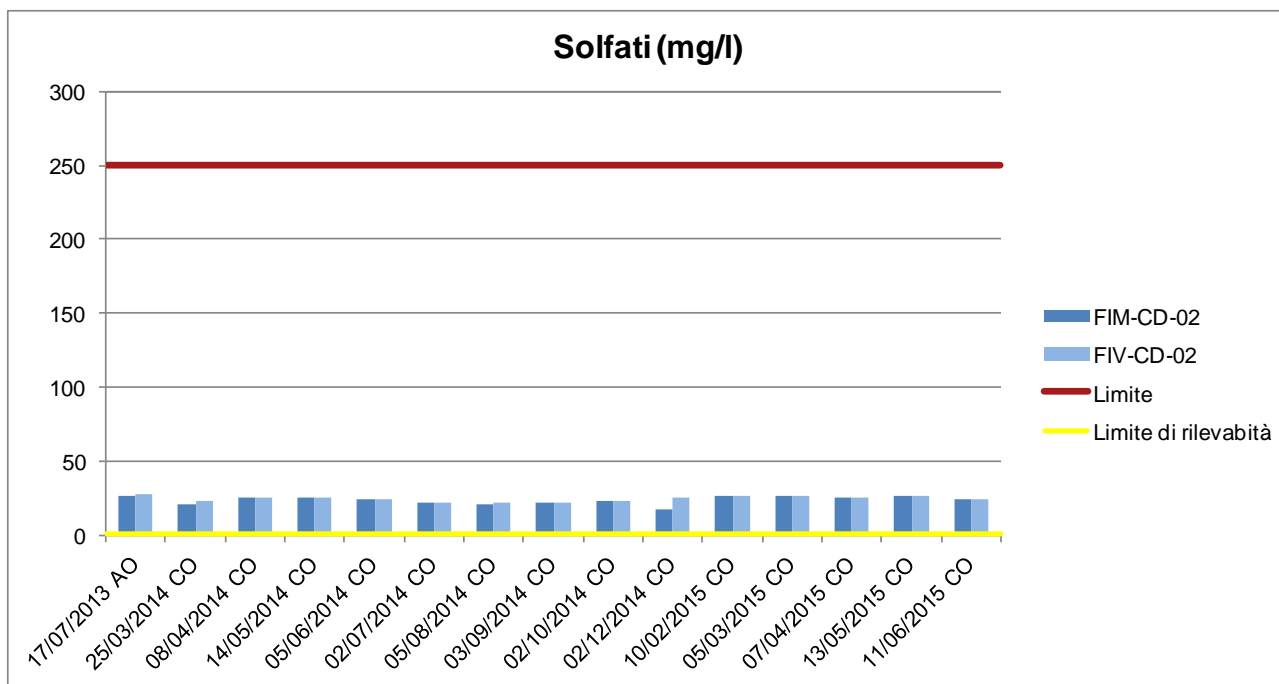


Figura 42: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

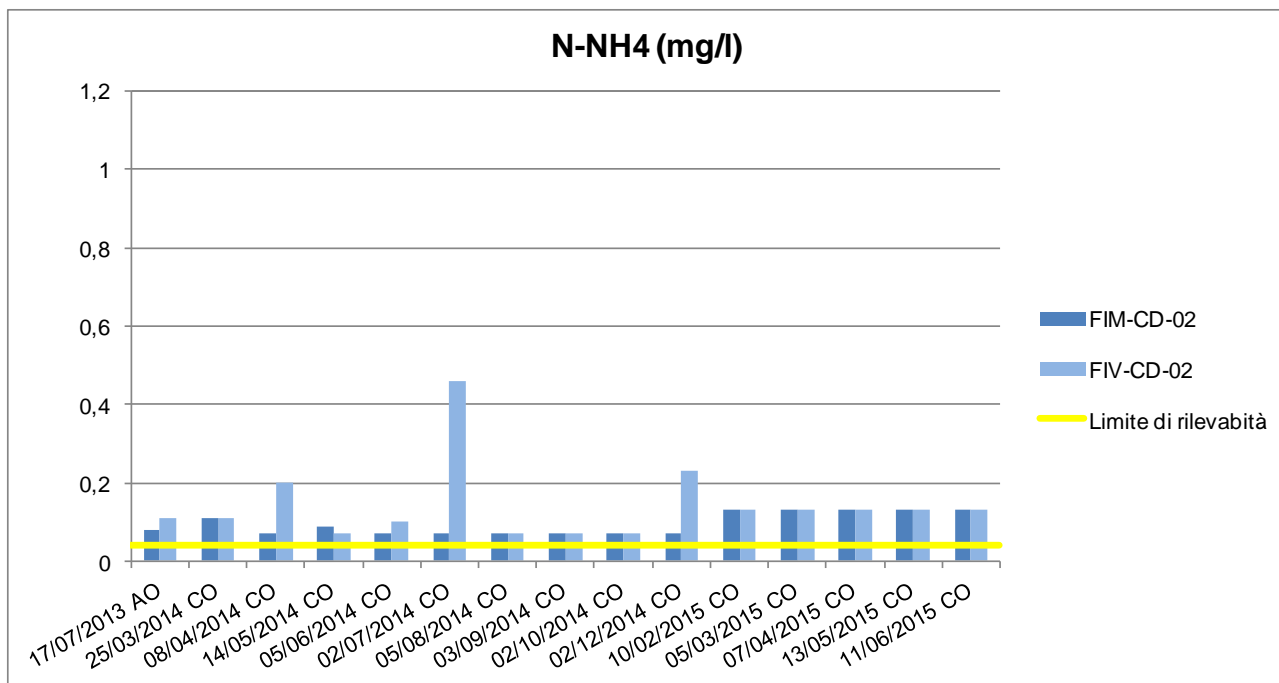


Figura 43: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

Oltre all'anomalia registrata in dicembre 2014, il parametro N-NH4+ ha fatto registrare superamenti della soglia VIP anche nei campionamenti eseguiti in aprile e luglio 2014: in entrambi i casi non sono state individuate possibili fonti di composti azotati nell'ambito del cantiere. Nel periodo in

oggetto si è notata la presenza di una piccola immissione della Roggia Muzzetta tra le sezioni di monte e valle. L'immissione era relativa al nodo idraulico esistente, esterna al cantiere.

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

L'analisi dei dati rilevati per la Roggia Muzzetta 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/o di intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Il parametro Solidi Sospesi Totali ha fatto registrare valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza di entrambe le sezioni fluviali di monte-valle nel campionamento di luglio 2014 (Figura 44).

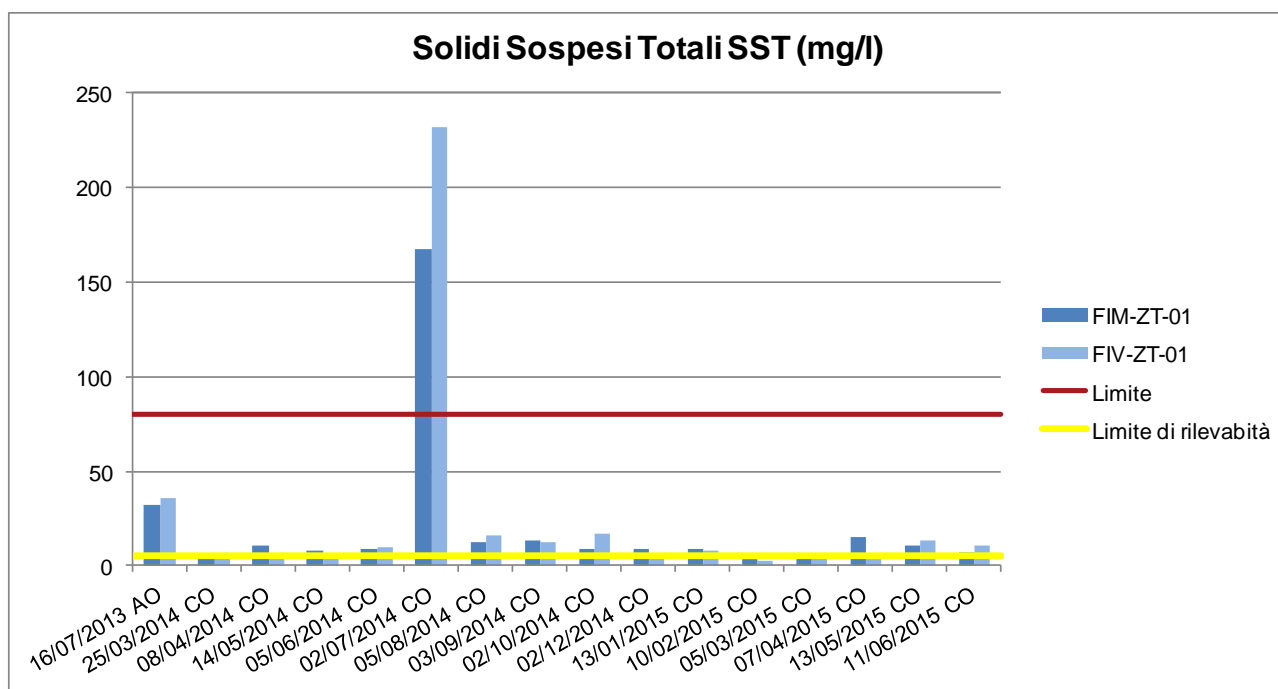


Figura 44: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della roggia Muzzetta.

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

Il parametro COD ha fatto registrare una sola anomalia nel corso dei rilievi eseguiti: nel campionamento di luglio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,10$), determinato da concentrazioni pari a 16,0 mg/l nella sezione di monte e 21,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del riferimento normativo, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/2006 parte III All.2 tab 1/A A3-G). Dall'analisi del giornale dei lavori si è verificato l'assenza di lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo nella giornata del campionamento. Le successive misure forniscono una positiva evoluzione del fenomeno: le concentrazioni risultano più contenute senza scostamenti rilevanti tra le sezioni di monte e valle.

Si riporta, nelle figure seguenti, l'andamento del parametro COD per le sezioni monte (FIM-ZT-01) valle (FIV-ZT-01) della Roggia Muzzetta.

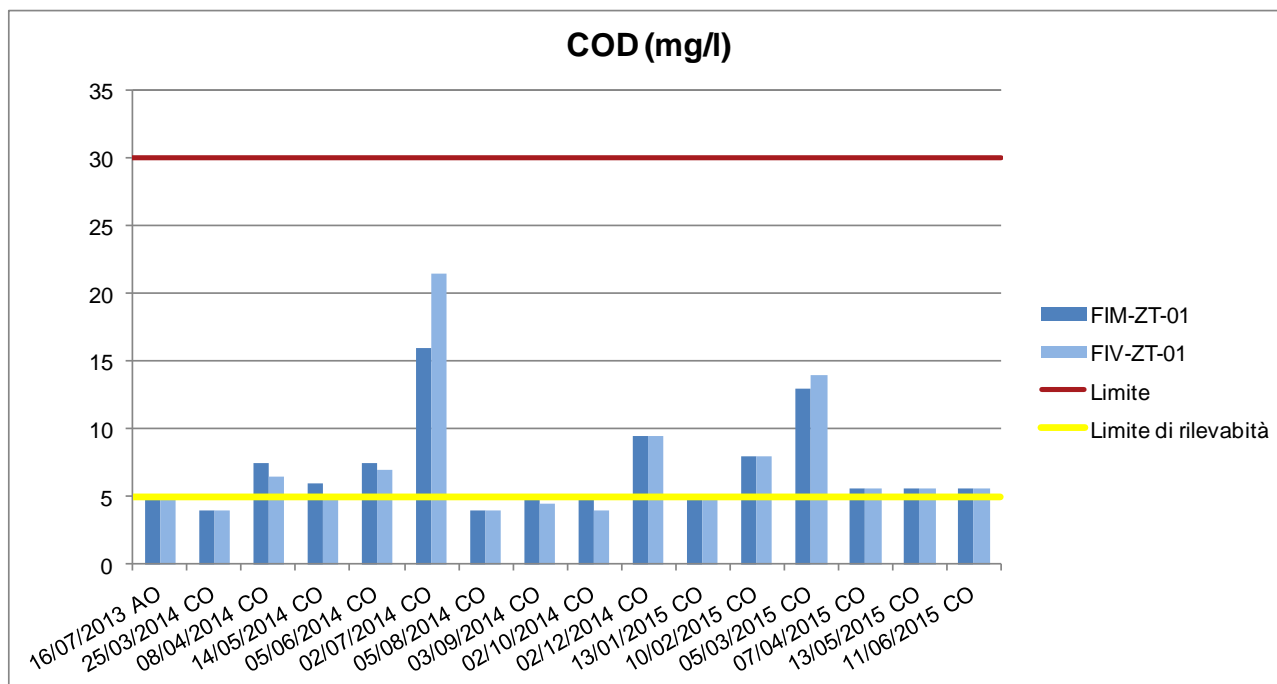


Figura 45: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della roggia Muzzetta.

Sempre nel rilievo di luglio 2014 si è verificato anche il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ($\Delta VIP = 1,30$): si sono riscontrate le seguenti concentrazioni pari a 45,20 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di monte, contro 73,0 $\mu\text{g/l}$ nella corrispondente sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del riferimento normativo, pari ad 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III, All.5 tab 3 col. scarico in acque superficiali). Confermata l'assenza di lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo della Roggia, si è escluso un potenziale coinvolgimento del cantiere nell'anomalia registrata.

Si ritiene, infine, che le anomalie registrate nel campionamento di luglio possano essere riconducibili alla elevata torbidità del corso d'acqua.

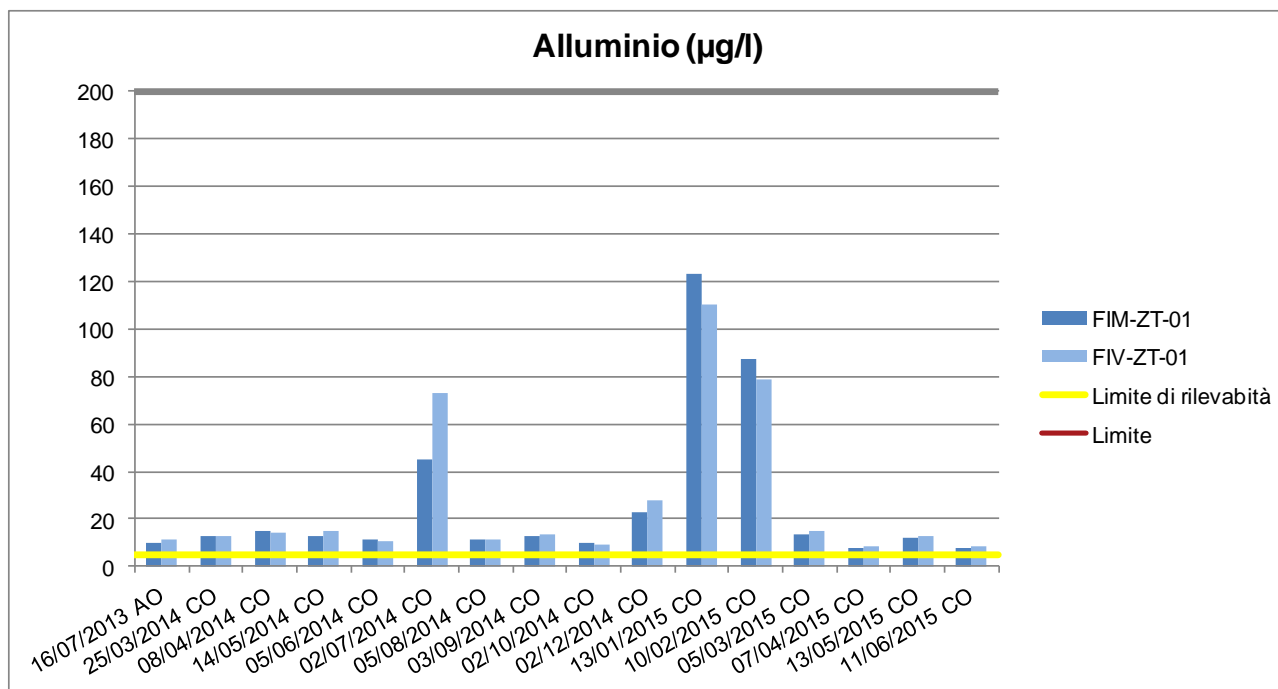


Figura 46: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della roggia Muzzetta.

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

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-02**Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto**

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

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

Il parametro Solidi Sospesi Totali (SST) ha assunto valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza di entrambe le sezioni fluviali di monte-valle nel campionamento di luglio 2014 (Figura 47). Si riporta l'andamento del parametro SST presso i siti FIM/V-MZ-02.

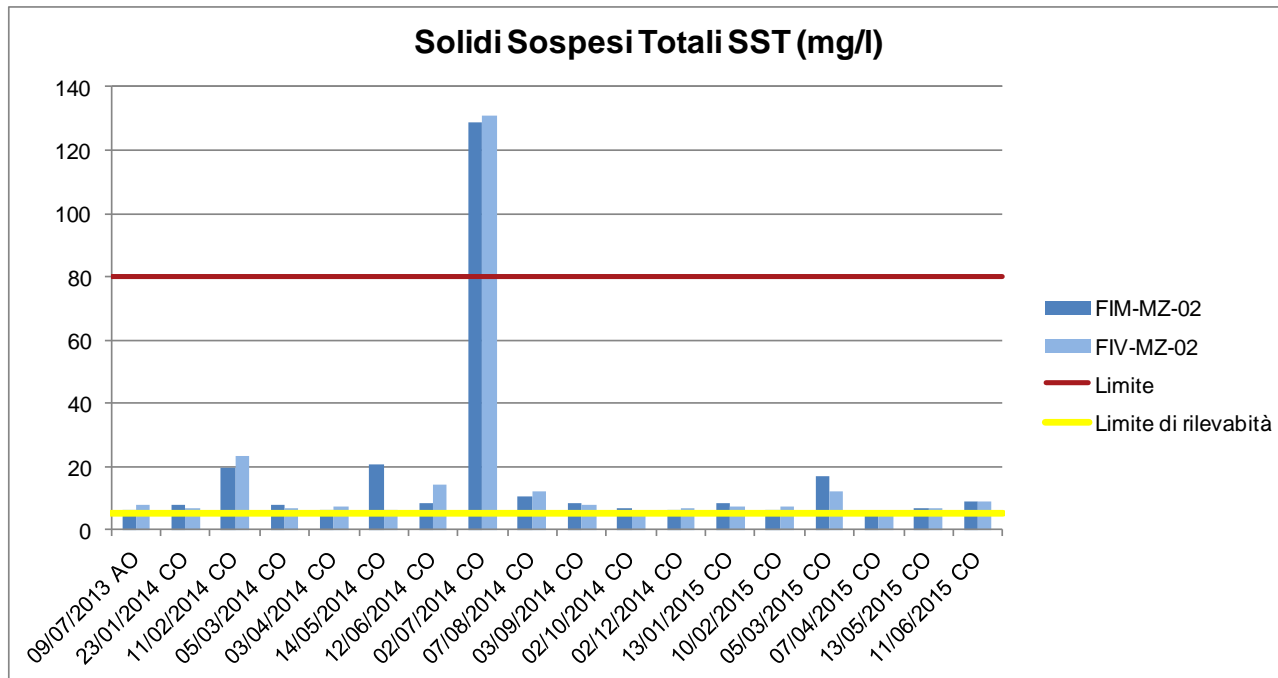


Figura 47: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

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

positiva evoluzione del fenomeno.

Il parametro COD ha fatto registrare nel corso delle attività fino ad ora espletate solo 2 superamenti della soglia di attenzione in occasione dei campionamenti di marzo e aprile 2014: in entrambe le occasioni si sono registrate concentrazioni inferiori ai 10 mg/l e delta monte-valle contenuti. Dall'analisi del GdL non sono state rilevate lavorazioni direttamente interferenti con il corso d'acqua. Le successive campagne di monitoraggio hanno registrato una positiva evoluzione dell'anomalia. Si riporta di seguito l'andamento del parametro COD rilevato presso i siti FIM/V-MZ-02.

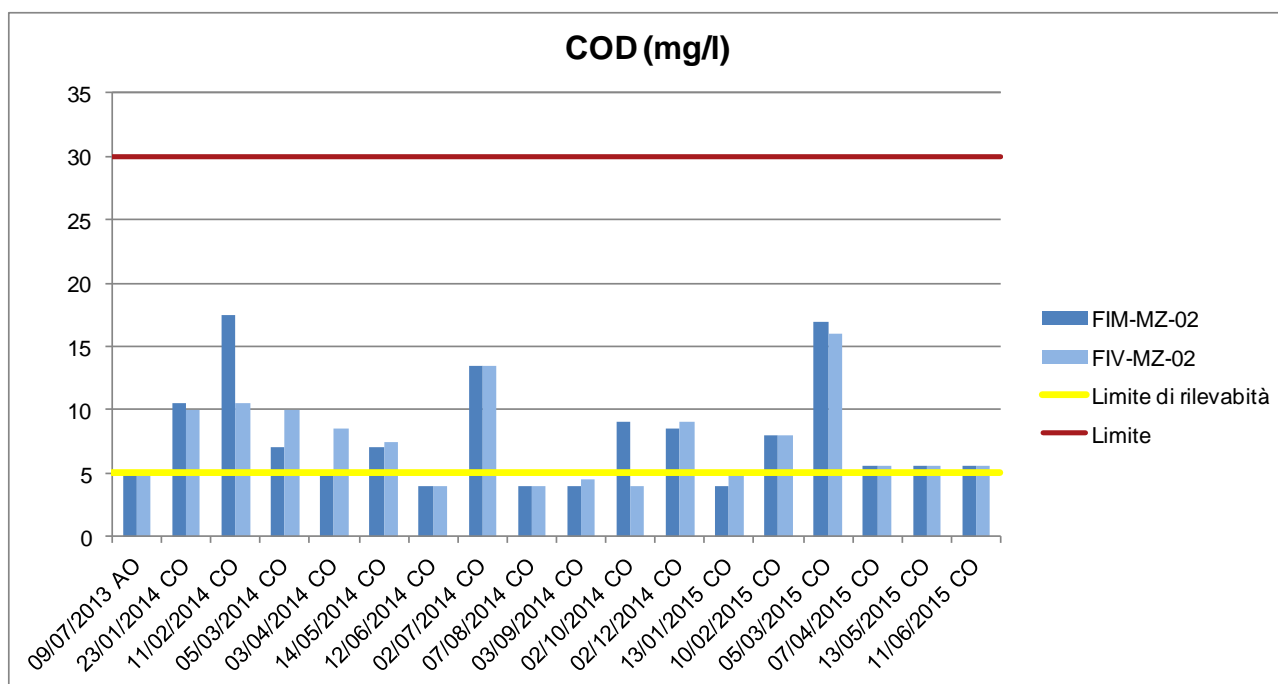


Figura 48: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di febbraio 2014, fase di CO, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Tensioattivi Non Ionici (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. Il parametro oggetto del superamento non è correlato ad attività presenti nell'ambito del cantiere nel periodo della misura ed, inoltre, è stata esclusa la presenza di immissioni tra le sezioni di monte e valle durante il sopralluogo effettuato contestualmente al campionamento.

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

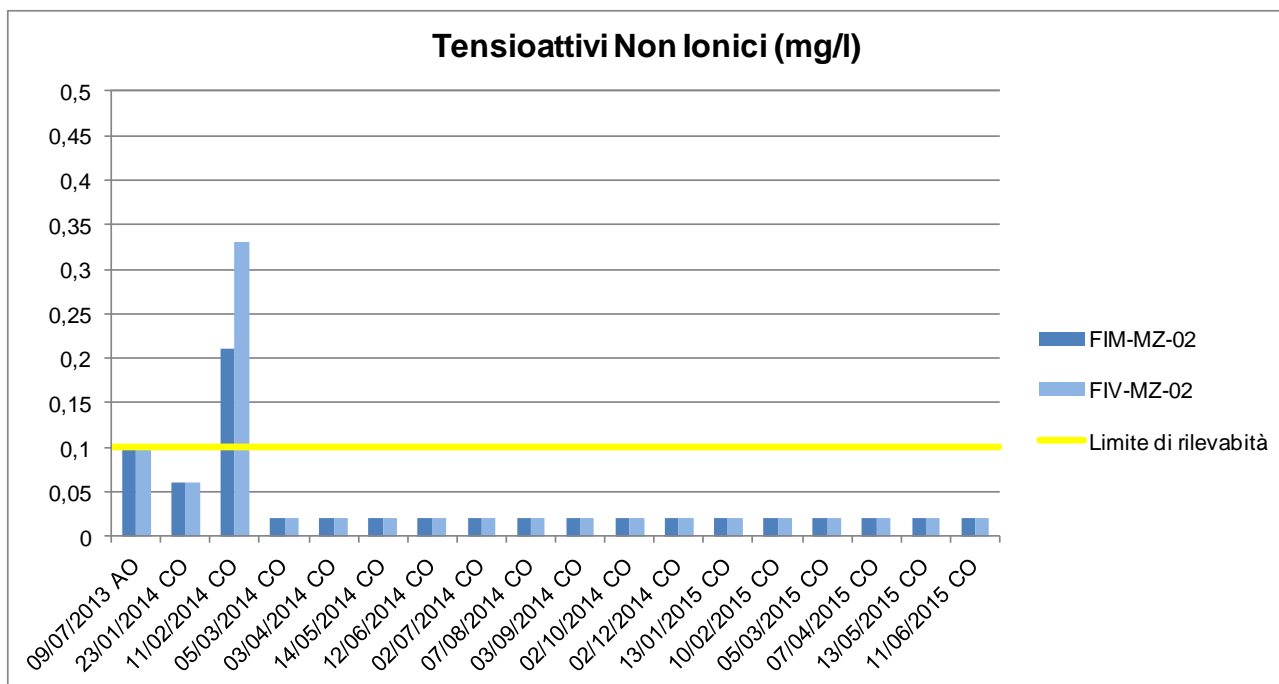


Figura 49: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Non Ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

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

FIM-V-MI-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto attiene il monitoraggio ambientale della Roggia Maiocca (comune di Vizzolo Predabissi) il corso d'acqua è risultato in asciutta nei mesi di aprile e maggio, e pertanto non campionabile. Nel mese di giugno le attività di monitoraggio si sono svolte regolarmente.

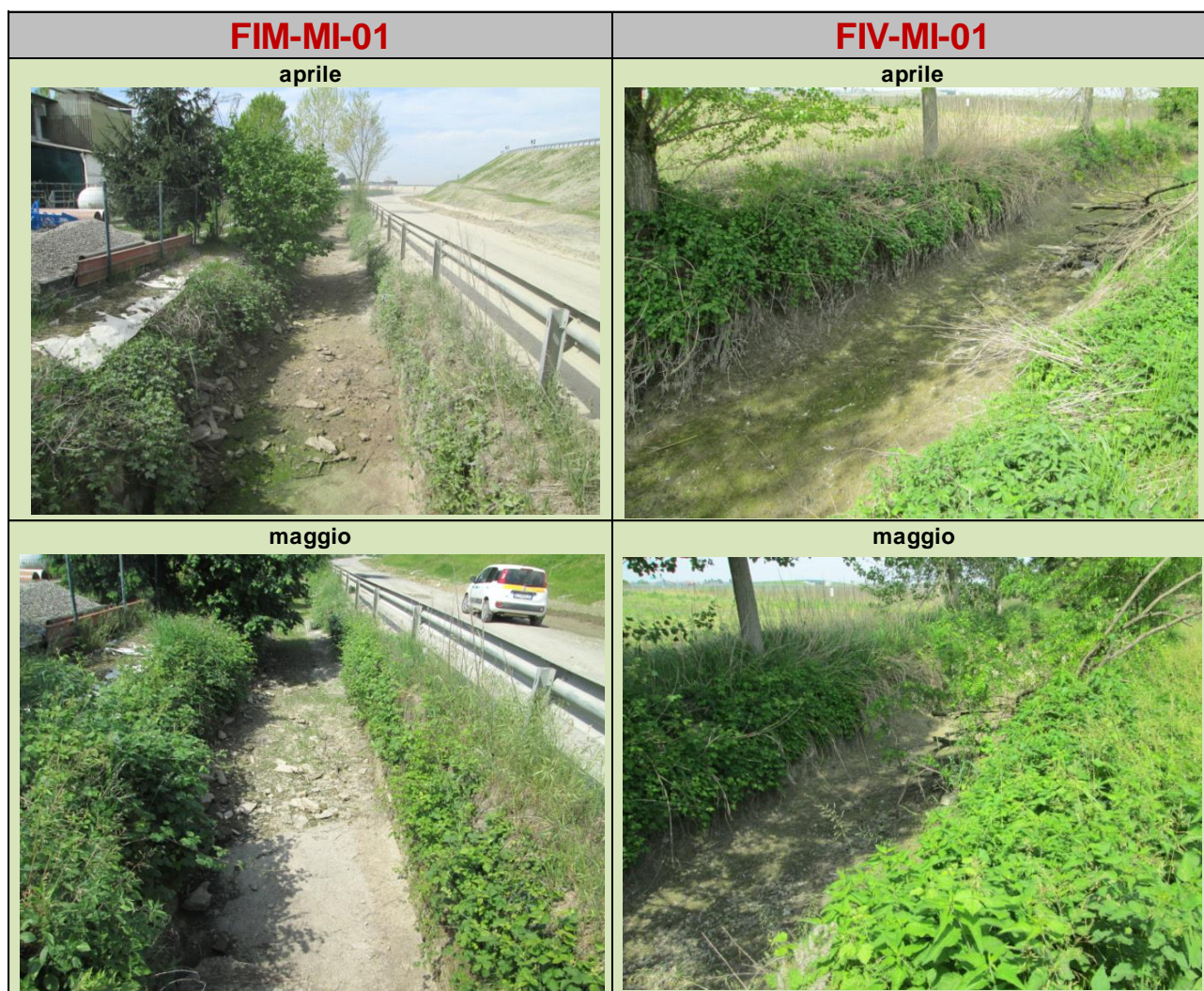


Figura 50: foto relative alle sezioni fluviali della Roggia Maiocca.

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

intervento ($\Delta VIP > 2$).

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

Per quanto attiene alle concentrazioni di SST registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si osserva che tale ha assunto valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza della sola sezione di monte durante il campionamento di ottobre 2014 e febbraio 2015 (Figura 51). L'elevata torbidità delle acque in corrispondenza della sezione di monte ha determinato un tenore di SST superiore al valore normativo assunto a riferimento: si segnala l'estraneità delle lavorazioni inerenti la cava di Vizzolo rispetto all'andamento del parametro, che risulta, infatti, maggiormente presente in termini di concentrazione nel tratto del corso d'acqua posto a monte della cava stessa. Per quanto riguarda la campagna di luglio 2014, il valore elevato di SST nella sezione di valle è stato determinato da operazioni di aggettamento di acqua di falda tra le sezioni di monte e valle: tale immissione, di portata elevata, potrebbe aver contribuito al risollevarimento meccanico di materiale fine dal fondo dell'alveo. L'immissione è stata autorizzata. Nelle attività di monitoraggio condotte precedentemente, il parametro SST ha fatto registrare un'anomalia: nel mese di marzo 2014 quando è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,45$). In particolare si è registrata una concentrazione di SST pari a 21,5 mg/l nella sezione di valle, contro una concentrazione di 7,0 mg/l nella sezione di monte. La concentrazione rilevata nella sezione di valle è risultata, ad ogni modo, sensibilmente inferiore rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I). L'anomalia per il parametro SST potrebbe essere stata provocata dalla deposizione di polveri terrose provenienti dal cantiere.

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

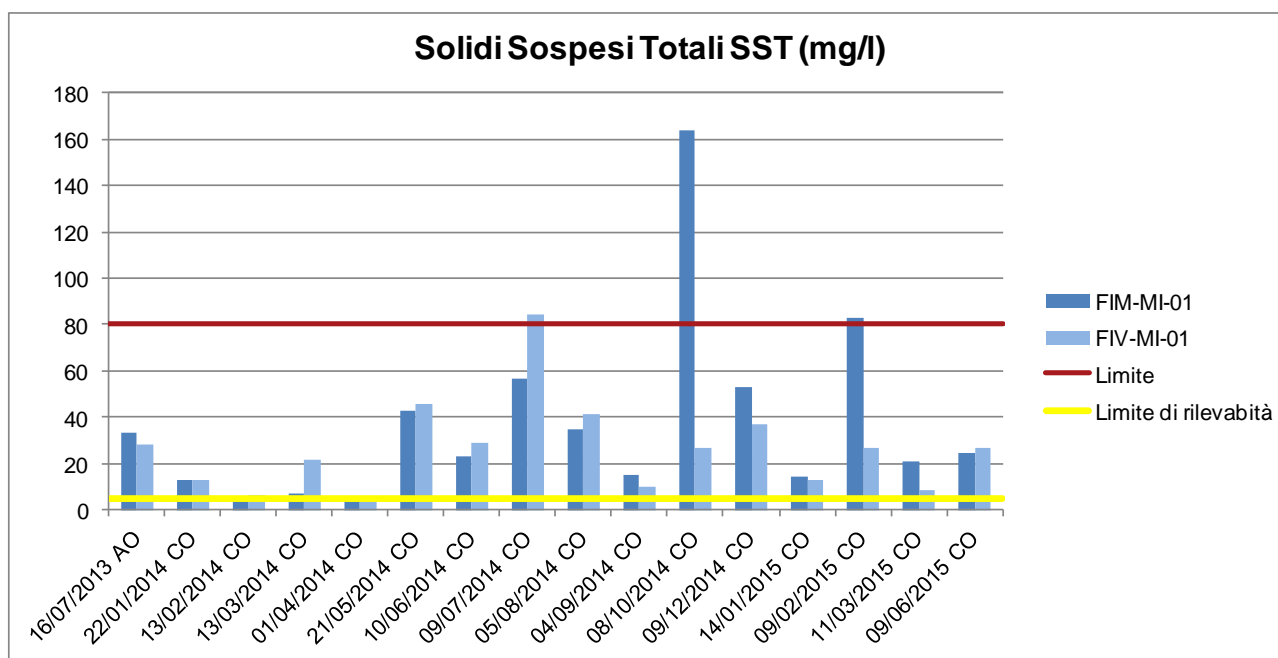


Figura 51: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

Il parametro COD ha fatto registrare una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte: nella misura di corso d'opera di luglio 2014 si è verificato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,60$). In particolare si è rilevata una concentrazione pari a 8 mg/l nella sezione di monte e 12 mg/l nella corrispondente sezione di valle: entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento e pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab.1/A A3-G). L'anomalia è probabilmente riconducibile all'immissione di cantiere presente tra la sezione di monte e la sezione di valle. Tale immissione, di portata elevata, potrebbe aver contribuito al risollevarsi meccanico di materiale fine dal fondo dell'alveo. L'immissione risulta autorizzata. Le successive misure hanno monitorato la positiva evoluzione del fenomeno: le concentrazioni di COD sono risultate, infatti, di modesta entità senza scarti rilevanti tra la sezione di monte e quella di valle.

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

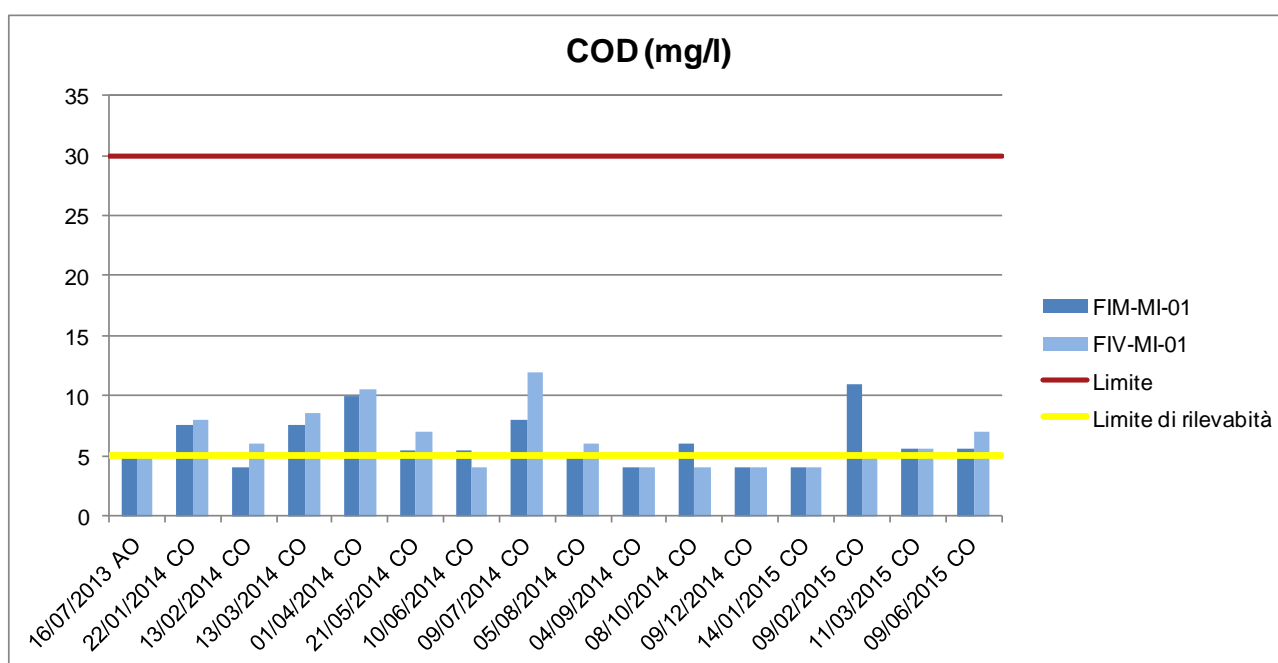


Figura 52: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,98$) per il parametro Cromo Totale. In particolare si è riscontrata una concentrazione di 3,02 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di monte, contro 11,7 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 50 $\mu\text{g/l}$ (D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab 1/A A1/A2/A3). Nei pressi del ricettore in oggetto non sono presenti lavorazioni potenzialmente impattanti, tuttavia, come già segnalato, è presente un'immissione di acque di aggotamento provenienti dalla cava tra la sezione di monte e la sezione di valle. Tale immissione, autorizzata, è monitorata con frequenza periodica dall'impresa. Tutti i restanti campionamenti di monitoraggio della Maiocca, di cui l'ultimo effettuato il 09/12/14, hanno fatto registrare un tenore di Cromo prossimo al limite di rilevabilità con scarti minimi tra le concentrazioni di monte e quelle di valle ed un complessivo rispetto dei limiti di legge per l'intero set analitico.

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

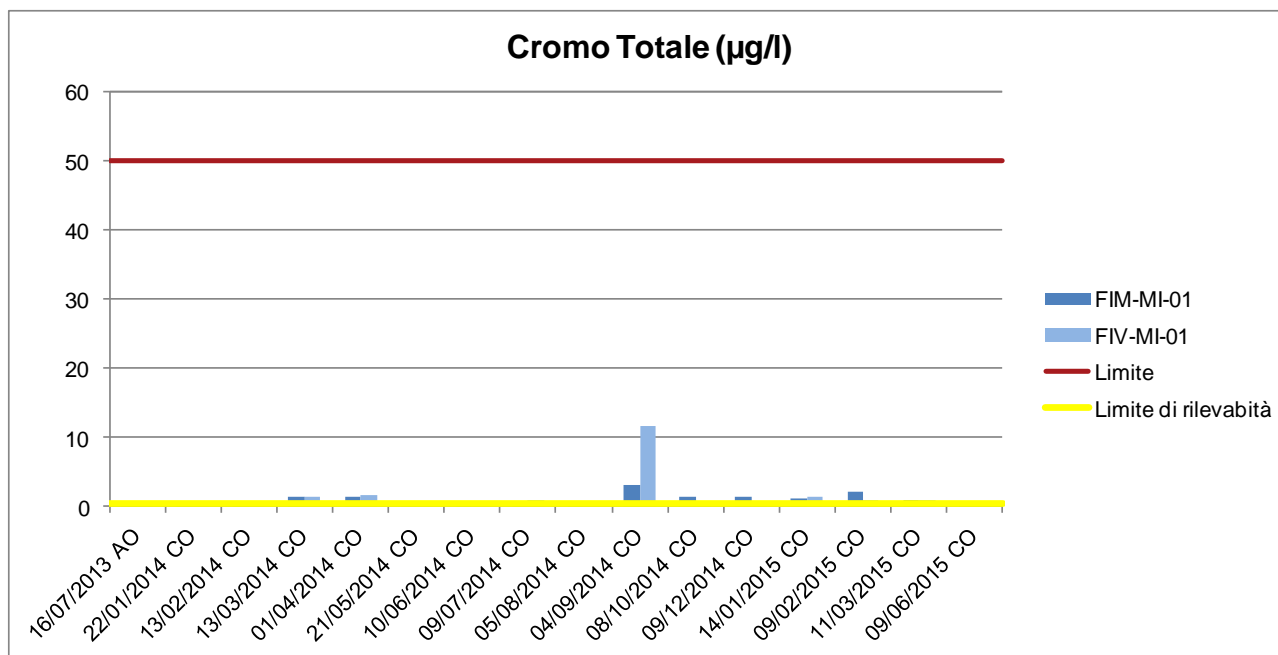


Figura 53: andamento nel tempo della concentrazione di Cromo Totale ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

Nel campionamento di corso d'opera del maggio 2014 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio. Non sono state riscontrate interferenze delle lavorazioni di cava con il corso d'acqua in oggetto. Si sottolinea un delta relativamente basso per l'Alluminio tra la sezione di monte e di valle. Piccole fluttuazioni di tale parametro appaiono dunque legate alle diverse condizioni sito specifiche rilevate nella sezione fluviale al momento del campionamento, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua e leggere variazioni di pH. Le successive misurazioni hanno monitorato una situazione di assoluta congruità rispetto al parametro Alluminio, ad eccezione del campionamento eseguito in gennaio 2015 in cui sono state riscontrate concentrazioni rilevanti sia nella sezione di monte che, in maniera più spiccata, nella sezione di valle.

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

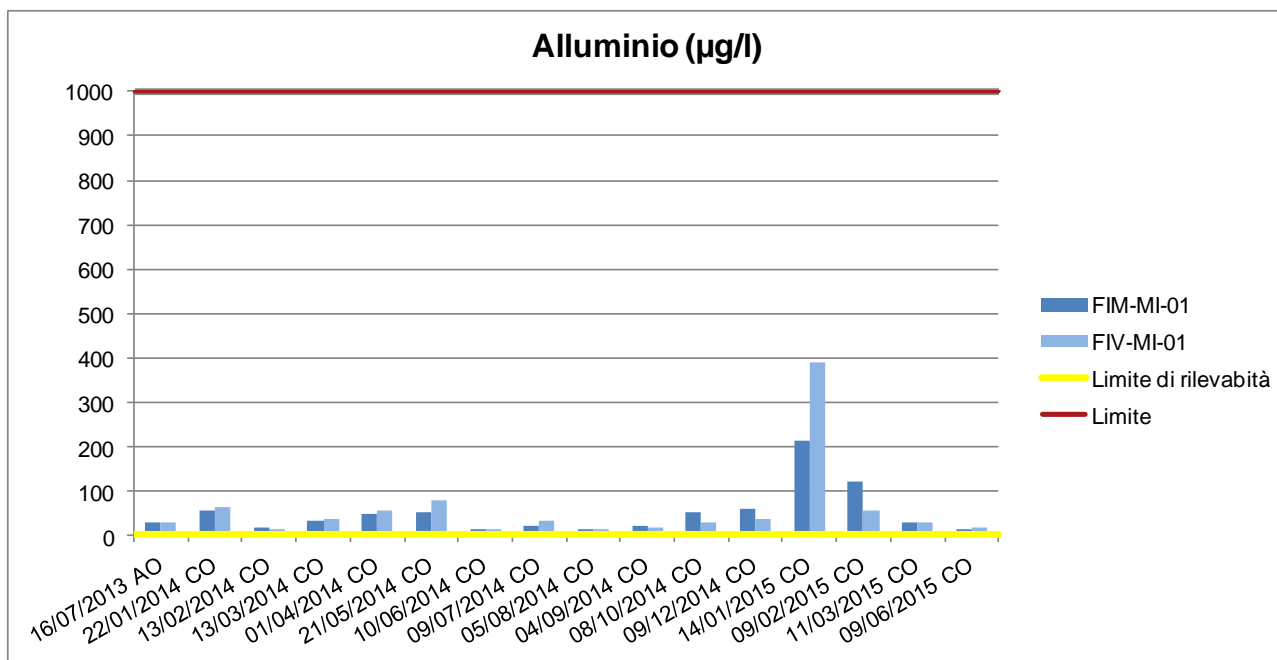


Figura 54: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

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-01Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Cloruri (Delta VIP = 2,20): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 14,7 mg/l nella sezione di monte, contro 29,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 200 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All. 2 Tab. 1/A A1/A2/A3-G. Tra la sezione di monte e di valle era presente una immissione di acque di falda da aggotamento. L'immissione delle acque in oggetto potrebbe aver innalzato la concentrazioni di cloruri presso la sezione di valle. Lo scarico è stato interrotto con la conclusione dell'opera (tombino idraulico su RI012).

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

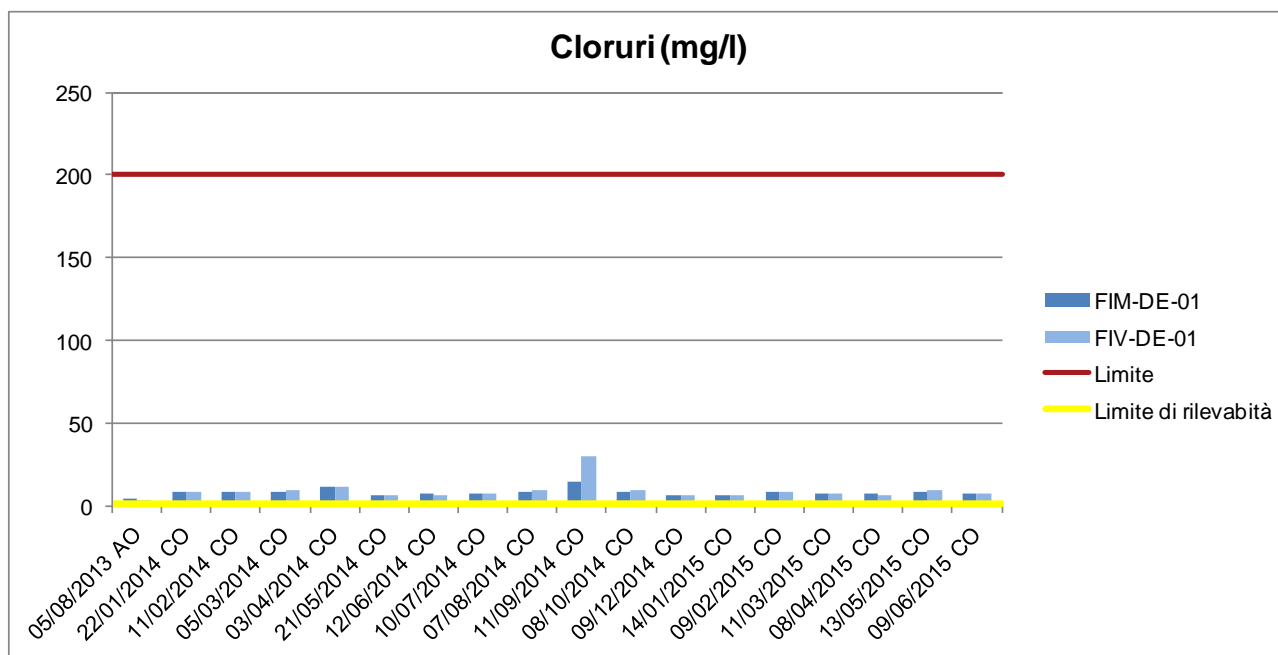


Figura 55: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Dresana.

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

Si riporta di seguito l'andamento del parametro COD rilevati presso i siti FIM/V-DE-01. Si può notare come i tenori di COD presenti a marzo nella sezione di valle, siano in linea con i tenori riscontrati in entrambe le sezioni fluviali nel precedente campionamento di febbraio 2014. I rilievi successivi hanno delineato un quadro estremamente positivo per il parametro in oggetto: le concentrazioni risultano modeste con scarti minimi tra le sezioni di monte e valle.

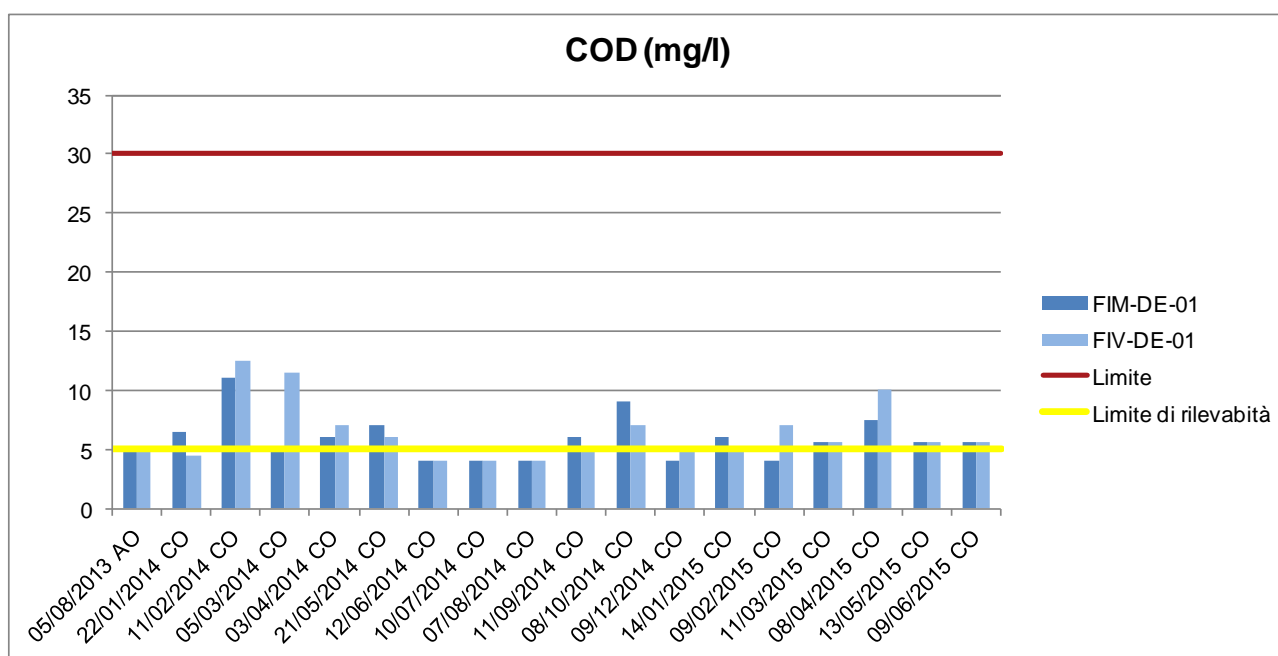


Figura 56: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-DE-01) e la sezione di valle (FIV-DE-01) della Roggia Dresana.

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

FIM-V-MR-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

Per i vari 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, superamenti delle soglie VIP di attenzione o intervento.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Per quanto attiene alle concentrazioni di SST registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di febbraio 2015 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali (SST $\Delta VIP = 1,20$): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 6 mg/l nella sezione di monte e 18 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni rilevato risultano sensibilmente inferiori al valore normativo assunto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I). Non erano presenti attività di cantiere interferenti l'alveo nella giornata di campionamento. Il superamento era stato probabilmente causato da una variazione delle condizioni dei SST tra la sezione di monte e quella di valle. Il parametro SST aveva fatto registrare un'ulteriore anomalia nel corso delle attività di monitoraggio nel dicembre 2014 dove si era monitorato il superamento della soglia di attenzione con concentrazioni analoghe a quanto registrato nell'attività di febbraio 2015.

Si riporta di seguito l'andamento dei parametri SST rilevati presso i siti FIM/V-MR-02.

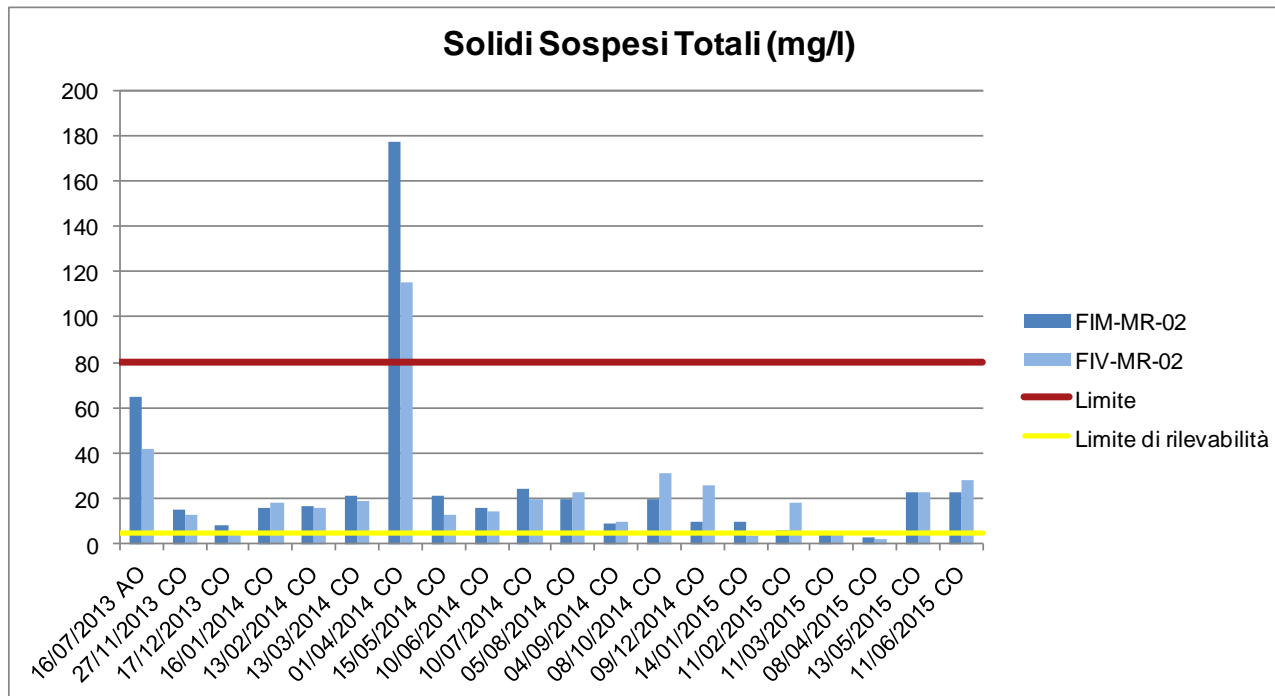


Figura 57: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

Relativamente al parametro Alluminio, nel corso delle precedenti misurazioni eseguite in fase di CO si è riscontrata una sola anomalia: durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di

dicembre 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,99$). Si sono riscontrate concentrazioni di Alluminio pari a 28,4 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di monte e 56,60 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di valle. Le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari ad 1mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III, all.5 tab3 col. scarico in acque superficiali). Nel periodo in esame le opere connesse al nuovo scatolare del cavo Marocco erano completate e non sono state riscontrate lavorazioni direttamente interferenti con l'alveo. Tuttavia è stata rilevata la presenza di una immissione (vecchio ramo del Marocco, ormai in secca) che potrebbe aver comunque apportato del materiale terroso attraverso fenomeni di ruscellamento. I rilievi effettuati successivamente hanno monitorato una evoluzione positiva dell'anomalia, con concentrazioni molto basse e scarti minimi tra le sezioni di monte e valle.

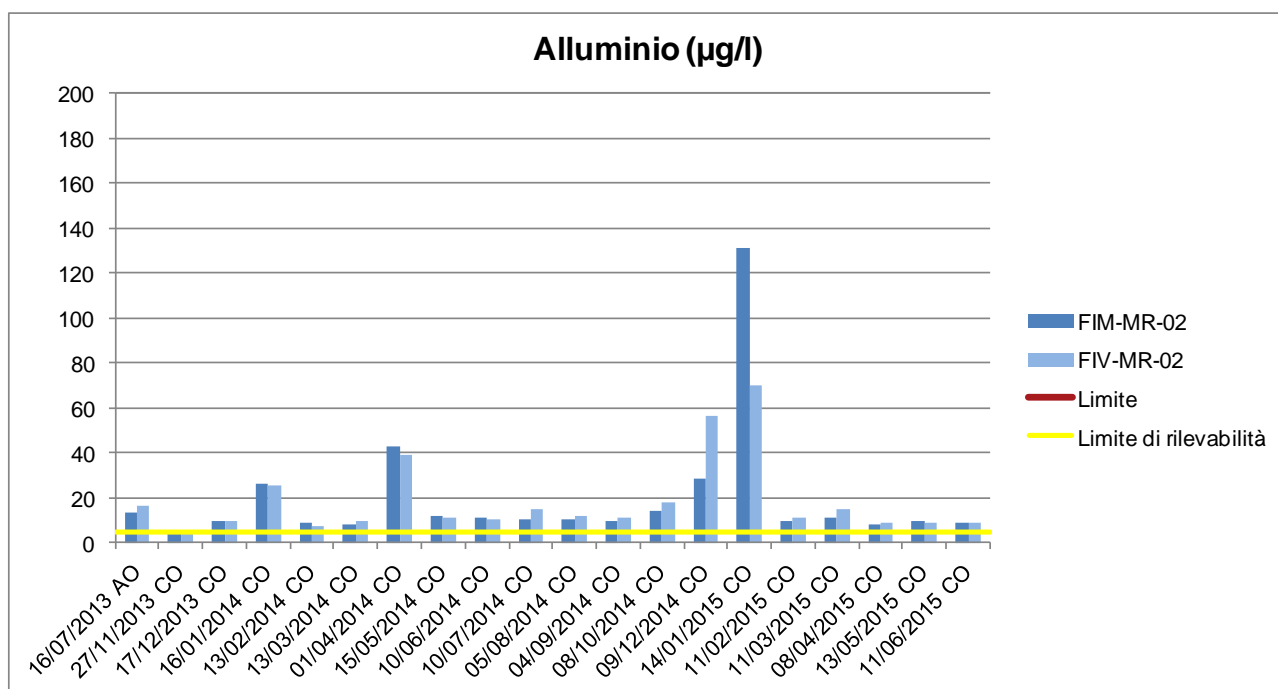


Figura 58: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD ($\Delta VIP = 2,60$). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 6,5 mg/l nella sezione di monte, contro 13,0 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III All. 2 Tab 1\A A3-G). Dall'analisi del GdL eseguita a valle dell'anomalia non è stata riscontrata alcuna lavorazione potenzialmente collegata con l'anomalia riscontrata. Le misure eseguite successivamente mostrano concentrazioni piuttosto basse e scarti minimi tra le sezioni monte valle. Si riporta di seguito l'andamento del parametro COD rilevato presso i siti FIM/V-MR-02.

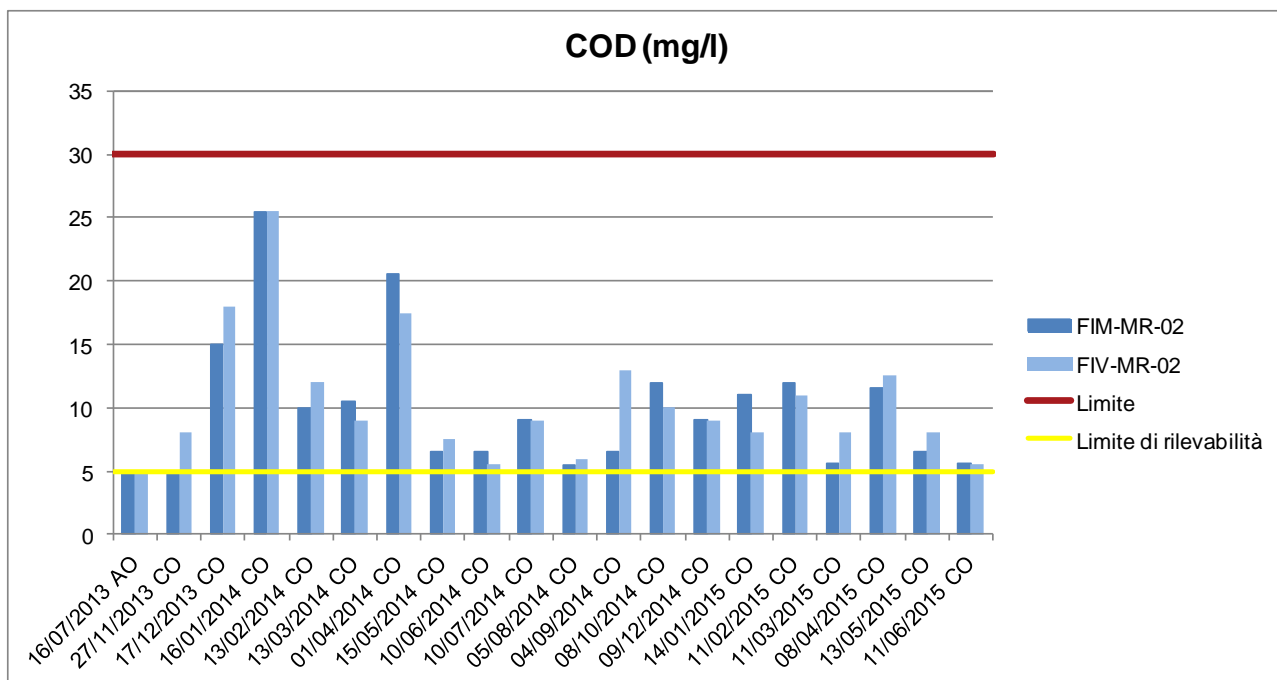


Figura 59: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

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

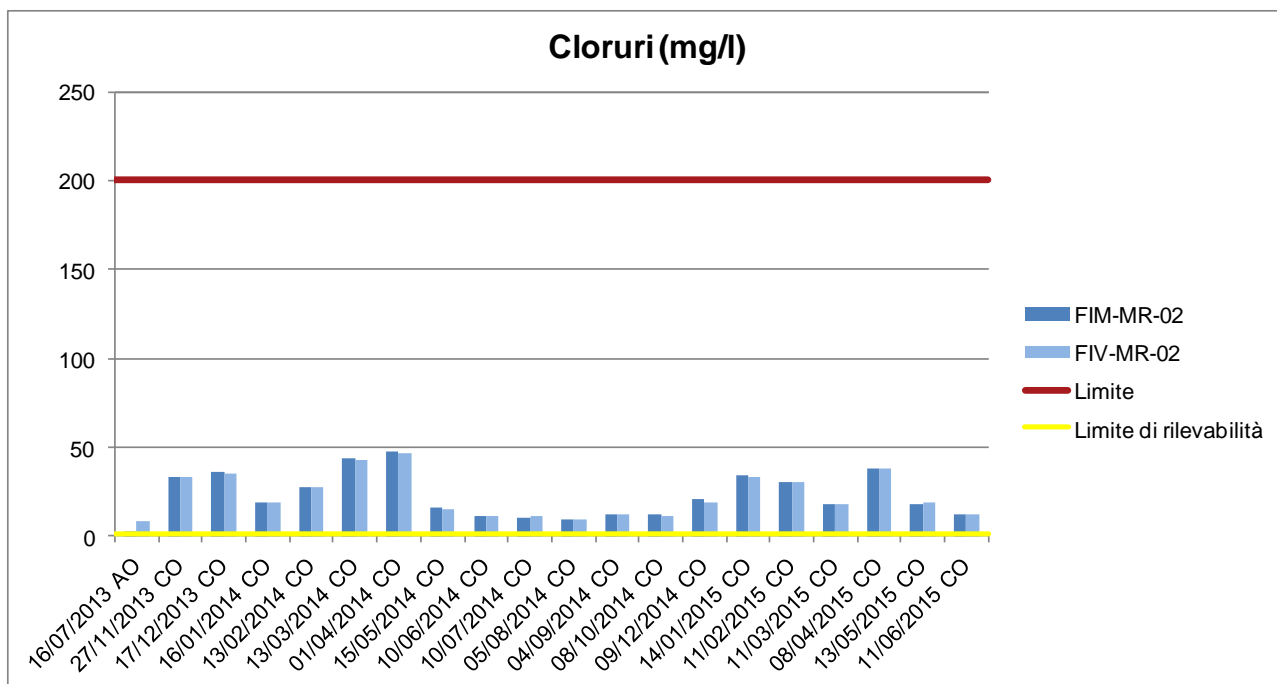


Figura 60: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

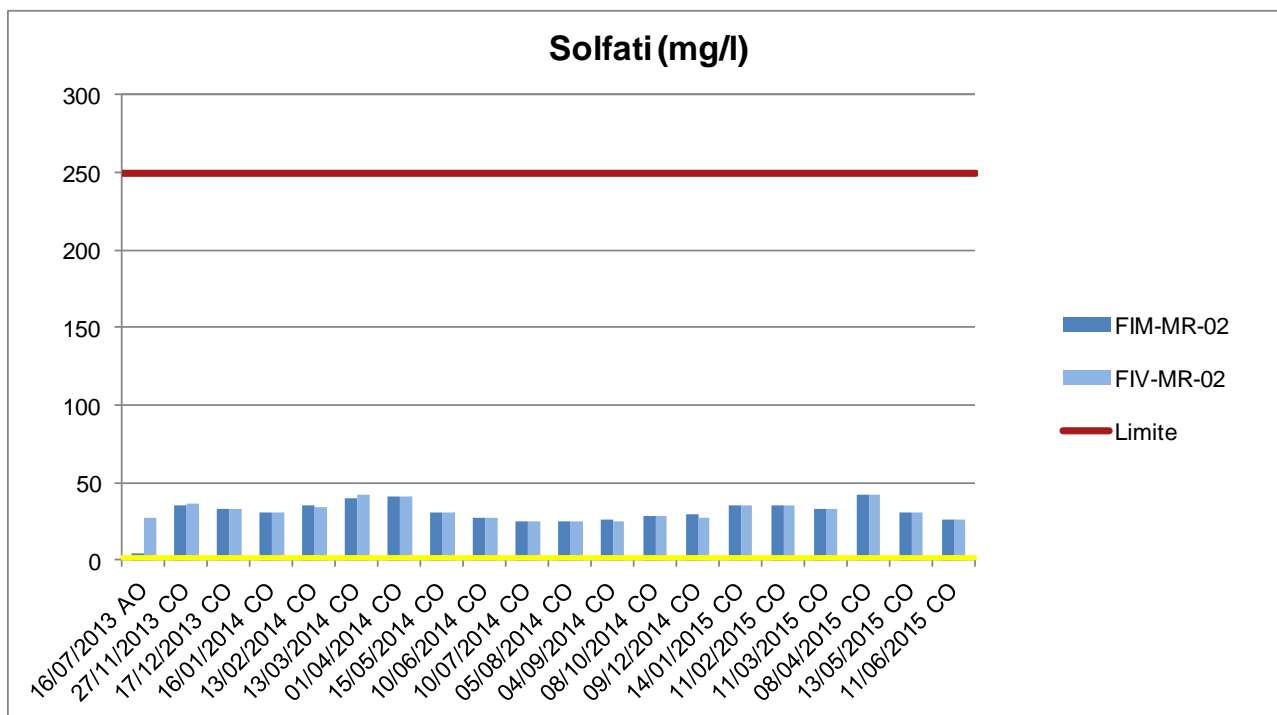


Figura 61: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

Il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare il superamento della soglia di attenzione per il parametro N-NH4⁺ (ΔVIP pari a 1,33) durante la campagna di CO del gennaio 2014. E' stata registrata una concentrazione di N_NH4⁺ pari a 0,47 mg/l nella sezione di valle contro una concentrazione di 0,20 mg/l nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del limite normativo assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006, All.2 alla Parte

Terza, Tab 1/B col. acque per ciprinidi, valore imperativo). L'anomalia potrebbe essere stata causata dal ruscellamento in alveo di materiale terroso contenente concime organico tra la sezione di monte e di valle data l'assenza di scarichi reflui in alveo. Le successive campagne di monitoraggio hanno confermato l'assenza di eventuali criticità connesse alle concentrazioni di Azoto Ammoniacale, che sono risultate assolutamente confrontabili nelle sezioni monte-valle e ampiamente inferiori ad 1 mg/l.

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

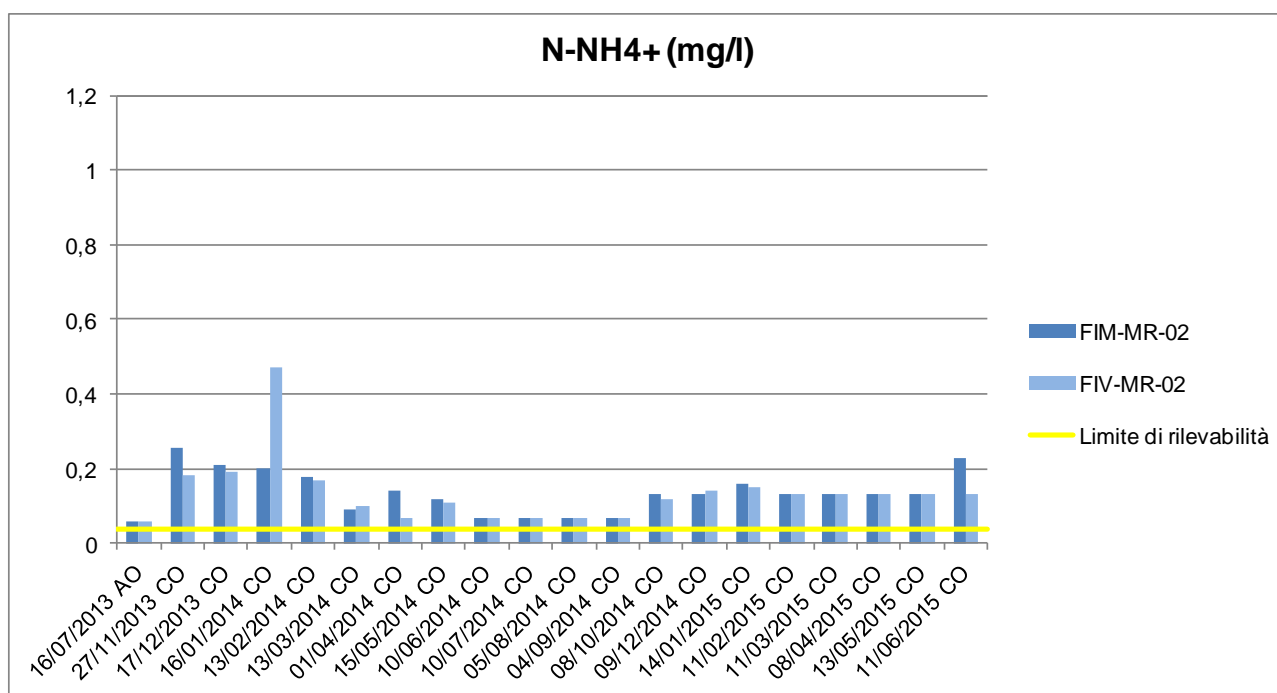


Figura 62: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

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

FIM-V-VE-01

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata ed alveo ampio. Il cavo Vettabbia sfocia nel Lambro in prossimità di Melegnano.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nei comuni di Melegnano e San Giuliano Milanese, di cui rappresenta il limite amministrativo, ed localizzato nella prima cintura verde dell'abitato di Melegnano. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione di un collegamento stradale tra la SP40 e la SP39.

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Nel primo trimestre 2015 è iniziato il corso d'opera per il fiume Vettabbia.

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 maggio 2015 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD.

Attività di cantiere: attività di cantiere in fase di conclusione, nella giornata in oggetto non erano presenti attività potenzialmente interferenti l'alveo.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione (DeltaVIP = 1,77) per il parametro COD: in particolare si sono registrate concentrazioni pari a <5,57 mg/l nella sezione di monte contro 10 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/A A3-G).

Analisi dello storico: il parametro COD non ha fatto registrare anomalie in fase di CO.

Risoluzione anomalia: nella giornata in oggetto non sono state riscontrate attività di cantiere potenzialmente interferenti l'alveo. Non si ritiene pertanto probabile una correlazione con il cantiere TEEM.

Note: Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua leggermente torbida, nessuna interferenza tra le sezioni di monte e valle.

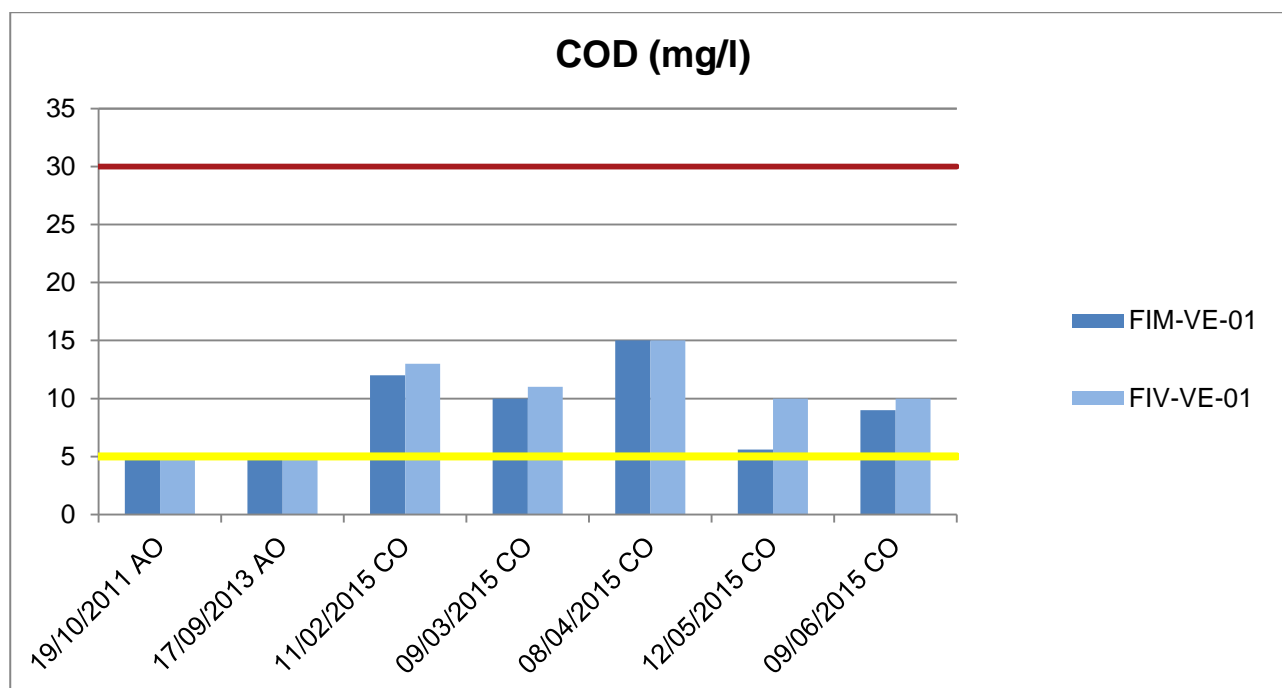


Figura 63: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-VE-01) e la sezione di valle (FIV-VE-01) del Fiume Vettabbia 1.

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 ($\Delta VIP > 2$).

Nella fase di ante opera si è evidenziato il rispetto del limite normativo (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) per tutti i parametri rilevati.

Per quanto riguarda il parametro idrocarburi totali si è riscontrato il superamento della soglia di intervento ($\Delta VIP = 3,33$) nella campagna di febbraio 2015: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 22,0 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di monte contro 309 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di valle. La concentrazione registrata in valle risulta superiore al valore normativo assunto a riferimento, pari a 200 $\mu\text{g/l}$ (D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab 1/B Salm-Cip -G). La misura eseguita in febbraio 2015 rappresentava il primo campionamento di CO. In fase di AO non erano state osservate criticità connesse al parametro Idrocarburi Totali. Durante la giornata di campionamento non sono state individuate interferenze con il corso d'acqua ne scarichi tra la sezione di monte e la sezione di valle. In data 3/03/2015 è stato effettuato uno specifico sopralluogo da parte della struttura di Alta Sorveglianza per verificare la presenza di eventuali interferenze ma non sono state riscontrate condizioni di potenziale pressione. La roggia Vettabbia risulta essere un corso d'acqua di scarsa qualità, la condizione di anomalia potrebbe essere stata causata da una variazione delle condizioni idrochimiche tra la sezione di monte e la sezione di valle.

Si riporta nel seguito l'andamento del parametro Idrocarburi totali rilevato presso i siti FIM-V-VE-01.

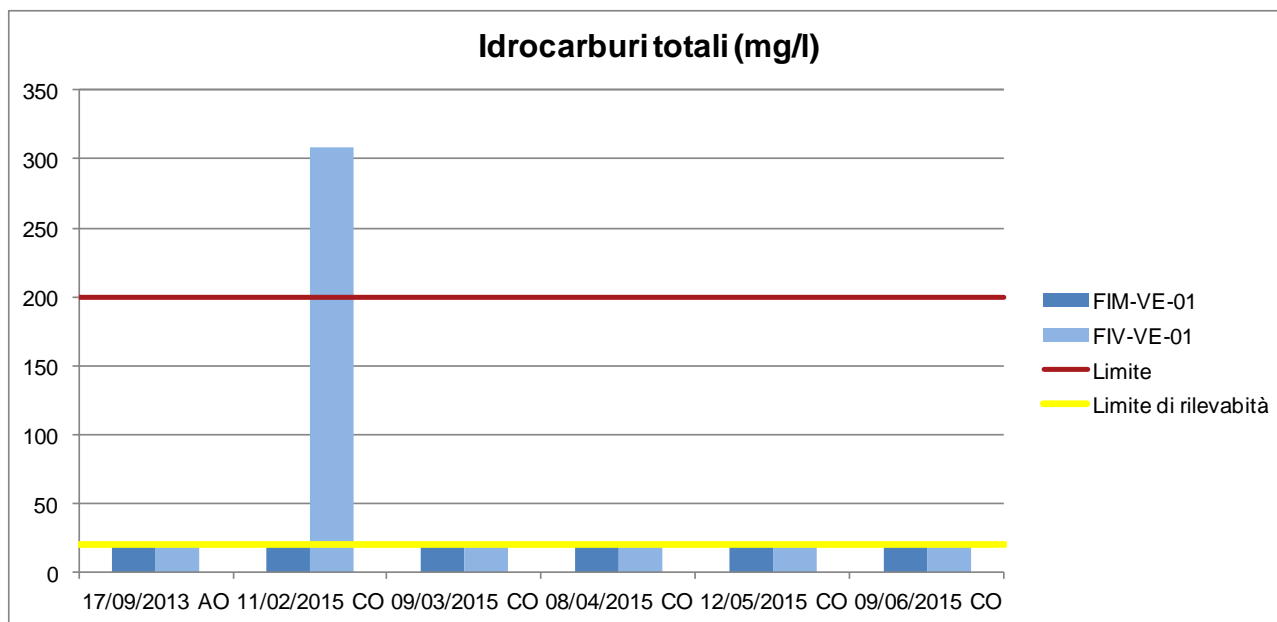


Figura 64: andamento nel tempo della concentrazione di Idrocarburi totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-VE-01) e la sezione di valle (FIV-VE-01) del fiume Vettabbia.

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-01

Il bacino del Fiume Lambro ha una superficie complessiva di 1980 km², ricadente per circa il 5% in territorio montano e per il 95% in alta e bassa pianura.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Colturano ed è caratterizzato da ambito agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione dell'opera di collegamento tra la S.P.40 "Binaschina" e la S.P.39.

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Nel primo trimestre 2015 è iniziato il corso d'opera per il fiume Lambro 1.

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), ad eccezione del parametro Azoto Ammoniacale che, nelle campagne di aprile, maggio e giugno 2015, ha fatto registrare concentrazioni superiori ad 1 mg/l (valore assunto a riferimento per lo ione ammonio e definito dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I) per entrambe le sezioni fluviali di monte e valle. Tali concentrazioni, avendo coinvolto entrambe le sezioni fluviali, non sembrano essere riconducibili ai cantieri TEEM.

Si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM/V-LA-01.

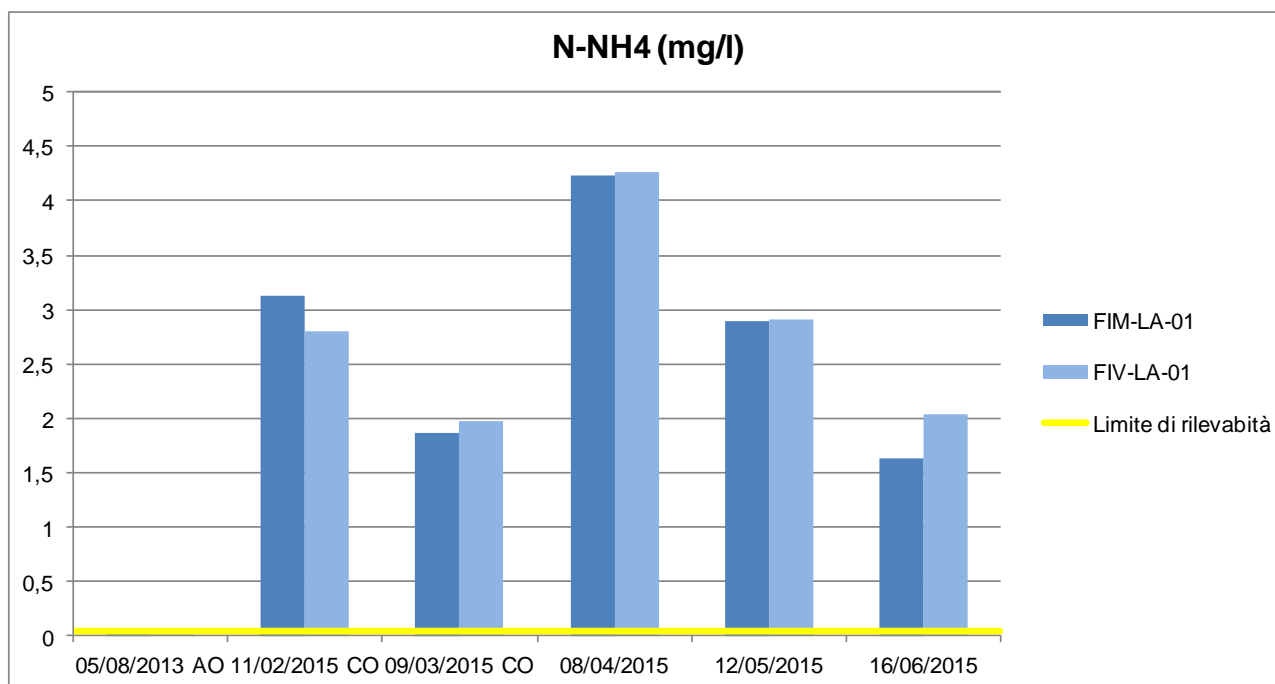


Figura 65: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-01) e la sezione di valle (FIV-LA-01) del Fiume Lambro1.

Dalla figura è possibile notare come il parametro N-NH₄⁺ abbia fatto registrare concentrazioni superiori ad 1 mg/l (valore assunto a riferimento per lo ione ammonio e definito dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I) in tutte le campagne effettuate nel corso del 2015 per entrambe le sezioni fluviali. Tali concentrazioni, avendo coinvolto entrambe le sezioni fluviali, non sembrano essere riconducibili ai cantieri TEEM.

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

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 il parametro Alluminio 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 2015 è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio ($\Delta VIP = 2,18$): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 16,5 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di monte, contro 38,1 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di valle. Entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori sia al valore normativo assunto a riferimento, pari ad 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte II, All.5 Tab3), sia al limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200 microg/l (D.Lgs. 31/2001). Al momento non erano presenti lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo durante la giornata di campionamento pertanto si suppone che la causa dell'anomalia fosse da attribuire ad una condizione idrochimica locale della sezione di campionamento.

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

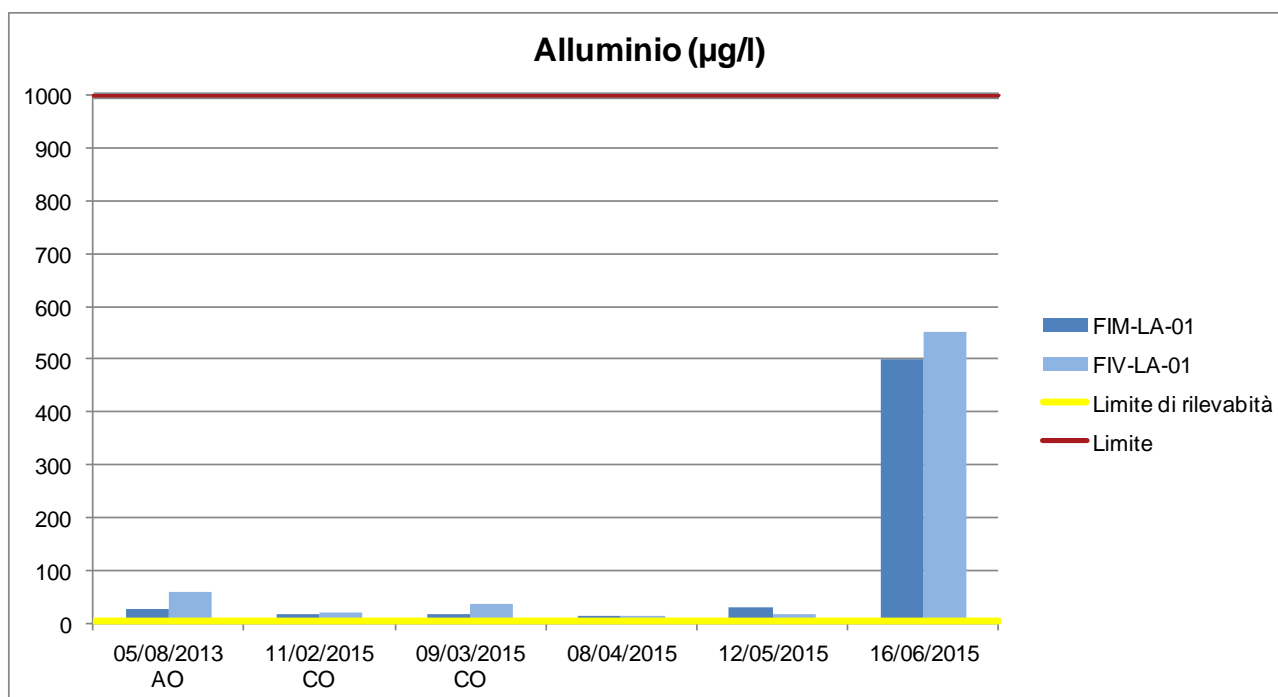


Figura 66: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso la sezione di monte (FIM-LA-01) e la sezione di valle (FIV-LA-01) del Fiume Lambro1 .

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

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

Per quanto attiene il Fiume Lambro (presso il comune di Cerro al Lambro), dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), ad eccezione del parametro Azoto Ammoniacale che, nelle campagne di aprile e maggio 2015, ha fatto registrare concentrazioni superiori ad 1 mg/l (valore assunto a riferimento per lo ione ammonio e definito dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I) per entrambe le sezioni fluviali di monte e valle. Tali concentrazioni, avendo coinvolto entrambe le sezioni fluviali, non sembrano essere riconducibili ai cantieri TEEM.

Si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM/V-LA-02.

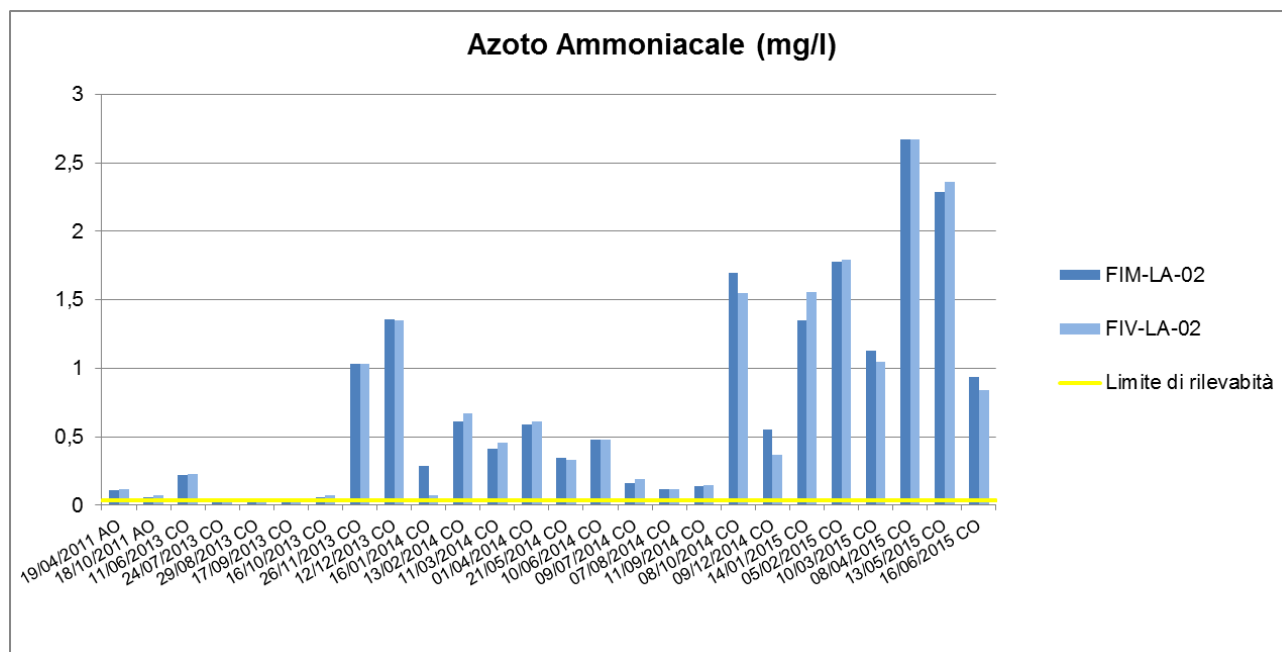


Figura 67: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro 2.

Livelli di Azoto Ammoniacale in alcuni casi superiori a 1 mg/l, valore assunto a riferimento sebbene il valore normato si riferisca allo ione ammonio (D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), sono stati registrati nelle campagne di monitoraggio eseguite in novembre, dicembre 2013, ottobre 2014, gennaio, febbraio, marzo, aprile e maggio 2015, fase di CO: tali tenori hanno interessato sia la sezione di valle che la corrispondente sezione di monte evidenziando una sostanziale estraneità delle lavorazioni in corso.

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Si riporta nella tabella seguente il trend delle concentrazioni riscontrate fino ad ora nella sezione FIM-LA-02, potenzialmente non interferita dalle lavorazioni cantieristiche. L'andamento dei

parametri rilevati per la stazione di monte FIM-LA-02 evidenziano una certa stazionarietà dei parametri rilevati che, infatti, non subiscono fluttuazioni sensibili, ad eccezione del parametro SST. Dall'analisi dei dati riportati si evidenzia il rispetto dei valori normativi assurti a riferimento (tabella 4) per tutti i parametri rilevati, eccezion fatta per il parametro Azoto Ammoniacale che risulta superiore ad 1 mg/l in diverse campagne di monitoraggio eseguite nel 2013, 2014 e 2015.

CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-LA-02	11/06/2013	79	7,9	502	50,3	26,8	42,8	< 20,0	0,22	< 0,1	< 0,1	9	63,1	0,6	1,06	< 5,0	45
FIM-LA-02	24/07/2013	73,3	7,7	667	23,3	42,9	48,1	34	< 0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	18,6	< 0,5	4,53	< 5,0	< 20,0
FIM-LA-02	29/08/2013	82,9	7,7	382	7	23,8	34	< 20,0	< 0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	18,5	4,3	3,6	< 5,0	64
FIM-LA-02	17/09/2013	63,1	7,5	561	5	34,1	37,2	< 20,0	0,04	< 0,10	< 0,10	< 5,0	11,1	2,3	4,42	< 5,0	< 20,0
FIM-LA-02	16/10/2013	70,5	7,6	821	50	61,5	52	< 20,0	0,06	< 0,10	< 0,10	< 5,0	15,1	4	6,19	< 5,0	-
FIM-LA-02	26/11/2013	72,8	7,7	687	15	46,4	38,4	< 8,9	1,03	< 0,07	< 0,06	13,5	13	1,4	4,74	3	20,6
FIM-LA-02	12/12/2013	59,3	7,7	845	9	63,6	48,8	9,3	1,36	< 0,07	< 0,06	10,5	11	0,9	6,31	< 2,5	32,6
FIM-LA-02	16/01/2014	79,4	7,7	598	13	31,3	30,4	< 8,9	0,29	< 0,07	< 0,06	17,5	17,6	1,1	4,28	4	24,6
FIM-LA-02	13/02/2014	78,4	7,8	616	13,5	31,4	30,1	< 20,4	0,61	< 0,05	< 0,02	10,4	13,1	1,9	4,72	3	21,7
FIM-LA-02	11/03/2014	81,5	7,7	696	8,5	46,7	40,1	< 20,4	0,41	< 0,05	< 0,02	15	13,6	1,3	5,7	5	24,4
FIM-LA-02	01/04/2014	70,5	7,5	705	9,5	49,8	41,8	< 20,4	0,59	< 0,05	< 0,02	18	15,5	0,7	5,77	6	-
FIM-LA-02	21/05/2014	80,8	7,7	664	14	51,9	43,9	< 20,4	0,35	< 0,05	< 0,02	11,5	16,3	< 0,3	4,94	7	-
FIM-LA-02	10/06/2014	55,7	7,5	657	8,5	47	45,5	< 20,4	0,48	< 0,05	< 0,02	9	13,6	0,6	4,73	< 2,5	26,6
FIM-LA-02	09/07/2014	85,8	7,8	418	71,5	16,6	19,6	< 20,4	0,16	< 0,06	< 0,02	24	28,3	0,7	2,34	6	-
FIM-LA-02	07/08/2014	90,1	7,9	478	21	23,9	28,4	< 20,4	0,12	0,05	< 0,02	4	23,7	0,5	3,16	< 2,5	-
FIM-LA-02	11/09/2014	83,5	7,8	629	23,5	43,9	39	< 20,4	0,14	< 0,05	< 0,02	18	17,5	0,6	4,5	6	12,3
FIV-LA-02	08/10/2014	67,2	7,6	714	10,5	65,9	44,2	< 20,4	1,7	< 0,05	< 0,02	20	16,2	0,8	5,38	8	37,3
FIV-LA-02	09/12/2014	83,9	7,2	648	54	42,3	38,3	< 23,8	0,55	< 0,05	< 0,02	21	16,2	0,6	5,11	8	-
FIM-LA-02	14/01/2015	66,8	7,4	811	61,5	66,1	56,3	< 23,8	1,35	< 0,05	< 0,02	25	14,5	8,5	6,61	< 2,5	-
FIM-LA-02	05/02/2015	68	7,4	794	14	68,2	48	< 23,8	1,78	< 0,05	< 0,02	28	16,5	1,3	4,8	5	-
FIM-LA-02	10/03/2015	72,4	7,2	703	5	51,1	55	< 19,5	1,13	< 0,05	< 0,02	14	12	1	4,91	3	26,4
FIM-LA-02	08/04/2015	61,8	7,3	747	7	69,7	57,4	< 19,5	2,67	< 0,05	< 0,02	18,5	14,5	0,7	4,39	8	-
FIM-LA-02	13/05/2015	66,1	7,3	727	8,5	54,1	47,9	< 19,5	2,36	< 0,05	< 0,02	12,5	17,6	0,6	4,28	< 2,5	-
FIM-LA-02	16/06/2015	71,7	7,6	487	24	32,1	35,6	< 19,5	0,84	< 0,05	< 0,02	14,5	438	3	3	4	567
MEDIA		73,52	7,60	648,04	21,96	45,46	41,78	-	0,76	-	-	13,91	-	1,59	4,56	-	-
DEV. ST.		9,05	0,20	124,97	19,77	15,53	9,36	-	0,76	-	-	6,84	-	1,83	1,26	-	-

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 concerne il parametro Azoto Ammoniacale si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Il parametro Solidi Sospesi Totali ha fatto registrare una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio condotte: nel luglio 2014 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro Solidi Sospesi Totali ($\Delta VIP = 2,15$): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 71,5 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 106 mg/l nella sezione di valle. Le concentrazioni appaiono rilevanti in entrambe le sezioni fluviali, in particolare la concentrazione registrata nella sezione di valle risulta leggermente superiore rispetto al valore normativo assunto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I). Per quanto riguarda la campagna di luglio 2014, il fiume Lambro presentava torbidità elevata e color nocciola in entrambe le sezioni fluviali, indipendentemente dalle attività di cantiere che, peraltro, non prevedevano interventi diretti in alveo, come riportato nella gestione dell'anomalia VIP. Le misure successive non hanno mostrato alcuna criticità avendo registrato valori di SST ampiamente inferiori a 80 mg/l e valori monte-valle confrontabili. Si riporta l'andamento del parametro SST presso i siti FIM/V-LA-02

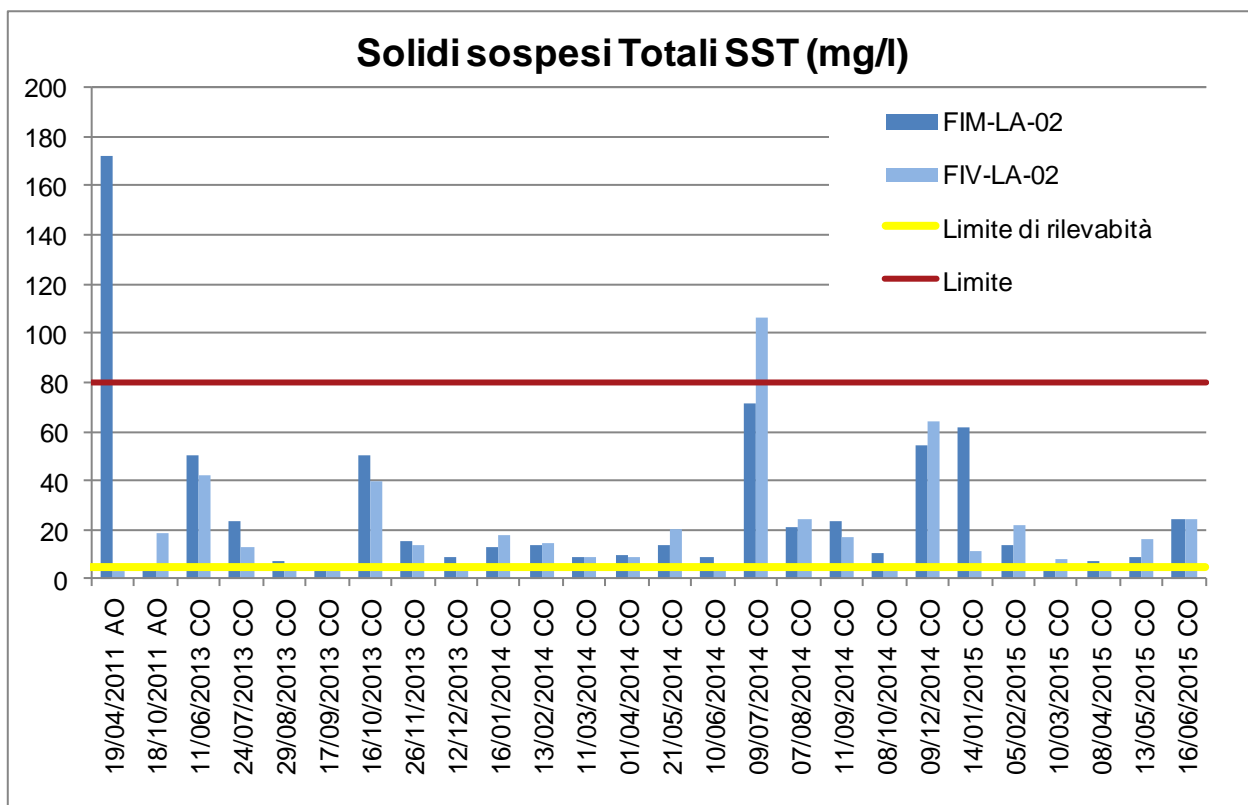


Figura 68: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro 2.

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-SI-01

Il Cavo Sillaro si presenta canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; deriva le acque dal Cavo Morocco ed è utilizzato a scopi irrigui.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Tavazzano con Villavesco ed è localizzato in ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione della variante alla tangenziale di Tavazzano.

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Nel corso del primo trimestre 2015 è iniziato il corso d'opera per il Cavo Sillaro.

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza, ad eccezione del parametro Azoto Ammoniacale che, nella campagna di giugno 2015, ha fatto registrare concentrazioni superiori ad 1 mg/l (valore assunto a riferimento per lo ione ammonio e definito dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I) per la sezione fluviale di valle.

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

Durante le campagne di monitoraggio eseguite nel mese di maggio e giugno 2015 è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD

Si riporta di seguito la comunicazione di maggio.

Attività di cantiere: IRS01: Ripristino fossi irrigui, scavo tombini, realizzazione rilevato.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di allarme ($\Delta VIP = 2,57$) per il parametro COD. In particolare si sono registrate concentrazioni pari a $<5,57$ mg/l nella sezione di monte contro 12 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/A A3-G).

Analisi dello storico: il parametro COD ha fatto registrare una sola anomalia in fase di CO durante campionamento di marzo 2015: in tale occasione sono state registrati valori analoghi del parametro COD.

Risoluzione anomalia: pur essendo presenti lavorazioni di realizzazione dei rilevati nei pressi del corso d'acqua non sono ancora presenti lavorazioni interferenti l'alveo. Il superamento potrebbe essere dovuto al franamento dalle sponde di materiale terroso. Si riscontra infatti un aumento, seppur moderato, dei Solidi Totali Sospesi per la sezione di valle. Il monitoraggio proseguirà con frequenza mensile.

Note: Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua torbida, nessuna interferenza tra le sezioni di monte e valle.

Si riporta di seguito la comunicazione di giugno:

Attività di cantiere: IRS01 rilevati stradali: realizzazione rilevato, realizzazione tombini idraulici, scavi inalveazioni e realizzazione inalveazione definitiva Cavo Sillaro; stesa misto cementato e base.

Anomalia riscontrata: si è registrata per il parametro COD una concentrazione pari a 14 μ g/l nella sezione di monte, contro 27 mg/l nella sezione di valle. La concentrazione si attesta al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/A A3-

G).

Analisi dello storico: il parametro COD ha fatto registrare due anomalie in fase di CO durante i campionamenti di marzo e maggio 2015: in entrambe le occasioni le concentrazioni si sono attestate al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/A A3-G).

Risoluzione anomalia: nella giornata in cui sono stati effettuati i campionamenti non erano presenti lavorazioni potenzialmente riconducibili ai superamenti riscontrati. Risulta maggiormente probabile una variazione delle condizioni idrochimiche tra le due sezioni di monte e valle eventualmente causata dall'apporto idrico di un fosso irriguo presente tra le sezioni di monte e valle.

Note: Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,02/7,08/10,05; NTU=19,74/98,60/794; Predox=315; cond=1416; OD=98,8%. Acqua torbida. Presenza di canale di irrigazione tra monte e valle(foto allegate). Presenza di immissione (fosso irriguo) a valle del FIV-SI-01(foto)

Si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro COD rilevato presso i siti FIM/V-SI-01

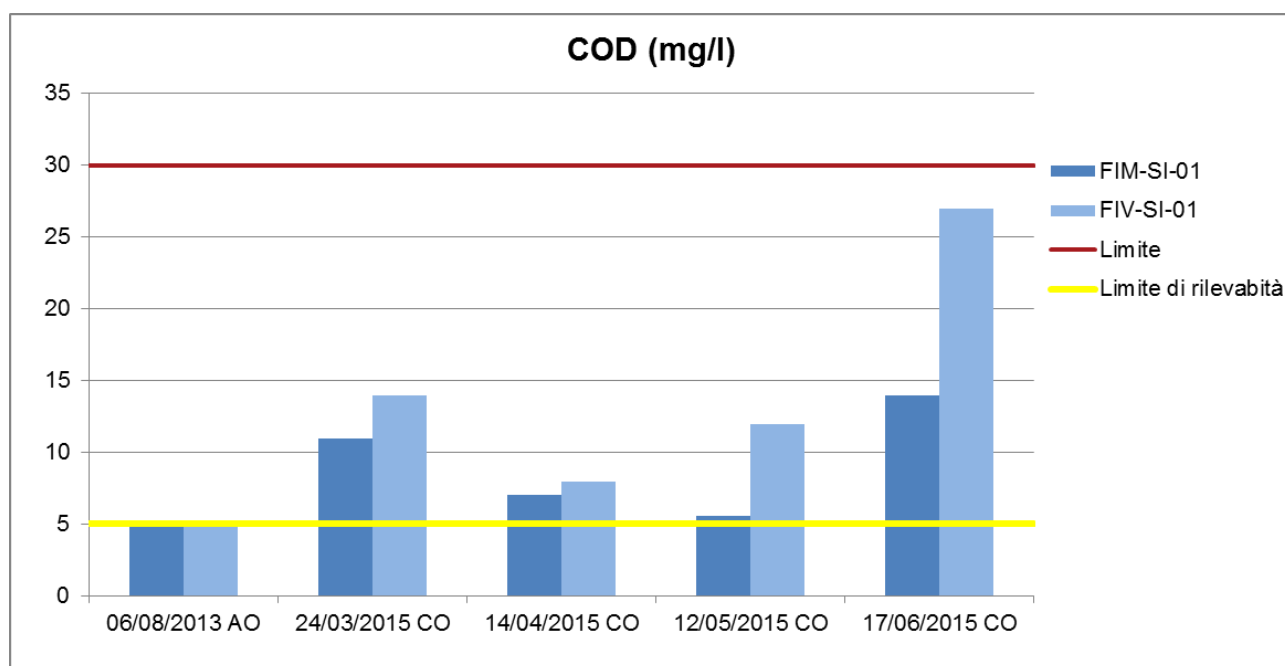


Figura 69: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-SI-01) e la sezione di valle (FIV-SI-01) del Cavo Sillaro.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di giugno 2015 è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale.

Si riporta di seguito la comunicazione.

Attività di cantiere: IRS01 rilevati stradali: realizzazione rilevato, realizzazione tombini idraulici, scavi inalveazioni e realizzazione inalveazione definitiva Cavo Sillaro; stesa misto cementato e base.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale N_{NH4+} ($\Delta VIP = 2,22$) e della soglia di intervento per il parametro COD (ΔVIP

=2,56): in particolare si è registrata per il parametro Azoto Ammoniacale N_{NH4+} una concentrazione pari a 0,36 mg/l (0,46 mg/l NH₄) nella sezione di monte, contro 1,25 mg/l nella sezione di valle (1,61 mg/l NH₄); La concentrazione di valle si attesta al di sopra di quanto definito per lo ione Ammonio dal D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza, pari a 1 mg/l.

Analisi dello storico: il parametro in oggetto non ha fatto registrare anomalie nelle precedenti attività di monitoraggio.

Risoluzione anomalia: nella giornata in cui sono stati effettuati i campionamenti non erano presenti lavorazioni potenzialmente riconducibili ai superamenti riscontrati. Risulta maggiormente probabile una variazione delle condizioni idrochimiche tra le due sezioni di monte e valle.

Si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM/V-SI-01

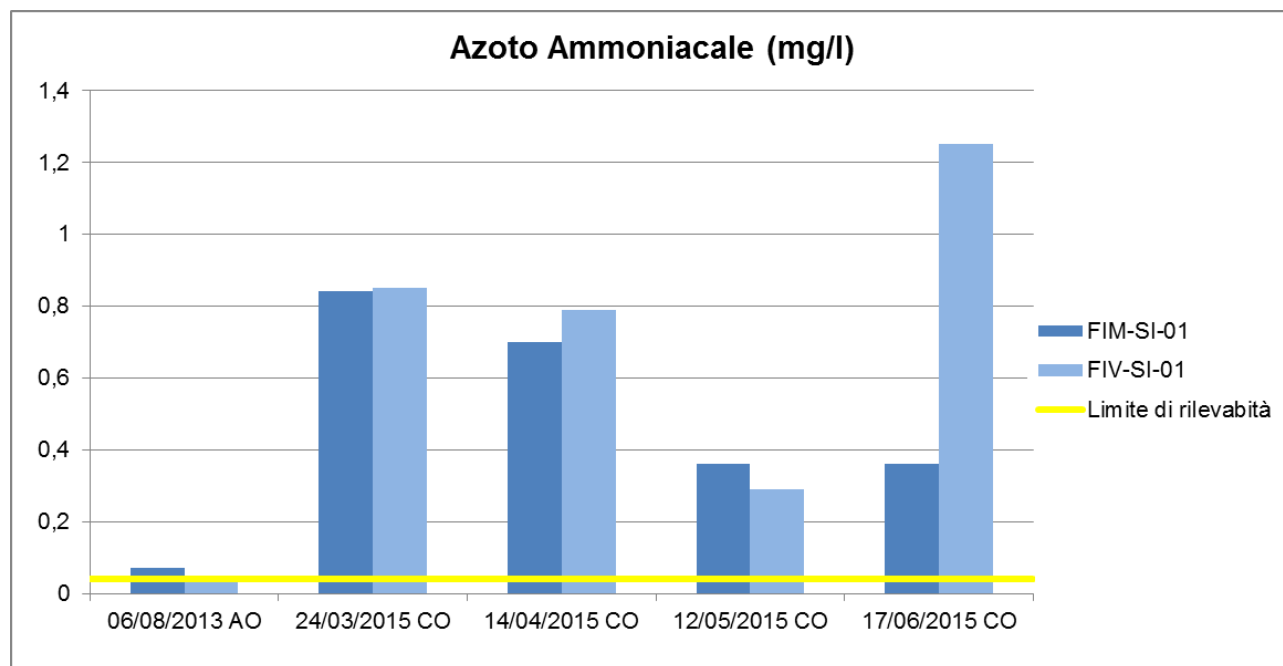


Figura 70: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-SI-01) e la sezione di valle (FIV-SI-01) del Cavo Sillaro.

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 parametro Solidi Sospesi Totali dall'analisi dei dati registrati durante la campagna di AO integrativa effettuata nel mese di agosto 2013, si è rilevata la presenza di due criticità: si è riscontrato, il superamento della soglia di attenzione per i parametri Solidi Sospesi Totali ($\Delta VIP = 1,1$) e Alluminio ($\Delta VIP = 1,67$).

Limitatamente ai SST, si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 108 mg/l, contro

una concentrazione di 86 mg/l nella sezione di monte. Il corso d'acqua si presentava torbido, dato confermato dalle concentrazioni di SST. Tra la sezione di monte e quella di valle è stata rilevata la presenza di canali di scolo dei terreni e di irrigazione: tali immissioni possono aver contribuito all'incremento delle concentrazioni dei parametri dalla sezione di monte alla sezione di valle.

Si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro Solidi sospesi totali rilevato presso i siti FIM/V-SI-01.

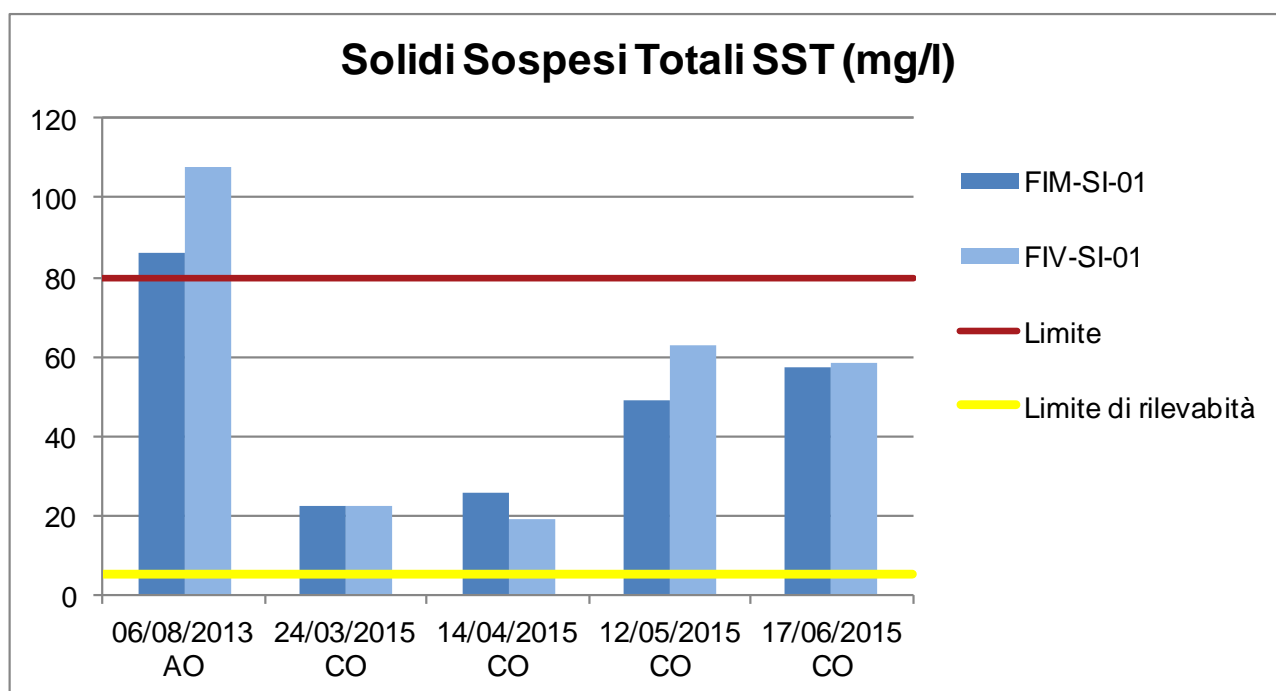


Figura 71: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-SI-01) e la sezione di valle (FIV-SI-01) del Cavo Sillaro.

Per il parametro Alluminio si sono registrate concentrazioni pari a 177,4 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di valle contro 135,6 $\mu\text{g/l}$ nella sezione di monte. Si può osservare come le concentrazioni rilevate di Alluminio non siano sintomatiche di alcuna criticità ambientale: i tenori di Alluminio risultano, infatti, inferiori sia al valore normativo assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte II, All.5 Tab. 3), sia al limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200 $\mu\text{g/l}$ (D.Lgs 31/2001; WHO 1996 "Guidelines for drinking water quality", 2nd edition), limite che ad ogni modo non deve essere applicato alle acque superficiali del cavo Sillaro in quanto esse non assolvono a tale funzione.

Si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro Alluminio rilevato presso i siti FIM/V-SI-01.

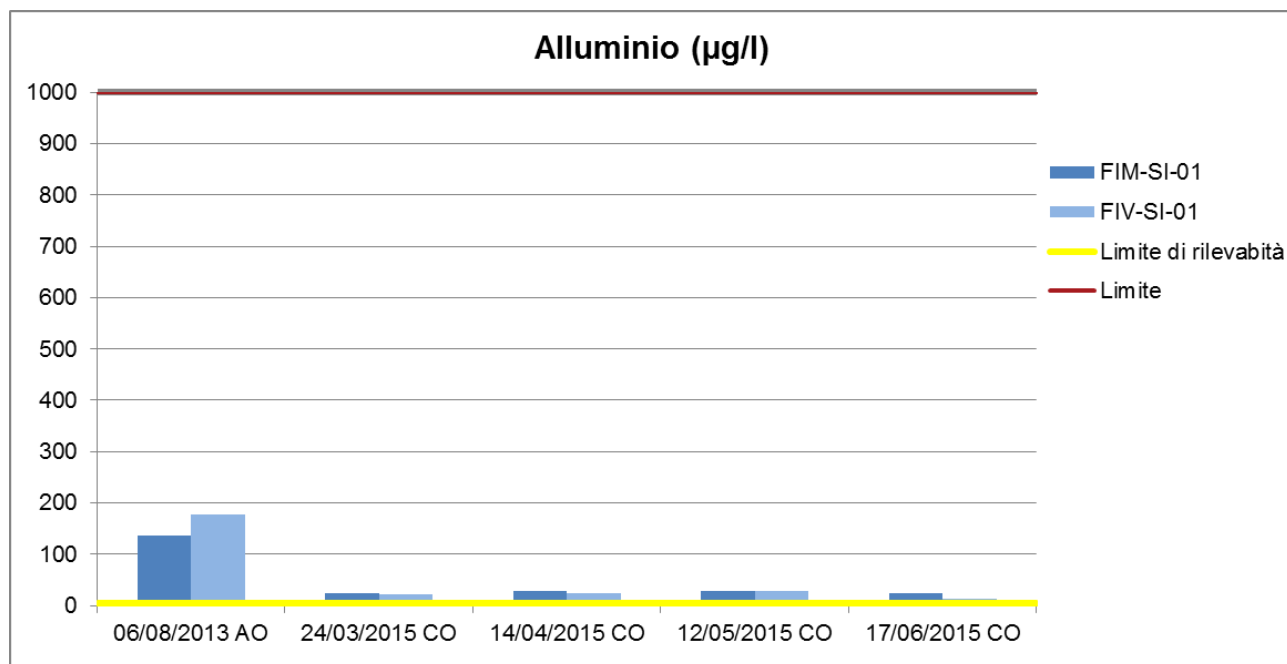


Figura 72: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-SI-01) e la sezione di valle (FIV-SI-01) del Cavo Sillaro.

FIM-V-MU-01

Il Canale Muzzina è un corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; raccoglie le acque di buona parte del Sud Milano.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Tavazzano con Villavesco ed localizzato in ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione della variante alla tangenziale di Tavazzano.

In data 24/03/2015 è stato effettuato il primo campionamento di CO per la Roggia Muzzina, in presenza di Arpa Lombardia in qualità di ST all'Osservatorio Ambientale. Il corso d'acqua si presentava in secca. Tuttavia, si è provveduto ad ottimizzare la posizione delle sezioni di monte (FIM-MU-01) e valle (FIV-MU-01): durante il sopralluogo, infatti, si è rilevato con Arpa la presenza di numerose chiuse e derivazioni tra le sezioni in oggetto (già segnalate nelle relazioni di AO).

La rilocalizzazione delle sezioni fluviali è stata effettuata in considerazione delle interferenze esistenti (chiuse e derivazioni), degli eventuali impatti del cantiere e delle future lavorazioni di riprofilatura della Roggia Muzzina (cfr Figura 73).

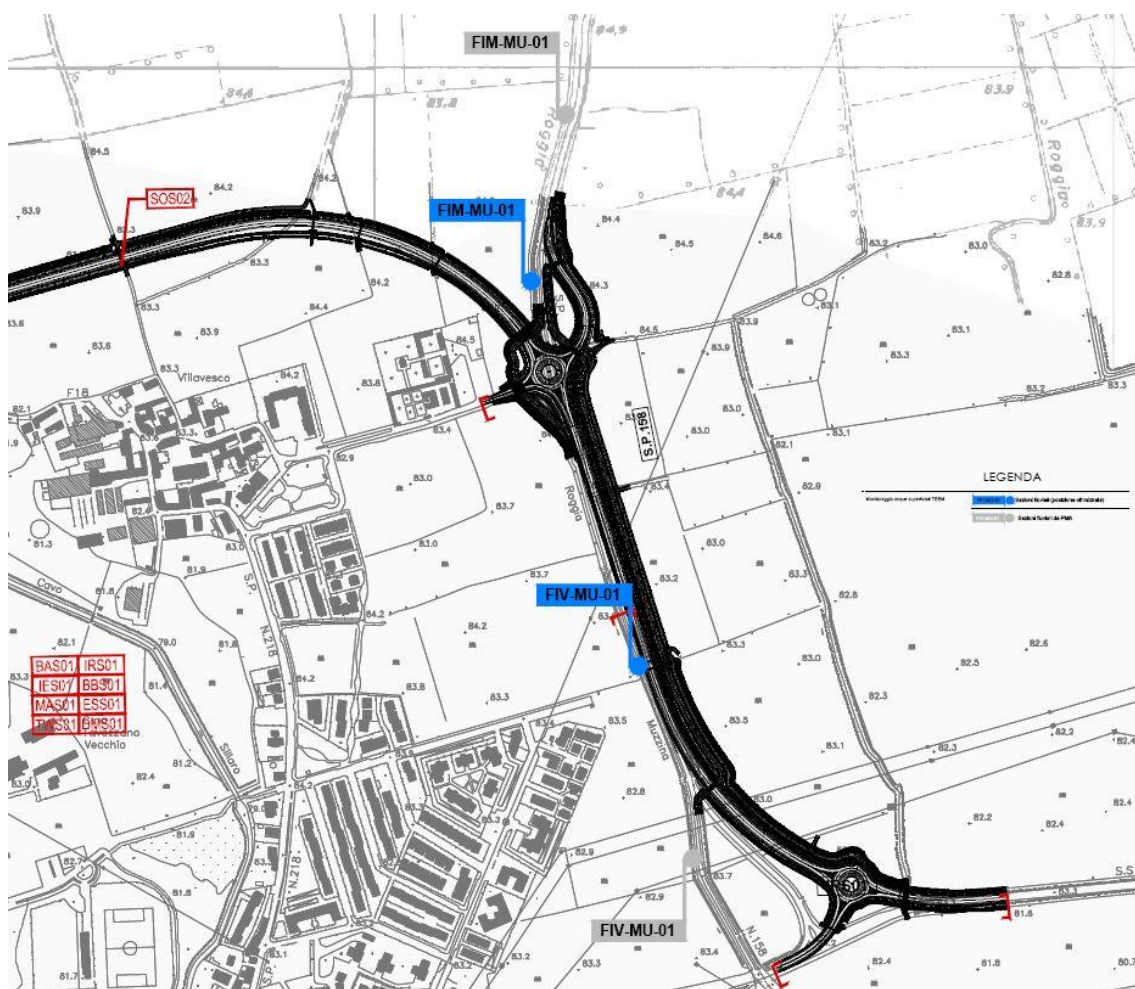


Figura 73: sezioni fluviali del roggia Muzzina: in grigio le sezioni originarie, in blu le sezioni identificate a valle del sopralluogo effettuato in data 24/03/2015.

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Nel trimestre oggetto del presente report il corso d'acqua è risultato secco nei mesi di aprile e maggio, mentre nel mese di giugno 2015 le attività di monitoraggio sono state svolte come da programma in quanto il corso d'acqua si presentava con flusso idrico regolare.

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 intervento.

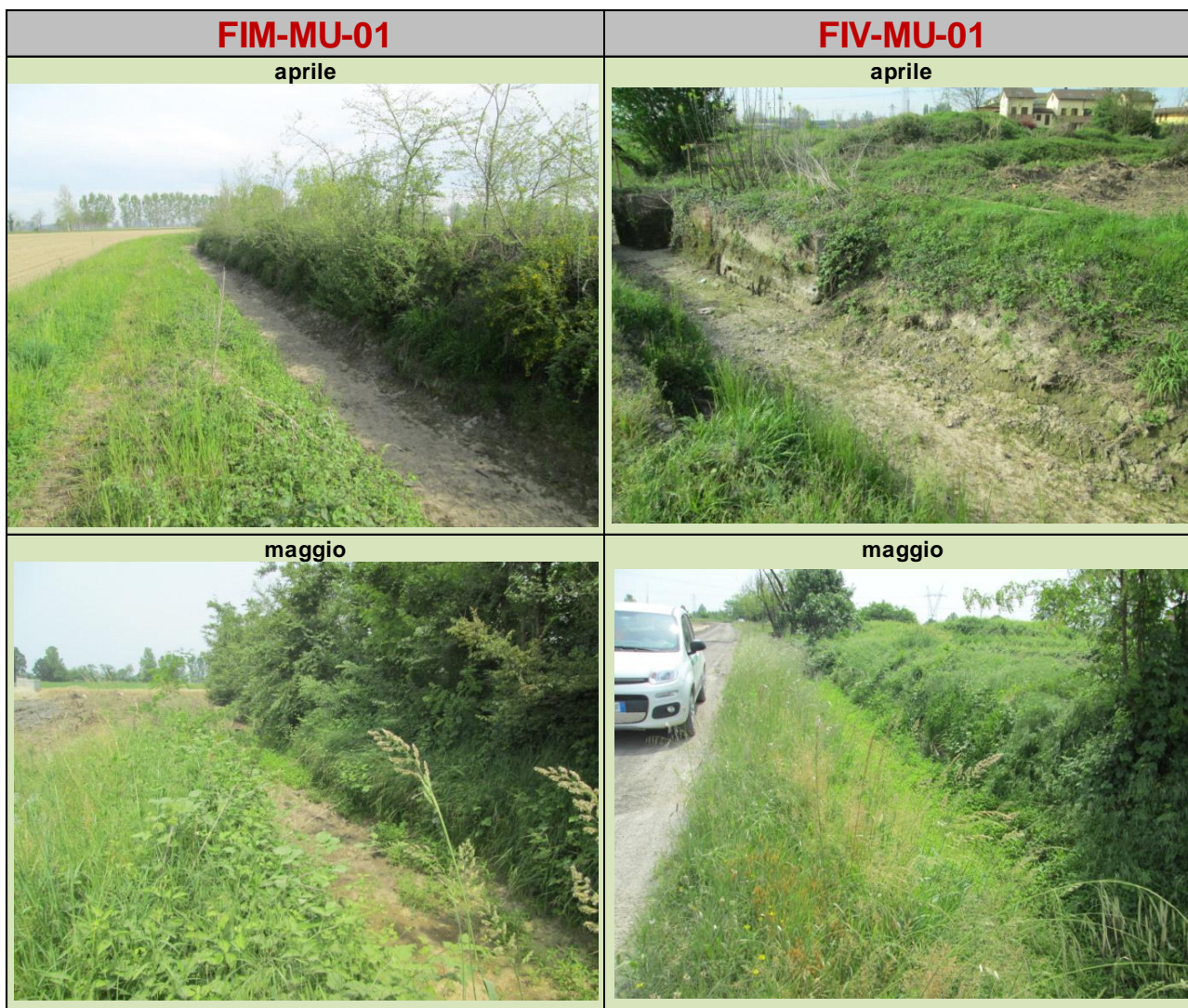


Figura 74: foto relative alle sezioni fluviali del roggia Muzzina.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

L'analisi con il metodo VIP delle misure di ante operam rileva la presenza di una criticità: si è riscontrato, infatti, il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali ($\Delta VIP=1,51$), in particolare si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 33 mg/l, contro una concentrazione di 14,5 mg/l nella sezione di monte. Tra la sezione di monte e quella di valle è stata rilevata la presenza di numerose chiuse di derivazione che possono potenzialmente modificare il deflusso idrico: tali derivazioni possono aver contribuito all'incremento delle concentrazioni dei Solidi Sospesi Totali dalla sezione di monte alla sezione di valle.

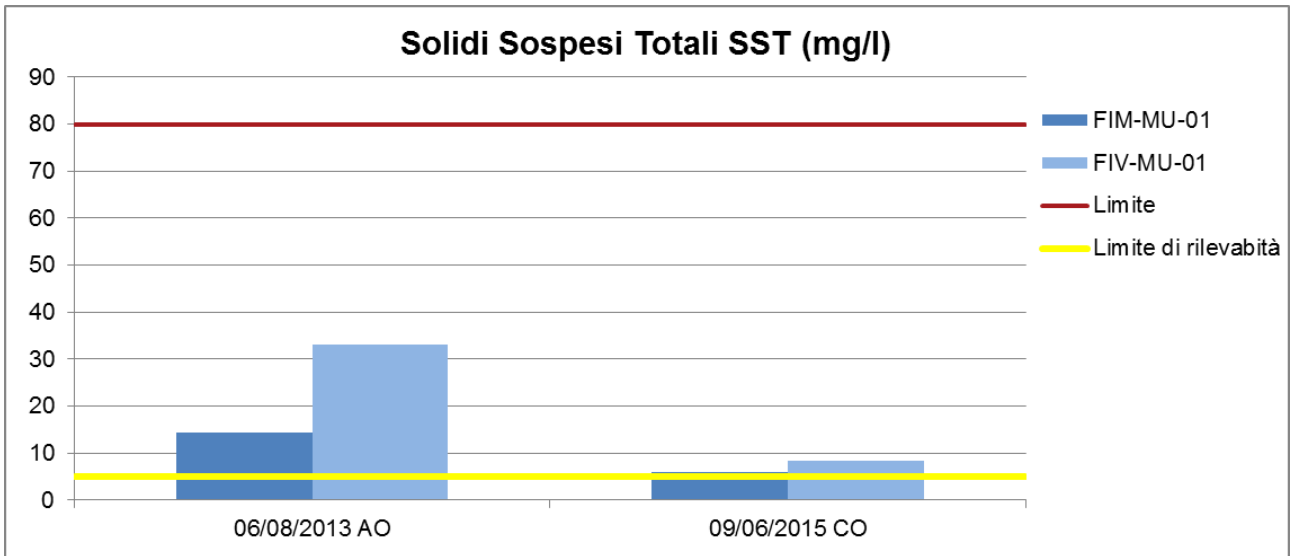


Figura 75: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MU-01) e la sezione di valle (FIV-MU-01) della Roggia Muzzina.

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/V-LA-02 in data 13/05/2015;
- FIM/V-DE-01 in data 13/05/2015;
- FIM/V-MR-02 in data 13/05/2015;
- FIM/V-CD-02 in data 13/05/2015;
- FIM/V-ZT-01 in data 13/05/2015;
- FIM/V-MZ-02 in data 13/05/2015;
- FIM/V-MO-01 in data 15/06/2015;
- FIM/V-GA-01 in data 15/06/2015;

CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati riportati i risultati della campagna di monitoraggio in fase di corso d'opera della componente acque superficiali, trimestre aprile-giugno 2015, relativi alla Tangenziale Est Esterna di Milano, svolti in corrispondenza dei punti previsti dal PMA.

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

- Azoto Ammoniacale: sezione fluviale FIV-TR-01 nel campionamento di giugno 2015; sezioni fluviali FIM-LA-01 e FIV-LA-01 nei campionamenti di aprile, maggio e giugno 2015; sezioni fluviali FIM-LA-02 e FIV-LA-02 nei campionamenti di aprile e maggio 2015; sezione fluviale FIV-SI-01 nel campionamento di giugno 2015. Si precisa che il valore normativo assunto a riferimento per l'Azoto Ammoniacale, desunto dal D.Lgs 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/B Cip-I e pari ad 1 mg/l, si riferisce allo Ione Ammonio.

Per quanto riguarda il torrente Trobbia, nella misura di giugno 2015 si è osservato un valore di Azoto Ammoniacale appena superiore a 1 mg/l per la sezione di valle, mentre per la sezione di monte si è registrato un valore appena inferiore; i tenori osservati a monte e a valle non sembrano essere dovuti ad un eventuale impatto delle lavorazioni in essere sulla Roggia Trobbia, che risultano oltretutto riconducibili a sporadici passaggi di mezzi di cantiere considerando che il sito della cava risultava non attivo

Relativamente al fiume Lambro, i superamenti di Azoto Ammoniacale, non sono riconducibili alle attività di cantiere avendo coinvolto entrambe le sezioni fluviali di monte e valle.

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

FIM-V-MO-01

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

Nella campagna di giugno 2015 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (Δ VIP 1,10): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 12,5 mg/l nella sezione di monte, contro 15,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l, desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G. Il parametro COD ha riscontrato superamenti delle soglie VIP nelle campagne di CO eseguite in dicembre 2013, febbraio 2014, maggio 2014, giugno 2014, settembre 2014 e dicembre 2014. In particolare le concentrazioni registrate nel rilievo di febbraio 2014 sono analoghe a quanto riscontrato nel presente campionamento

Il corso d'acqua non è più interessato da lavorazioni connesse alla realizzazione della TEEM, il tratto di infrastruttura interessato è stato aperto al pubblico il 23 luglio 2014. Di conseguenza

l'anomalia riscontrata sul parametro Azoto Ammoniacale N_NH4+ non sembra essere riconducibile ad attività legate alla cantierizzazione TEEM.

FIM-V-MR-01

Con riferimento al Cavo Marocco 1, nel trimestre in esame l'applicazione del metodo VIP ha fatto emergere la seguente anomalia.

Nella campagna di aprile si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi totali (SST), (Δ VIP 1,65). In particolare è stata registrata una concentrazione pari a 79,5 mg/l nella sezione di monte, contro 112 mg/l nella sezione di valle. La concentrazione rilevata nella sezione di valle risulta superiore ad 80 mg/l, valore normativo assunto a riferimento e desunto dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2, Tab 1/B Cip-I. Si precisa che anche nella sezione di monte la concentrazione di SST risulta elevata, appena al di sotto del suddetto riferimento normativo. Nella giornata in oggetto non sono state riscontrate attività di cantiere potenzialmente interferenti l'alveo, le attività sono infatti in fase di conclusione. Non si ritiene pertanto probabile una correlazione con il cantiere TEEM. Le successive campagne di monitoraggio hanno registrato una positiva evoluzione del fenomeno, con concentrazioni basse di SST e scarti minimi tra le sezioni di monte e valle.

FIM-V-VE-01

Per quanto attiene il Cavo Vettabbia, si riporta nel seguito la descrizione della criticità emersa attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Nella campagna di maggio 2015 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (Δ VIP = 1,77): in particolare si sono registrate concentrazioni pari a <5,57 mg/l nella sezione di monte contro 10 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/A A3-G).

Durante la giornata di campionamento non sono state riscontrate attività di cantiere potenzialmente interferenti l'alveo. Non si ritiene pertanto probabile una correlazione con il cantiere TEEM. Il parametro COD non ha fatto registrare anomalie in fase di CO.

FIM-V-SI-01

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

Nella campagna di maggio 2015 è stato riscontrato il superamento della soglia di allarme (Δ VIP = 2,57) per il parametro COD: in particolare si sono registrate concentrazioni inferiori a 5,57 mg/l nella sezione di monte contro 12 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/A A3-G). Pur essendo presenti lavorazioni di realizzazione dei rilevati nei pressi del corso d'acqua non sono ancora presenti lavorazioni interferenti l'alveo. Il superamento potrebbe essere dovuto al franamento dalle sponde di materiale terroso. Si riscontra infatti un aumento, seppur moderato, dei Solidi Totali Sospesi per la sezione di valle. Il monitoraggio prosegue con frequenza mensile.

Nella campagna di giugno 2015 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il

parametro Azoto Ammoniacale N_{NH4+} (Δ VIP =2,22) e della soglia di intervento per il parametro COD(Δ VIP =2,56): in particolare si è registrata per il parametro Azoto Ammoniacale N_{NH4+} una concentrazione pari a 0,36 mg/l (0,46 mg/l NH₄) nella sezione di monte, contro 1,25 mg/l nella sezione di valle (1,61 mg/l NH₄); La concentrazione di valle si attesta al di sopra 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. Si è registrata inoltre per il parametro COD una concentrazione pari a 14 mg/l nella sezione di monte, contro 27 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/A A3-G). Il parametro COD ha fatto registrare due anomalie in fase di CO durante i campionamenti di marzo e maggio 2015: in entrambe le occasioni le concentrazioni si sono attestate al di sotto del valore normativo assunto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/A A3-G). In riferimento al parametro Azoto Ammoniacale N_{NH4+} questo non ha mai fatto registrare anomalie. Nella giornata in cui sono stati effettuati i campionamenti non erano presenti lavorazioni potenzialmente riconducibili ai superamenti riscontrati. Risulta maggiormente probabile una variazione delle condizioni idrochimiche tra le due sezioni di monte e valle eventualmente causata dall'apporto idrico di un fosso irriguo presente tra le sezioni di monte e valle.

CTE

CODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI402

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	2015	Corso d'opera	06/05/2015

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
06/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

GA004 Galleria Martesana: sistemazione scarpate, tinteggiature vie di fuga, posa porte vie di fuga, sistemazioni esterne, posa cavi e fibre ottiche.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	14,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,8
Potenziale RedOx	mV	-24,7
pH	unità pH	7,54
Conducibilità Elettrica	microS/cm	222
Torbidità	NTU	3,92

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,67
Solfati (SO4-)	mg/l	26,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	6,27
Ferro (Fe)	microg/l	4,58
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,750
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,03
Zinco	microg/l	4,07
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,354
Arsenico	microg/l	4,59
Daphnia Magna	CMAX %	20

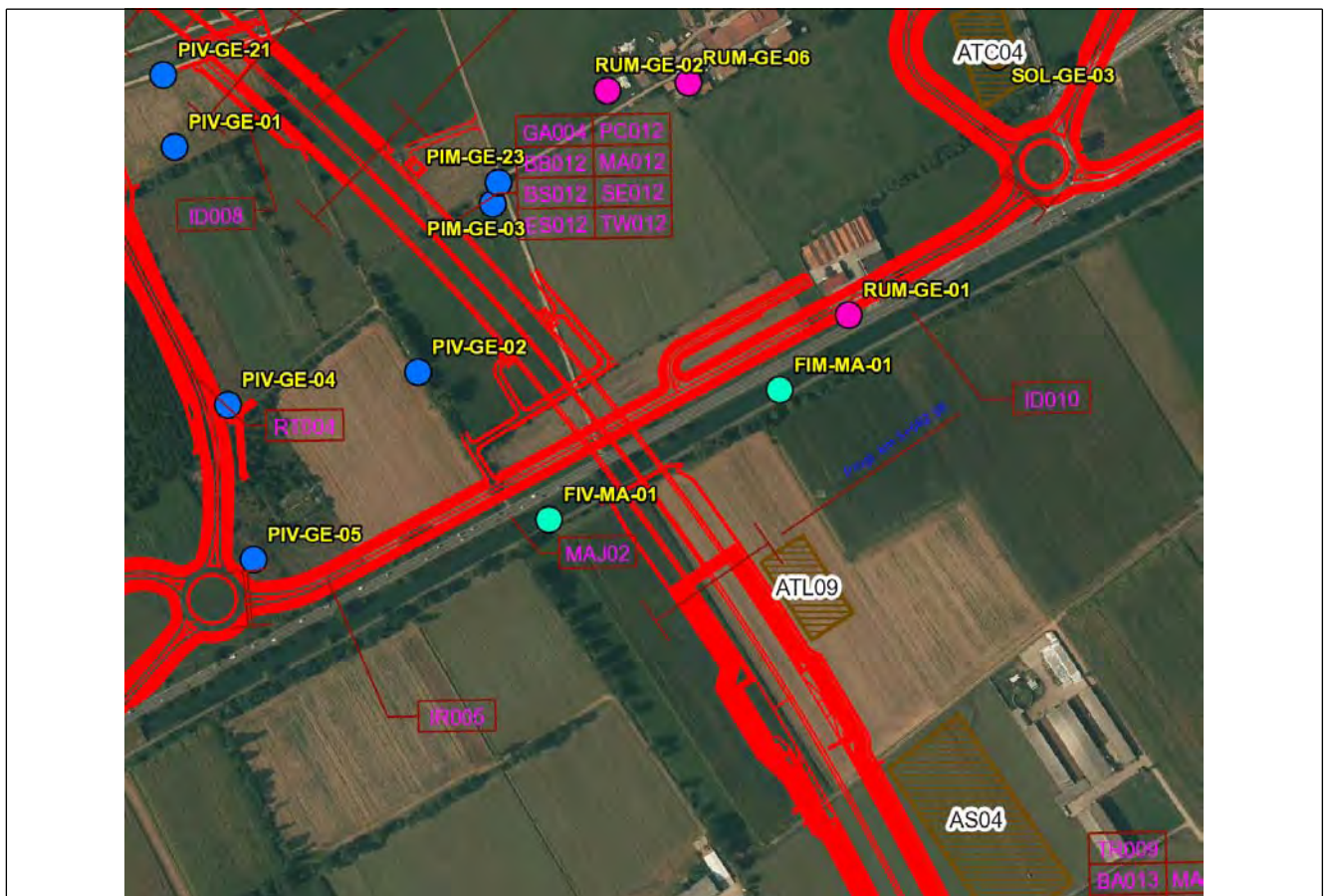
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda
 multiparametrica:pH=3,99/6,89/10,01;NTU=18,43/94,9/755;cond=1422;Predox=316;OD=100,0%.
 Acqua chiara Nessuna interferenza tra monte e valle.

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	2015	Corso d'opera	06/05/2015

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
06/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

GA004 Galleria Martesana: sistemazione scarpate, tinteggiature vie di fuga, posa porte vie di fuga, sistemazioni esterne, posa cavi e fibre ottiche.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	14,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,2
Potenziale RedOx	mV	-26,5
pH	unità pH	7,57
Conducibilità Elettrica	microS/cm	219
Torbidità	NTU	6,46

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,65
Solfati (SO4-)	mg/l	26,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6
Alluminio (Al)	microg/l	6,24
Ferro (Fe)	microg/l	28,5
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,747
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,908
Zinco	microg/l	4,02
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,462
Arsenico	microg/l	4,55
Daphnia Magna	CMAX %	30

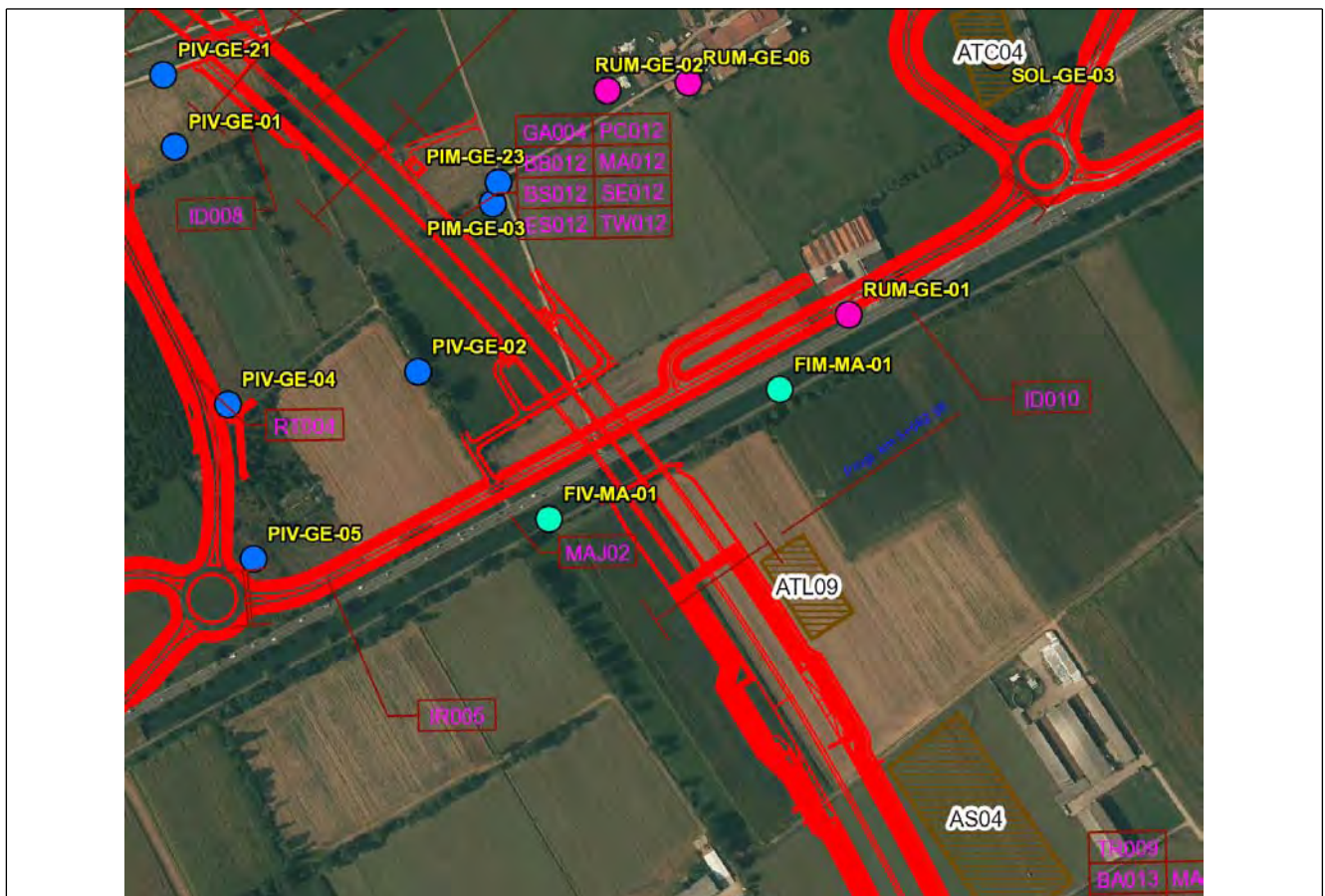
Note

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

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

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

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	2015	Corso d'opera	10/06/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101
Potenziale RedOx	mV	-24,8
pH	unità pH	7,26
Conducibilità Elettrica	microS/cm	199
Torbidità	NTU	3,56

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,6
Solfati (SO4-)	mg/l	25,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	5,13
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,669
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Letture soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:3,98/6,87/10,08;NTU:19,62/98,8/795;Predox:318;cond:1420;OD:99,8%. Acqua chiara.nessuna interferenza tra monte e valle.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

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

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	2015	Corso d'opera	10/06/2015

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
10/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,5
Potenziale RedOx	mV	-39,4
pH	unità pH	7,31
Conducibilità Elettrica	microS/cm	201
Torbidità	NTU	3,3

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,47
Solfati (SO4-)	mg/l	25
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,334
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,26
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	5,05
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,689
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua chiara. nessuna interferenza tra monte e valle.

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	2015	Corso d'opera	06/05/2015

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
06/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	1,0152
Temperatura (T)	°C	15,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,6
Potenziale RedOx	mV	-39,1
pH	unità pH	7,79
Conducibilità Elettrica	microS/cm	247
Torbidità	NTU	4,66

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,57
Solfati (SO4-)	mg/l	26,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	8,33
Ferro (Fe)	microg/l	8,83
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,927
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,07
Zinco	microg/l	9,84
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,634
Arsenico	microg/l	4,21
Daphnia Magna	CMAX %	30

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua chiara. Nessuna interferenza tra monte e valle. Effettuata la portata de FIM-TR-01:Q=1,0152 MC/S

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	06/05/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

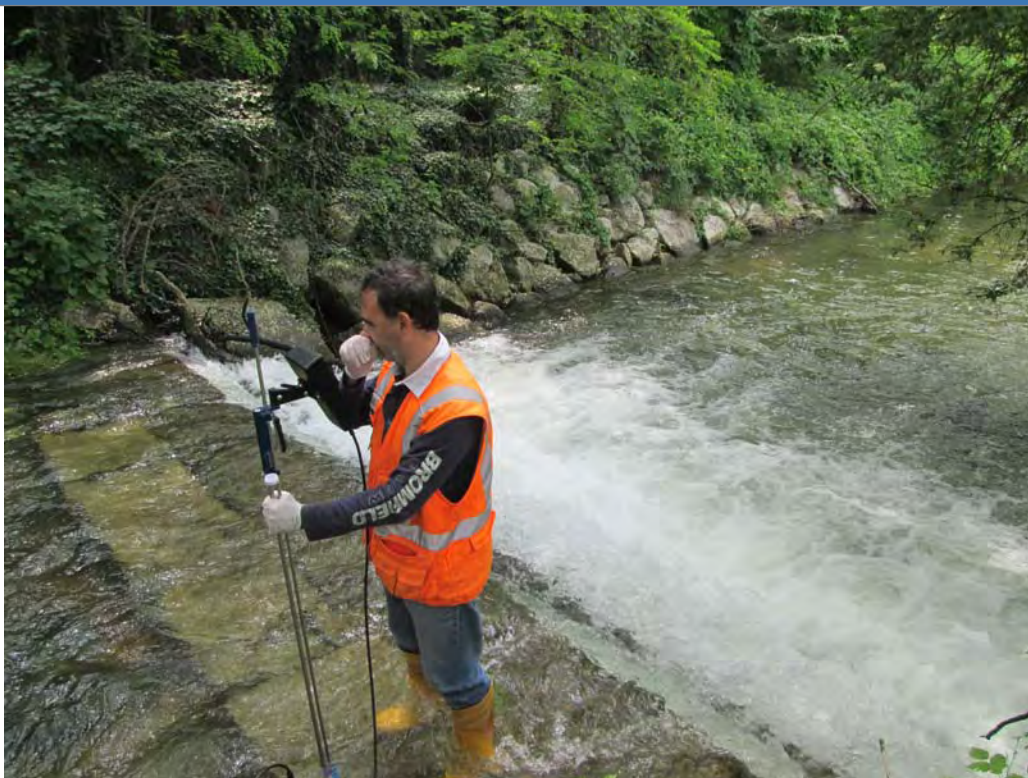


Foto 1

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
06/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	1,0059
Temperatura (T)	°C	15,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,8
Potenziale RedOx	mV	-42
pH	unità pH	7,84
Conducibilità Elettrica	microS/cm	241
Torbidità	NTU	4,86

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,6
Solfati (SO4-)	mg/l	26,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	9,55
Ferro (Fe)	microg/l	18,5
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,890
BOD	mg/l	6
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,945
Zinco	microg/l	6,86
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,522
Arsenico	microg/l	4,13
Daphnia Magna	CMAX %	30

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua chiara. Nessuna interferenza tra monte e valle. Effettuata la portata de FIV-TR-01: Q=1,0059 MC/S

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	2015	Corso d'opera	10/06/2015

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
10/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

cava di Melzo Pozzuolo: passaggio mezzi.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,1
Potenziale RedOx	mV	-32,2
pH	unità pH	7,68
Conducibilità Elettrica	microS/cm	233
Torbidità	NTU	33,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	58
Cloruri (Cl-)	mg/l	10,4
Solfati (SO4-)	mg/l	20,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,240
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,96
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	20
Alluminio (Al)	microg/l	14,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,206
Azoto nitrico	mg/l	1,270
BOD	mg/l	7

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua torbida.nessuna interferenza tra monte e valle.

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	2015	Corso d'opera	10/06/2015

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
10/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

cava di Melzo Pozzuolo: passaggio mezzi.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	86,1
Potenziale RedOx	mV	-30,4
pH	unità pH	7,61
Conducibilità Elettrica	microS/cm	218
Torbidità	NTU	35

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	47
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,35
Solfati (SO4-)	mg/l	20,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,440
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,12
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	21,5
Alluminio (Al)	microg/l	10,6
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	1,090
BOD	mg/l	6

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua torbida. nessuna interferenza tra monte e valle.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	15/06/2015

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
15/06/2015	Precipitazioni 24 ore antecedenti la misura,variabile 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
Portata (Q)	mc/s	0,4137
Temperatura (T)	°C	20,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,9
Potenziale RedOx	mV	-33,3
pH	unità pH	7,7
Conducibilità Elettrica	microS/cm	435
Torbidità	NTU	4,3

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	10,6
Solfati (SO4-)	mg/l	24,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	14,6
Ferro (Fe)	microg/l	17,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,378
Azoto nitrico	mg/l	2,820
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,00023
Nichel	microg/l	0,62
Zinco	microg/l	7,26
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,798
Arsenico	microg/l	1,71
Daphnia Magna	CMAX %	87

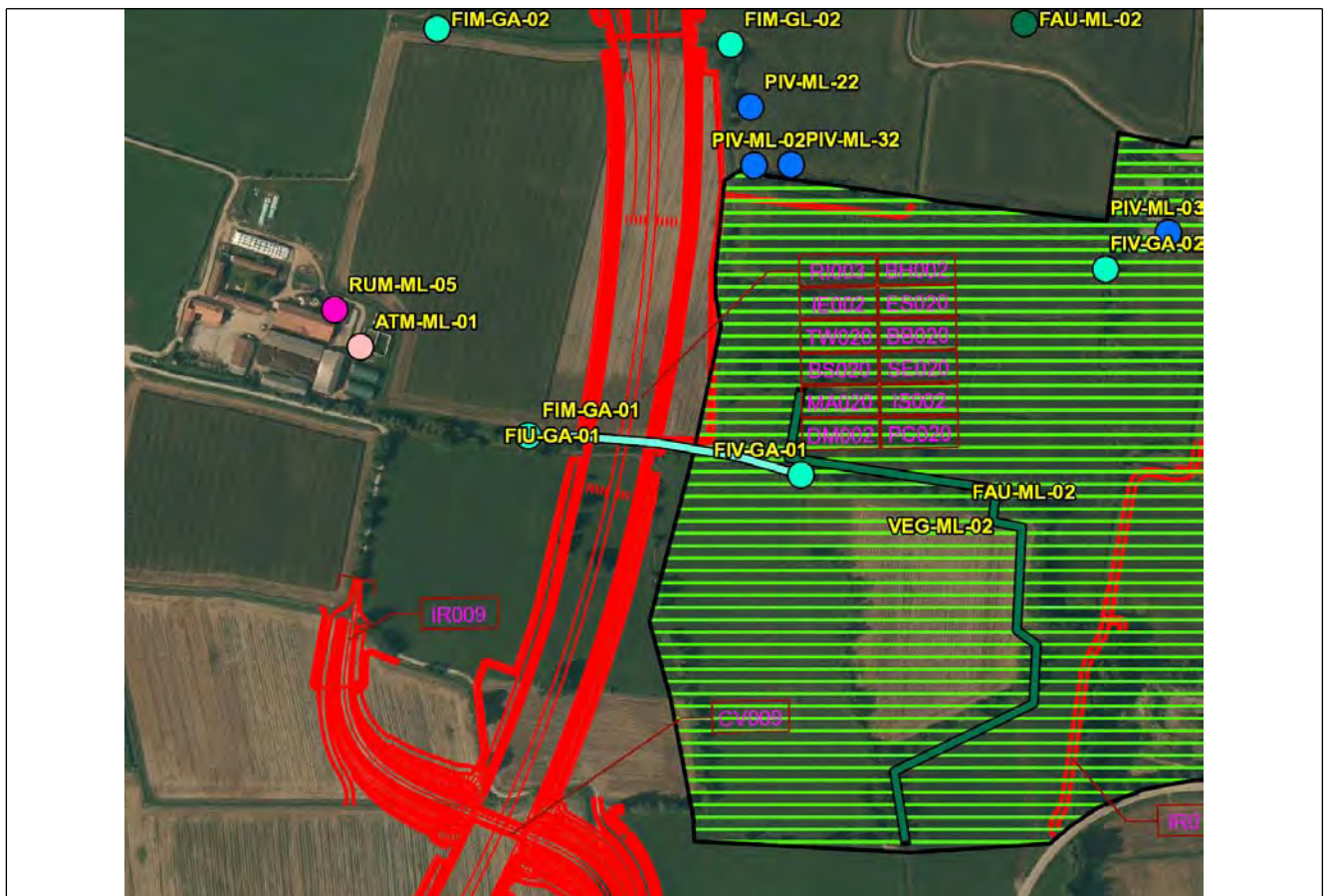
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MO-01. Acqua chiara. Effettuata la portata del FIM-GA-01 Q=0,0,4137 MC/S(foto allegata)

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	2015	Corso d'opera	15/06/2015

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
15/06/2015	Precipitazioni 24 ore antecedenti la misura,variabile 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
Portata (Q)	mc/s	0,2507
Temperatura (T)	°C	20,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,8
Potenziale RedOx	mV	-23,7
pH	unità pH	7,6
Conducibilità Elettrica	microS/cm	436
Torbidità	NTU	5,42

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	10,9
Solfati (SO4-)	mg/l	23,7
Idrocarburi Totali	microg/l	29,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,360
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,28
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	13,6
Ferro (Fe)	microg/l	16,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,352
Azoto nitrico	mg/l	2,820
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,000183
Nichel	microg/l	0,572
Zinco	microg/l	11,2
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,746
Arsenico	microg/l	2,2
Daphnia Magna	CMAX %	43

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MO-01. Acqua chiara. Effettuata la portata del FIV-GA-01 Q=0,2507 MC/S(foto allegata)

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	15/06/2015

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/06/2015	Forti precipitazioni nei giorni precedenti al campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

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

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

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

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

Note

-

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	15/06/2015

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/06/2015	Presenza di forti precipitazioni nel corso dei giorni precedenti.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

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

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

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

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

Note

-

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	2015	Corso d'opera	15/06/2015

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 3 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/06/2015	Precipitazioni 24 ore antecedenti la misura, variabile 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
Portata (Q)	mc/s	3,8566
Temperatura (T)	°C	20,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,3
Potenziale RedOx	mV	-14,7
pH	unità pH	7,34
Conducibilità Elettrica	microS/cm	259
Torbidità	NTU	14,46

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,2
Solfati (SO4-)	mg/l	23,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,740
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,58
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12,5
Alluminio (Al)	microg/l	30,6
Ferro (Fe)	microg/l	13,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,199
Azoto nitrico	mg/l	1,480
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	< 0,000183
Nichel	microg/l	2,06
Zinco	microg/l	8,39
Piombo	microg/l	0,251
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,669
Arsenico	microg/l	2,13
Daphnia Magna	CMAX %	93

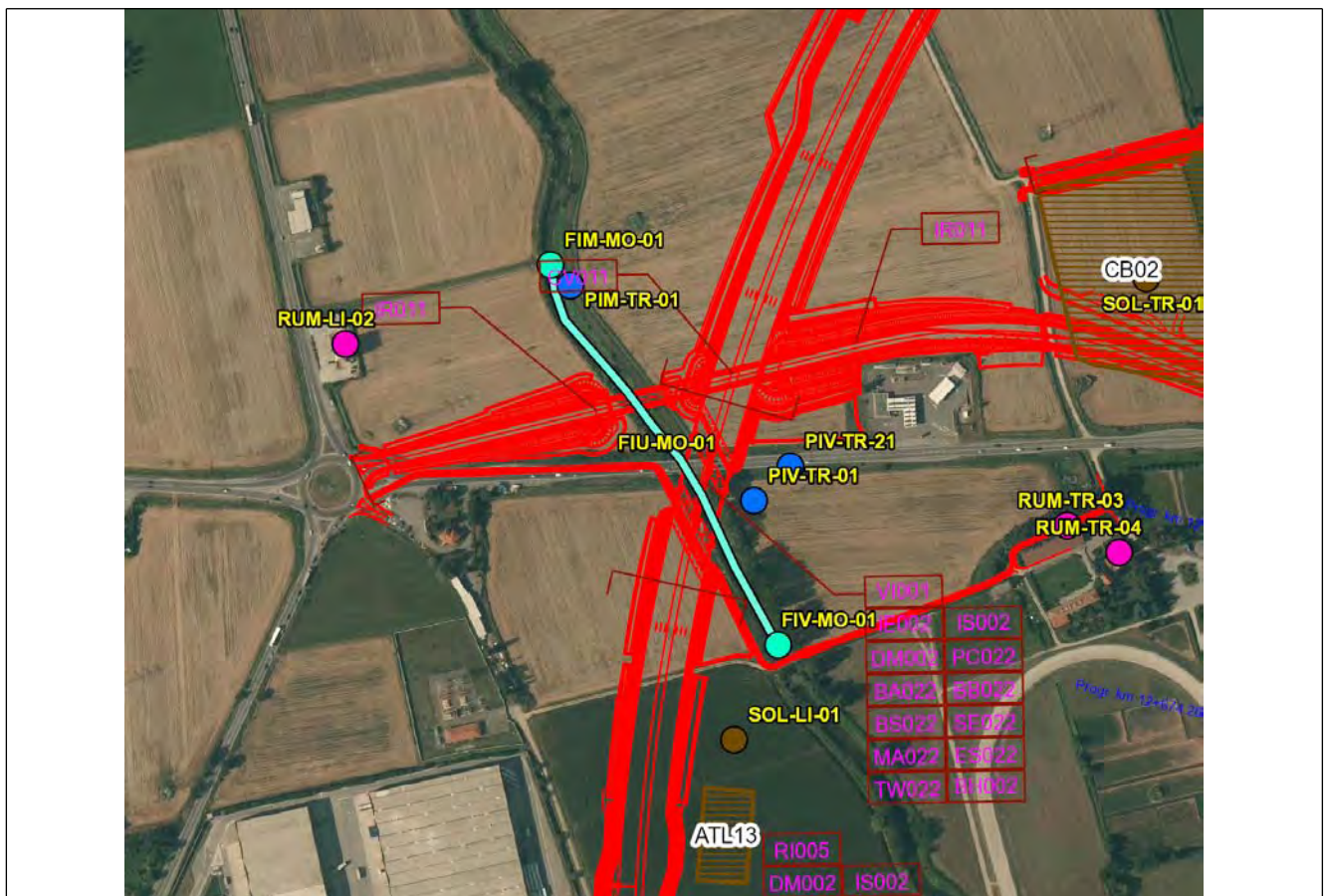
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MO-01.
 Acqua leggermente torbida. Effettuata la portata del FIM-MO-01 Q=3,8566 MC/S(foto allegata)
 Presenza di canale in cls secco(foto allegata)

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	2015	Corso d'opera	15/06/2015

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
15/06/2015	Precipitazioni 24 ore antecedenti la misura,variabile 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
Portata (Q)	mc/s	4,2849
Temperatura (T)	°C	20,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	86,3
Potenziale RedOx	mV	-13,7
pH	unità pH	7,33
Conducibilità Elettrica	microS/cm	265
Torbidità	NTU	11,3

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	16,2
Solfati (SO4-)	mg/l	23,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,832
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,65
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	15,5
Alluminio (Al)	microg/l	31,8
Ferro (Fe)	microg/l	20,4
Cromo (Cr)	microg/l	0,265
Azoto nitrico	mg/l	1,530
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	< 0,000183
Nichel	microg/l	2,23
Zinco	microg/l	11,7
Piombo	microg/l	0,328
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,896
Arsenico	microg/l	2,03
Daphnia Magna	CMAX %	80

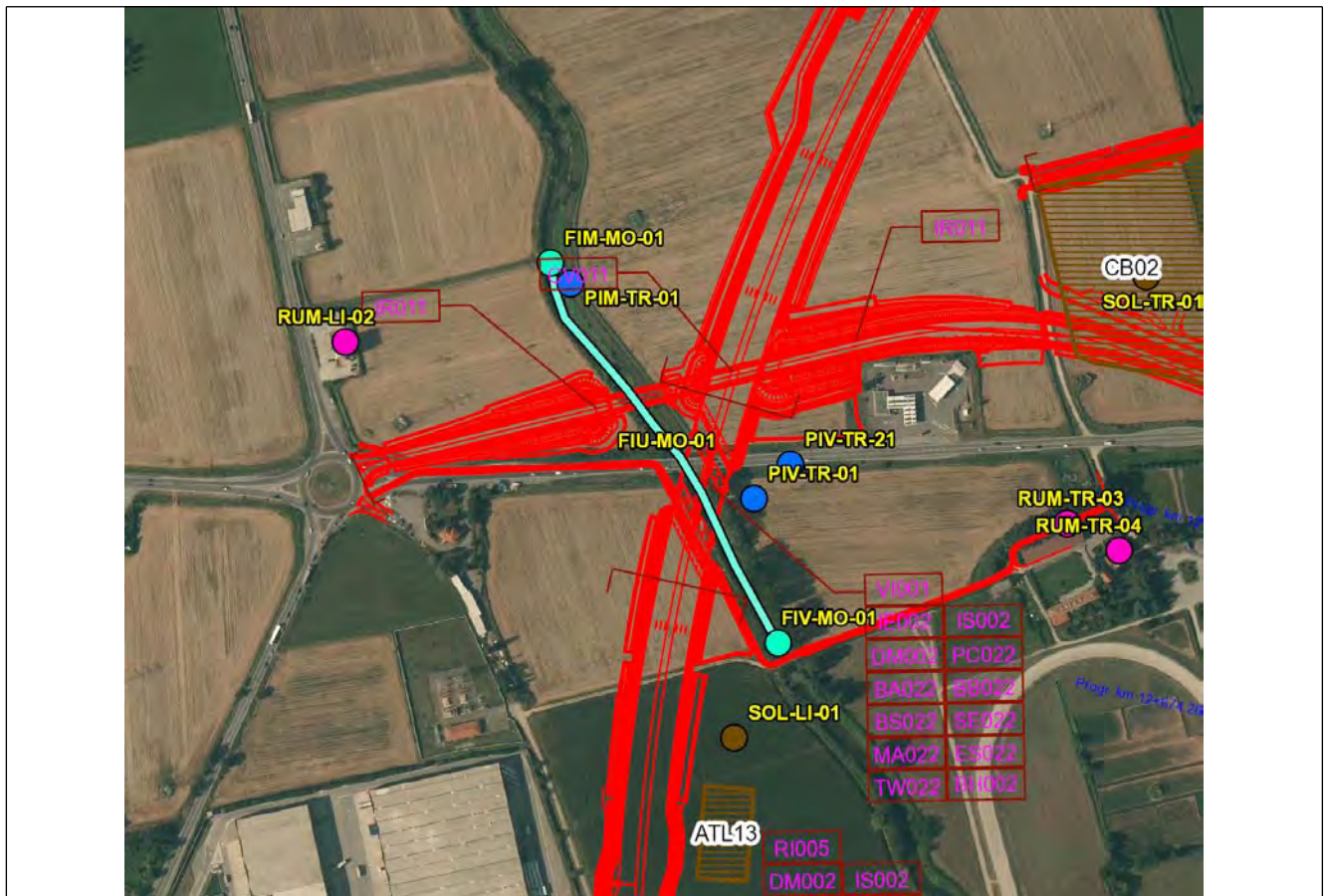
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda
 multiparametrica: pH=3,97/7,01/9,98; NTU=19,97/97,60/794; Predox=317; cond=1411; OD=100,3%.
 Acqua leggermente torbida.
 Effettuata la portata del FIV-MO-01 Q=4,2849 MC/S (foto allegata)

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":

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	2015	Corso d'opera	15/06/2015

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
15/06/2015	Forti precipitazioni nei giorni precedenti al campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

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

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

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

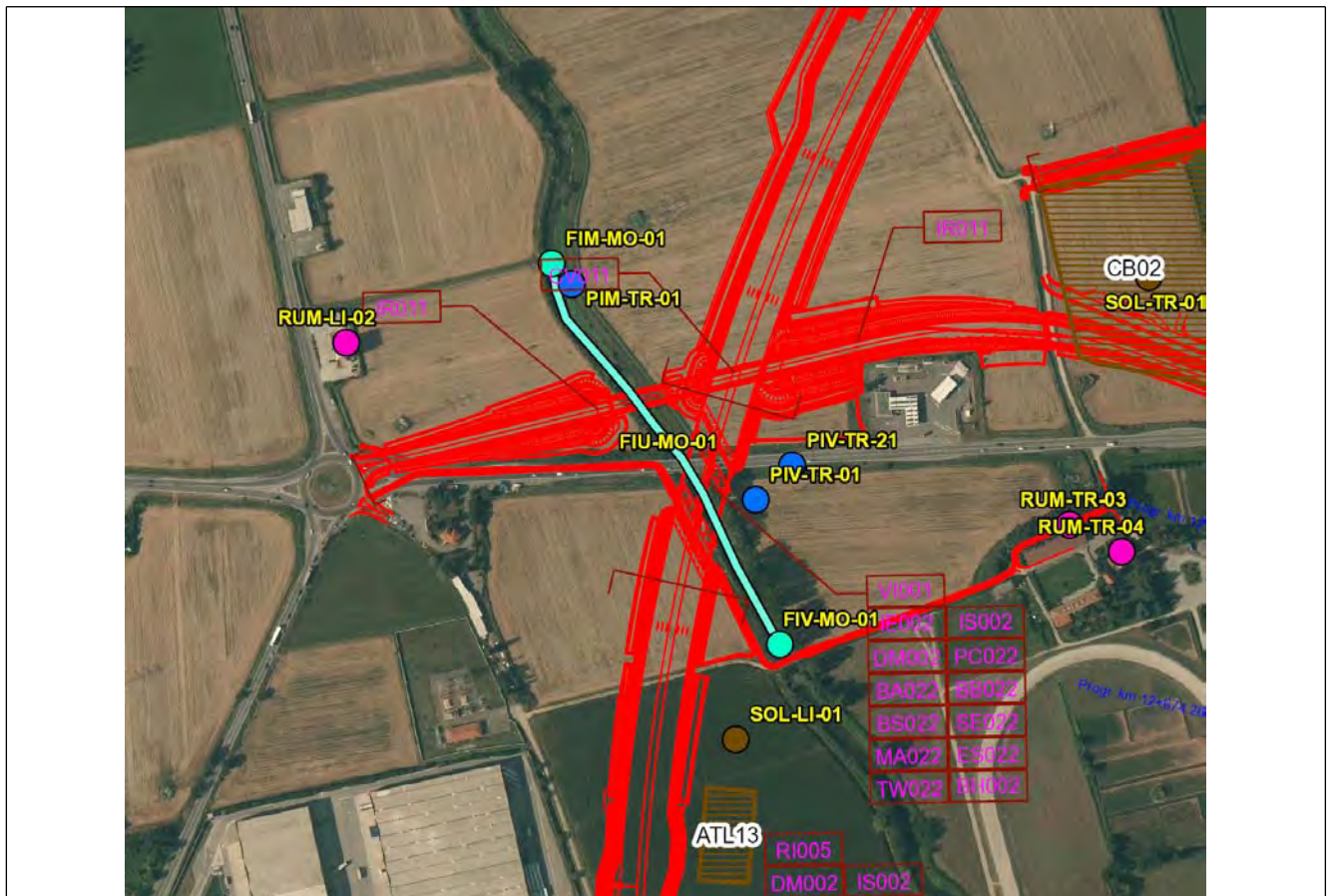
Note

-

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MO-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Acque superficiali 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	2015	Corso d'opera	15/06/2015

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
15/06/2015	Forti precipitazioni nei giorni precedenti al campionamento.

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

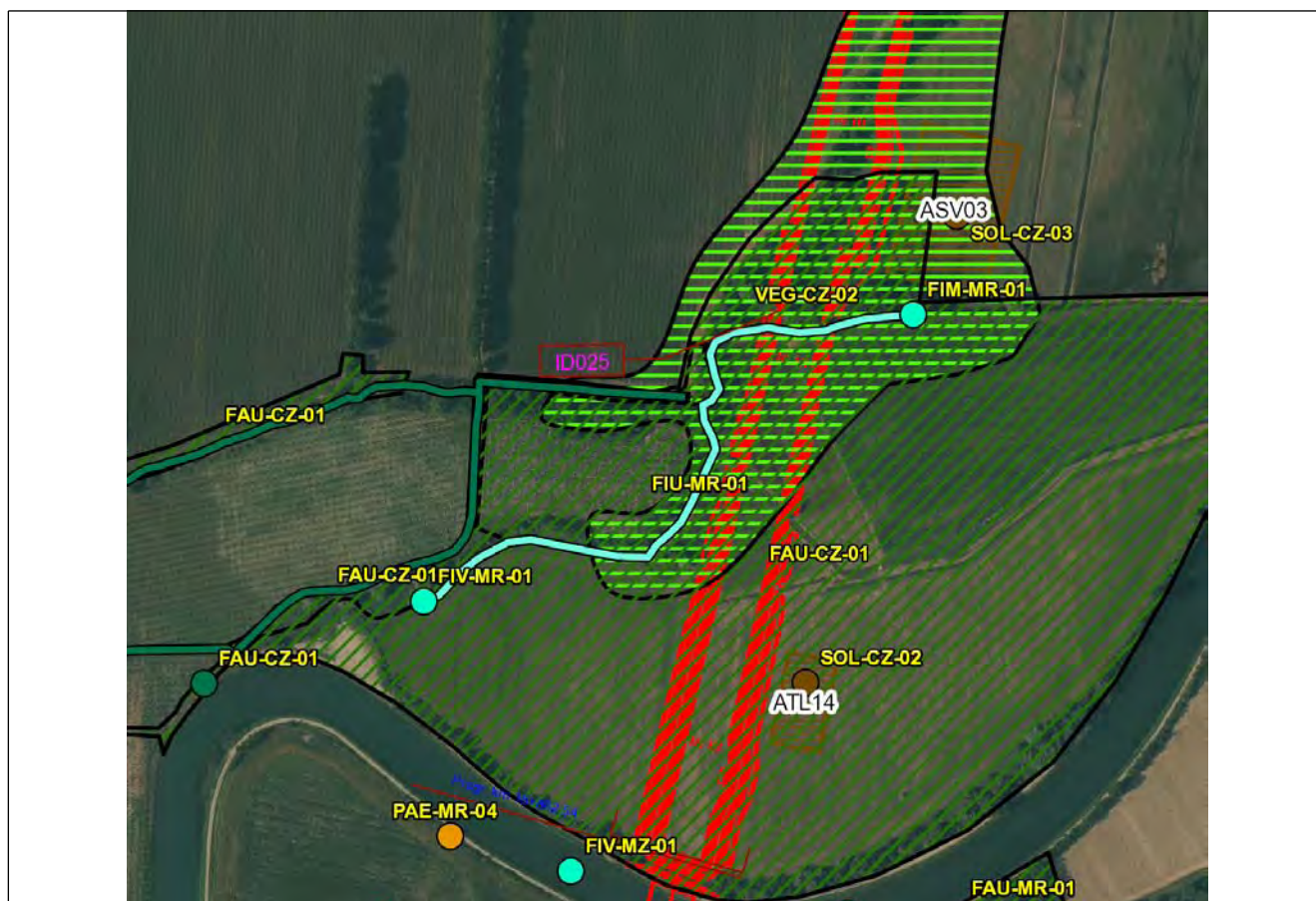
Note

-

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-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	2015	Corso d'opera	09/04/2015

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo



Foto 4

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,166
Temperatura (T)	°C	14,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102
Potenziale RedOx	mV	-25
pH	unità pH	7,82
Conducibilità Elettrica	microS/cm	669
Torbidità	NTU	15,05

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	79,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	28,8
Solfati (SO4-)	mg/l	44,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	4,22
Ferro (Fe)	microg/l	4,46
Cromo (Cr)	microg/l	0,565
Azoto nitrico	mg/l	5,610
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,518
Nichel	microg/l	0,563
Zinco	microg/l	2,99
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,585
Arsenico	microg/l	0,66
Daphnia Magna	CMAX %	100

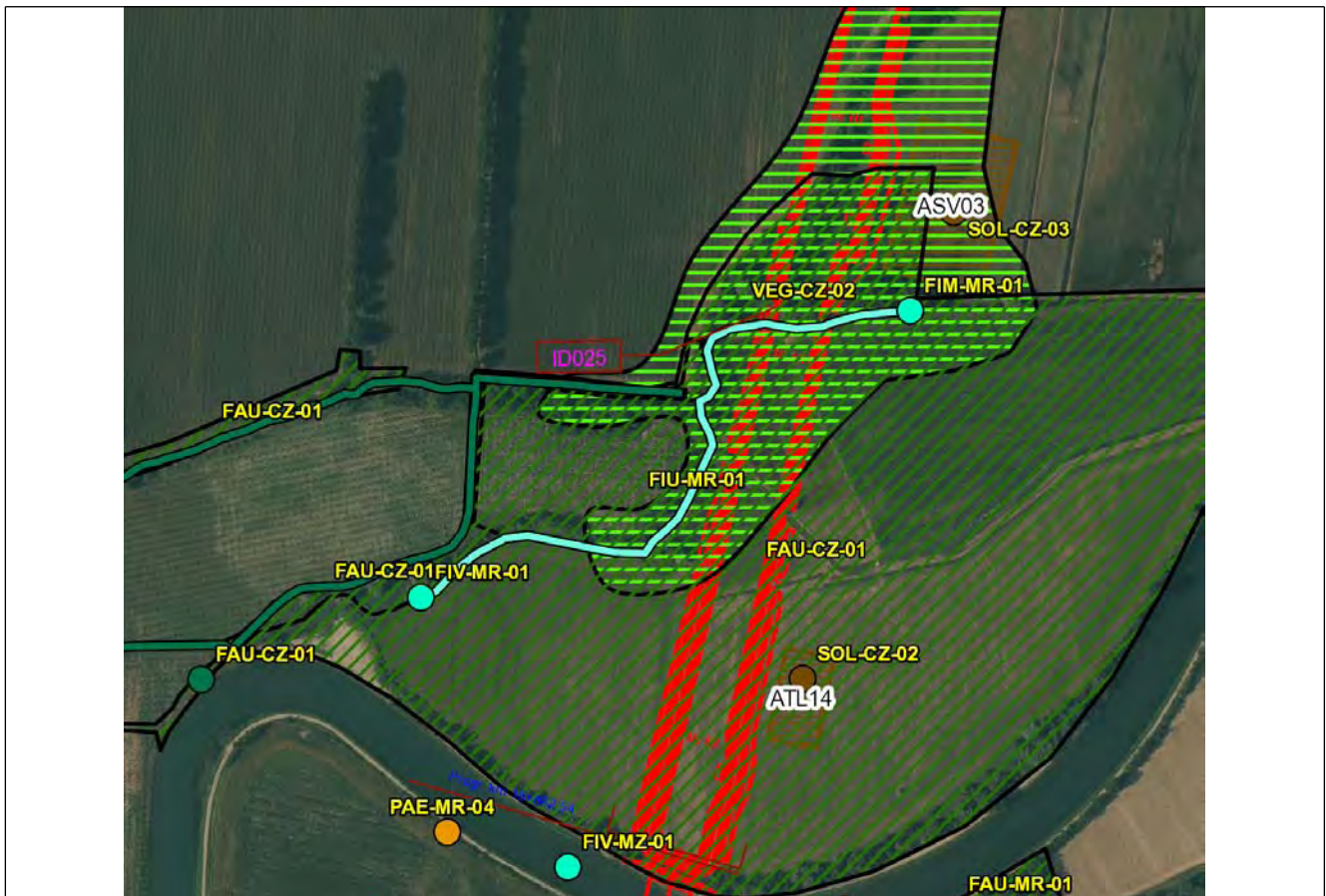
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MR-01. Acqua leggermente torbida. Effettuata la portata del FIM-MR-01: Q=0,166 MC/S.
 A circa 10 mt a monte del FIM-MR-01 è presente un fosso campestre; in corrispondenza del tombino vi è una piccola immissione di h2o(vedi foto allegate)

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+415				
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	2015	Corso d'opera	09/04/2015

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
09/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,16
Temperatura (T)	°C	12,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93
Potenziale RedOx	mV	-17,5
pH	unità pH	7,41
Conducibilità Elettrica	microS/cm	670
Torbidità	NTU	24,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	112
Cloruri (Cl-)	mg/l	28,3
Solfati (SO4-)	mg/l	44,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	5,17
Ferro (Fe)	microg/l	8,49
Cromo (Cr)	microg/l	0,639
Azoto nitrico	mg/l	5,730
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,444
Nichel	microg/l	0,702
Zinco	microg/l	1,8
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,881
Arsenico	microg/l	0,711
Daphnia Magna	CMAX %	55

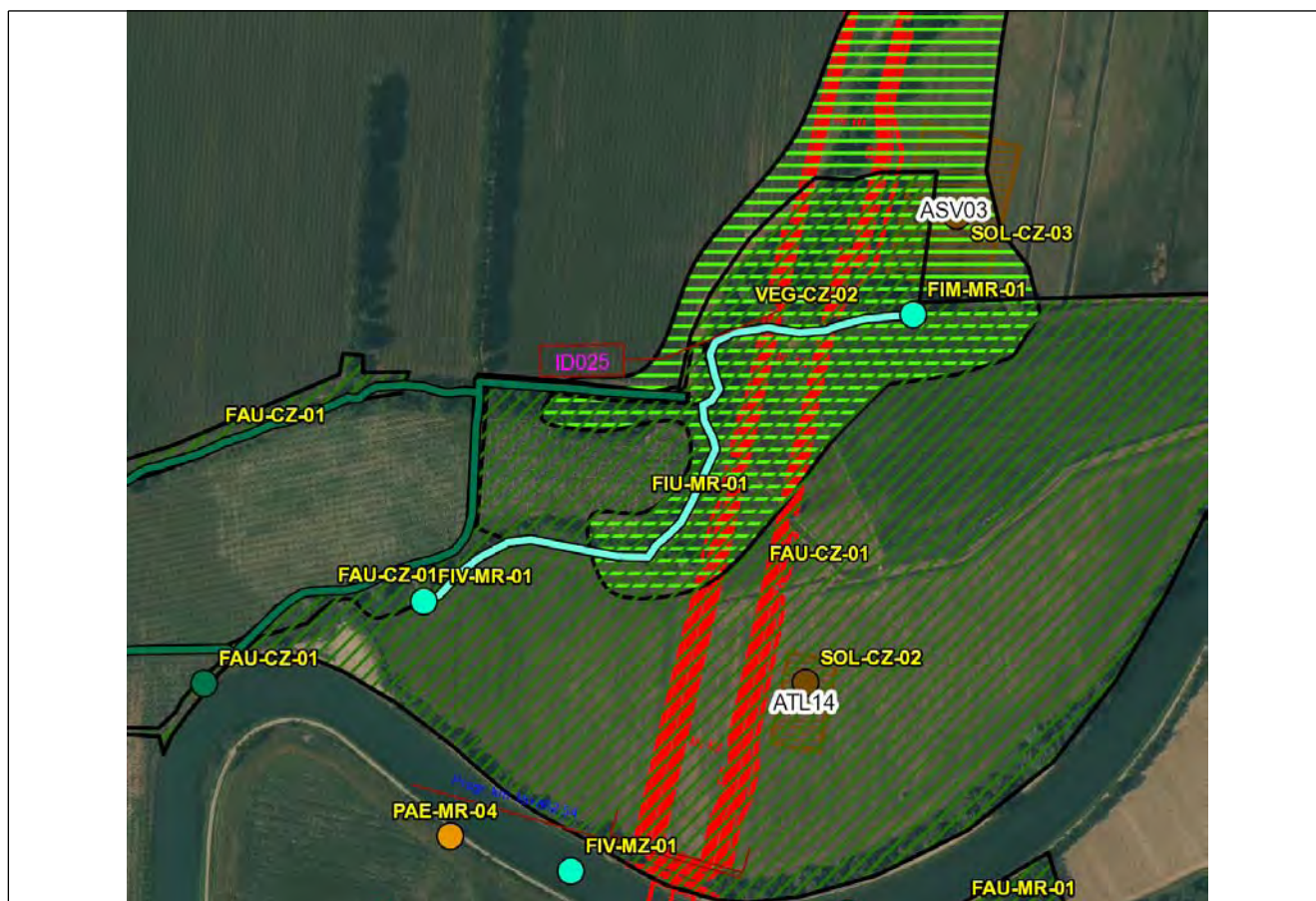
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda
 multiparametrica: pH=3,94/6,89/10,01; NTU=18,92/104/830; Predox=314; cond=1420; OD=99,8%. Acqua
 leggermente torbida.
 Effettuata la portata del FIV-MR-01: Q=0,160 MC/S (vedi foto).

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	14/05/2015

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
14/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,5
Potenziale RedOx	mV	-34,7
pH	unità pH	7,66
Conducibilità Elettrica	microS/cm	676
Torbidità	NTU	4,78

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	23,6
Solfati (SO4-)	mg/l	32,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	8,83
Cromo (Cr)	microg/l	0,562
Azoto nitrico	mg/l	4,450
BOD	mg/l	3

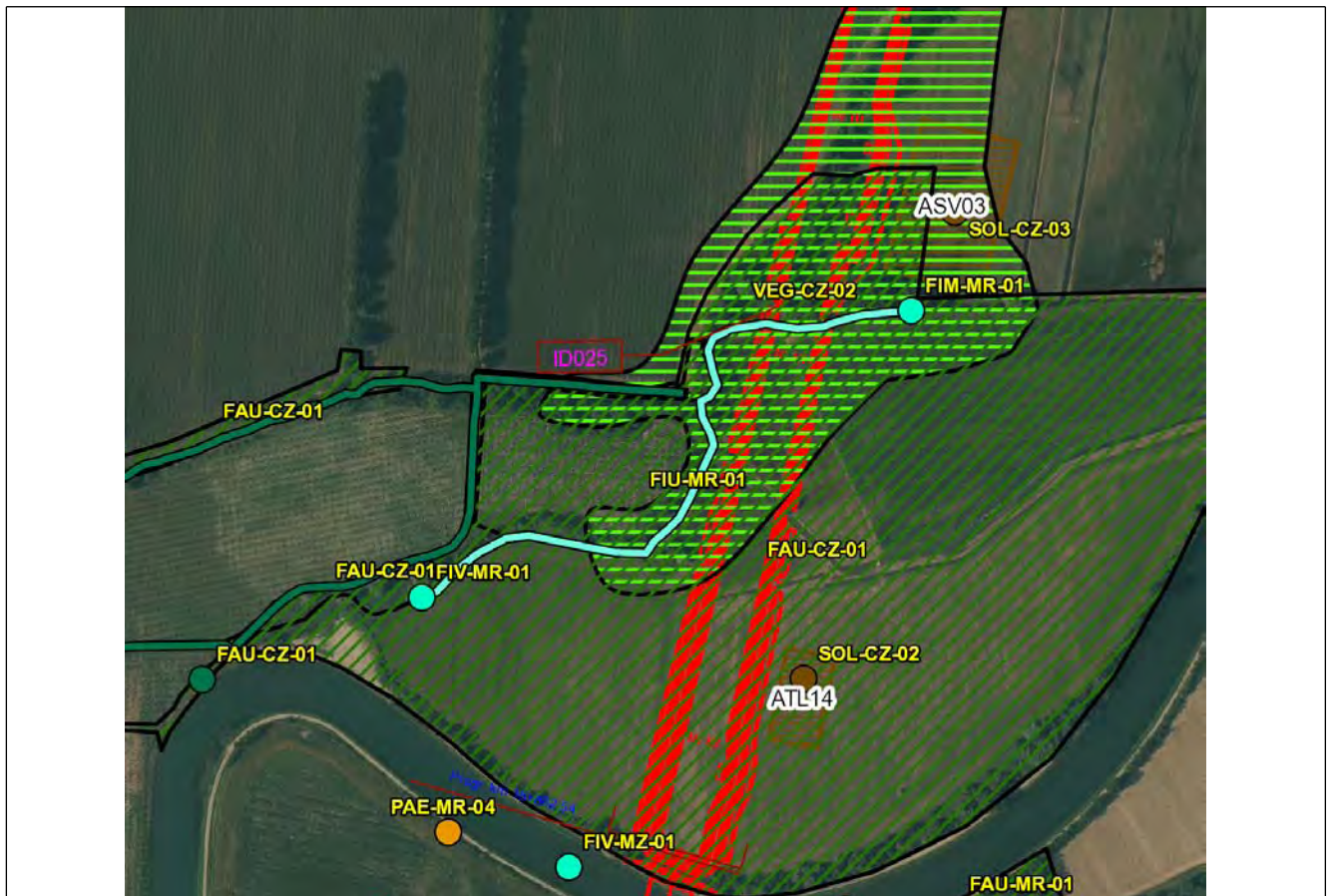
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MR-01. Acqua chiara.
 Fosso campestre posto a circa 20 mt a monte del FIM-MR-01 (foto)
 Piccola immissione di h2o in corrispondenza del tombino (foto).

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+415				
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	2015	Corso d'opera	14/05/2015

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
14/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,8
Potenziale RedOx	mV	-24,2
pH	unità pH	7,45
Conducibilità Elettrica	microS/cm	674
Torbidità	NTU	2,53

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	23,7
Solfati (SO4-)	mg/l	32,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	7,27
Cromo (Cr)	microg/l	0,835
Azoto nitrico	mg/l	4,540
BOD	mg/l	< 2,47

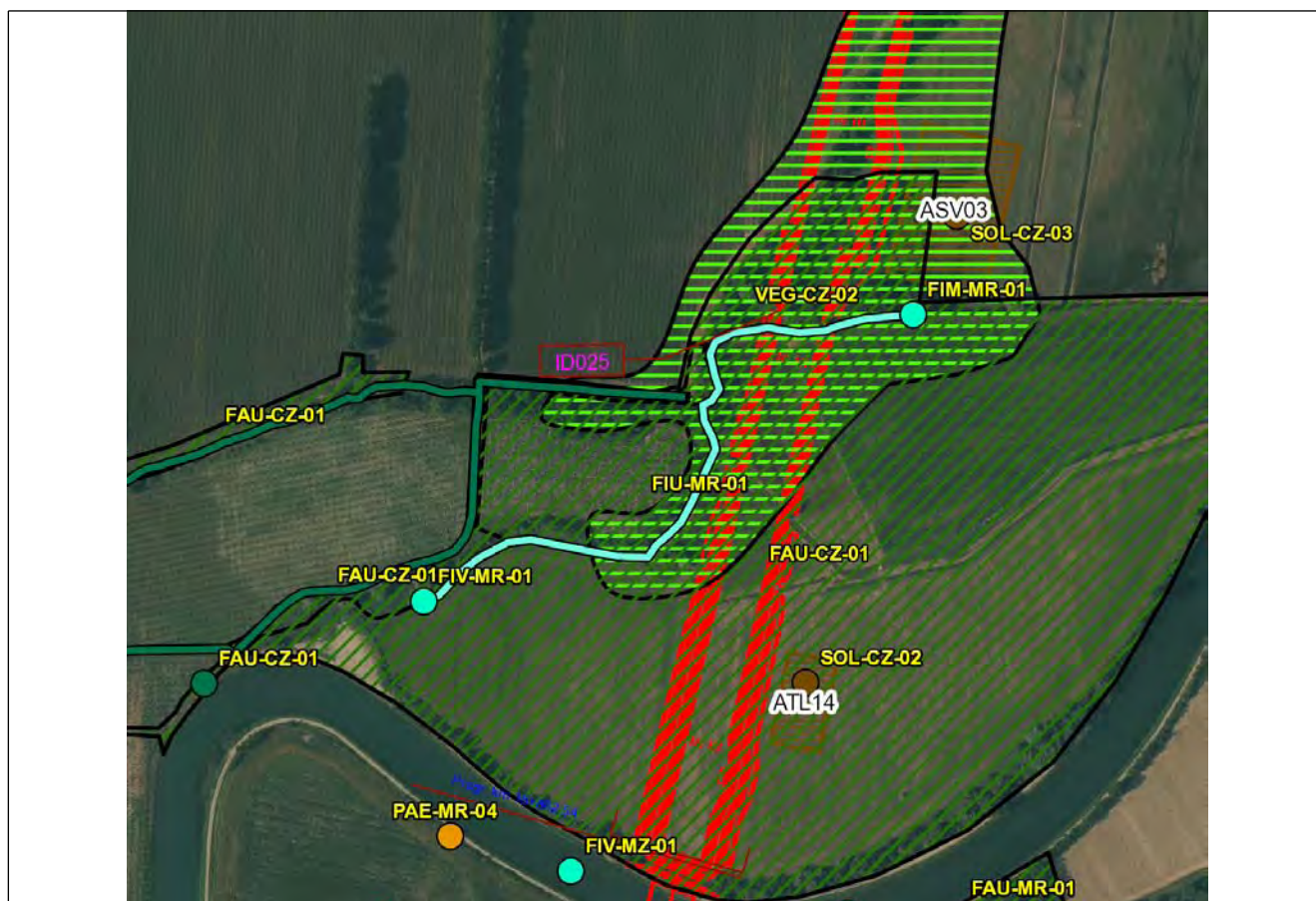
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/7,01/9,98;NTU=18,79/95,9/734;Predox=318;cond=1422;OD=98,8%. Acqua chiara.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	10/06/2015

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
10/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	105,1
Potenziale RedOx	mV	-27,5
pH	unità pH	7,61
Conducibilità Elettrica	microS/cm	474
Torbidità	NTU	6,21

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15
Cloruri (Cl-)	mg/l	22,3
Solfati (SO4-)	mg/l	37,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,523
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	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	11,4
Cromo (Cr)	microg/l	0,336
Azoto nitrico	mg/l	2,690
BOD	mg/l	3

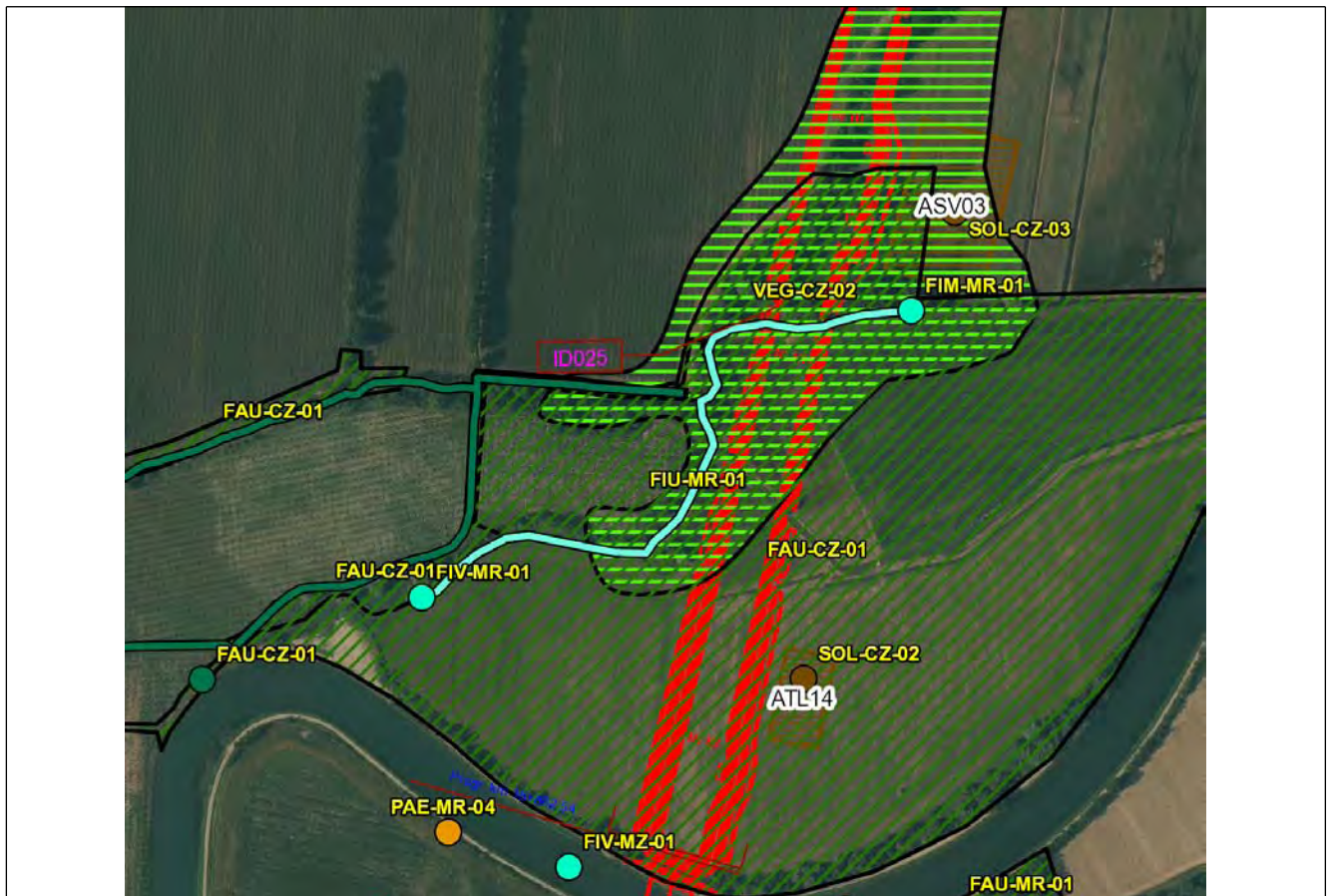
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua chiara.nessuna interferenza tra monte e valle.

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+415				
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	2015	Corso d'opera	10/06/2015

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi IBE

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
10/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,8
Potenziale RedOx	mV	-16,2
pH	unità pH	7,63
Conducibilità Elettrica	microS/cm	496
Torbidità	NTU	7,98

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	24,6
Solfati (SO4-)	mg/l	36,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,874
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,68
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	11
Alluminio (Al)	microg/l	10,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,366
Azoto nitrico	mg/l	2,910
BOD	mg/l	3

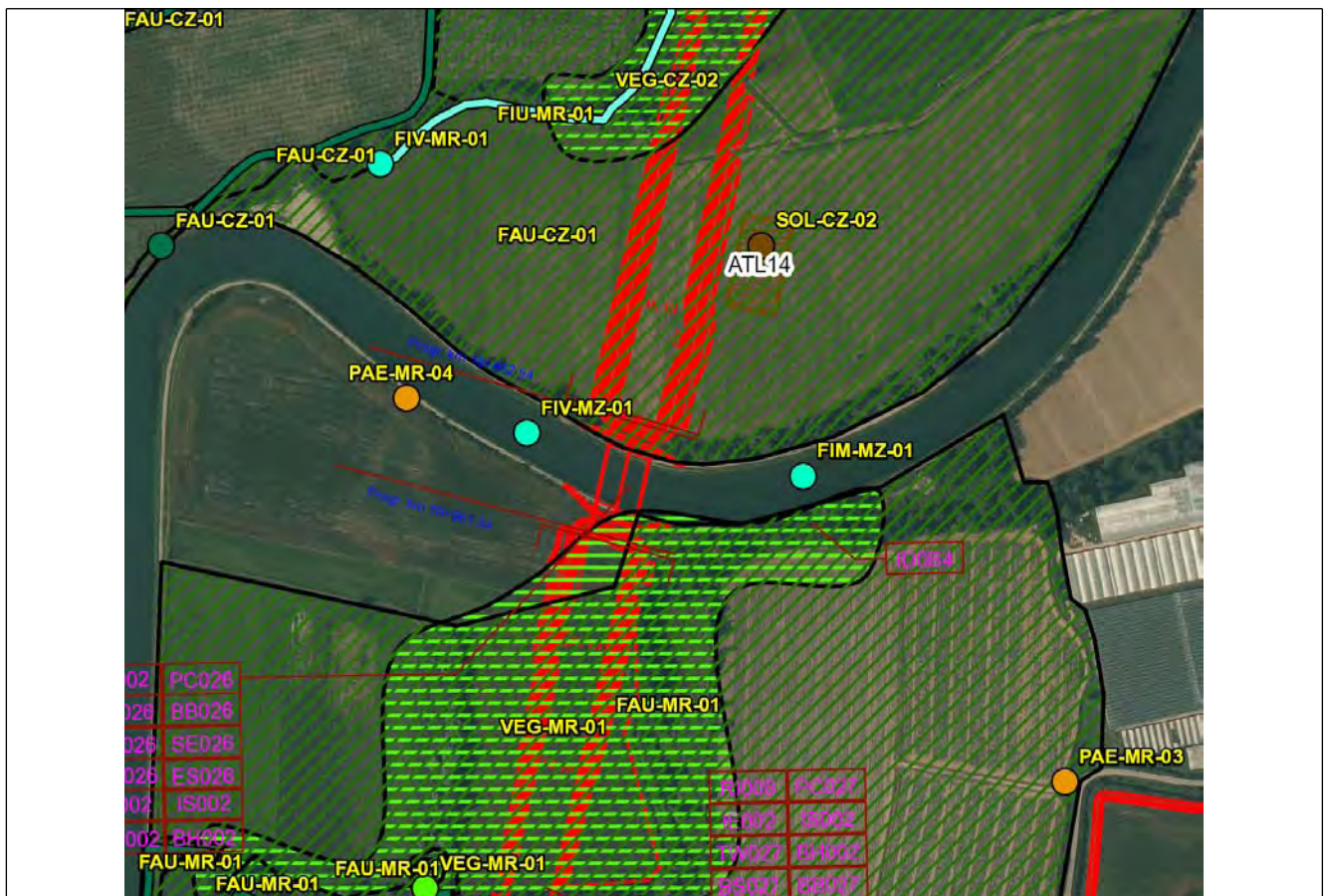
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua chiara. nessuna interferenza tra 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	2015	Corso d'opera	09/04/2015

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
09/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	116,4
Potenziale RedOx	mV	-70,4
pH	unità pH	8,4
Conducibilità Elettrica	microS/cm	258
Torbidità	NTU	4,63

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	33,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,52
Solfati (SO4-)	mg/l	36,6
Idrocarburi Totali	microg/l	309
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9,5
Alluminio (Al)	microg/l	5,31
Cromo (Cr)	microg/l	0,457
Azoto nitrico	mg/l	1,620
BOD	mg/l	8

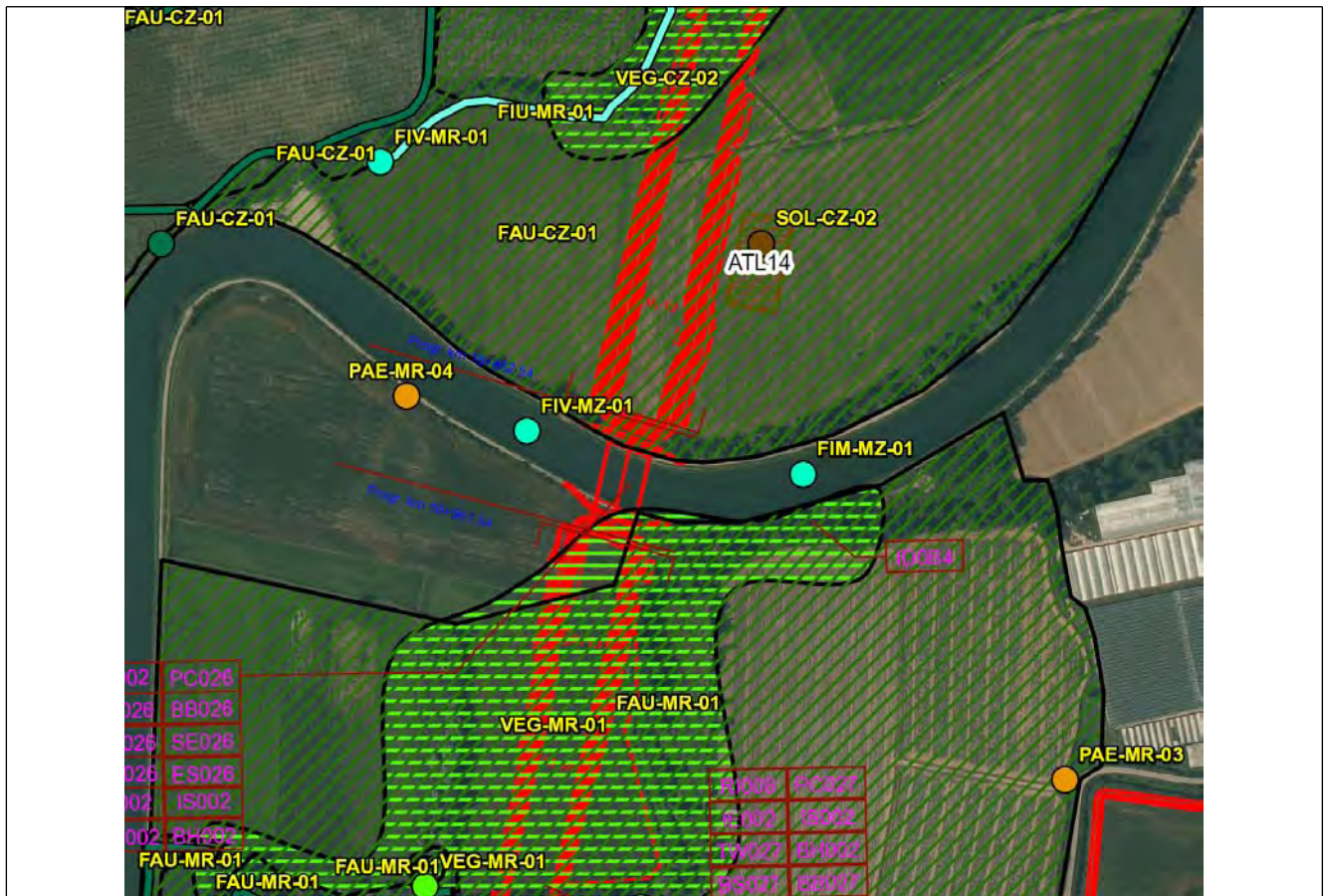
Note

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

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	2015	Corso d'opera	09/04/2015

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
09/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	10,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	114,1
Potenziale RedOx	mV	-70,6
pH	unità pH	8,38
Conducibilità Elettrica	microS/cm	258
Torbidità	NTU	3,77

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	33,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,55
Solfati (SO4-)	mg/l	36,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	5
Cromo (Cr)	microg/l	0,543
Azoto nitrico	mg/l	1,910
BOD	mg/l	< 2,47

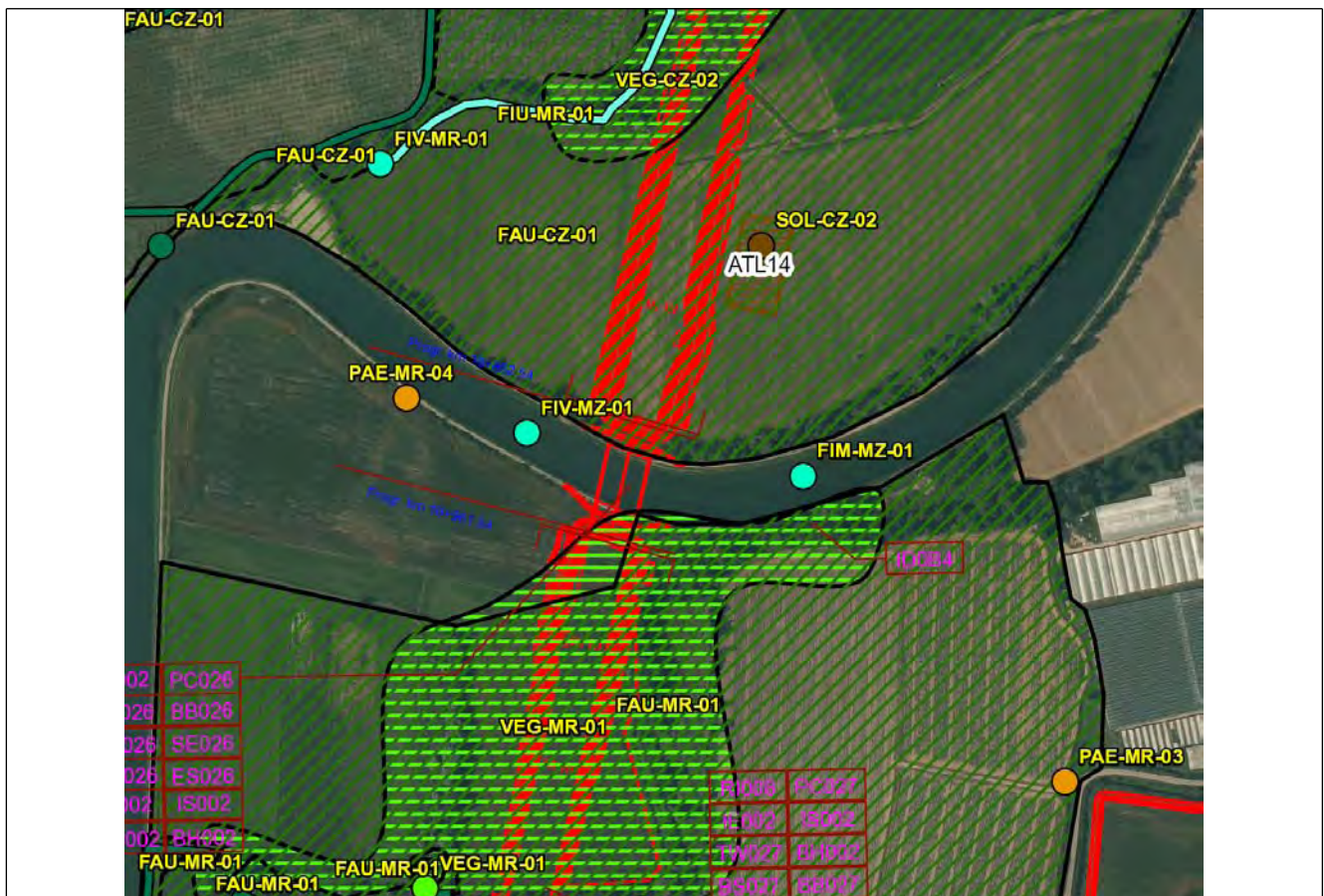
Note

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

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	2015	Corso d'opera	14/05/2015

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
14/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106,1
Potenziale RedOx	mV	-57,3
pH	unità pH	8,03
Conducibilità Elettrica	microS/cm	245
Torbidità	NTU	4,6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,74
Solfati (SO4-)	mg/l	25,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	38
Ferro (Fe)	microg/l	47,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,566
Azoto nitrico	mg/l	1,020
BOD	mg/l	6
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,65
Zinco	microg/l	7,43
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,28
Daphnia Magna	CMAX %	80

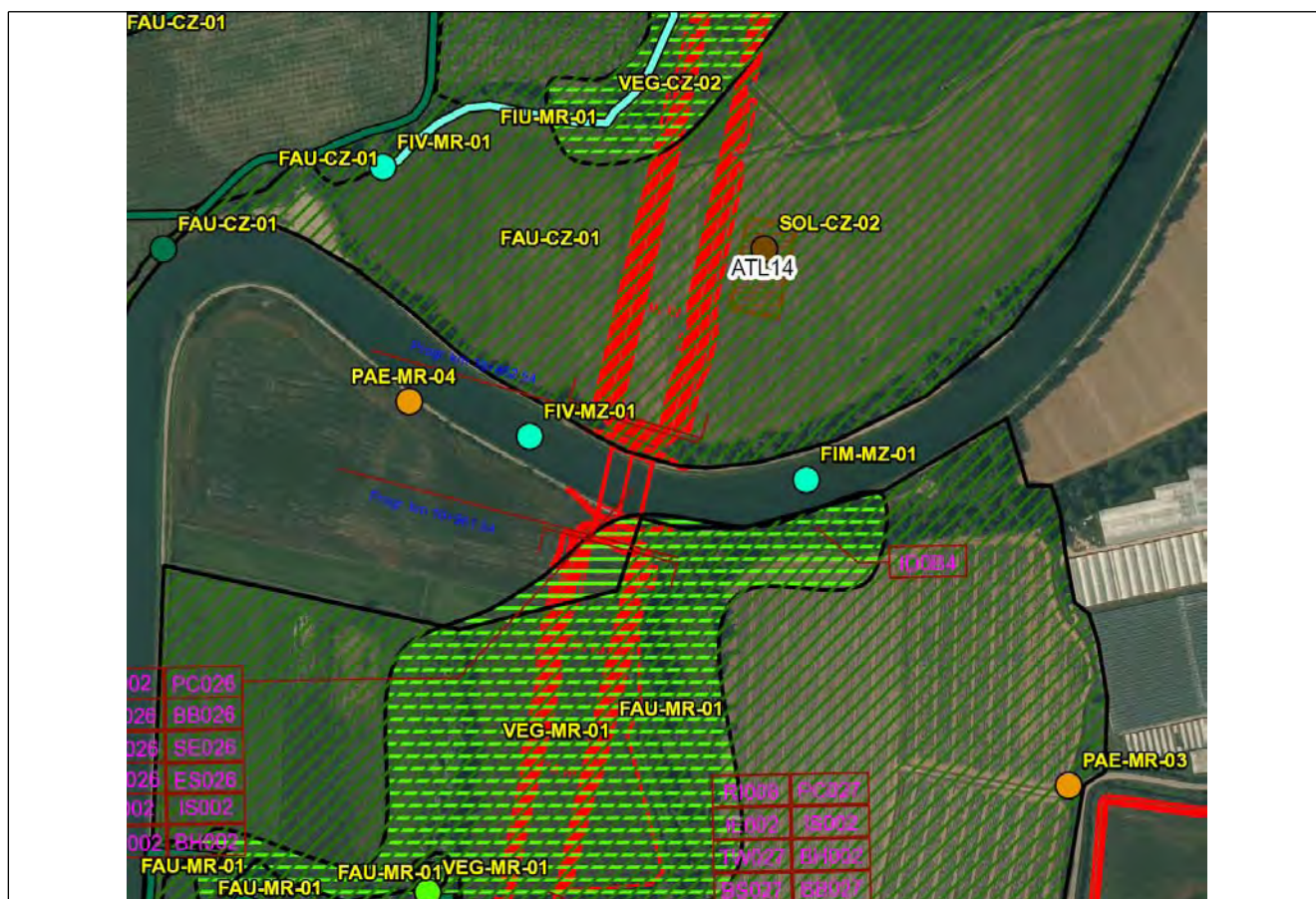
Note

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

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	2015	Corso d'opera	14/05/2015

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
14/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	16,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,4
Potenziale RedOx	mV	-52,7
pH	unità pH	8
Conducibilità Elettrica	microS/cm	247
Torbidità	NTU	3,09

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,7
Solfati (SO4-)	mg/l	25,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	24,9
Ferro (Fe)	microg/l	54,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,361
Azoto nitrico	mg/l	1,020
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,49
Zinco	microg/l	5,63
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,17
Daphnia Magna	CMAX %	80

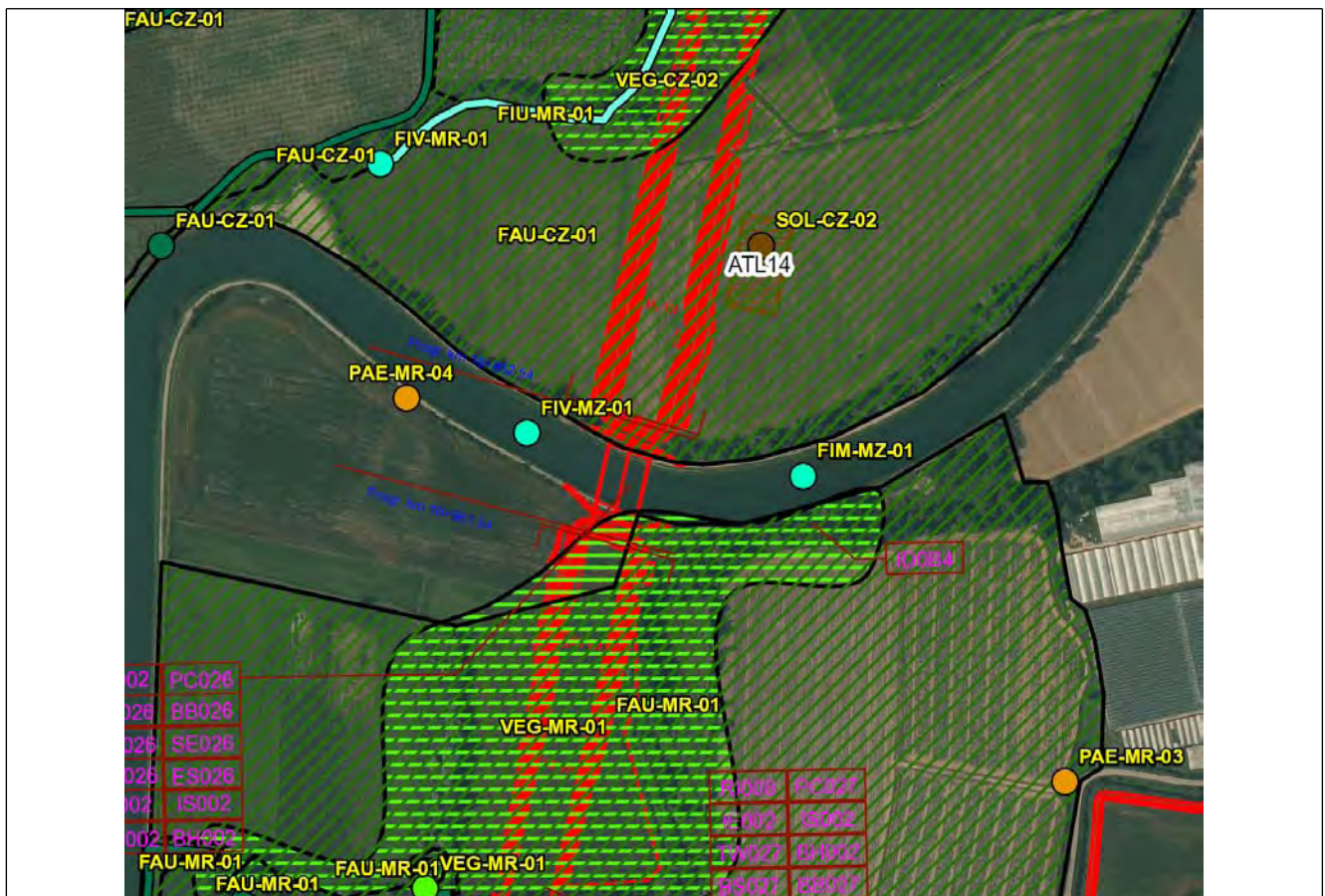
Note

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

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	2015	Corso d'opera	10/06/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,9
Potenziale RedOx	mV	-42,4
pH	unità pH	7,85
Conducibilità Elettrica	microS/cm	240
Torbidità	NTU	6,92

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,66
Solfati (SO4-)	mg/l	29,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,565
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,44
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	11,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,222
Azoto nitrico	mg/l	0,997
BOD	mg/l	< 2,47

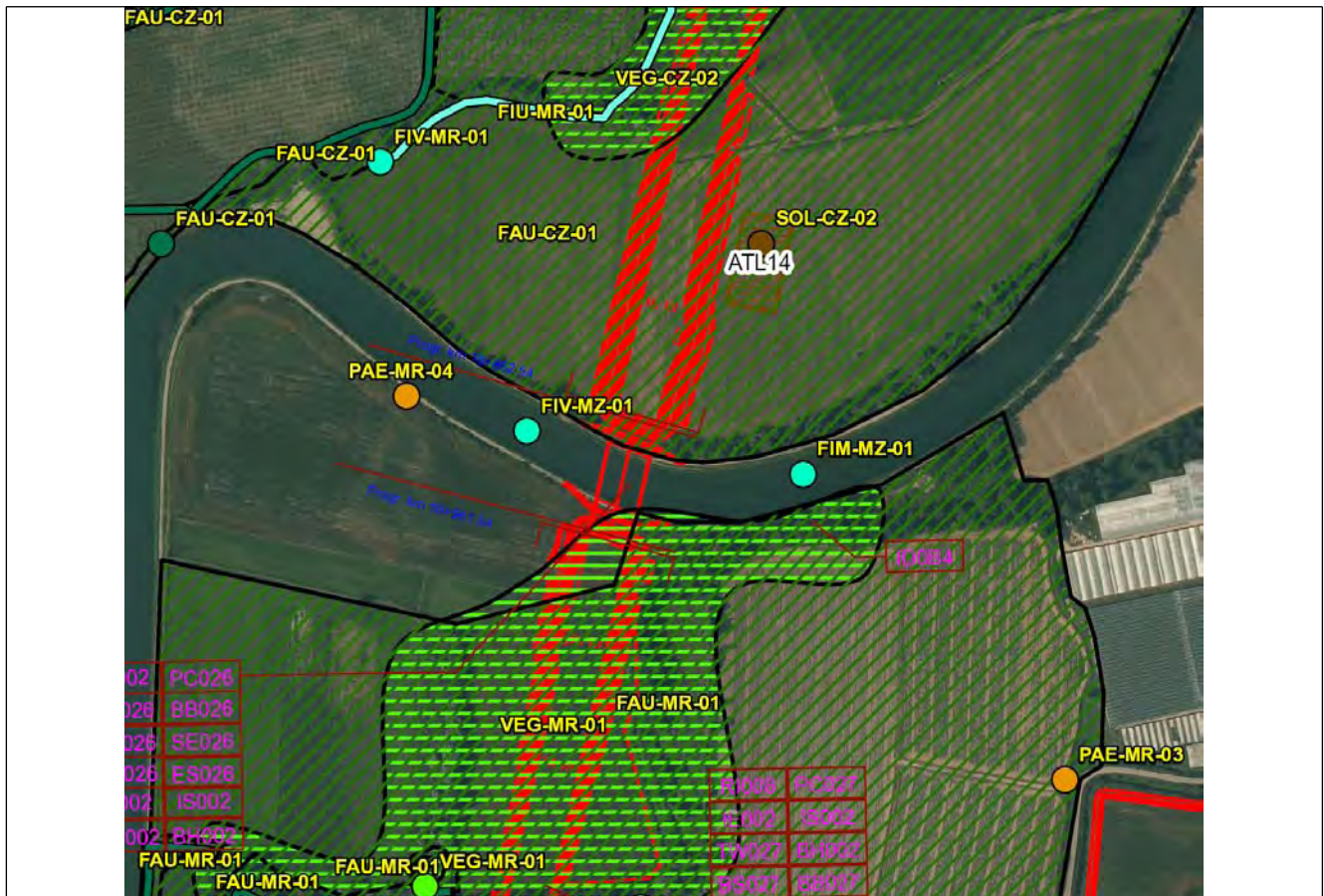
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua chiara.nessuna interferenza tra monte e valle.

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	2015	Corso d'opera	10/06/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

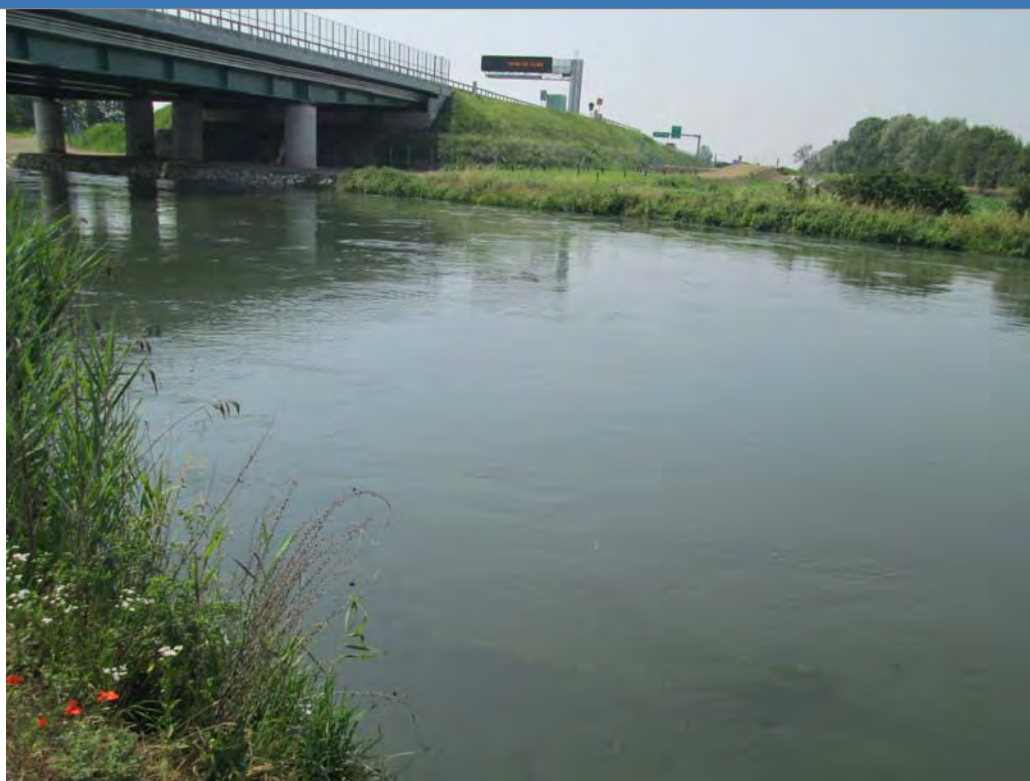


Foto 1

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,3
Potenziale RedOx	mV	-46,7
pH	unità pH	7,95
Conducibilità Elettrica	microS/cm	244
Torbidità	NTU	6,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,83
Solfati (SO4-)	mg/l	30
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,601
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,47
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10
Alluminio (Al)	microg/l	9,51
Cromo (Cr)	microg/l	0,272
Azoto nitrico	mg/l	1,000
BOD	mg/l	< 2,47

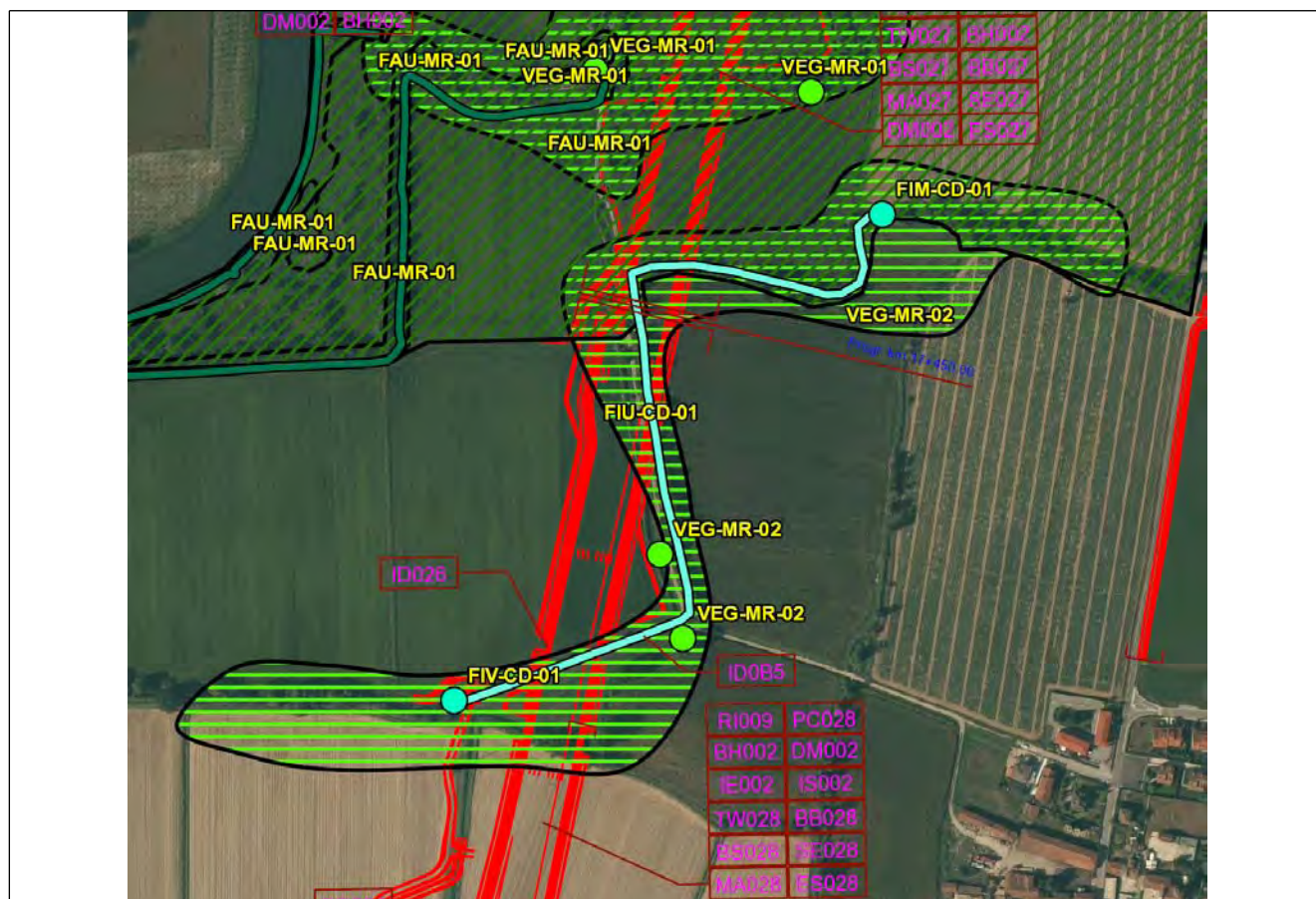
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua chiara.nessuna interferenza tra monte e valle.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra coltivi con rada vegetazione arborea sulle sponde.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/04/2015

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
09/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,331
Temperatura (T)	°C	10,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	105,1
Potenziale RedOx	mV	-59,9
pH	unità pH	8,18
Conducibilità Elettrica	microS/cm	244
Torbidità	NTU	2,59

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	23,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6
Solfati (SO4-)	mg/l	35
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	6,16
Cromo (Cr)	microg/l	0,324
Azoto nitrico	mg/l	1,230
BOD	mg/l	3

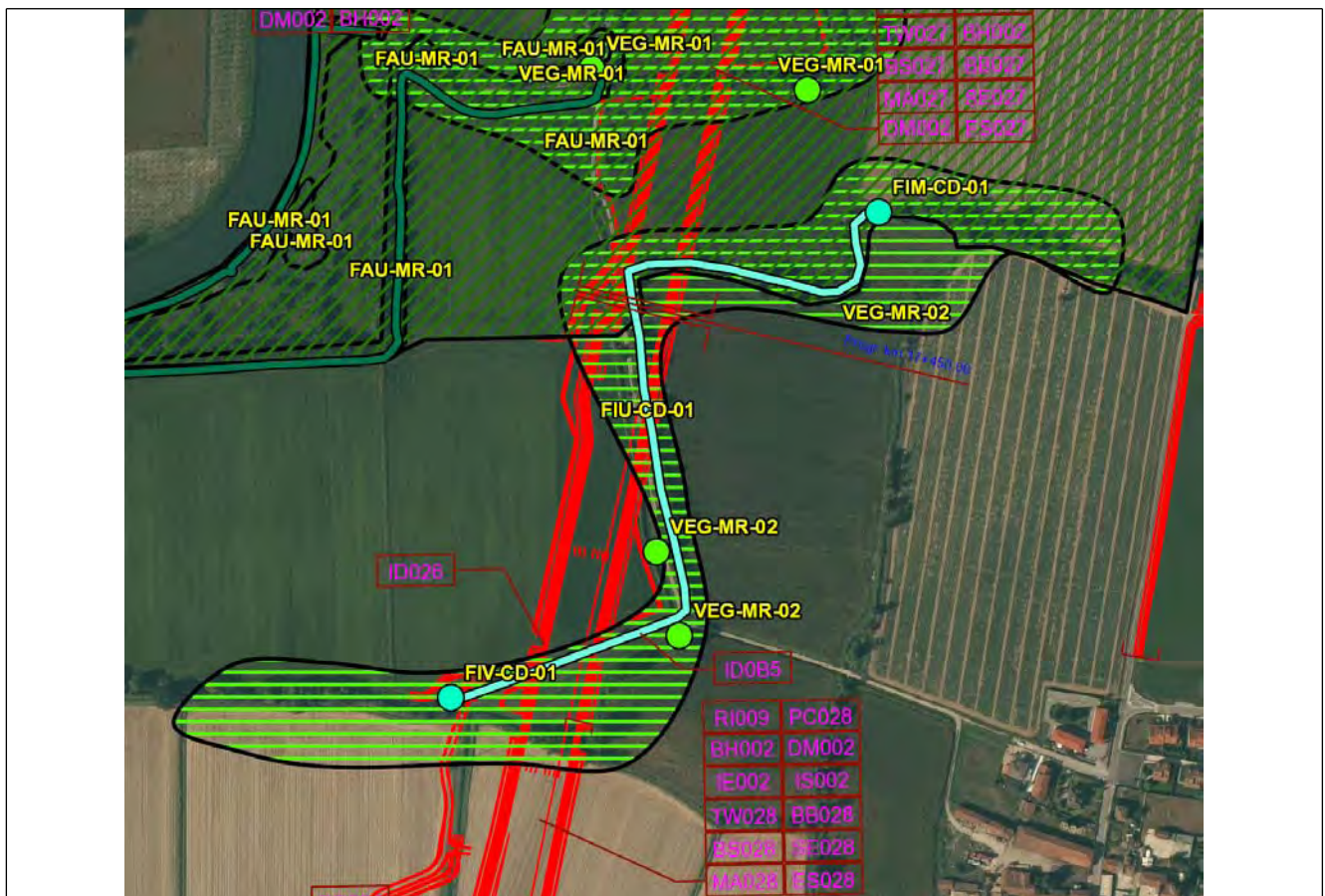
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MR-01.
 Acqua chiara, nessuna interferenza tra monte e valle.
 Effettuata la portata del FIM-CD-01: Q=0,331 MC/S (vedi foto).

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/04/2015

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
09/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,333
Temperatura (T)	°C	11,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106,7
Potenziale RedOx	mV	-52,6
pH	unità pH	8,07
Conducibilità Elettrica	microS/cm	244
Torbidità	NTU	3,19

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,01
Solfati (SO4-)	mg/l	35,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	6,27
Cromo (Cr)	microg/l	0,315
Azoto nitrico	mg/l	1,220
BOD	mg/l	4

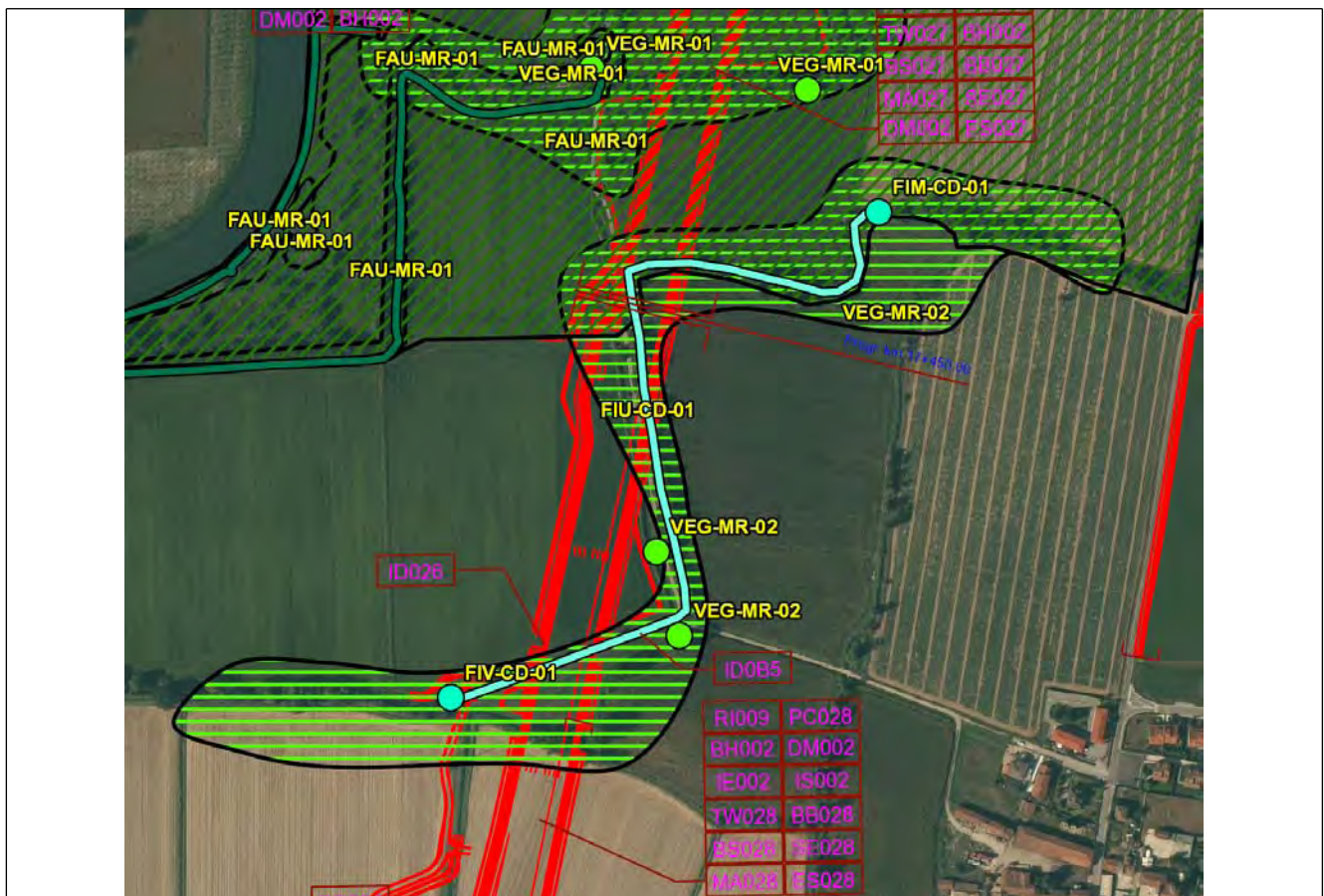
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-MR-01. Acqua chiara, nessuna interferenza tra monte e valle. Effettuata la portata del FIV-CD-01: Q=0,333 MC/S (vedi foto).

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	2015	Corso d'opera	14/05/2015

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
14/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	85,3
Potenziale RedOx	mV	-43,6
pH	unità pH	7,75
Conducibilità Elettrica	microS/cm	229
Torbidità	NTU	7,94

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,46
Solfati (SO4-)	mg/l	24,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	8,39
Ferro (Fe)	microg/l	6,79
Cromo (Cr)	microg/l	0,286
Azoto nitrico	mg/l	0,883
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,04
Zinco	microg/l	3,73
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,14
Daphnia Magna	CMAX %	70

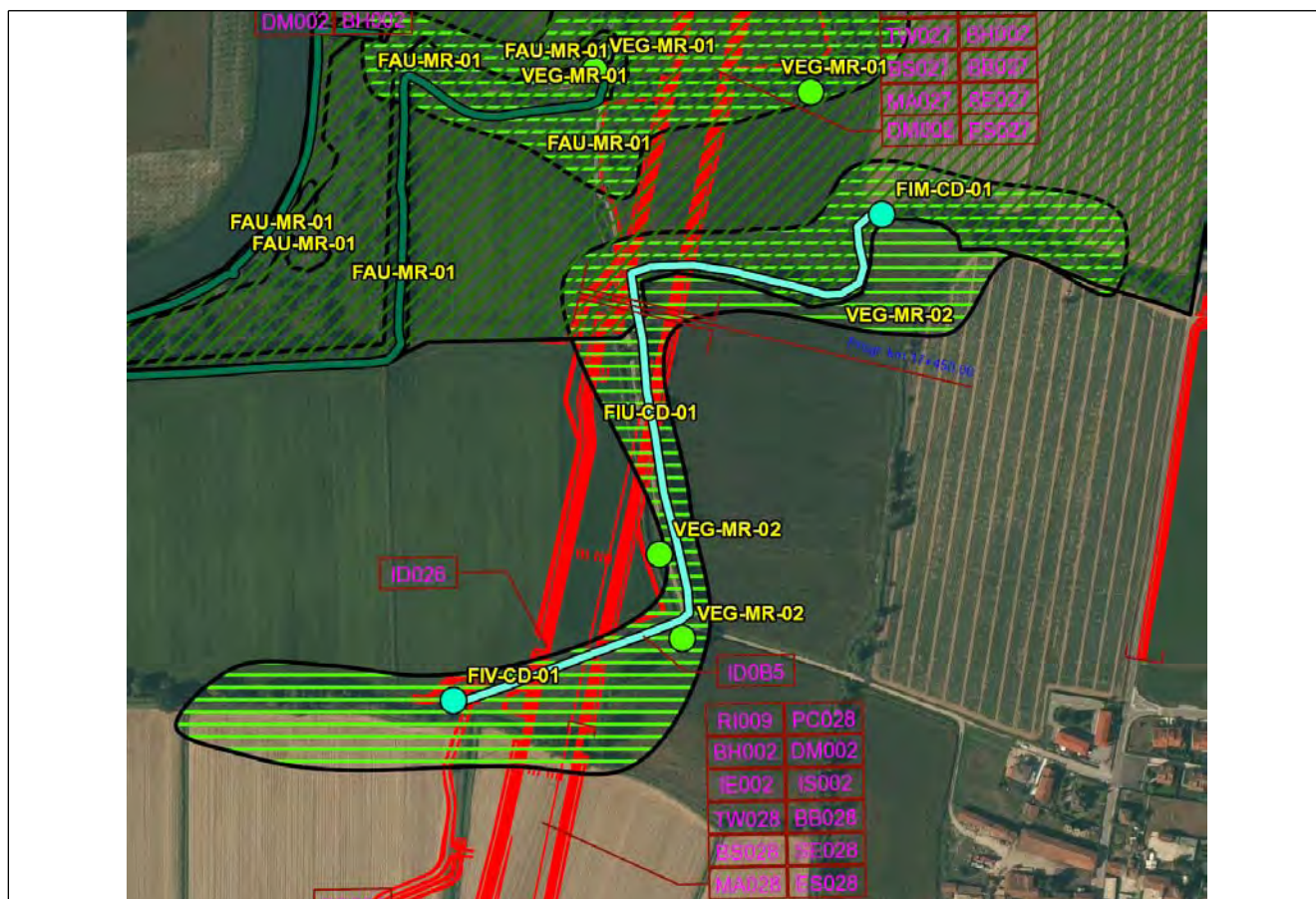
Note

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

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	2015	Corso d'opera	14/05/2015

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
14/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,2
Potenziale RedOx	mV	-41,1
pH	unità pH	7,73
Conducibilità Elettrica	microS/cm	231
Torbidità	NTU	5,52

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,49
Solfati (SO4-)	mg/l	24,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	8,95
Ferro (Fe)	microg/l	14,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,328
Azoto nitrico	mg/l	0,878
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	3,86
Zinco	microg/l	5,8
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4
Daphnia Magna	CMAX %	80

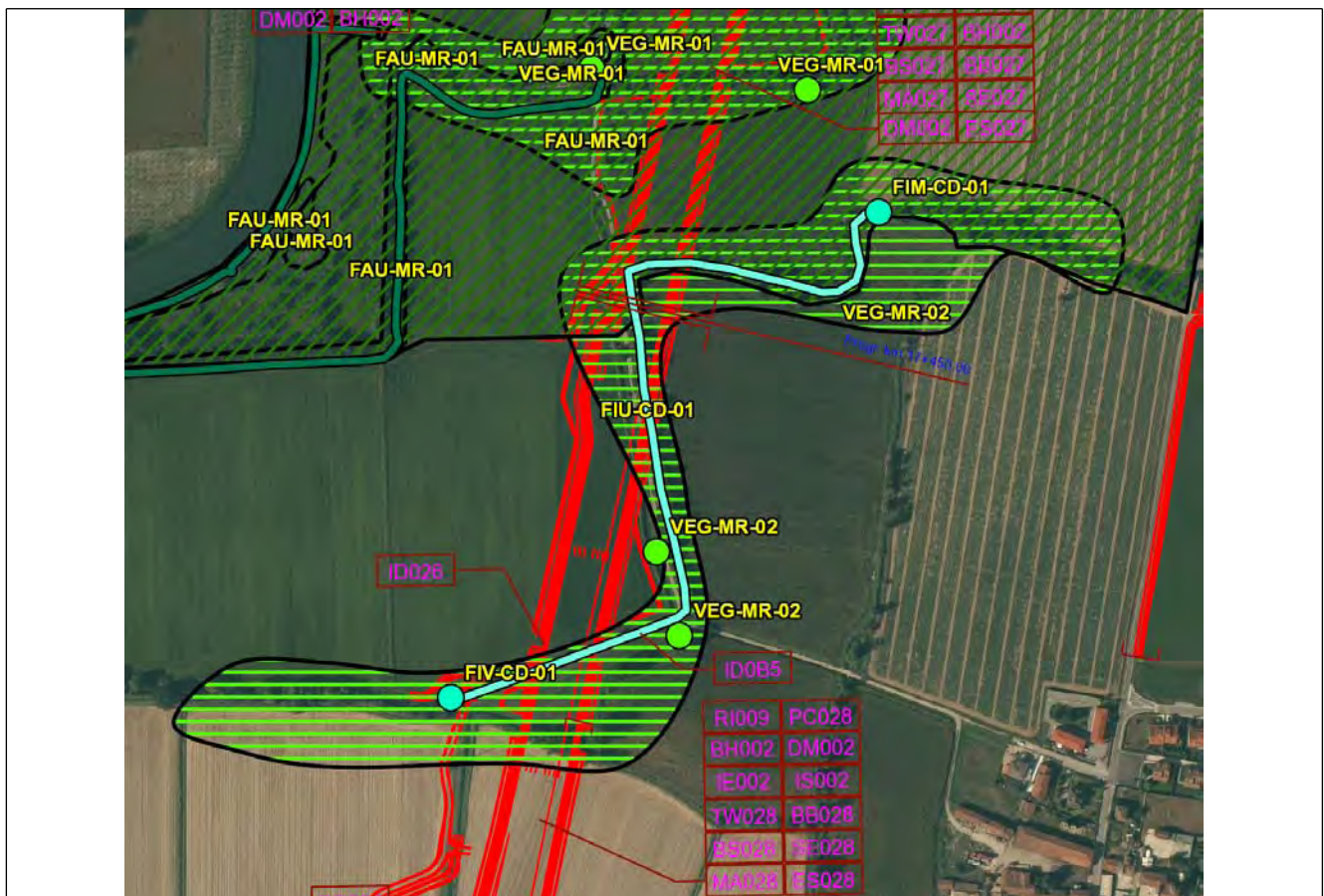
Note

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

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra coltivi con rada vegetazione arborea sulle sponde.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	10/06/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	88,5
Potenziale RedOx	mV	-28,7
pH	unità pH	7,63
Conducibilità Elettrica	microS/cm	225
Torbidità	NTU	8,19

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	22
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,33
Solfati (SO4-)	mg/l	26,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,294
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	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	13,5
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,970
BOD	mg/l	3

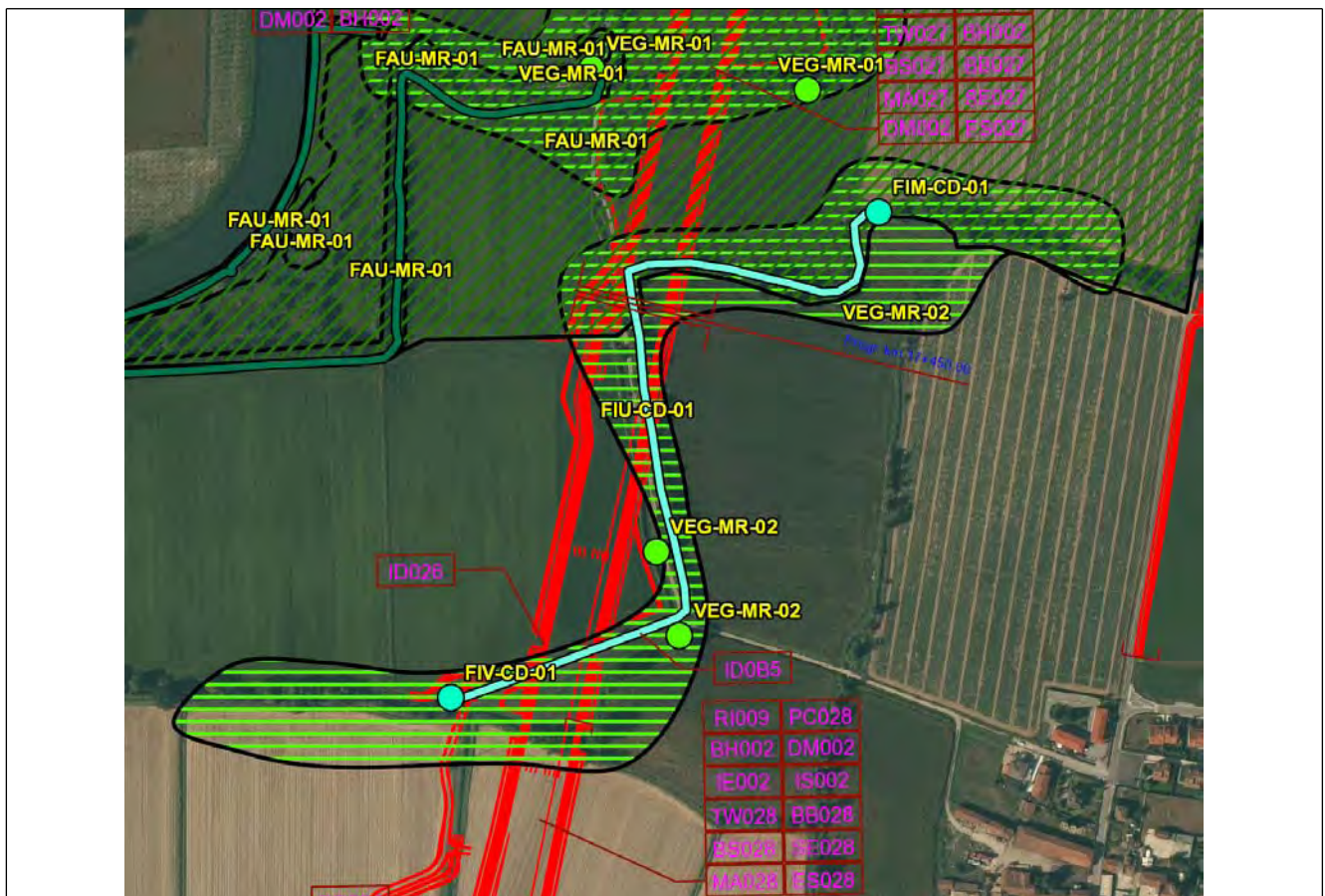
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua chiara.nessuna interferenza tra monte e valle.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	10/06/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
10/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,7
Potenziale RedOx	mV	-39,2
pH	unità pH	7,81
Conducibilità Elettrica	microS/cm	230
Torbidità	NTU	8,53

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,5
Solfati (SO4-)	mg/l	26,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,296
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	9
Alluminio (Al)	microg/l	16,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,383
Azoto nitrico	mg/l	0,973
BOD	mg/l	< 2,47

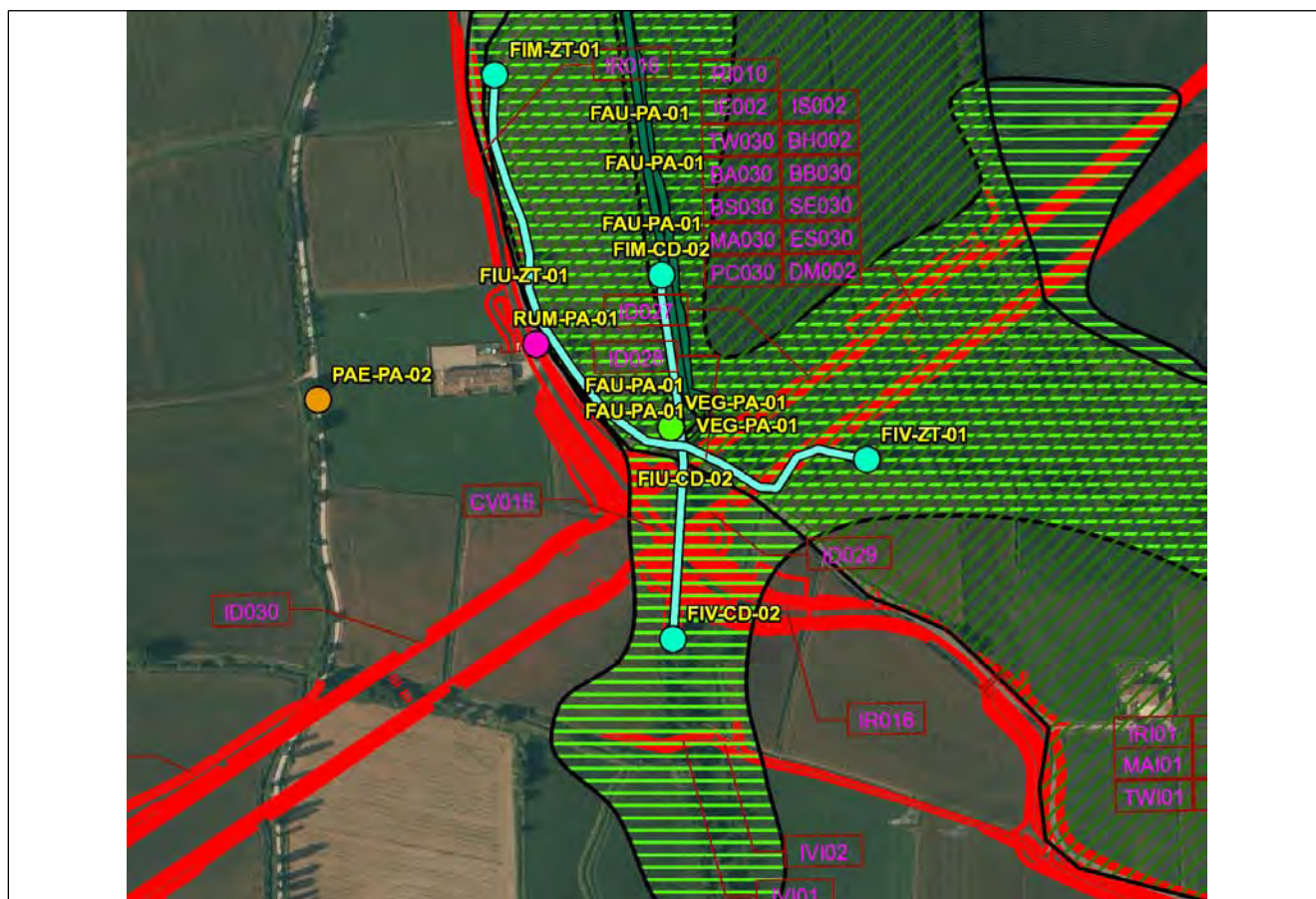
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01. Acqua chiara.nessuna interferenza tra monte e valle.

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	Provincia	Milano	Località	Cossago
Tavola di riferimento				Acque superficiali - Tavola 7	
Posizione rispetto al tracciato				Monte	
Zona di Appartenenza	Tratta unica			Punto Associato	FIV-CD-02
Coordinate WGS84				Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 24' 20,27"		Lat: 45° 24' 31,19"		X: 1531770 m	Y: 5028449 m
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD09-Rettifica S.P 16 località Muzzano					
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 percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Fondo in calcestruzzo in un breve tratto , altrimenti naturale costituito da fango.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	07/04/2015

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
07/04/2015	Precipitazioni 48 ore 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	9,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,7
Potenziale RedOx	mV	-67
pH	unità pH	8,174
Conducibilità Elettrica	microS/cm	246
Torbidità	NTU	5,28

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 2,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,6
Solfati (SO4-)	mg/l	24,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	8,01
Cromo (Cr)	microg/l	0,241
Azoto nitrico	mg/l	1,030
BOD	mg/l	< 2,47

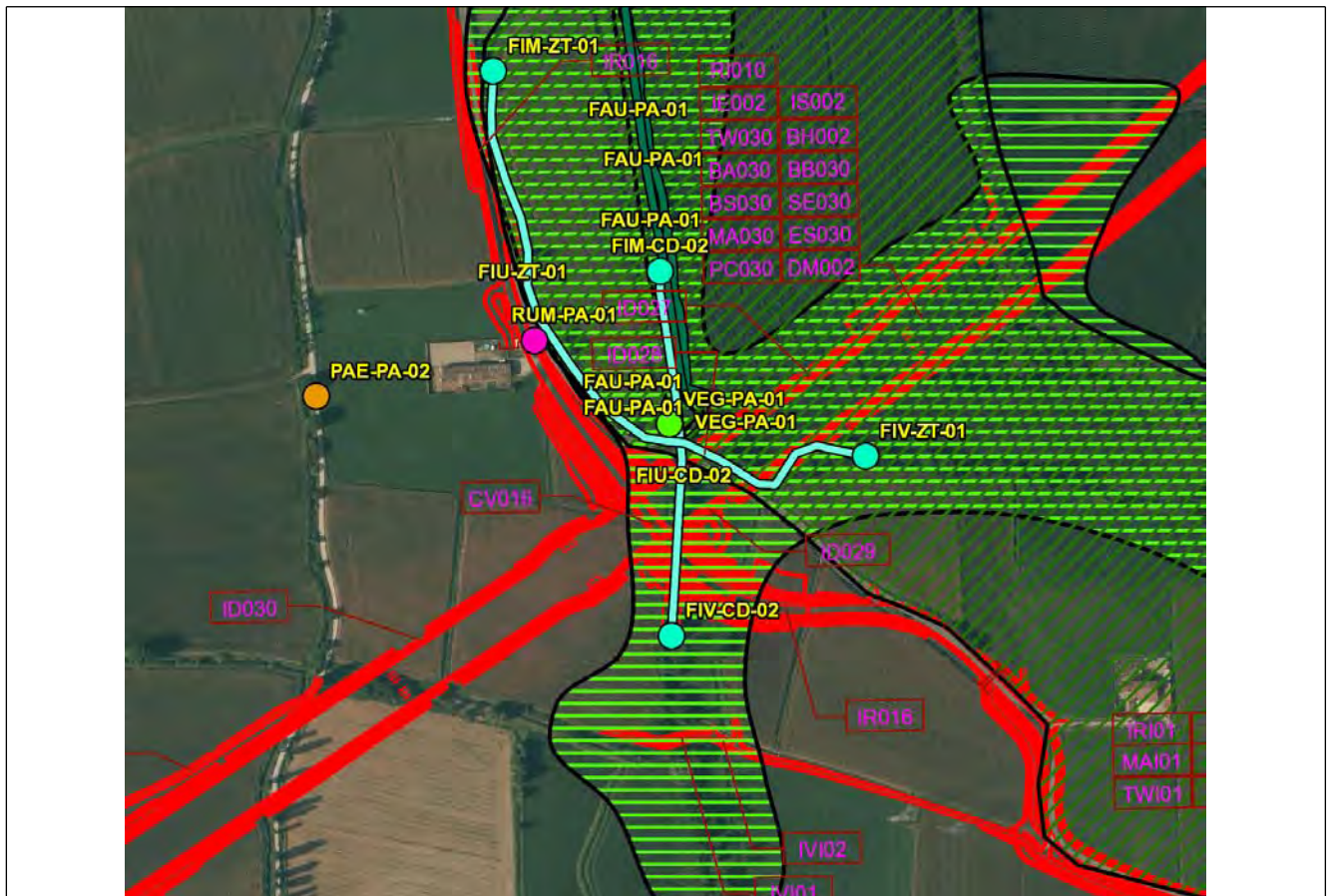
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,01/6,94/10,03;NTU=19,11/107/856;Predox=319;cond=1422;OD=99,1%.
 Acqua chiara,nessuna interferenza tra monte e valle.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale tra coltivi. Sponda sinistra con vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	07/04/2015

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
07/04/2015	Precipitazioni 48 ore 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	9,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,8
Potenziale RedOx	mV	-66,7
pH	unità pH	8,164
Conducibilità Elettrica	microS/cm	244
Torbidità	NTU	3,25

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,94
Solfati (SO4-)	mg/l	24,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	7,23
Cromo (Cr)	microg/l	0,28
Azoto nitrico	mg/l	1,020
BOD	mg/l	< 2,47

Note

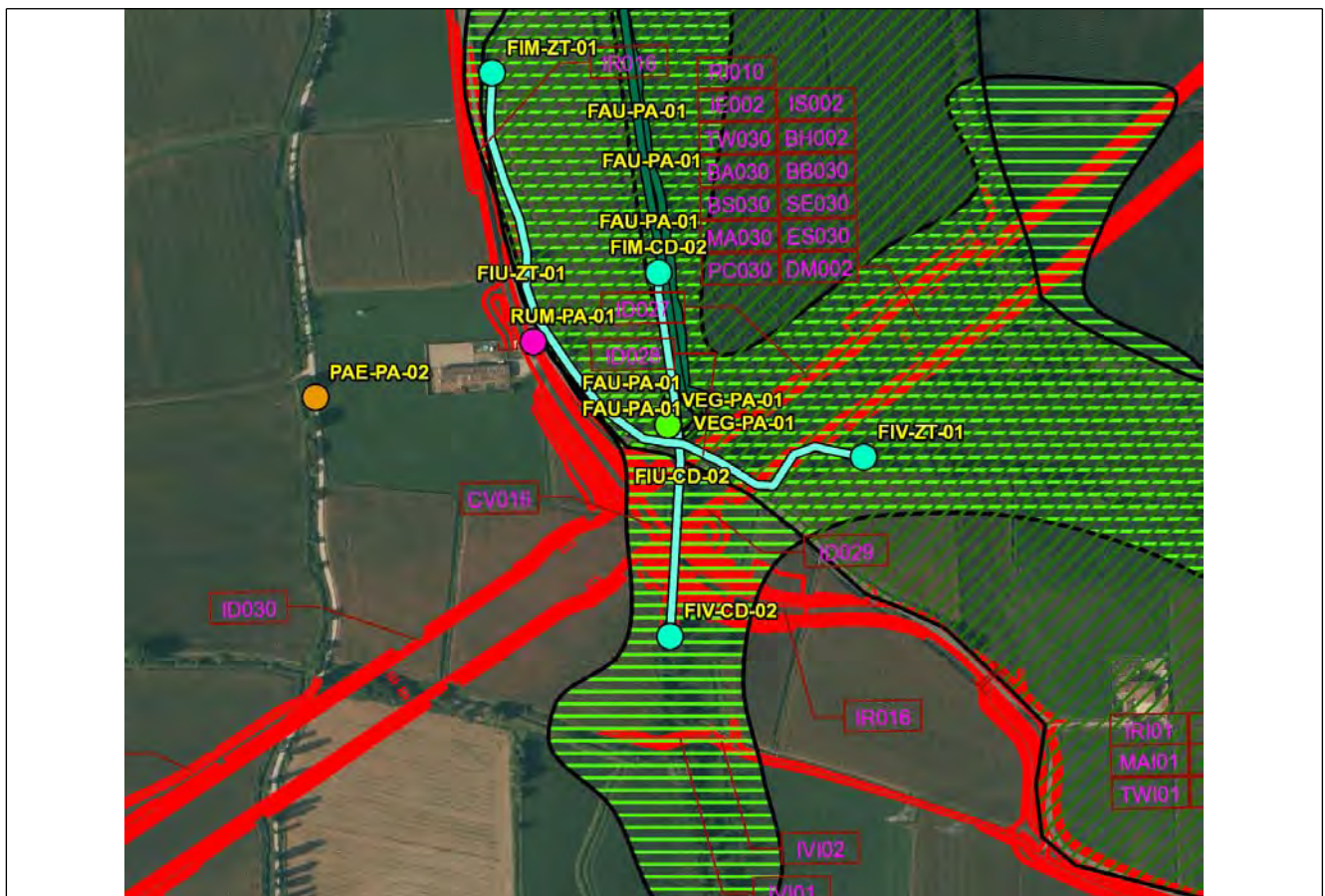
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-CD-02.

Acqua chiara,nessuna interferenza tra monte e valle.

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	CD09-Rettifica S.P 16 località Muzzano				
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	2015	Corso d'opera	13/05/2015

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
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,1
Potenziale RedOx	mV	-42,1
pH	unità pH	7,62
Conducibilità Elettrica	microS/cm	237
Torbidità	NTU	4,15

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,2
Solfati (SO4-)	mg/l	26,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	11,3
Ferro (Fe)	microg/l	12,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,285
Azoto nitrico	mg/l	0,982
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,25
Zinco	microg/l	7,49
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,39
Daphnia Magna	CMAX %	45

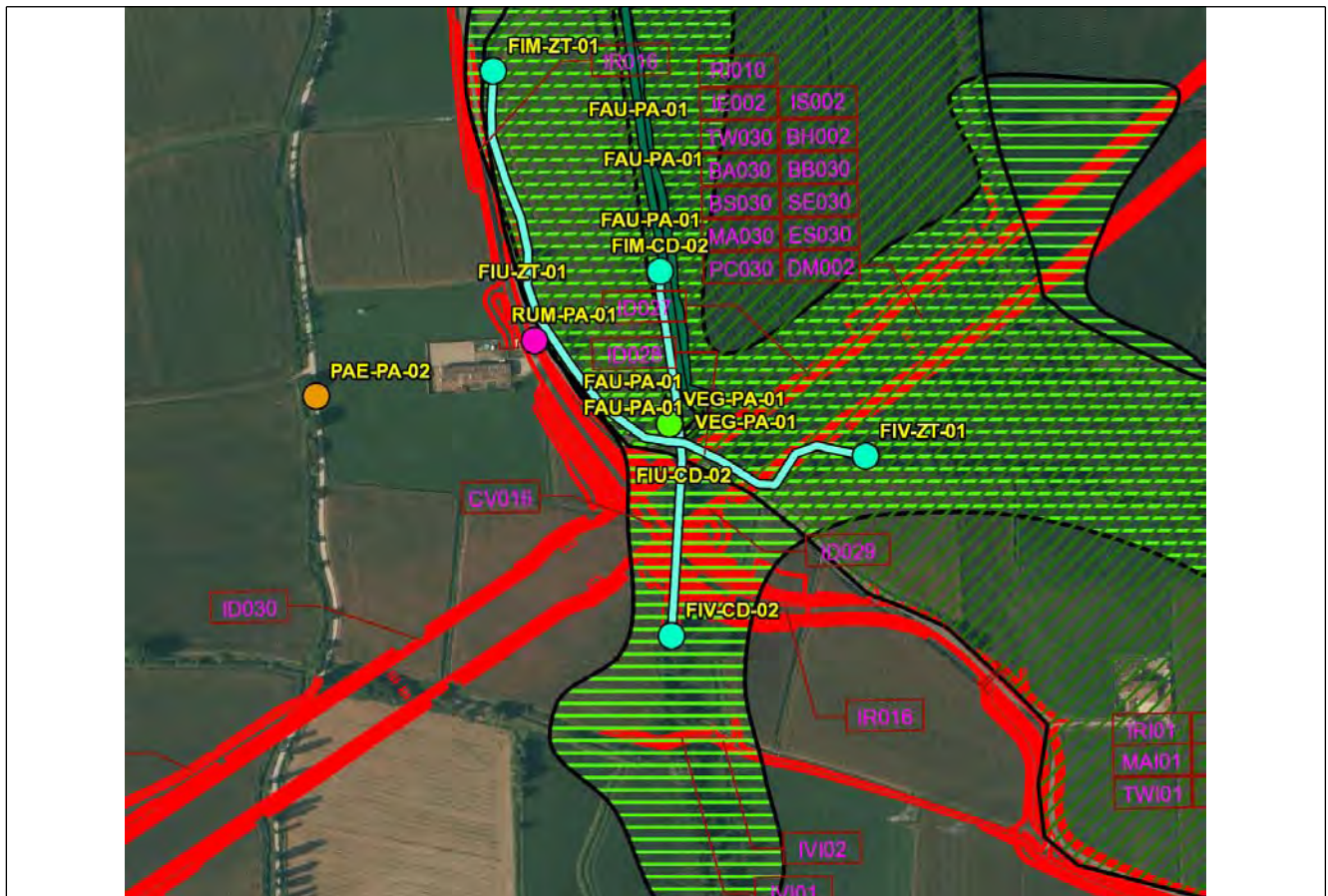
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02. Acqua chiara, flusso debole con poca acqua.

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	2015	Corso d'opera	13/05/2015

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,1741
Temperatura (T)	°C	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,2
Potenziale RedOx	mV	-46,1
pH	unità pH	7,83
Conducibilità Elettrica	microS/cm	236
Torbidità	NTU	9

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,17
Solfati (SO4-)	mg/l	26,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	13,3
Ferro (Fe)	microg/l	10,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,22
Azoto nitrico	mg/l	0,957
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,17
Zinco	microg/l	6,3
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,16
Daphnia Magna	CMAX %	80

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02. Acqua chiara, flusso debole con poca acqua.

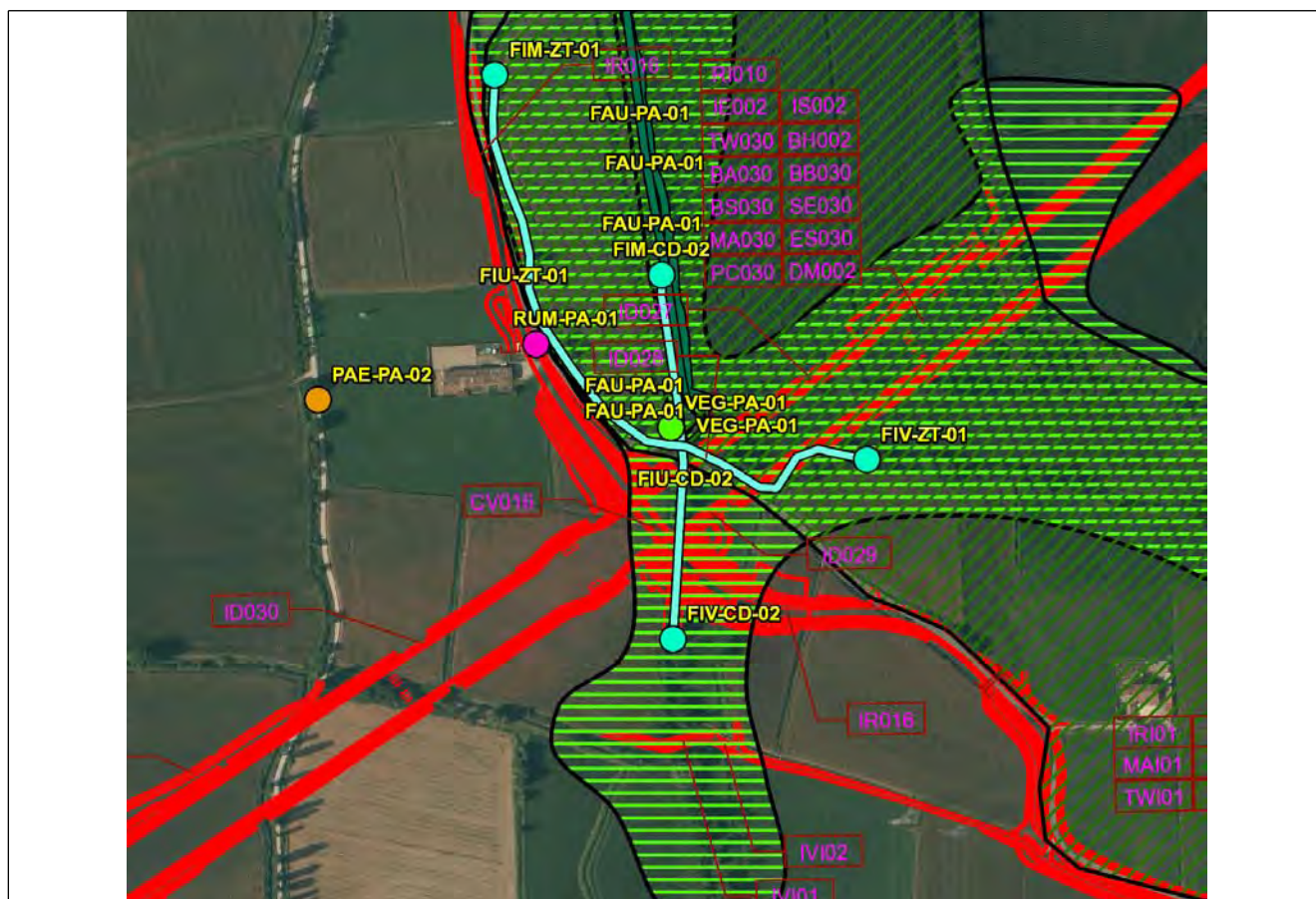
Presenza di piccola interferenza da canale superiore(foto)

Effettuata la portata del FIV-CD-02: Q=0,1741(foto)

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	Provincia	Milano	Località	Cossago
Tavola di riferimento				Acque superficiali - Tavola 7	
Posizione rispetto al tracciato				Monte	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato		FIV-CD-02	
Coordinate WGS84				Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 24' 20,27"		Lat: 45° 24' 31,19"		X: 1531770 m	Y: 5028449 m
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD09-Rettifica S.P 16 località Muzzano					
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 percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Fondo in calcestruzzo in un breve tratto , altrimenti naturale costituito da fango.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	11/06/2015

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
11/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,5
Potenziale RedOx	mV	-20
pH	unità pH	7,46
Conducibilità Elettrica	microS/cm	223
Torbidità	NTU	5,72

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,9
Solfati (SO4-)	mg/l	23,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 0,0195
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	7,48
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,802
BOD	mg/l	< 2,47

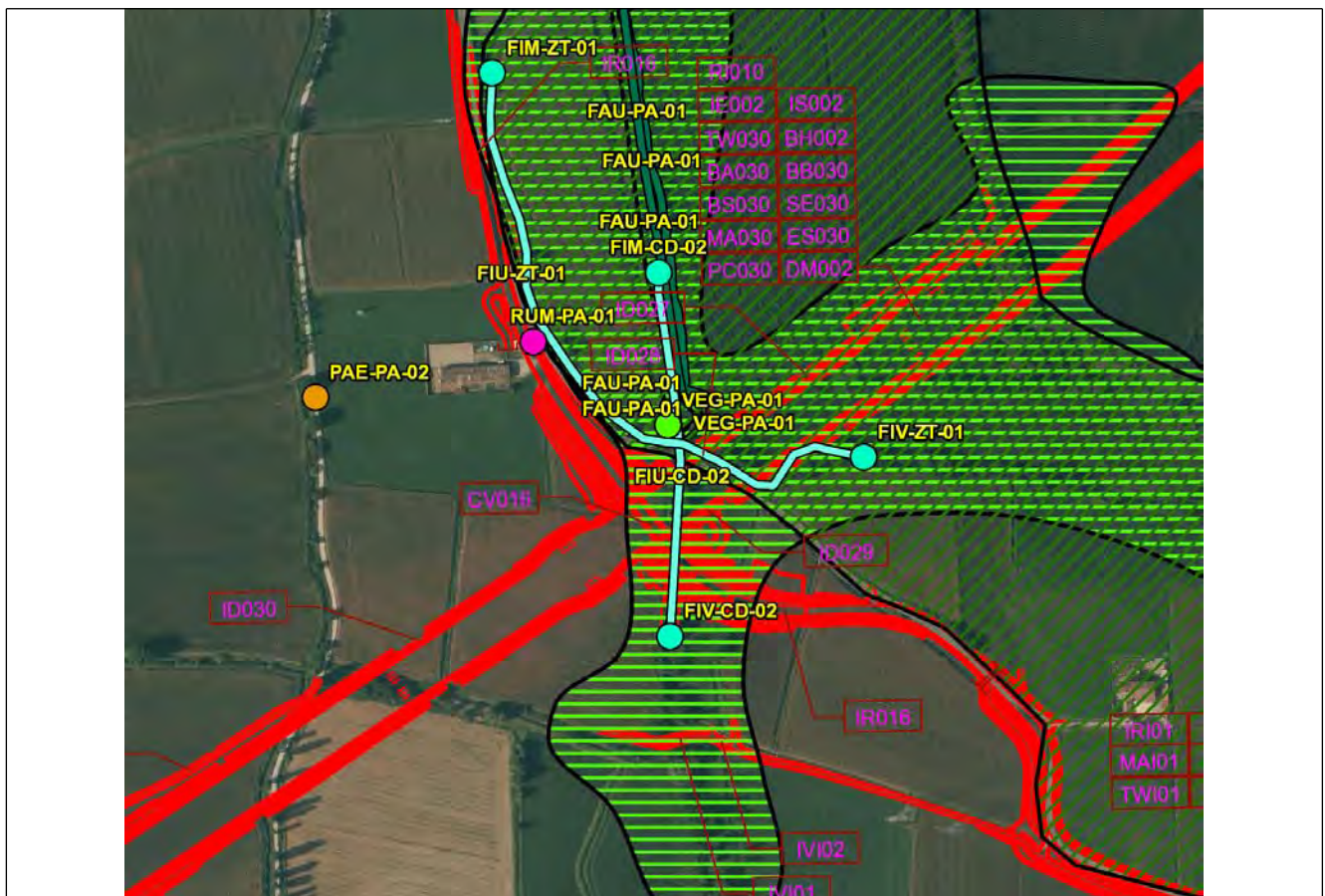
Note

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

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale tra coltivi. Sponda sinistra con vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 a sud di Paullo e percorrla per circa 1300 m. Entrare nel centro abitato di Molinetto e dirigersi verso Fattoria Aurora; appena fuori Molinetto prendere la strada sterrata sulla sinistra per circa 150 m. Proseguire a piedi per circa 450 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	11/06/2015

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
11/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,3
Potenziale RedOx	mV	-21,3
pH	unità pH	7,49
Conducibilità Elettrica	microS/cm	221
Torbidità	NTU	7,08

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4
Solfati (SO4-)	mg/l	23,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 0,0195
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	13
Cromo (Cr)	microg/l	0,224
Azoto nitrico	mg/l	0,810
BOD	mg/l	< 2,47

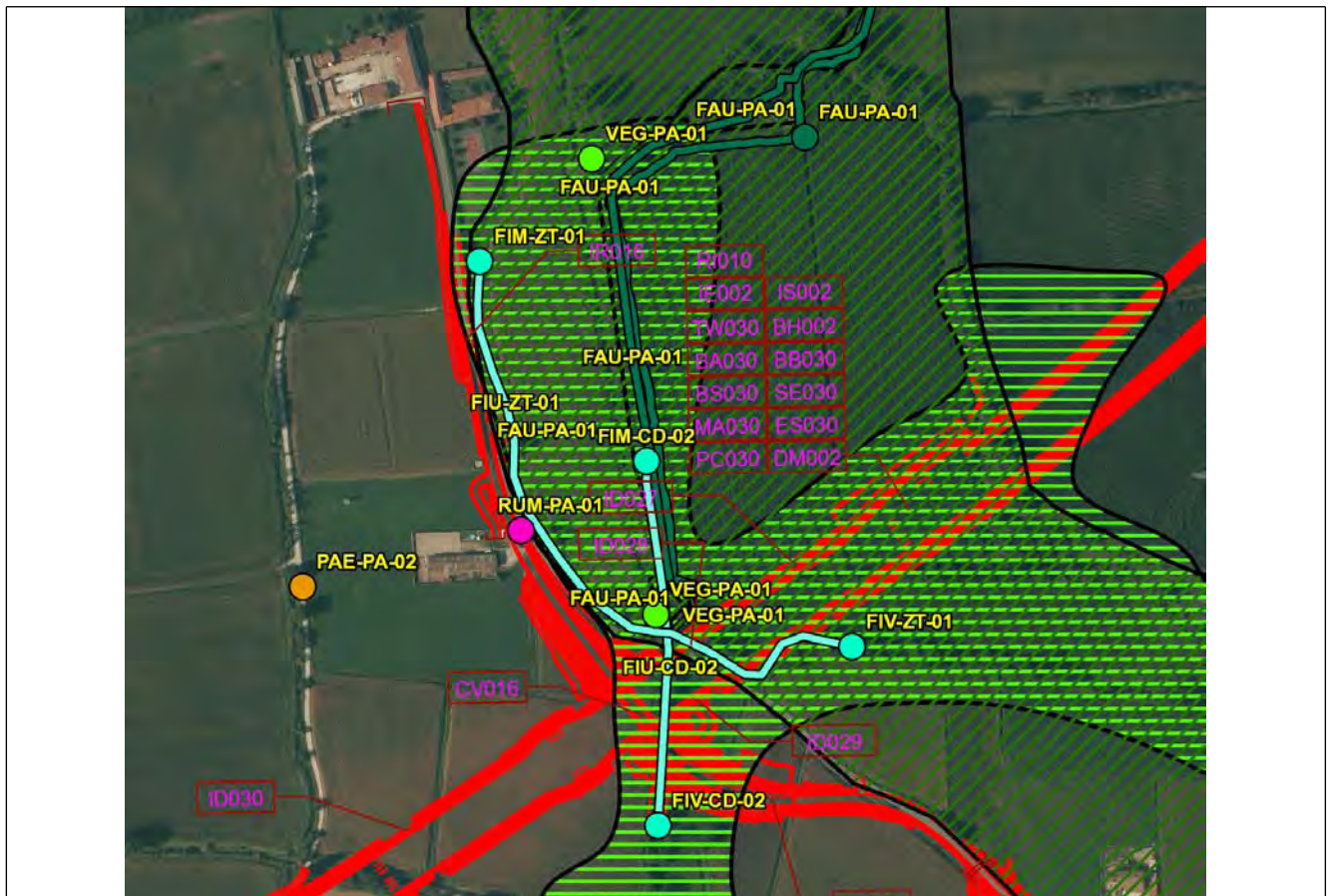
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01. Acqua chiara.
 Presenza di piccola interferenza da canale superiore tra monte e valle(vedi foto).

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	07/04/2015

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
07/04/2015	Precipitazioni 48 ore 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	10,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,4
Potenziale RedOx	mV	-69,9
pH	unità pH	8,22
Conducibilità Elettrica	microS/cm	308
Torbidità	NTU	4,05

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	15
Cloruri (Cl-)	mg/l	17,9
Solfati (SO4-)	mg/l	27
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	7,52
Cromo (Cr)	microg/l	2,16
Azoto nitrico	mg/l	1,280
BOD	mg/l	< 2,47

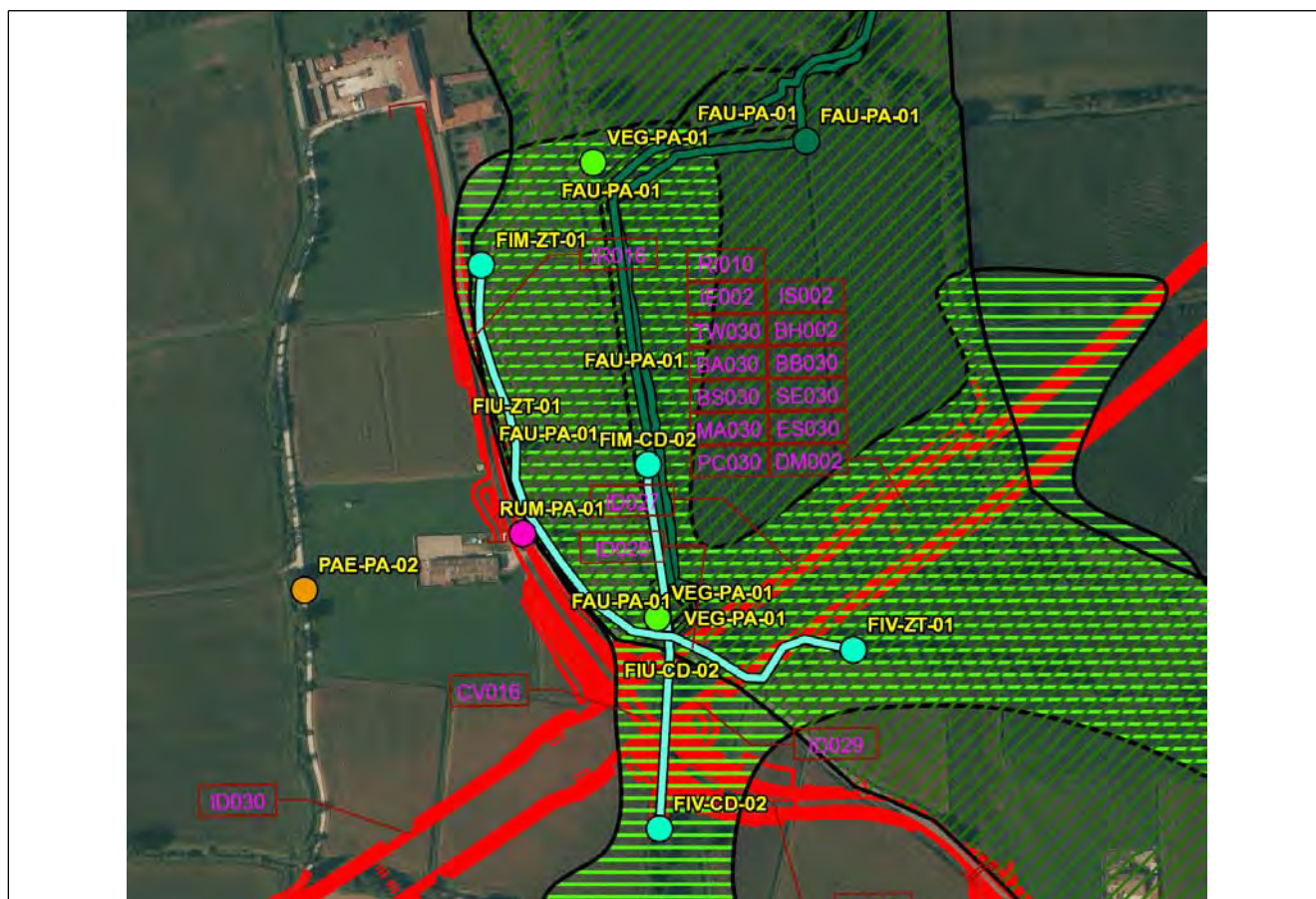
Note

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

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	07/04/2015

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
07/04/2015	Precipitazioni 48 ore 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	10,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,3
Potenziale RedOx	mV	-66,1
pH	unità pH	8,147
Conducibilità Elettrica	microS/cm	301
Torbidità	NTU	3,63

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	16,5
Solfati (SO4-)	mg/l	26,9
Idrocarburi Totali	microg/l	56,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	8,19
Cromo (Cr)	microg/l	1,39
Azoto nitrico	mg/l	1,260
BOD	mg/l	< 2,47

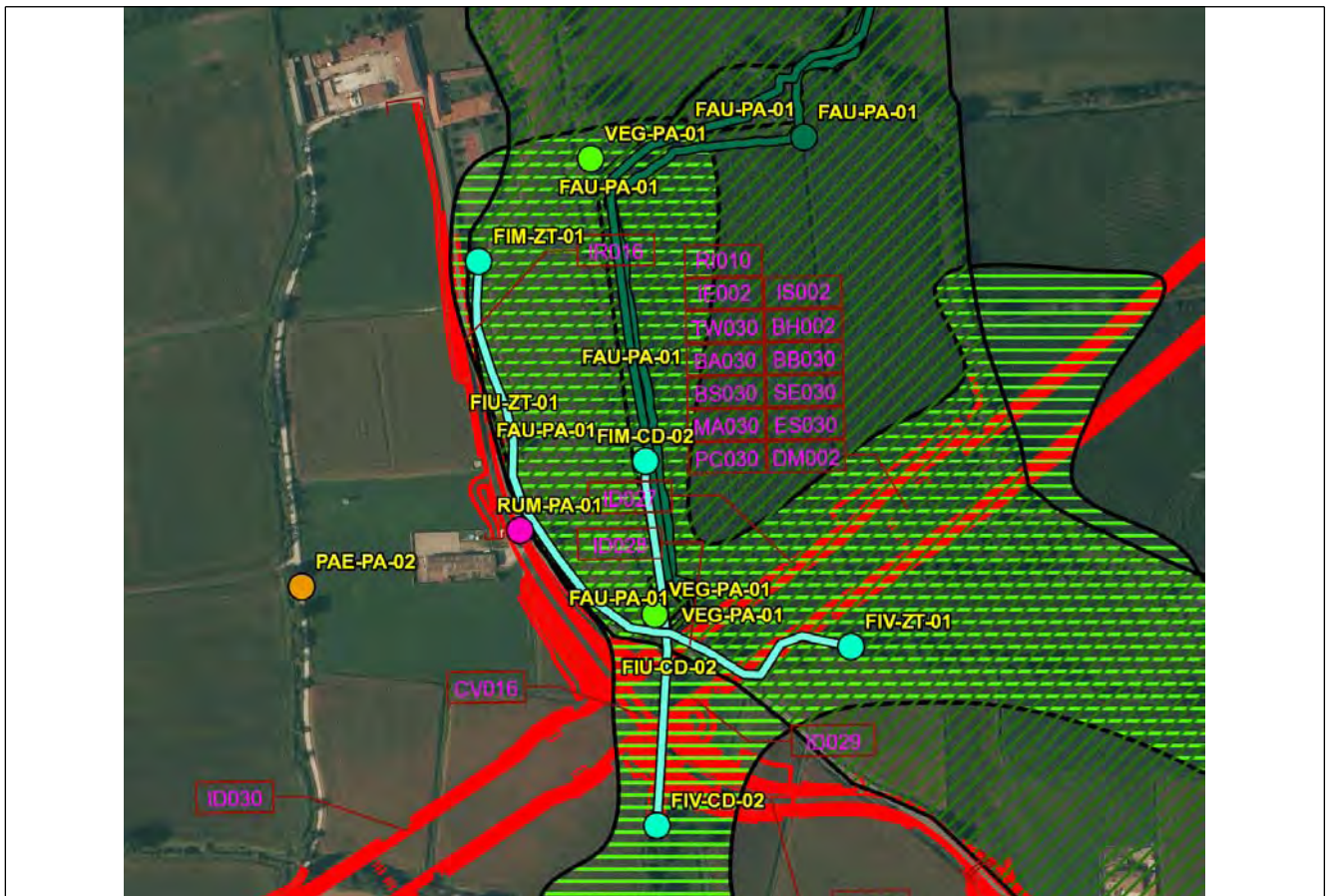
Note

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

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	2015	Corso d'opera	13/05/2015

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
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	1,2327
Temperatura (T)	°C	19
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,7
Potenziale RedOx	mV	-38,4
pH	unità pH	7,69
Conducibilità Elettrica	microS/cm	292
Torbidità	NTU	5,73

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	18,5
Solfati (SO4-)	mg/l	28,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	12,2
Ferro (Fe)	microg/l	5,44
Cromo (Cr)	microg/l	0,459
Azoto nitrico	mg/l	1,210
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,88
Zinco	microg/l	10,7
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,02
Daphnia Magna	CMAX %	95

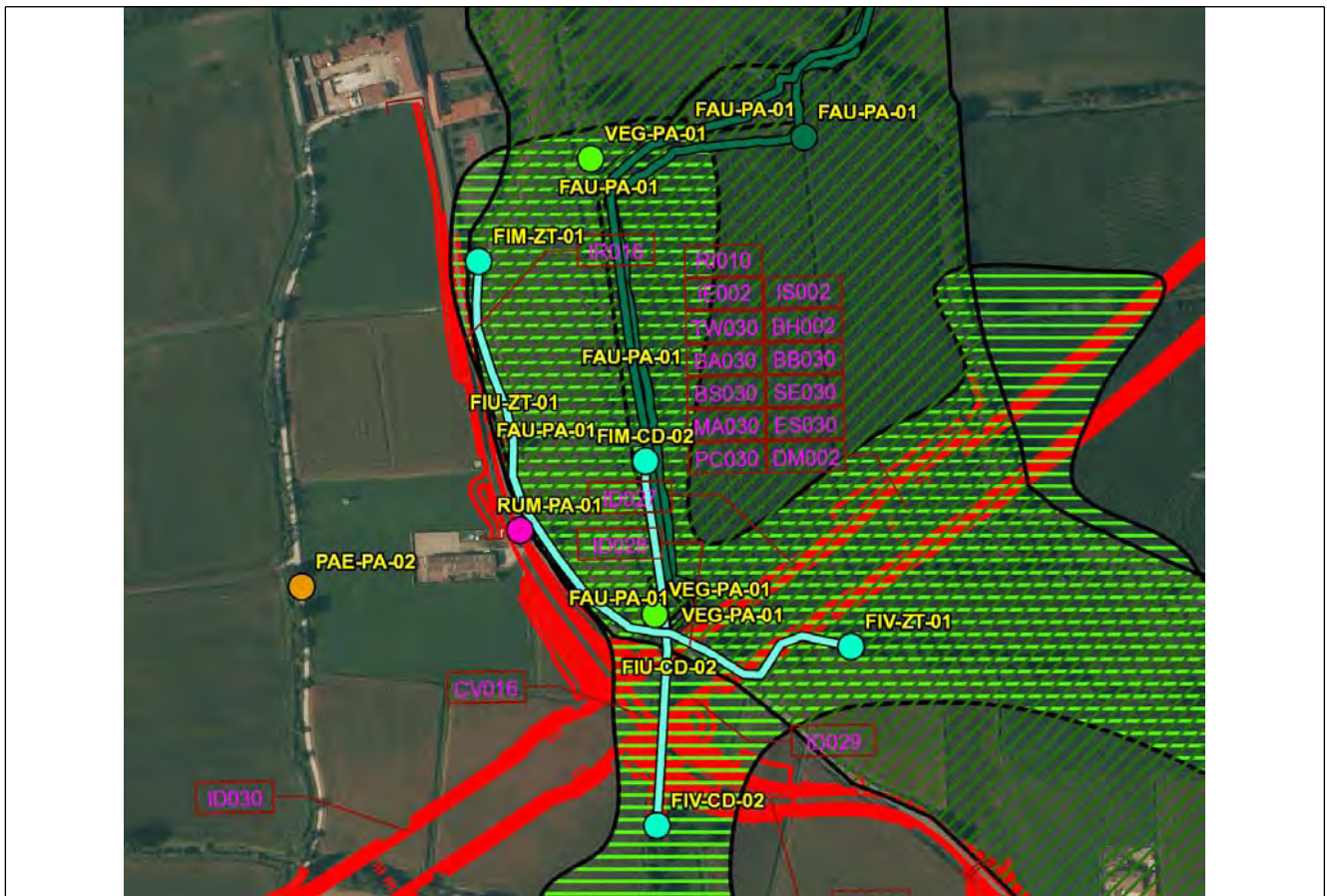
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02.
 Acqua chiara,effettuata la portata del FIM-ZT-01: Q=1,2327 MC/S.

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	2015	Corso d'opera	13/05/2015

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
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,2
Potenziale RedOx	mV	-46,6
pH	unità pH	7,85
Conducibilità Elettrica	microS/cm	241
Torbidità	NTU	7,44

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13
Cloruri (Cl-)	mg/l	12,3
Solfati (SO4-)	mg/l	28,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	12,5
Ferro (Fe)	microg/l	4,49
Cromo (Cr)	microg/l	0,499
Azoto nitrico	mg/l	1,140
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	2,05
Zinco	microg/l	8,08
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,02
Daphnia Magna	CMAX %	95

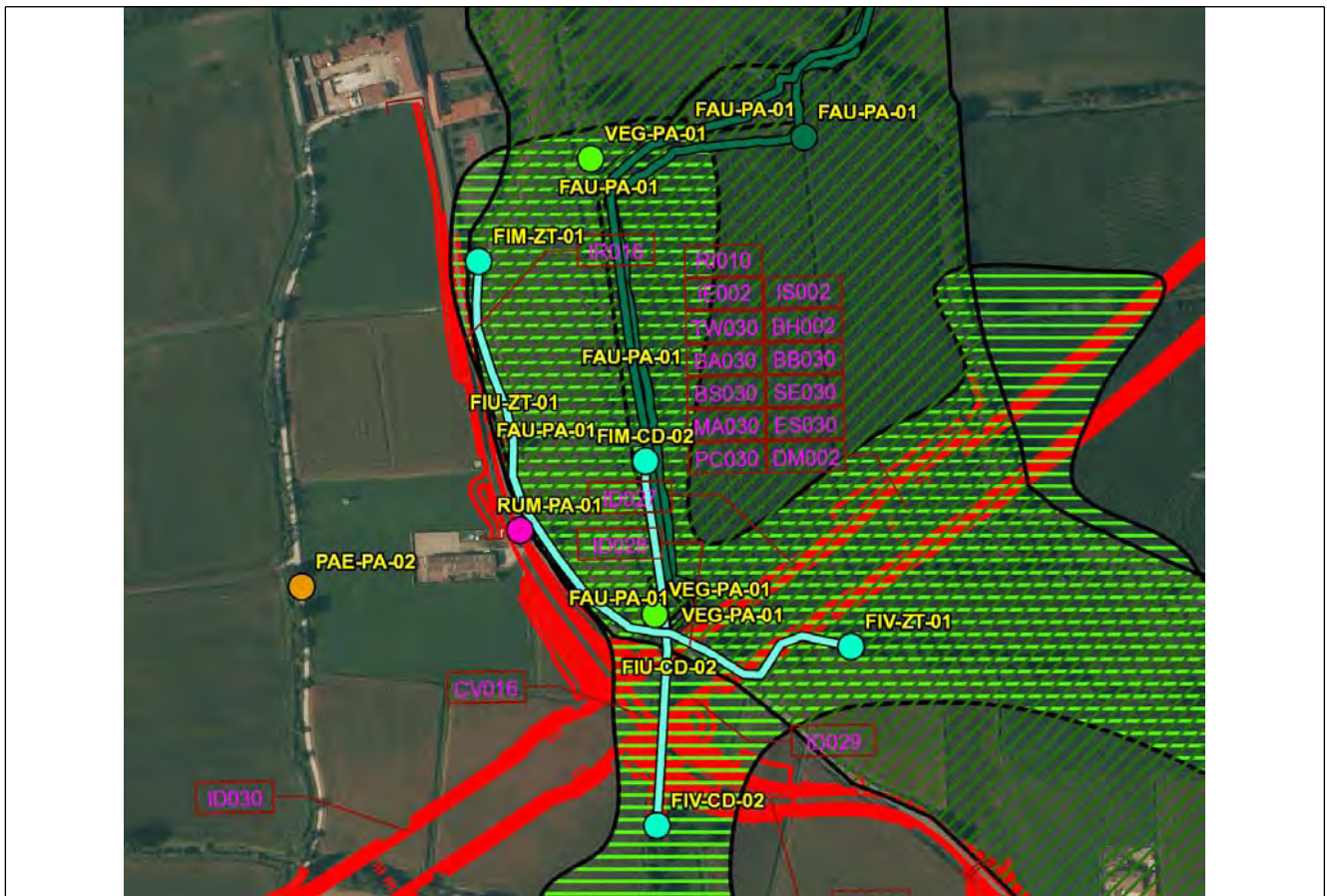
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02. Acqua chiara, Presenza di emissione di acqua tra monte e valle(foto).

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	11/06/2015

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
11/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,4
Potenziale RedOx	mV	-16,7
pH	unità pH	7,56
Conducibilità Elettrica	microS/cm	251
Torbidità	NTU	4,27

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,57
Solfati (SO4-)	mg/l	25,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 0,0195
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,195
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,15
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	7,82
Cromo (Cr)	microg/l	0,319
Azoto nitrico	mg/l	0,913
BOD	mg/l	< 2,47

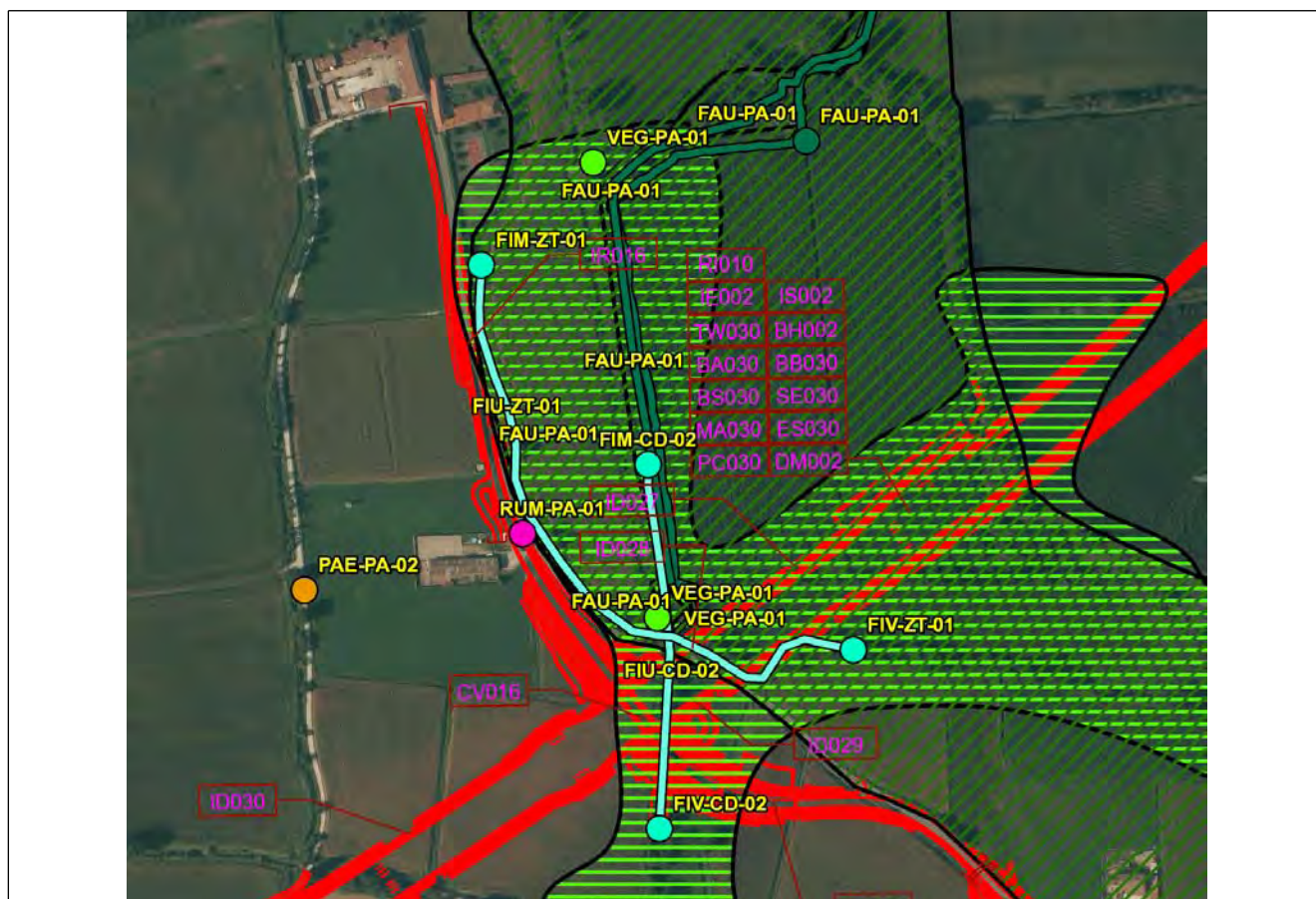
Note

Letture soluzioni standard per controllo sonda
 multiparametrica=pH:4,02/7,01/10,04;NTU:19,85/97,50/798;Predox:314;cond:1423;OD:98,9%. Acqua chiara.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra. Vegetazione erbacea palustre su entrambe le sponde e qualche raro albero.
Fondo naturale costituito da materiale fino e rari ciottoli. Presenza di fauna ittica.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale costeggiato da SP 16 in sponda destra e da seminativi in sponda sinistra.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud verso Muzzano. Il punto di monitoraggio è ubicato 100 m dopo cascina Cossago sulla sinistra.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	11/06/2015

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
11/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,8
Potenziale RedOx	mV	-26
pH	unità pH	7,52
Conducibilità Elettrica	microS/cm	250
Torbidità	NTU	3,41

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,92
Solfati (SO4-)	mg/l	25,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 0,0195
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	8,75
Cromo (Cr)	microg/l	0,339
Azoto nitrico	mg/l	0,914
BOD	mg/l	< 2,47

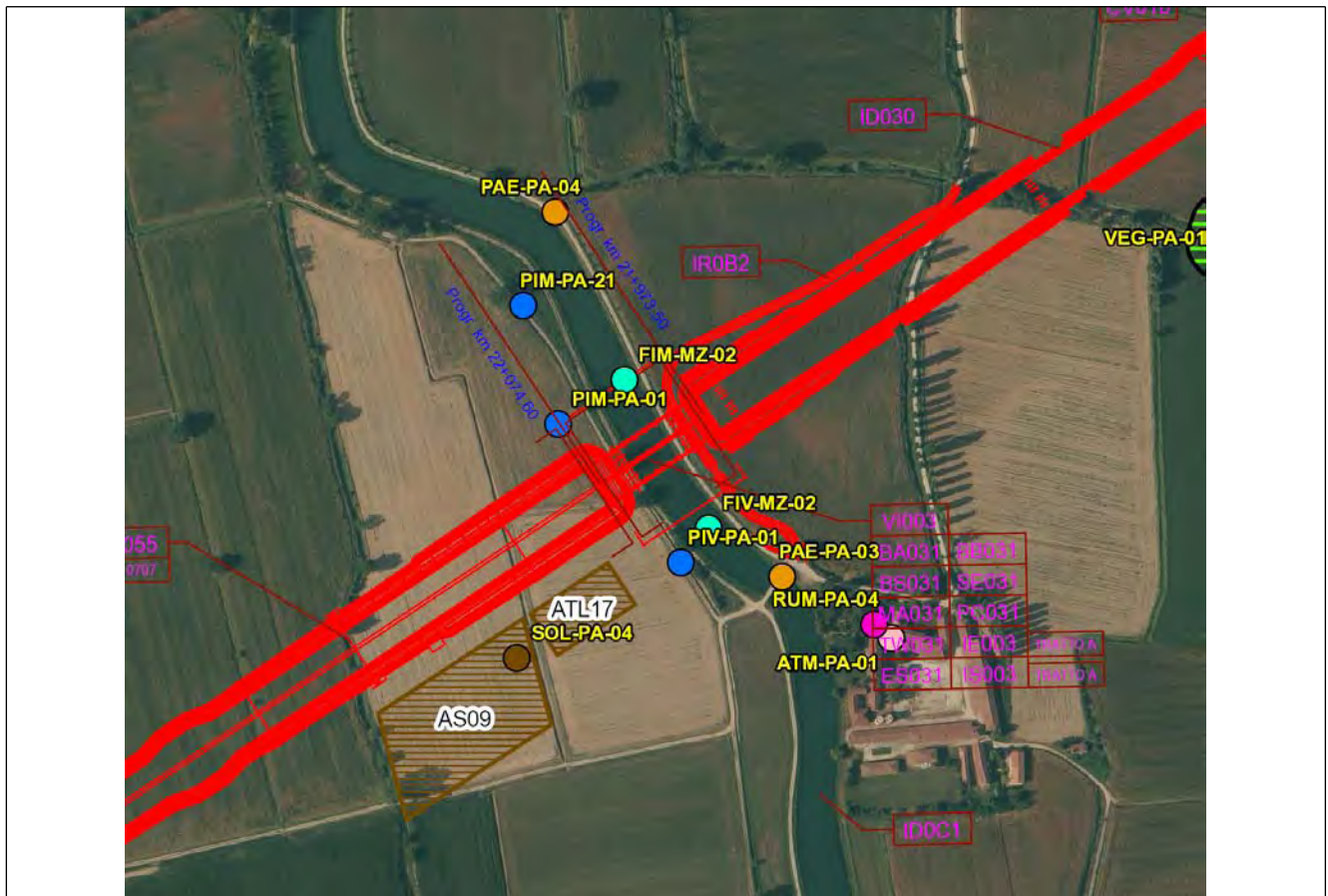
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01. Acqua chiara.
 Presenza di emissione tra monte e valle(vedi foto)

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	2015	Corso d'opera	07/04/2015

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
07/04/2015	Precipitazioni 48 ore 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	10,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,6
Potenziale RedOx	mV	-72,2
pH	unità pH	8,26
Conducibilità Elettrica	microS/cm	253
Torbidità	NTU	3,01

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,82
Solfati (SO4-)	mg/l	25,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	5,74
Cromo (Cr)	microg/l	2,3
Azoto nitrico	mg/l	1,250
BOD	mg/l	< 2,47

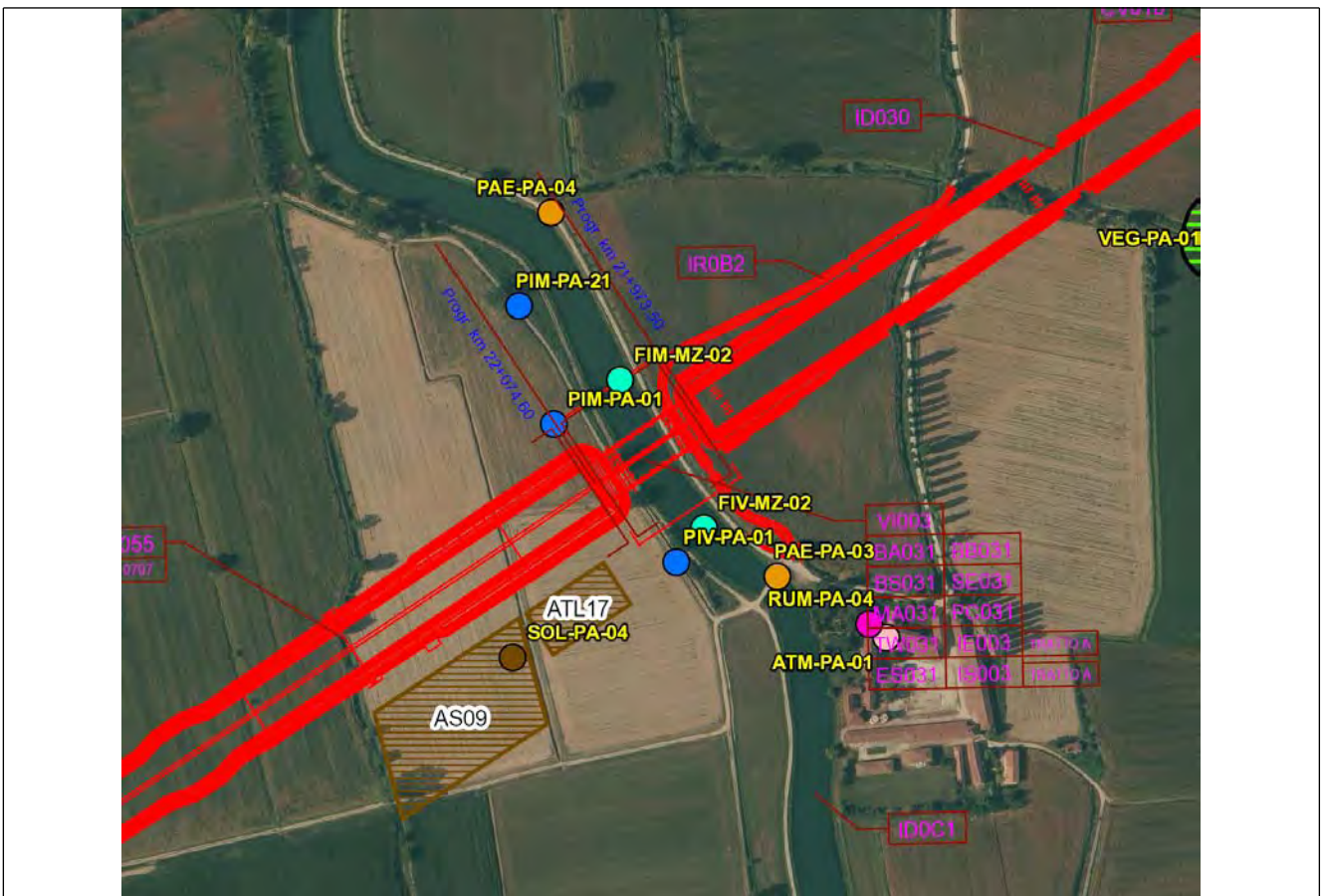
Note

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

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 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	2015	Corso d'opera	07/04/2015

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
07/04/2015	Precipitazioni 48 ore 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	10,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,6
Potenziale RedOx	mV	-70,1
pH	unità pH	8,226
Conducibilità Elettrica	microS/cm	255
Torbidità	NTU	3,26

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,74
Solfati (SO4-)	mg/l	25,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	5,38
Cromo (Cr)	microg/l	2,38
Azoto nitrico	mg/l	1,220
BOD	mg/l	< 2,47

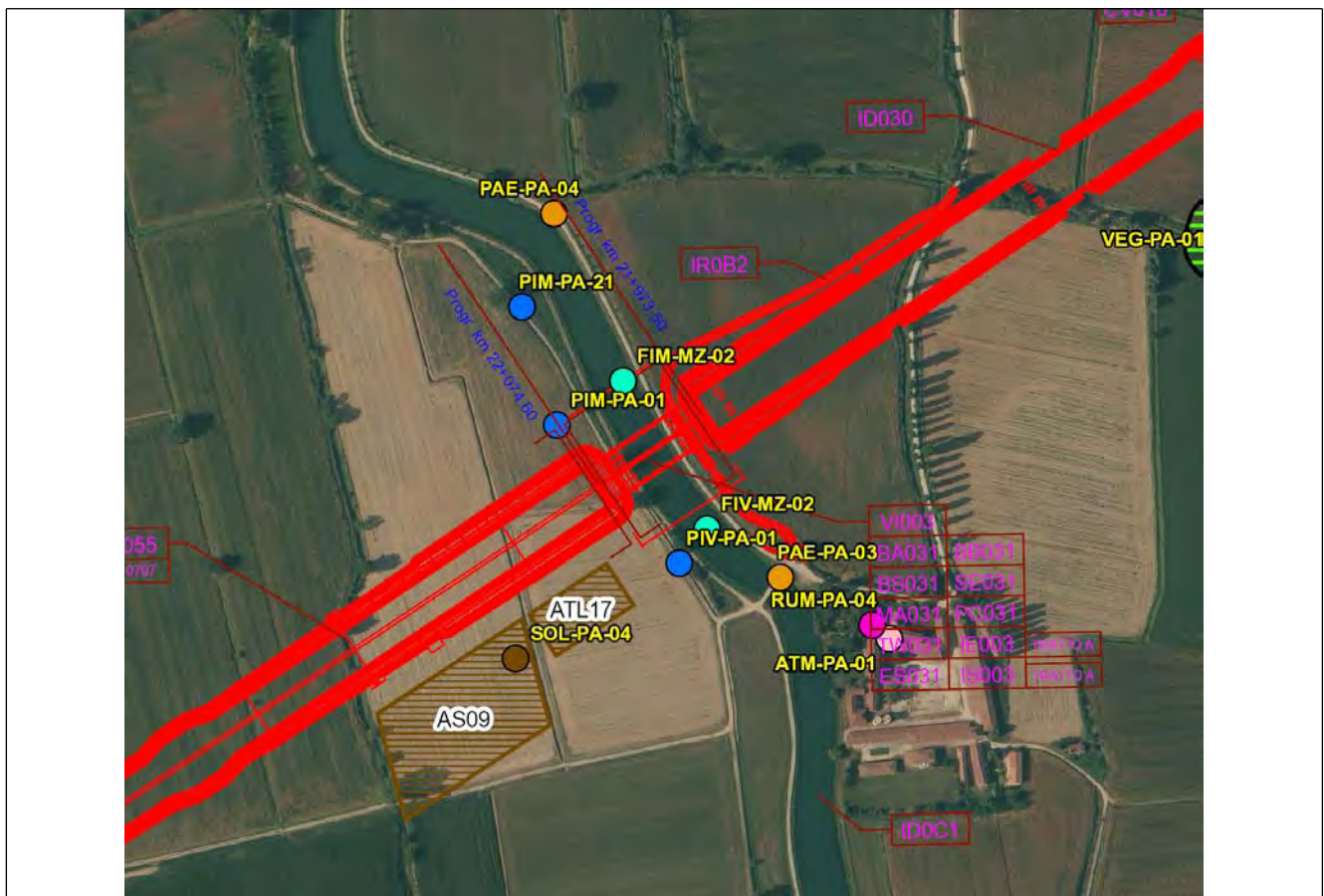
Note

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

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	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	2015	Corso d'opera	13/05/2015

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
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	108,5
Potenziale RedOx	mV	-54,2
pH	unità pH	7,99
Conducibilità Elettrica	microS/cm	255
Torbidità	NTU	4,46

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,31
Solfati (SO4-)	mg/l	27,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	10,5
Ferro (Fe)	microg/l	5,26
Cromo (Cr)	microg/l	0,429
Azoto nitrico	mg/l	1,170
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	2,22
Zinco	microg/l	11
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,13
Daphnia Magna	CMAX %	90

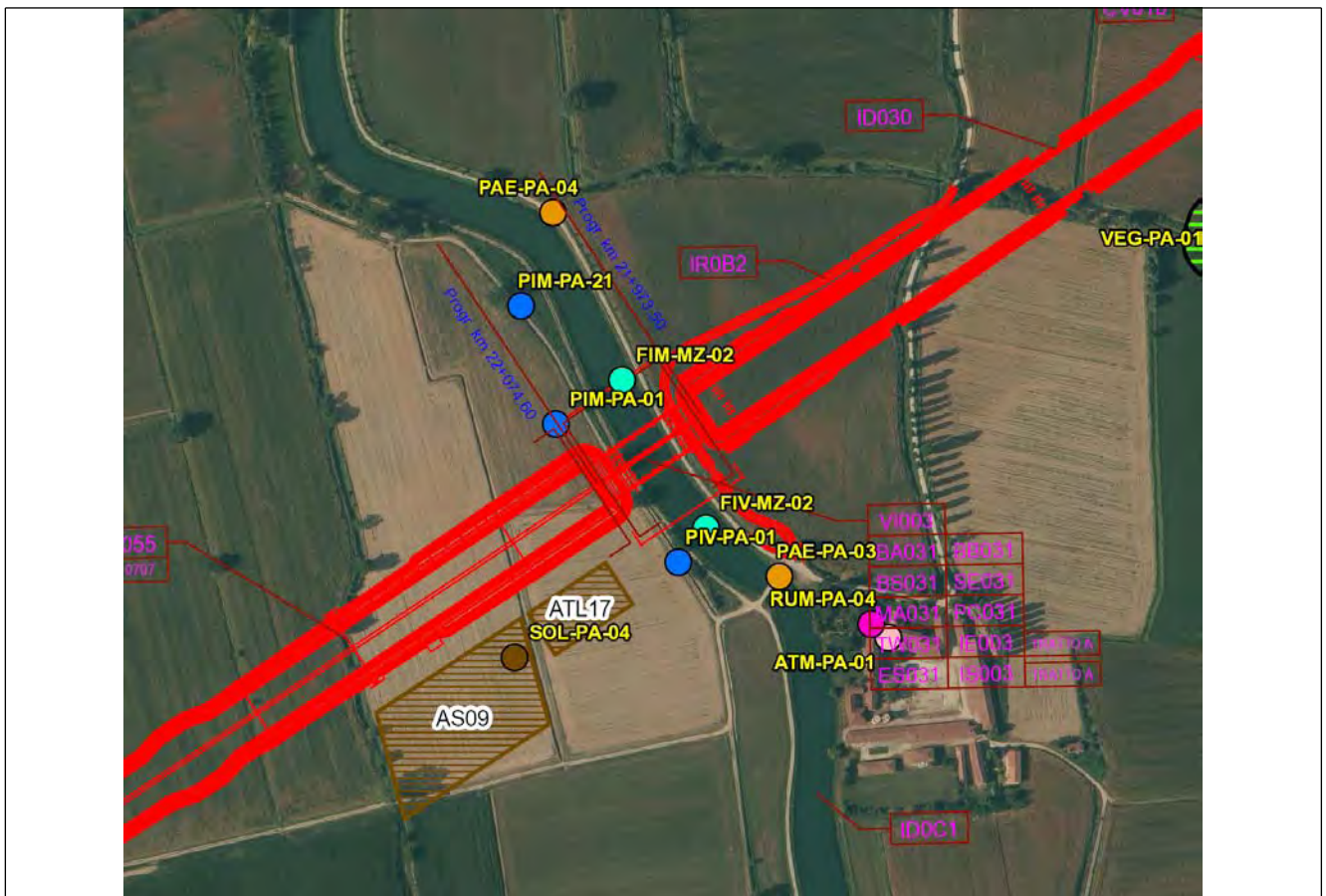
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02. Acqua chiara, presenza di alghe lungo la sonda.

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 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	2015	Corso d'opera	13/05/2015

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
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106,5
Potenziale RedOx	mV	-55,6
pH	unità pH	8
Conducibilità Elettrica	microS/cm	251
Torbidità	NTU	4,24

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,61
Solfati (SO4-)	mg/l	27,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	10,6
Ferro (Fe)	microg/l	12
Cromo (Cr)	microg/l	0,539
Azoto nitrico	mg/l	1,140
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	2,03
Zinco	microg/l	10,2
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,24
Daphnia Magna	CMAX %	60

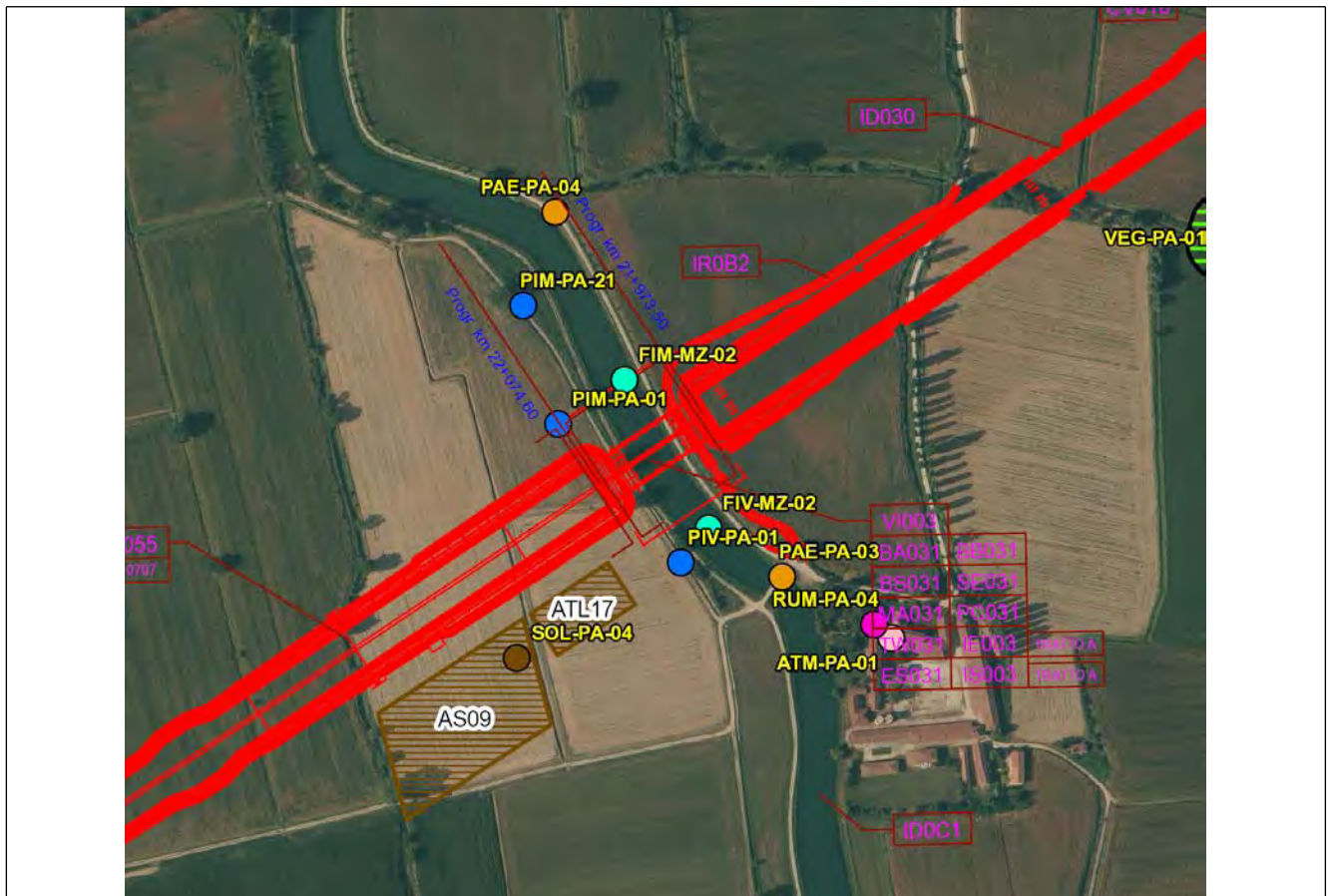
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02. Acqua chiara, presenza di alghe lungo la sonda.

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	2015	Corso d'opera	11/06/2015

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
11/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98
Potenziale RedOx	mV	-39,3
pH	unità pH	7,83
Conducibilità Elettrica	microS/cm	226
Torbidità	NTU	4,02

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,49
Solfati (SO4-)	mg/l	24,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 0,0195
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,192
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,15
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	9,23
Cromo (Cr)	microg/l	0,208
Azoto nitrico	mg/l	0,846
BOD	mg/l	< 2,47

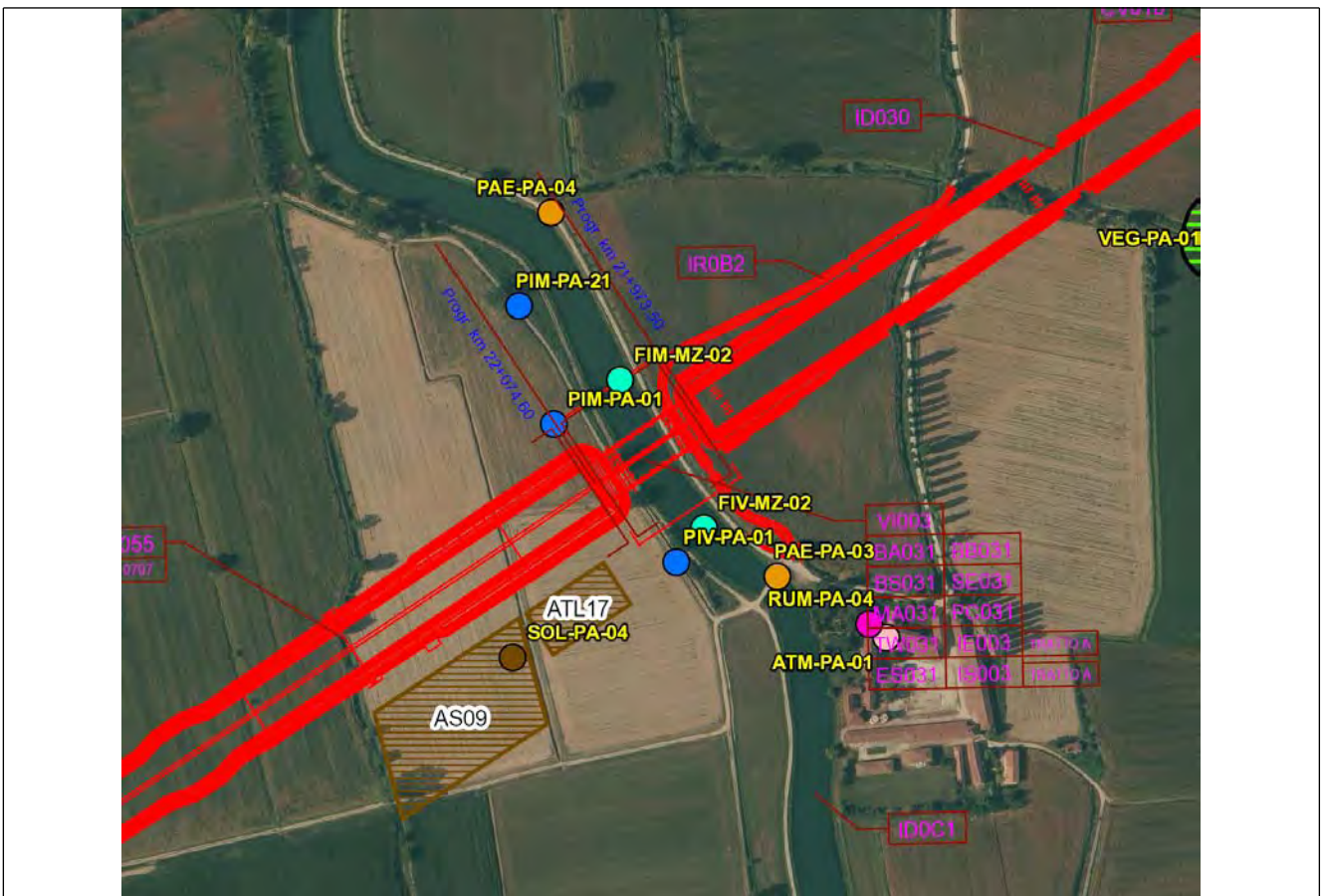
Note

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

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	2015	Corso d'opera	11/06/2015

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
11/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96
Potenziale RedOx	mV	-36,1
pH	unità pH	7,75
Conducibilità Elettrica	microS/cm	227
Torbidità	NTU	4,46

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,51
Solfati (SO4-)	mg/l	24,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 0,0195
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	8,25
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,836
BOD	mg/l	< 2,47

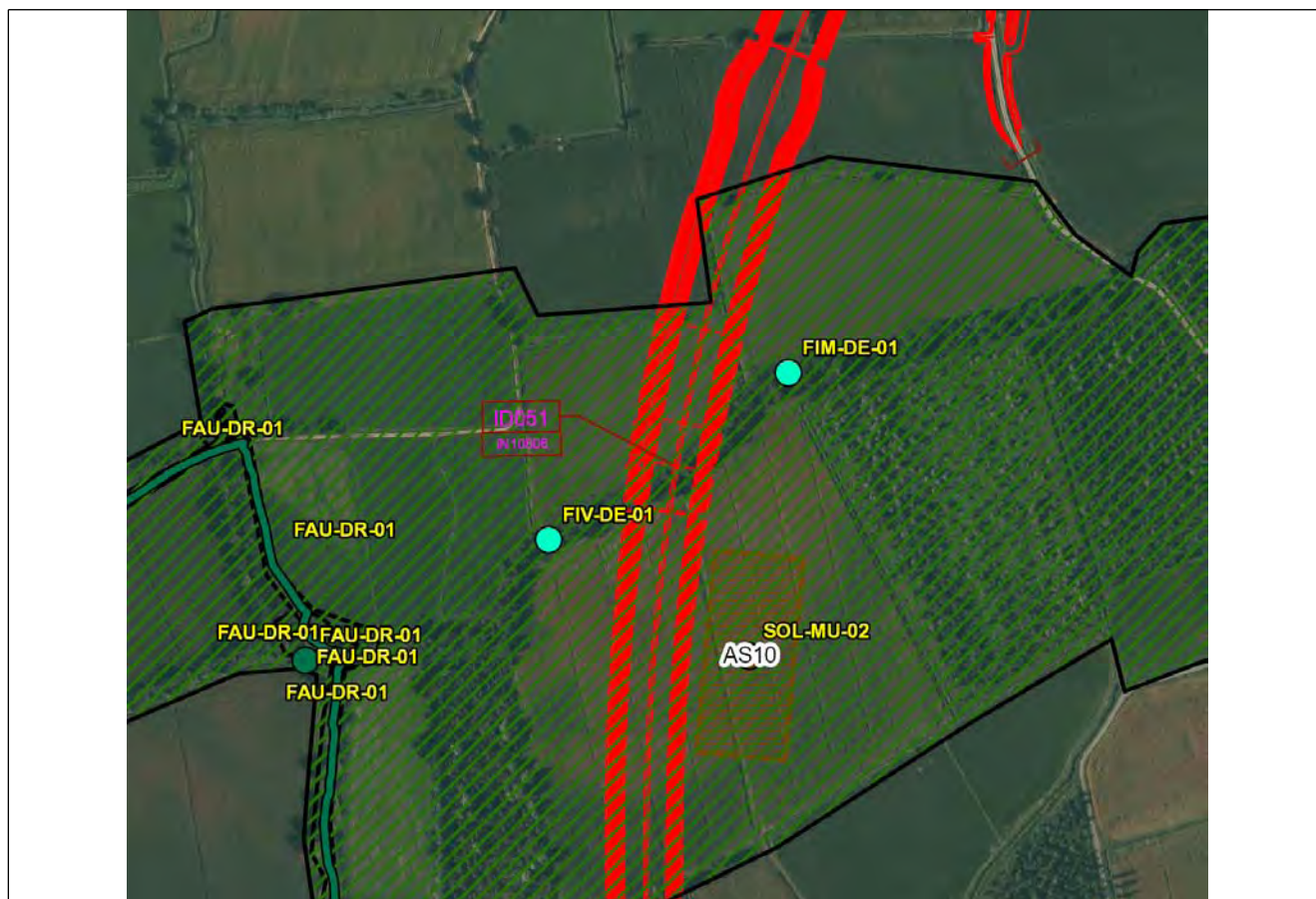
Note

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

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 Virolo 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	2015	Corso d'opera	08/04/2015

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
08/04/2015	sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,289
Temperatura (T)	°C	13,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106
Potenziale RedOx	mV	-61,3
pH	unità pH	8,13
Conducibilità Elettrica	microS/cm	265
Torbidità	NTU	13,73

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,95
Solfati (SO4-)	mg/l	27,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	12
Ferro (Fe)	microg/l	11
Cromo (Cr)	microg/l	0,39
Azoto nitrico	mg/l	1,450
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	0,391
Nichel	microg/l	1,16
Zinco	microg/l	4,21
Piombo	microg/l	0,265
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	2,55
Arsenico	microg/l	3,43
Daphnia Magna	CMAX %	45

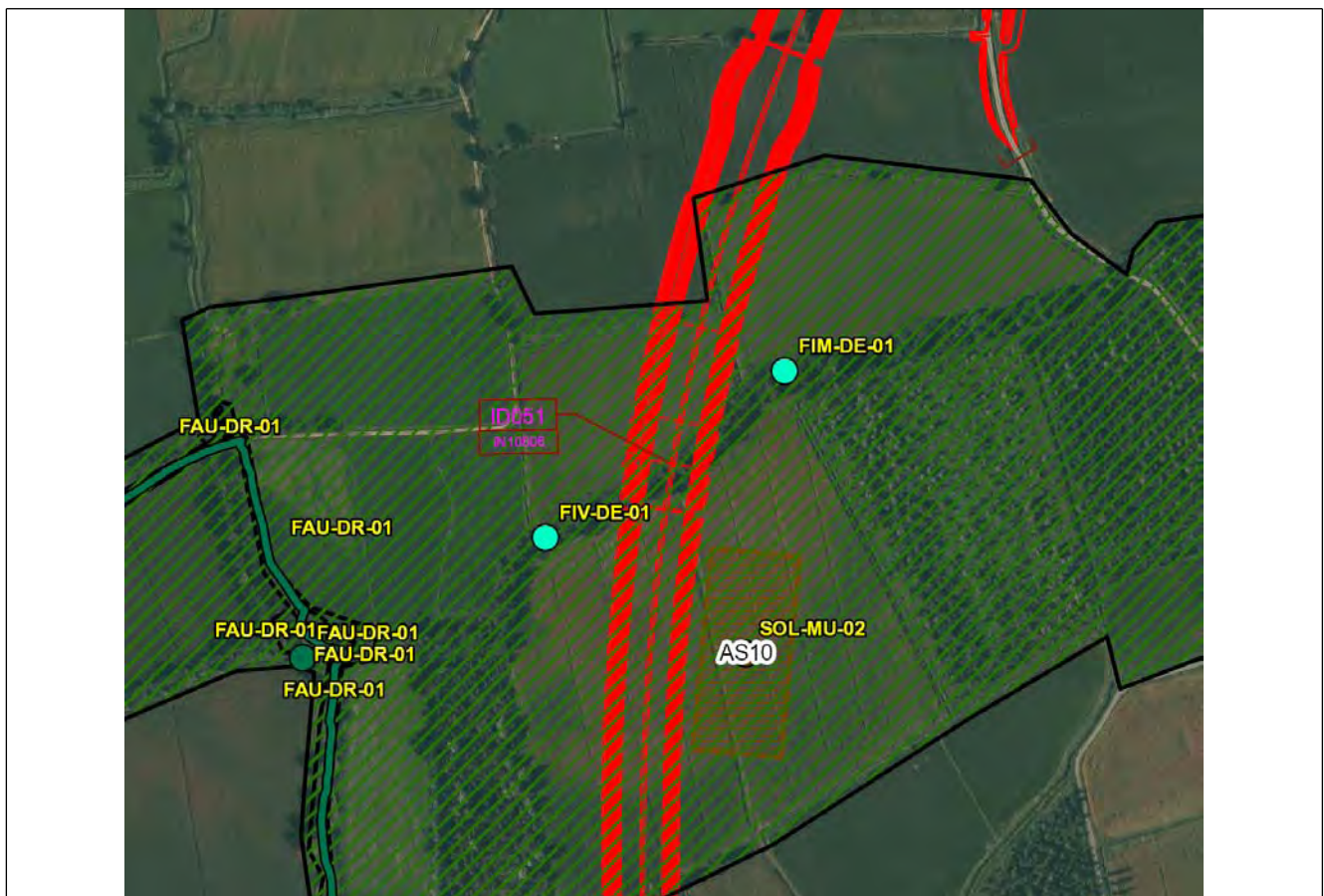
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua leggermente torbida. Effettuata la portata del FIM-DE-01:Q=0,289 MC/S. Presenza di un'immissione tra monte e valle(vedi foto).

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

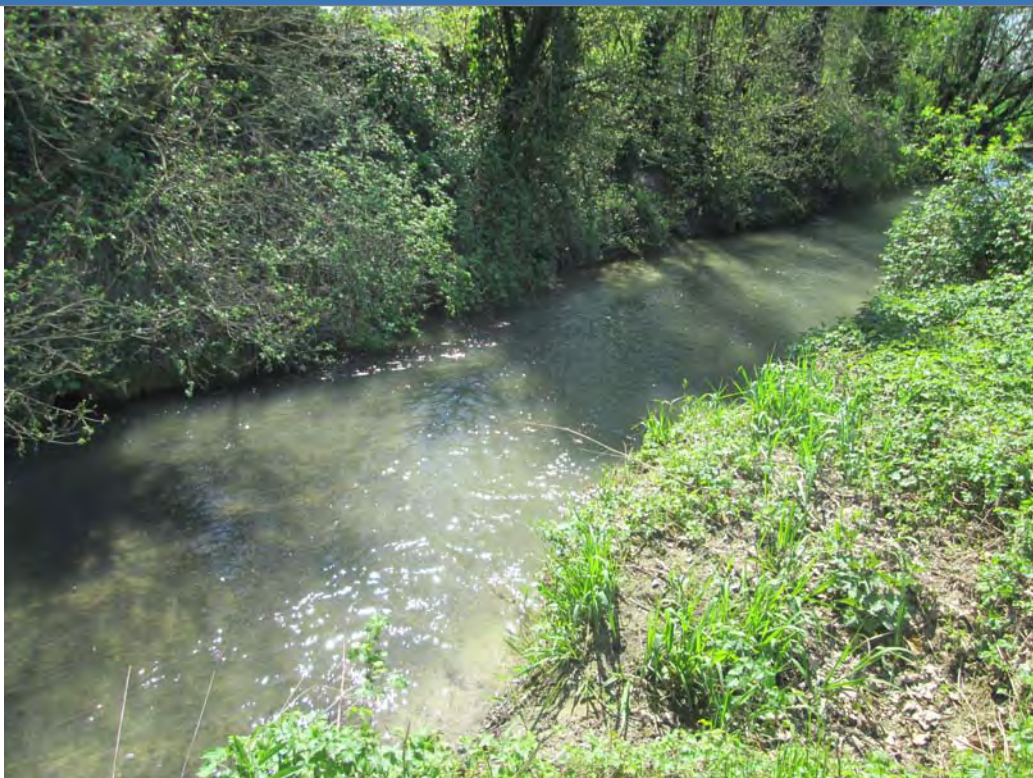
Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	08/04/2015

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 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,265
Temperatura (T)	°C	13
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104
Potenziale RedOx	mV	-64,5
pH	unità pH	8,06
Conducibilità Elettrica	microS/cm	286
Torbidità	NTU	12,52

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	22
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,73
Solfati (SO4-)	mg/l	27,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10
Alluminio (Al)	microg/l	12,1
Ferro (Fe)	microg/l	8,83
Cromo (Cr)	microg/l	0,452
Azoto nitrico	mg/l	1,490
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	0,447
Nichel	microg/l	1,29
Zinco	microg/l	3,85
Piombo	microg/l	0,263
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	1,46
Arsenico	microg/l	3,49
Daphnia Magna	CMAX %	60

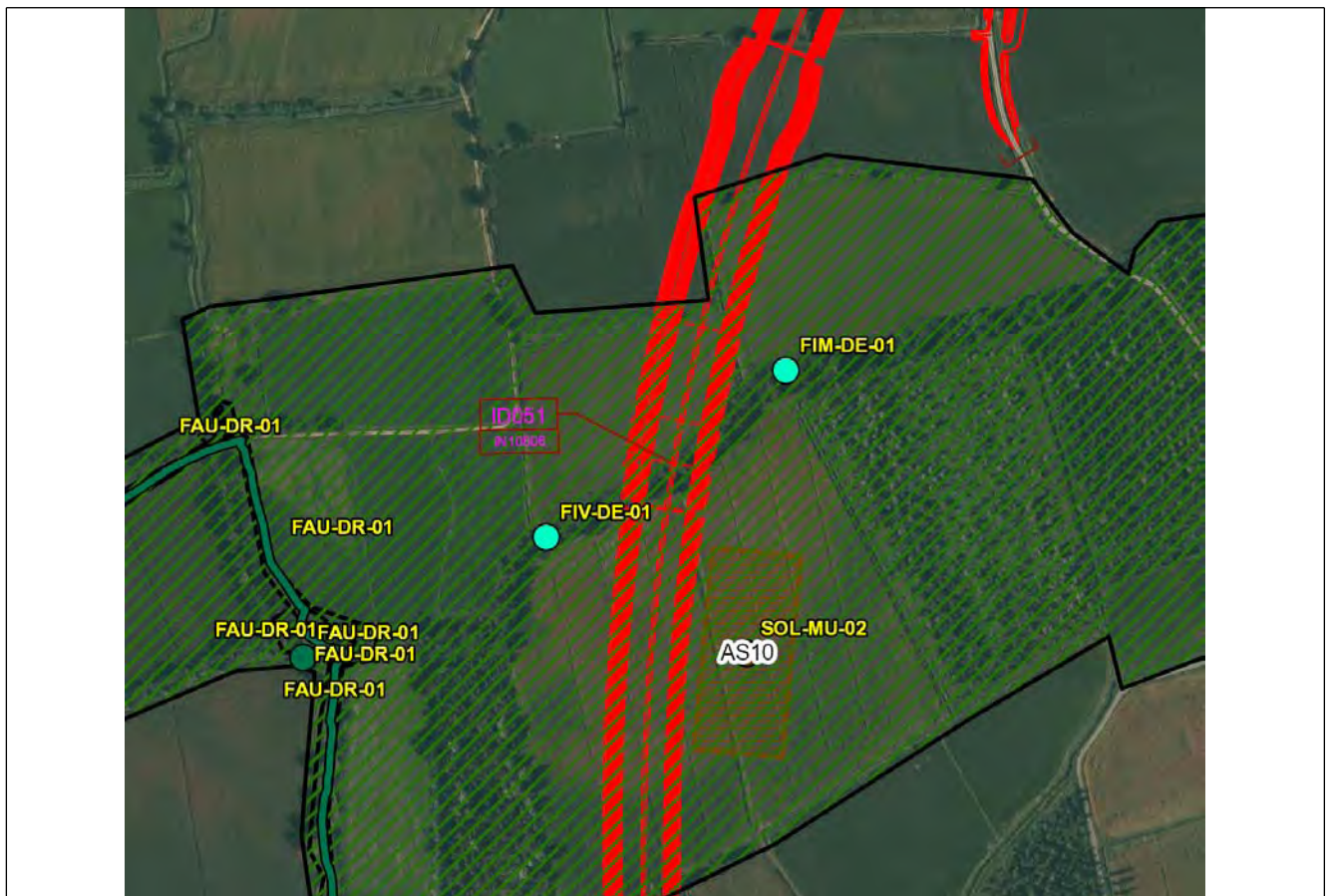
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua leggermente torbida. Effettuata la portata del FIV-DE-01:Q=0,265 MC/S. Presenza di un fosso campestre a 10 mt a valle del FIV-DE-01 (vedi foto).

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	2015	Corso d'opera	13/05/2015

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
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,9
Potenziale RedOx	mV	-30,3
pH	unità pH	7,55
Conducibilità Elettrica	microS/cm	408
Torbidità	NTU	6,47

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,8
Solfati (SO4-)	mg/l	34,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	15,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,324
Azoto nitrico	mg/l	1,740
BOD	mg/l	< 2,47

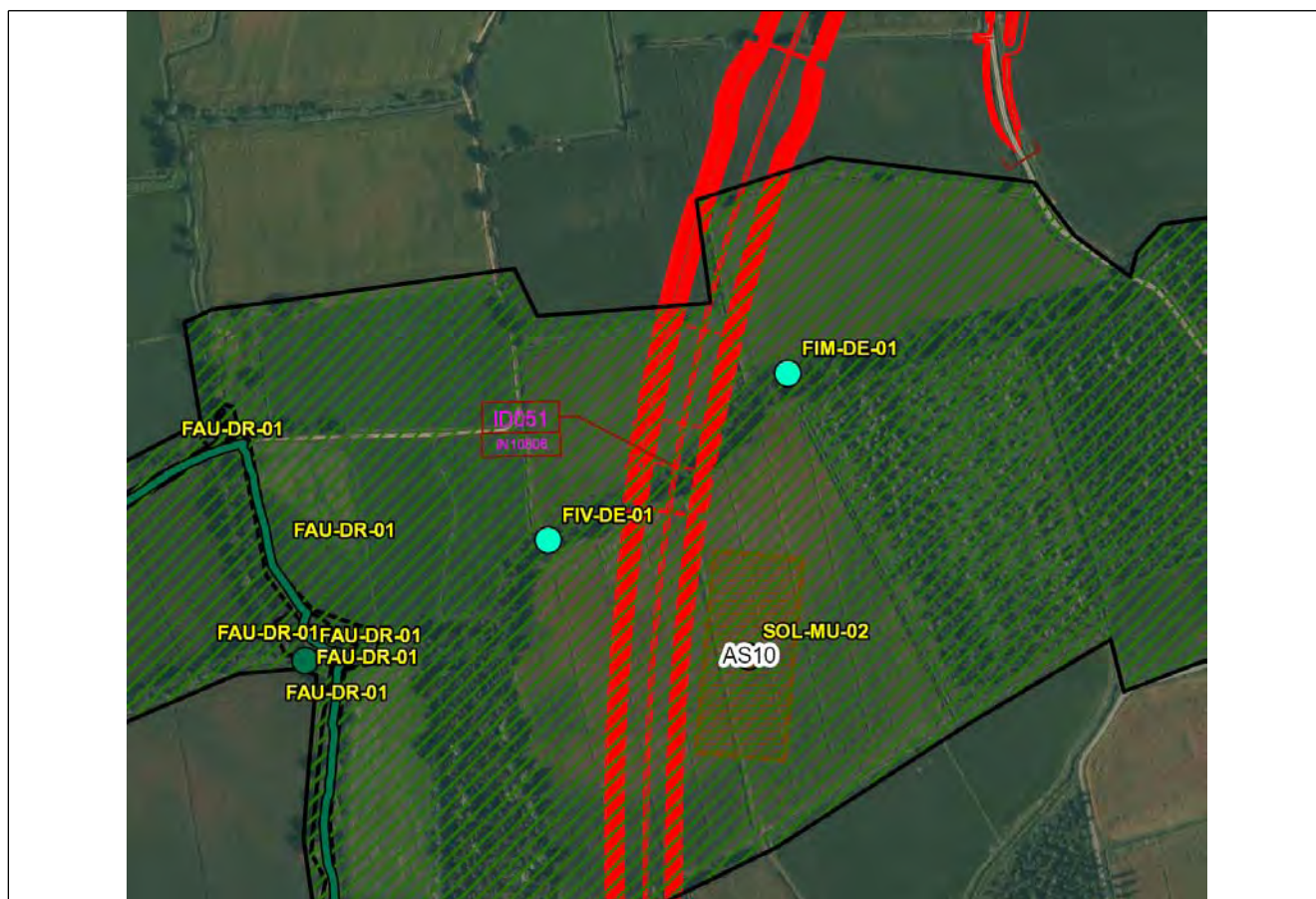
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02. Acqua chiara poca con flusso debole.

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	2015	Corso d'opera	13/05/2015

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
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99
Potenziale RedOx	mV	-28,8
pH	unità pH	7,52
Conducibilità Elettrica	microS/cm	400
Torbidità	NTU	8,14

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,15
Solfati (SO4-)	mg/l	36,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	13,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,607
Azoto nitrico	mg/l	1,770
BOD	mg/l	< 2,47

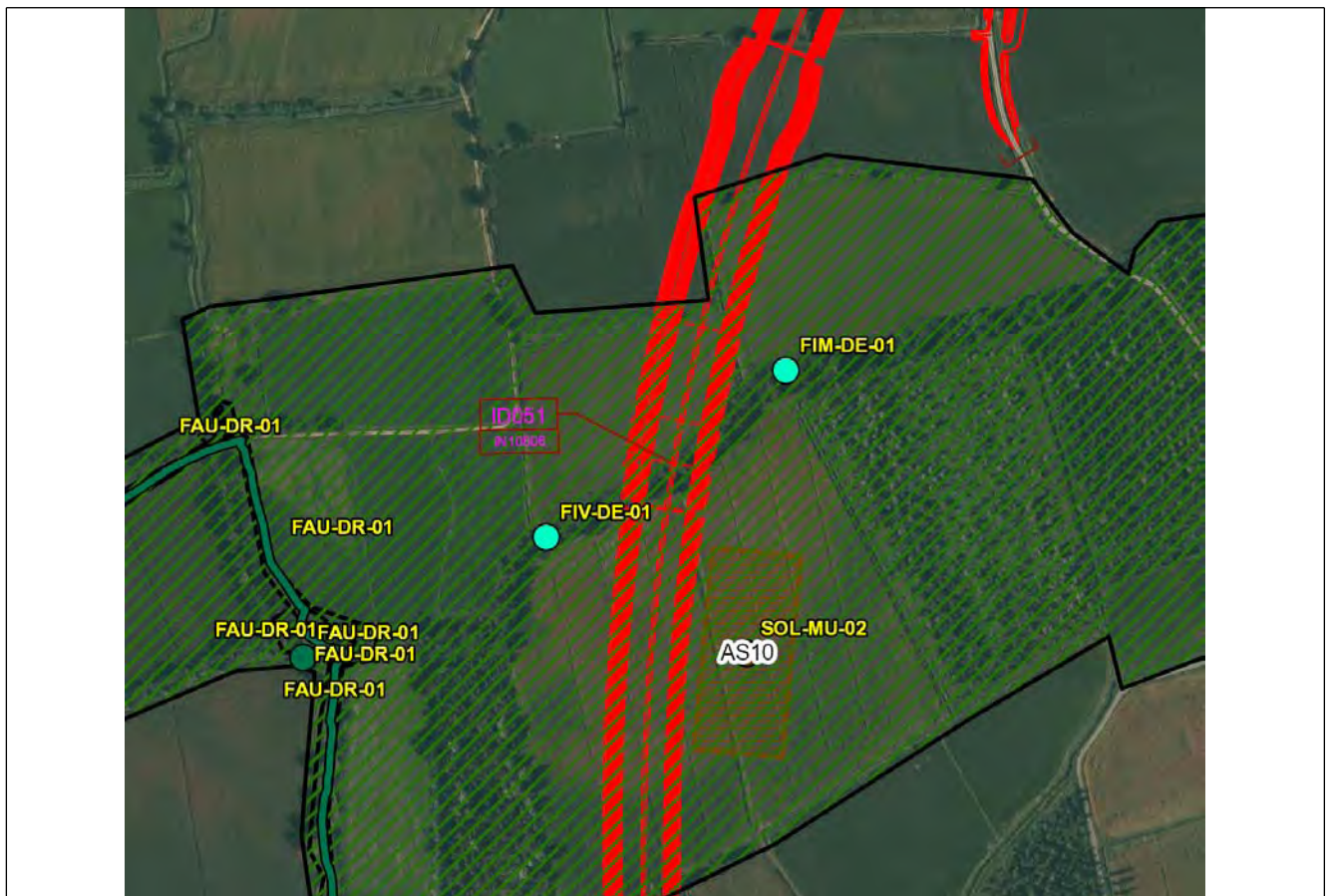
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02. Acqua chiara poca con flusso debole, fosso campestre a circa 10 mt a valle del FIV-DE-01(foto).

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	2015	Corso d'opera	09/06/2015

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
09/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,8
Potenziale RedOx	mV	-39,5
pH	unità pH	7,82
Conducibilità Elettrica	microS/cm	290
Torbidità	NTU	10,01

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	26,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,19
Solfati (SO4-)	mg/l	31,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	17,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,301
Azoto nitrico	mg/l	1,000
BOD	mg/l	< 2,47

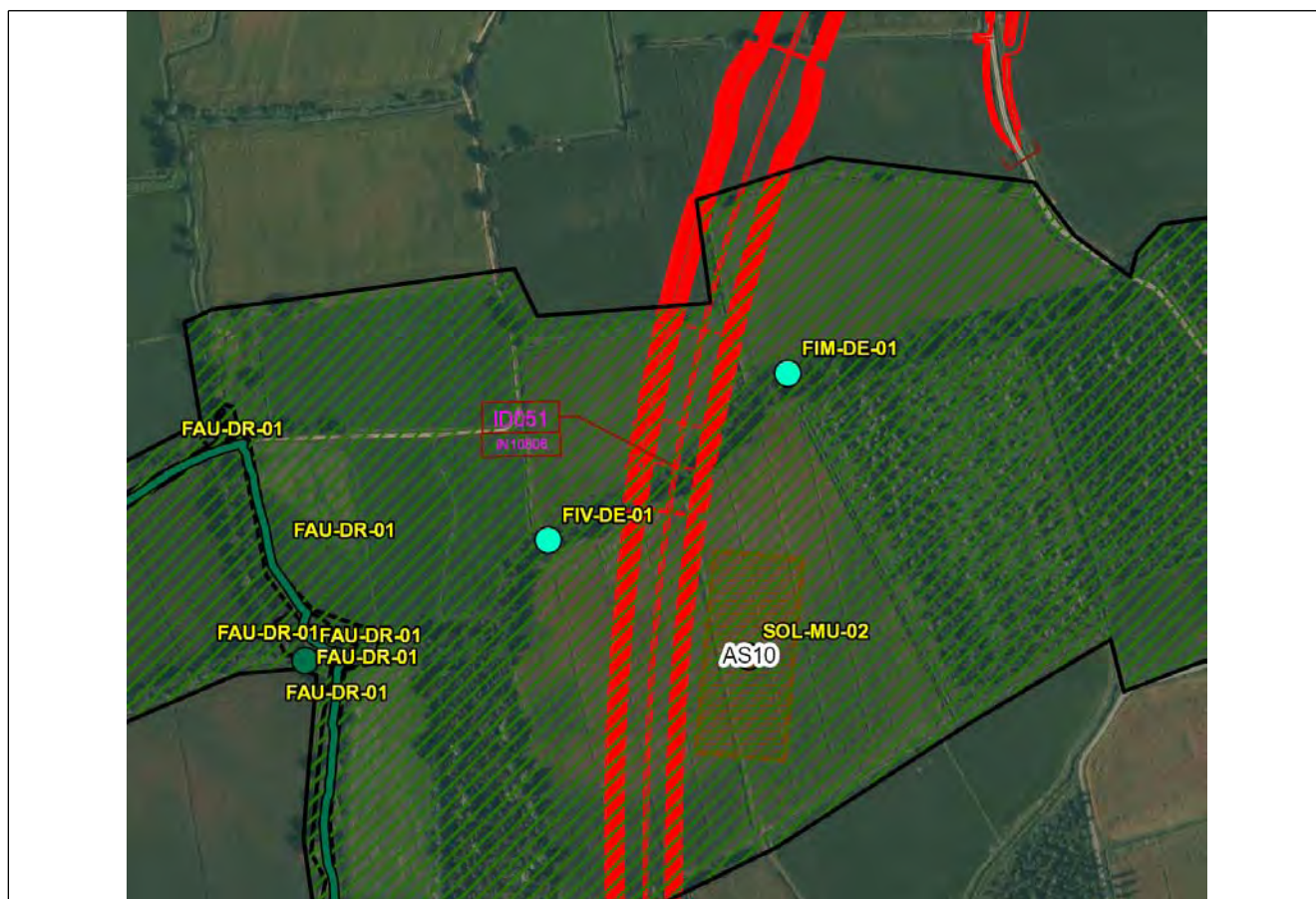
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua leggermente torbida. nessuna interferenza tra monte e valle.

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	2015	Corso d'opera	09/06/2015

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
09/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	88,7
Potenziale RedOx	mV	-43,3
pH	unità pH	7,9
Conducibilità Elettrica	microS/cm	293
Torbidità	NTU	10,51

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,96
Solfati (SO4-)	mg/l	32,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,206
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	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	13,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,489
Azoto nitrico	mg/l	1,210
BOD	mg/l	< 2,47

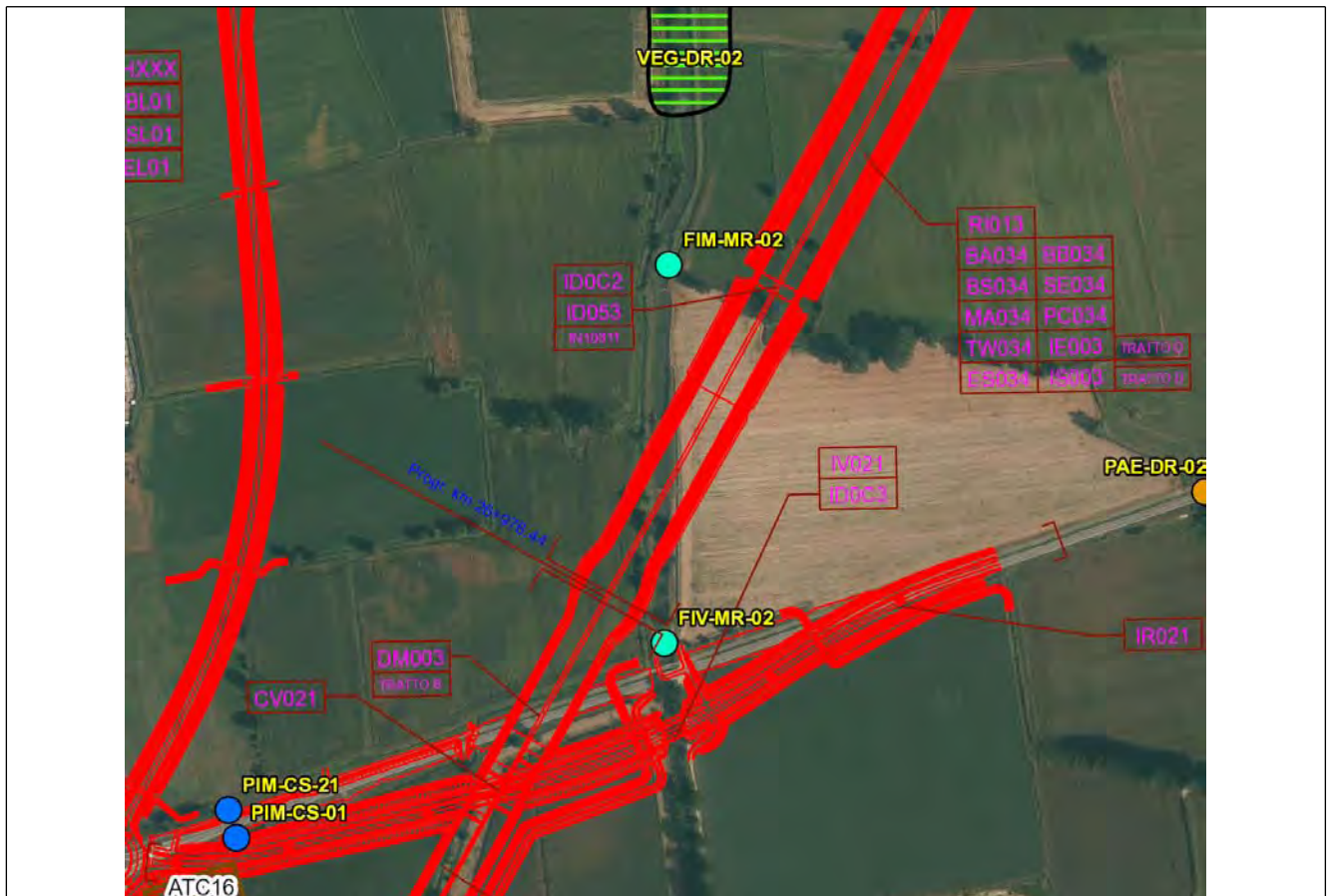
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua leggermente torbida. nessuna interferenza tra monte e valle.
 Presenza di un fosso campestre a circa 10 mt a valle del FIV-DE-01 (foto allegata)

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	2015	Corso d'opera	08/04/2015

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
08/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI013: sistemazione scarpate, scavo fossi di guardia e ripristino fossi irrigui. Smontaggio recinzioni di cantiere, posa barriere acustiche e posa guard rail.

TR013: stabilizzazione a cemento, stesa materiale, posa tubazioni raccolta acque, posa cavidotti elettrici, frantumazione materiale e posa recinzioni.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	13,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	129,6
Potenziale RedOx	mV	-71,2
pH	unità pH	8,3
Conducibilità Elettrica	microS/cm	435
Torbidità	NTU	2,18

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3
Cloruri (Cl-)	mg/l	38,1
Solfati (SO4-)	mg/l	41,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	11,5
Alluminio (Al)	microg/l	8,4
Cromo (Cr)	microg/l	1,09
Azoto nitrico	mg/l	2,490
BOD	mg/l	6

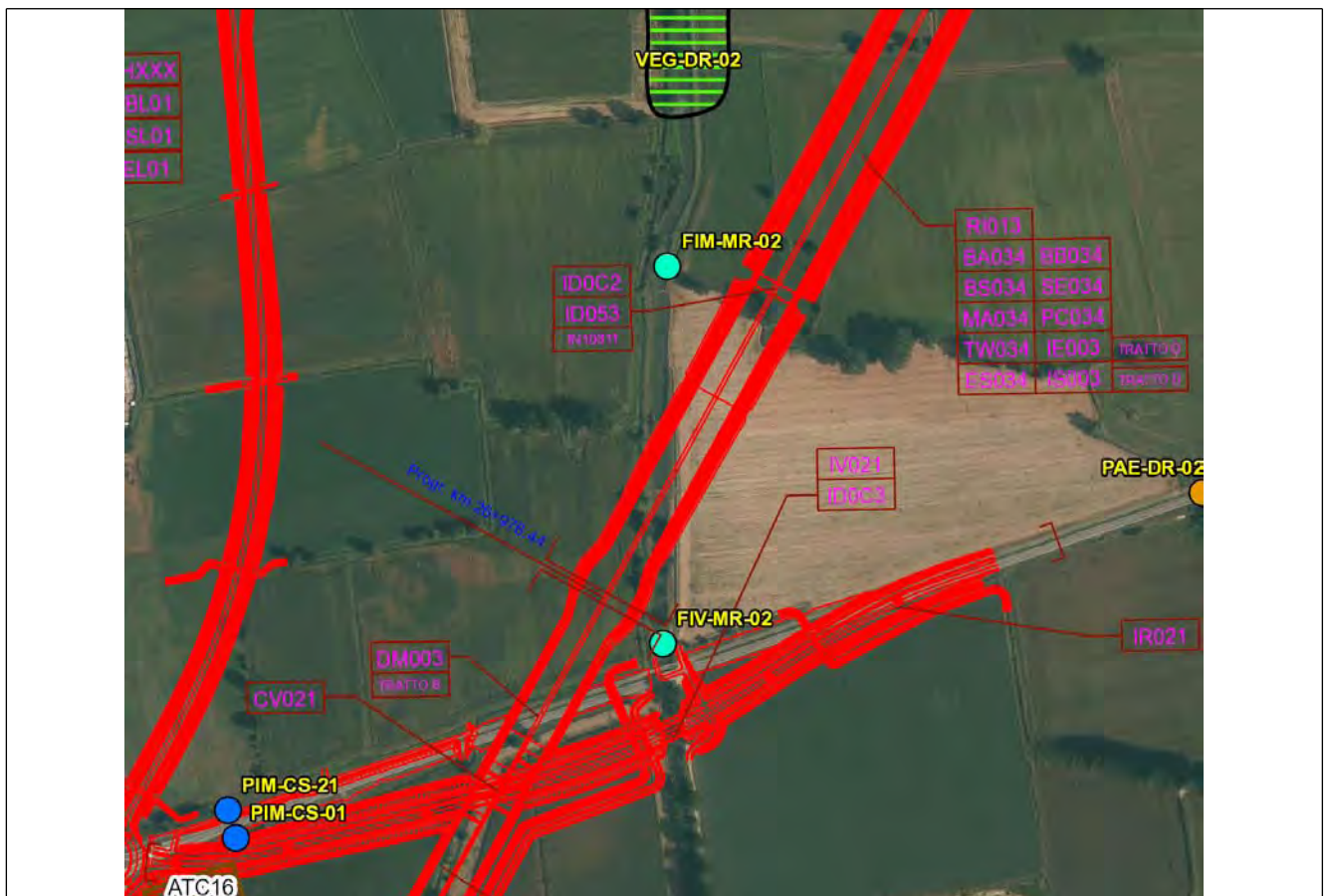
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua chiara
 Presenza di piccola roggia asciutta a circa 10 mt a monte del FIM-MR-02(vedi foto)
 Tra monte e valle è presente uno scarico secco(vedi foto).

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	2015	Corso d'opera	08/04/2015

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
08/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RI013: sistemazione scarpate, scavo fossi di guardia e ripristino fossi irrigui. Smontaggio recinzioni di cantiere, posa barriere acustiche e posa guard rail.

TR013: stabilizzazione a cemento, stesa materiale, posa tubazioni raccolta acque, posa cavidotti elettrici, frantumazione materiale e posa recinzioni.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	12,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	128,3
Potenziale RedOx	mV	-68,45
pH	unità pH	8,2
Conducibilità Elettrica	microS/cm	433
Torbidità	NTU	2,53

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 2,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	38,2
Solfati (SO4-)	mg/l	41,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12,5
Alluminio (Al)	microg/l	8,89
Cromo (Cr)	microg/l	1,15
Azoto nitrico	mg/l	2,490
BOD	mg/l	10

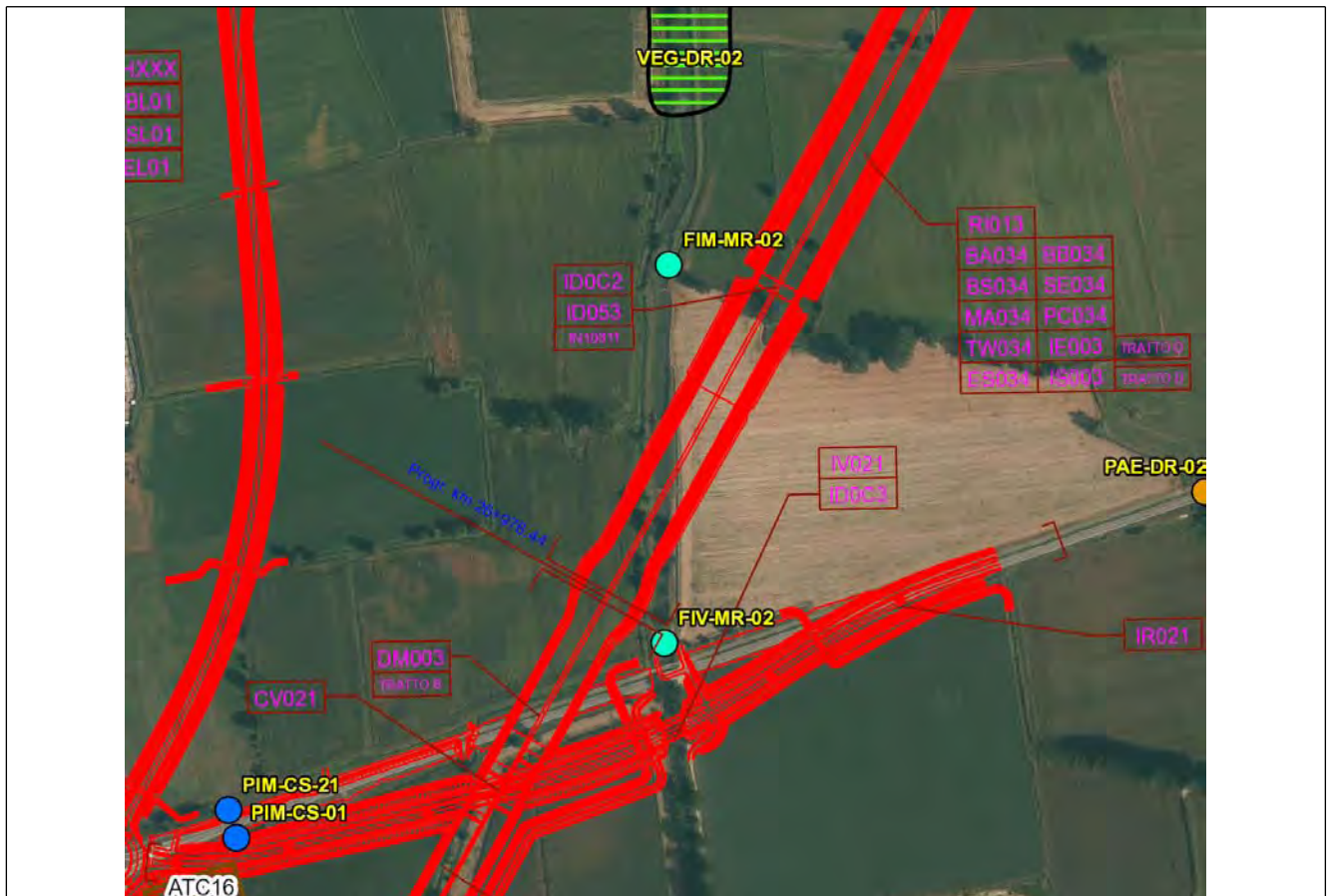
Note

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

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	2015	Corso d'opera	13/05/2015

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
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	18,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,7
Potenziale RedOx	mV	-24,9
pH	unità pH	7,45
Conducibilità Elettrica	microS/cm	357
Torbidità	NTU	11,71

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	23
Cloruri (Cl-)	mg/l	18
Solfati (SO4-)	mg/l	30,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6,5
Alluminio (Al)	microg/l	9,71
Ferro (Fe)	microg/l	13,4
Cromo (Cr)	microg/l	0,751
Azoto nitrico	mg/l	1,500
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,234
Nichel	microg/l	1,52
Zinco	microg/l	7,38
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	3,82
Daphnia Magna	CMAX %	90

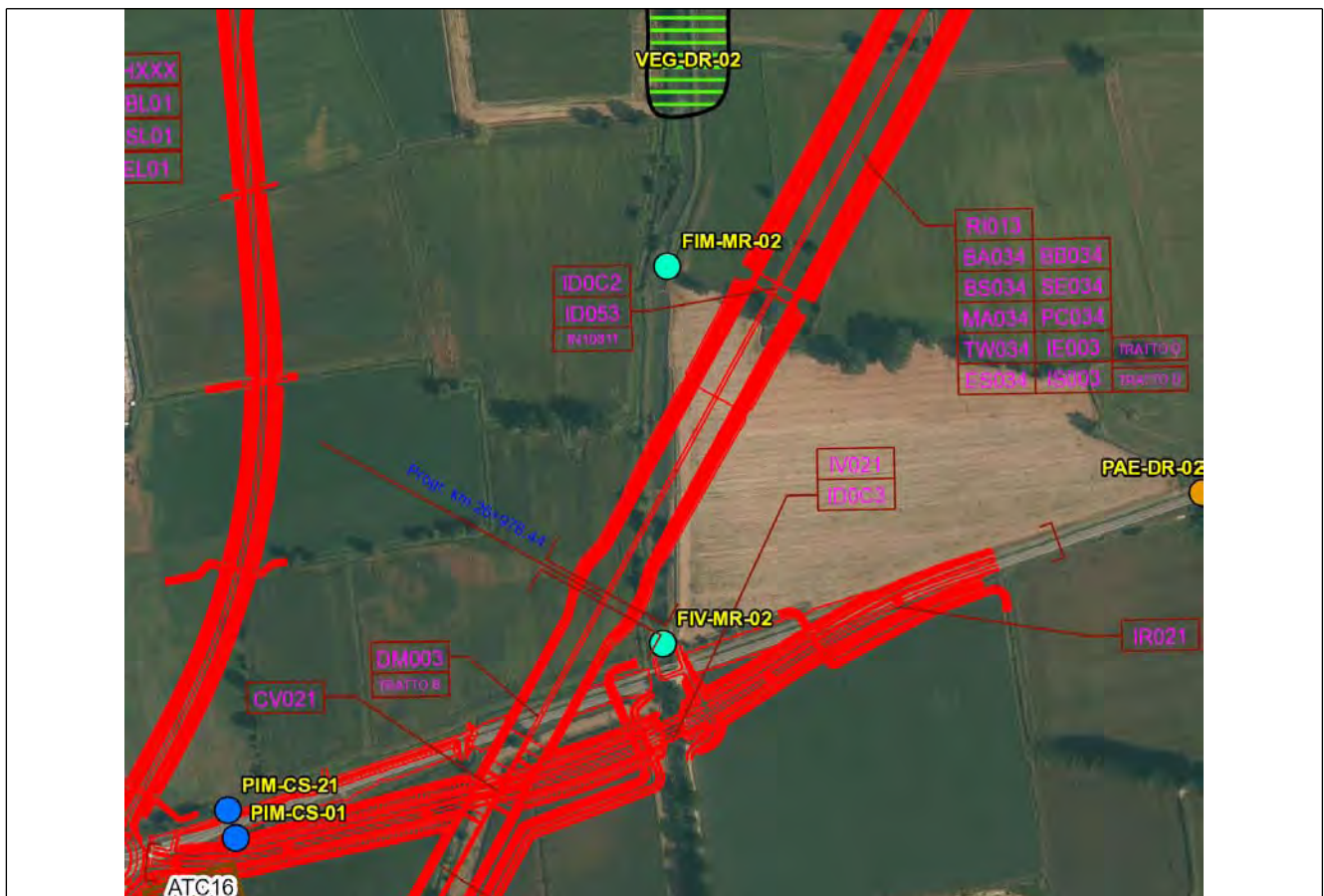
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02. Acqua leggermente torbida. Presenza di scarico(tubo nero)non attivo tra monte e valle(foto).

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	2015	Corso d'opera	13/05/2015

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
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,1
Potenziale RedOx	mV	-18,9
pH	unità pH	7,35
Conducibilità Elettrica	microS/cm	358
Torbidità	NTU	10,23

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	23
Cloruri (Cl-)	mg/l	18,7
Solfati (SO4-)	mg/l	30,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	8,85
Ferro (Fe)	microg/l	5,53
Cromo (Cr)	microg/l	0,793
Azoto nitrico	mg/l	1,460
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,184
Nichel	microg/l	1,63
Zinco	microg/l	7,06
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	3,8
Daphnia Magna	CMAX %	90

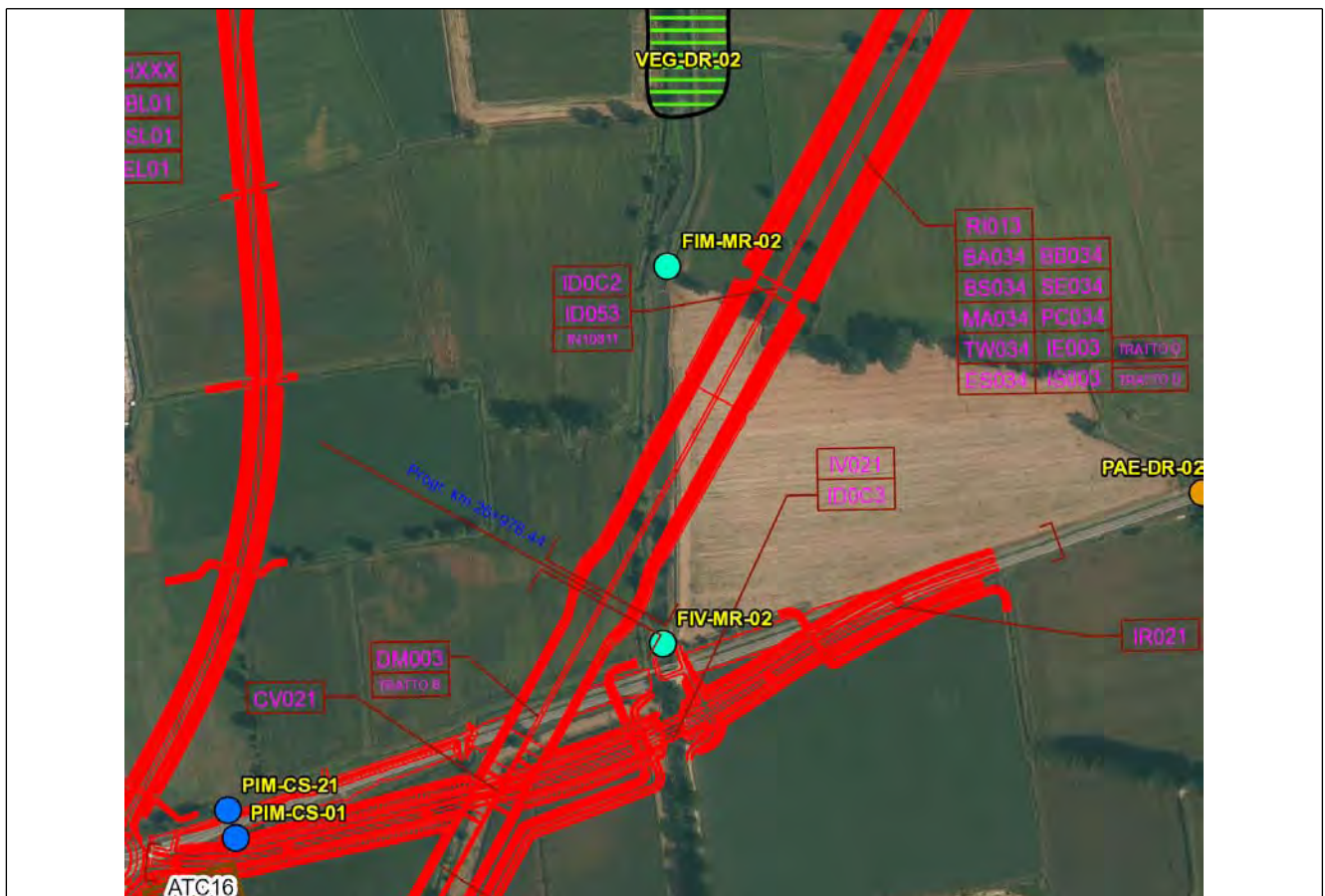
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02. Acqua leggermente torbida.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	11/06/2015

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
11/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,4
Potenziale RedOx	mV	-30,3
pH	unità pH	7,69
Conducibilità Elettrica	microS/cm	321
Torbidità	NTU	11,43

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	22,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	12,1
Solfati (SO4-)	mg/l	26,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 0,0195
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,293
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,23
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	8,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,455
Azoto nitrico	mg/l	1,430
BOD	mg/l	< 2,47

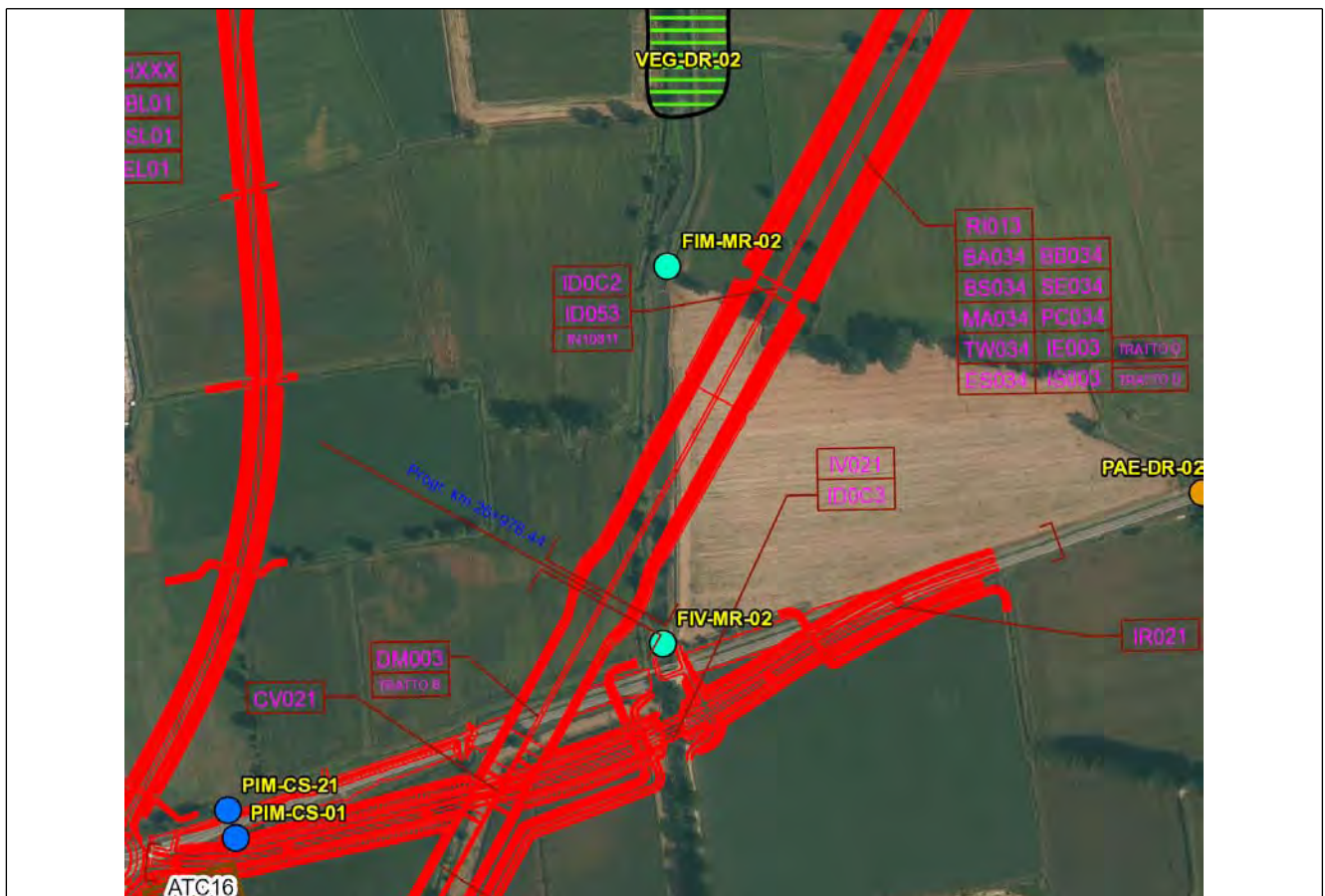
Note

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

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	2015	Corso d'opera	11/06/2015

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
11/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,4
Potenziale RedOx	mV	-27,5
pH	unità pH	7,55
Conducibilità Elettrica	microS/cm	318
Torbidità	NTU	11,41

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	28
Cloruri (Cl-)	mg/l	12,1
Solfati (SO4-)	mg/l	26,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 0,0195
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	8,92
Cromo (Cr)	microg/l	0,442
Azoto nitrico	mg/l	1,370
BOD	mg/l	< 2,47

Note

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

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	2015	Corso d'opera	09/06/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,5581
Temperatura (T)	°C	21
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,9
Potenziale RedOx	mV	-50,7
pH	unità pH	8,01
Conducibilità Elettrica	microS/cm	249
Torbidità	NTU	18,15

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	24,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,16
Solfati (SO4-)	mg/l	31,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,387
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,30
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	14,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,224
Azoto nitrico	mg/l	0,983
BOD	mg/l	< 2,47

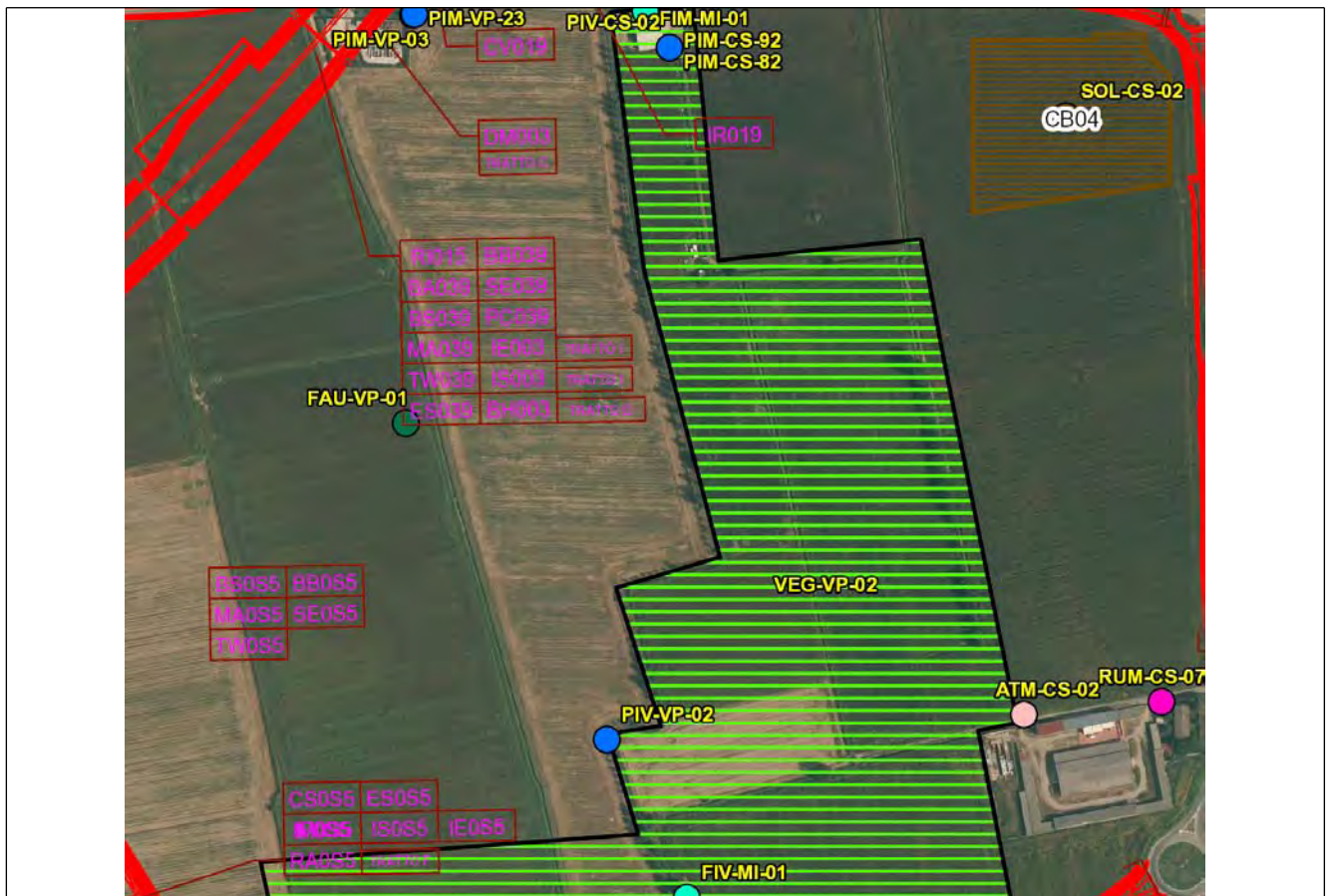
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua torbida. nessuna interferenza tra monte e valle. Effettuata la portata del FIM-MI-01 Q=0,5581 MC/S.

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato	-		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-MI-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 21' 40,38"	Lat: 45° 20' 51,02"	X: 1528325 m	Y: 5021638 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei ed arbustivi

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere per la zona industriale Sordioe proseguire sino al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/06/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

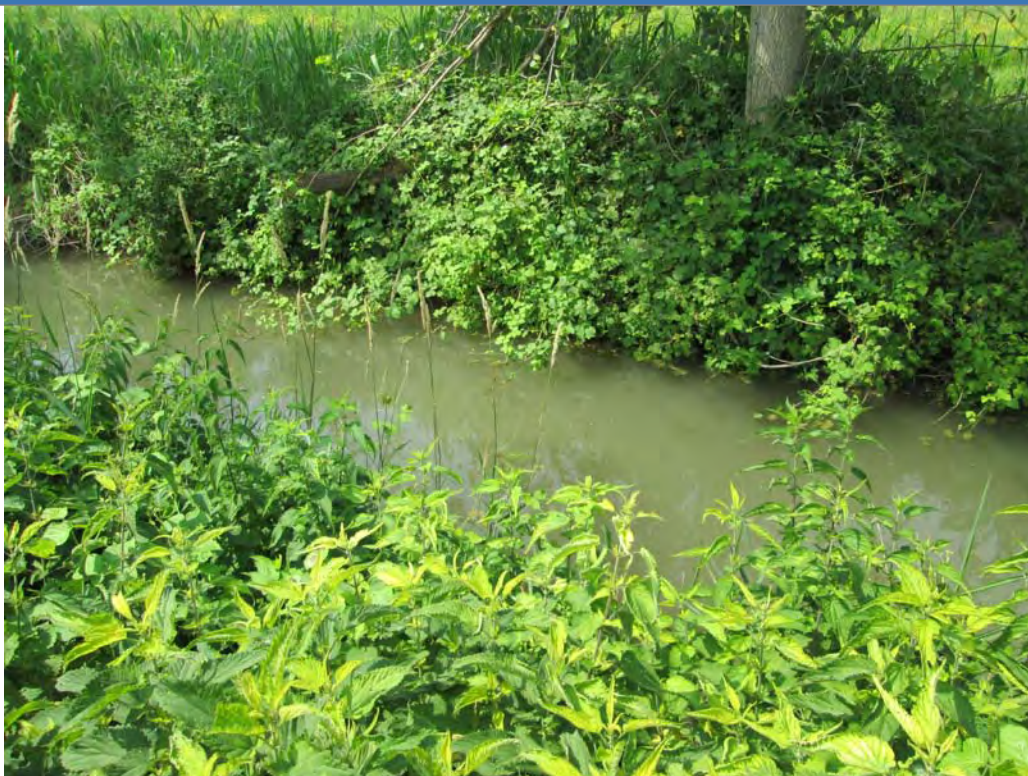


Foto 1

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
09/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,6024
Temperatura (T)	°C	22,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,5
Potenziale RedOx	mV	-46,3
pH	unità pH	7,93
Conducibilità Elettrica	microS/cm	250
Torbidità	NTU	17,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	26,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,19
Solfati (SO4-)	mg/l	31,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	17,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,301
Azoto nitrico	mg/l	1,000
BOD	mg/l	< 2,47

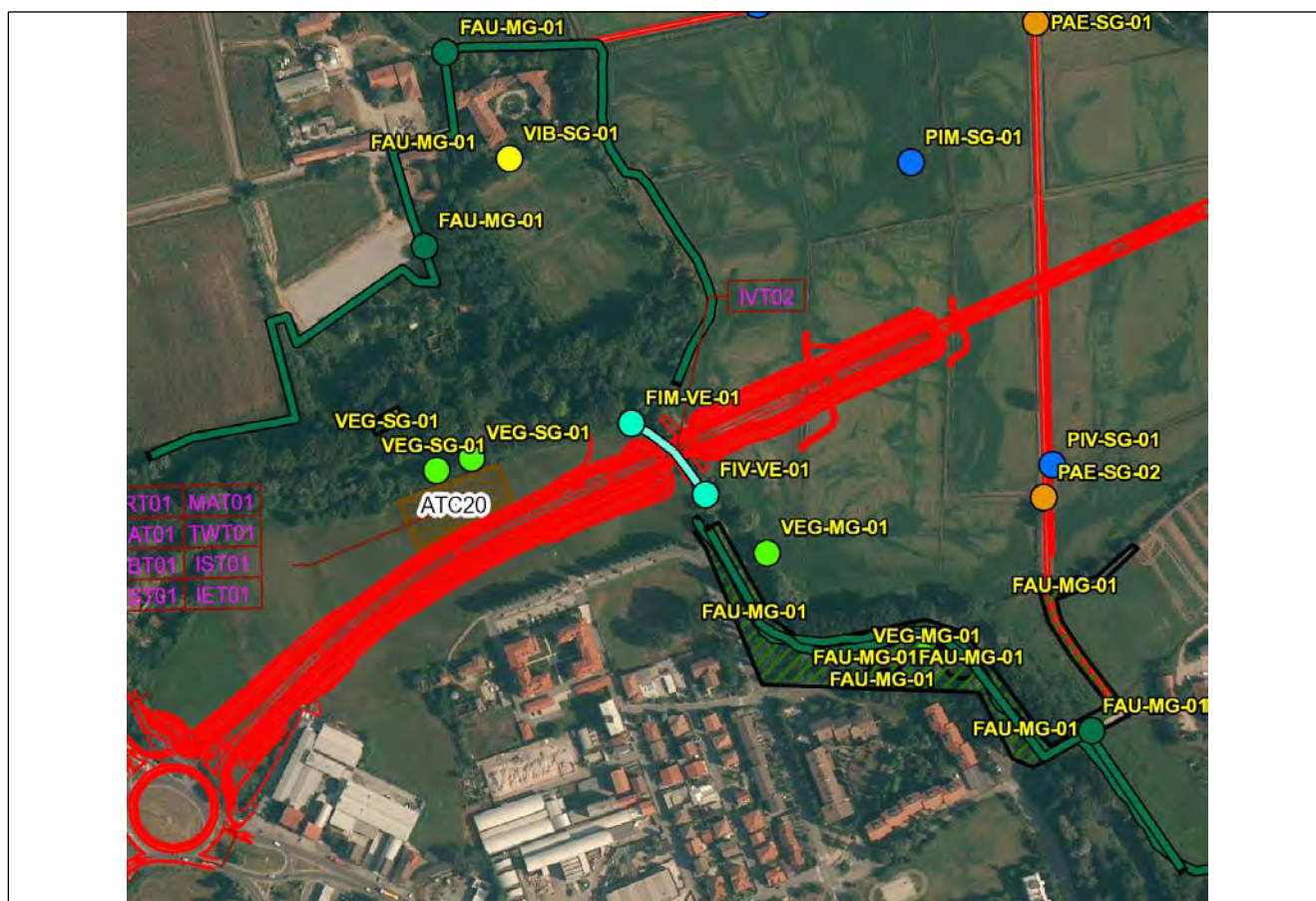
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua torbida. nessuna interferenza tra monte e valle. Effettuata la portata del FIV-MI-01 Q=0,6024 MC/S.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-VE-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	Cavo Vettabbia (VE)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melegnano	Provincia	Milano	Località	
Comune	San Giuliano Milanese	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-VE-01		
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 19' 27,99"	Lat: 45° 22' 4,03"	X: 1525435 m	Y: 5023879 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica per opera Connessa a ca. 110 m.					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Tratto di cavo inserito in area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.
Il Cavo Vettabbia presenta alveo ampio, con fondo naturale, buona portata e fondo fangoso. Le rive si presentano 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 2021
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2021

Accessibilità al punto di misura

Accesso da Via Martin Luther King in Melegnano (a Nord della SS 9 Emilia).

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	08/04/2015

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
08/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	1,608
Temperatura (T)	°C	14,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,7
Potenziale RedOx	mV	-68
pH	unità pH	8,141
Conducibilità Elettrica	microS/cm	866
Torbidità	NTU	4,51

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	101
Solfati (SO4-)	mg/l	83,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	15
Alluminio (Al)	microg/l	10,2
Ferro (Fe)	microg/l	32800
Cromo (Cr)	microg/l	0,44
Azoto nitrico	mg/l	6,860
BOD	mg/l	9
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	4380
Zinco	microg/l	46300
Piombo	microg/l	957
Cadmio	microg/l	0,062
Manganese	microg/l	6000
Arsenico	microg/l	1,22
Daphnia Magna	CMAX %	45

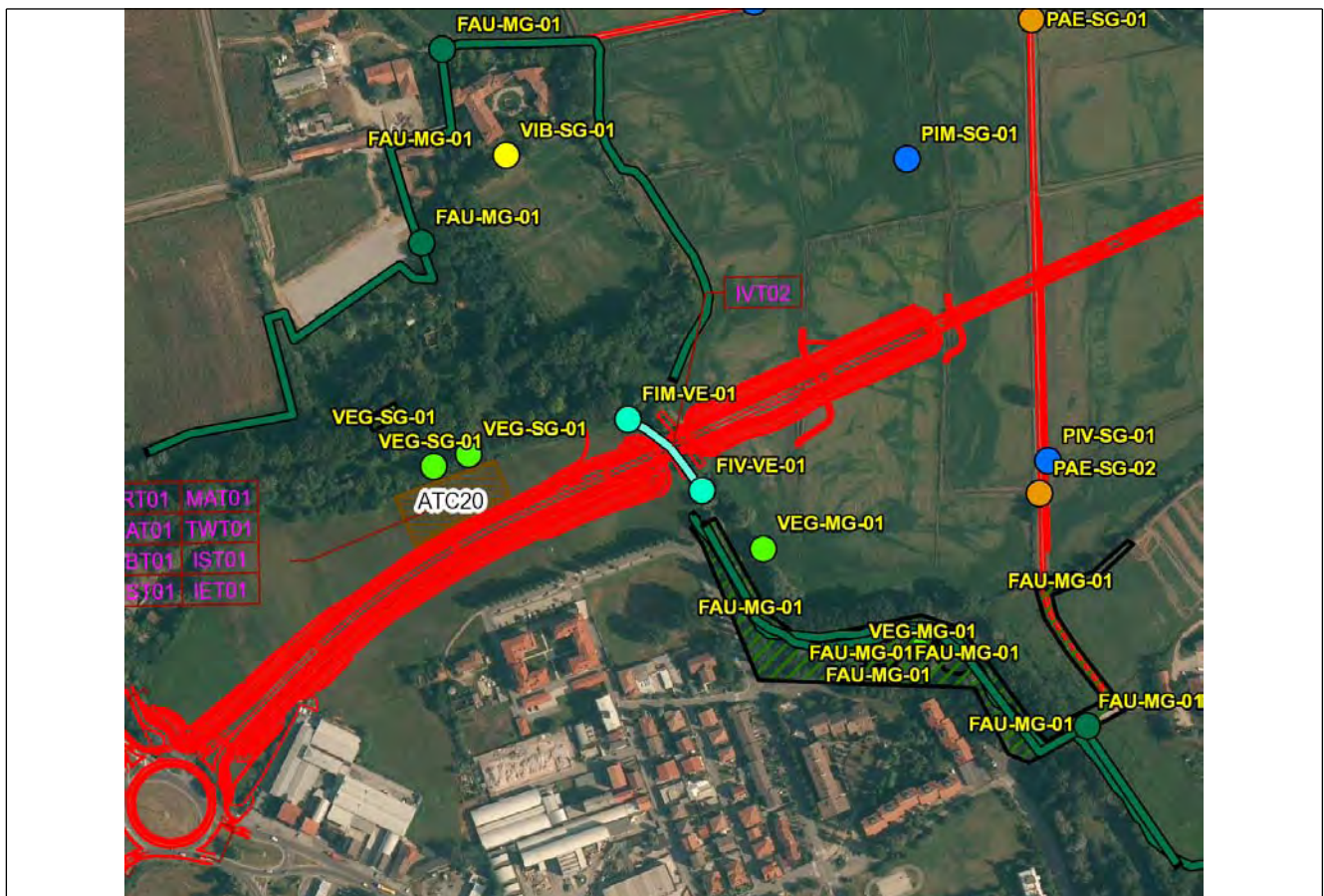
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua chiara, nessuna interferenza tra monte e valle.
 Effettuata la portata del FIM-VE-01: Q=1,608 MC/S (vedi foto)

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-VE-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	Cavo Vettabbia (VE)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melegnano	Provincia	Milano	Località	
Comune	San Giuliano Milanese	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-VE-01		
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 19' 30,74"	Lat: 45° 22' 2,15"	X: 1525495 m	Y: 5023821 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronta avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Tratto di cavo inserito in area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.
Il Cavo Vettabbia presenta alveo ampio, con fondo naturale, buona portata e fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da Via Martin Luther King in Melegnano (a Nord della SS 9 Emilia).

Descrizione di scarichi

Nei pressi della stazione di valle è presente una tubazione che al momento del sopralluogo, settembre 2013, risultava asciutta.

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	08/04/2015

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
08/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	1,5935
Temperatura (T)	°C	14,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	109,3
Potenziale RedOx	mV	-73,8
pH	unità pH	8,293
Conducibilità Elettrica	microS/cm	867
Torbidità	NTU	3,58

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	102
Solfati (SO4-)	mg/l	83,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	15
Alluminio (Al)	microg/l	10,2
Ferro (Fe)	microg/l	29700
Cromo (Cr)	microg/l	0,423
Azoto nitrico	mg/l	6,910
BOD	mg/l	10
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	4560
Zinco	microg/l	46500
Piombo	microg/l	945
Cadmio	microg/l	0,091
Manganese	microg/l	6550
Arsenico	microg/l	1,16
Daphnia Magna	CMAX %	60

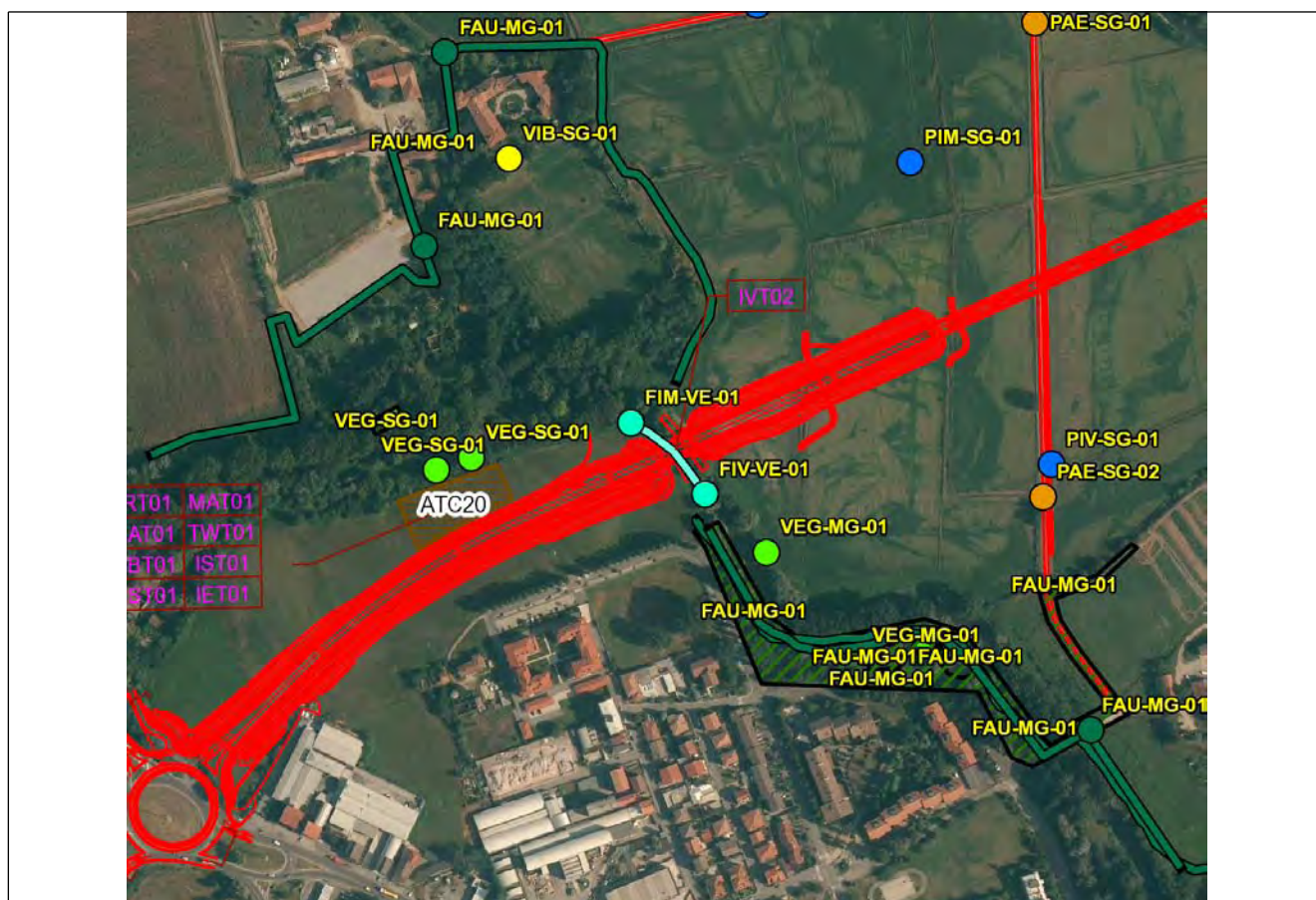
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua chiara, nessuna interferenza tra monte e valle. Effettuata la portata del FIV-VE-01: Q=1,5935 MC/S

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-VE-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	Cavo Vettabbia (VE)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melegnano	Provincia	Milano	Località	
Comune	San Giuliano Milanese	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-VE-01		
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 19' 27,99"	Lat: 45° 22' 4,03"	X: 1525435 m	Y: 5023879 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica per opera Connessa a ca. 110 m.					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Tratto di cavo inserito in area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.
Il Cavo Vettabbia presenta alveo ampio, con fondo naturale, buona portata e fondo fangoso. Le rive si presentano 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 2021

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2021

Accessibilità al punto di misura

Accesso da Via Martin Luther King in Melegnano (a Nord della SS 9 Emilia).

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	12/05/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

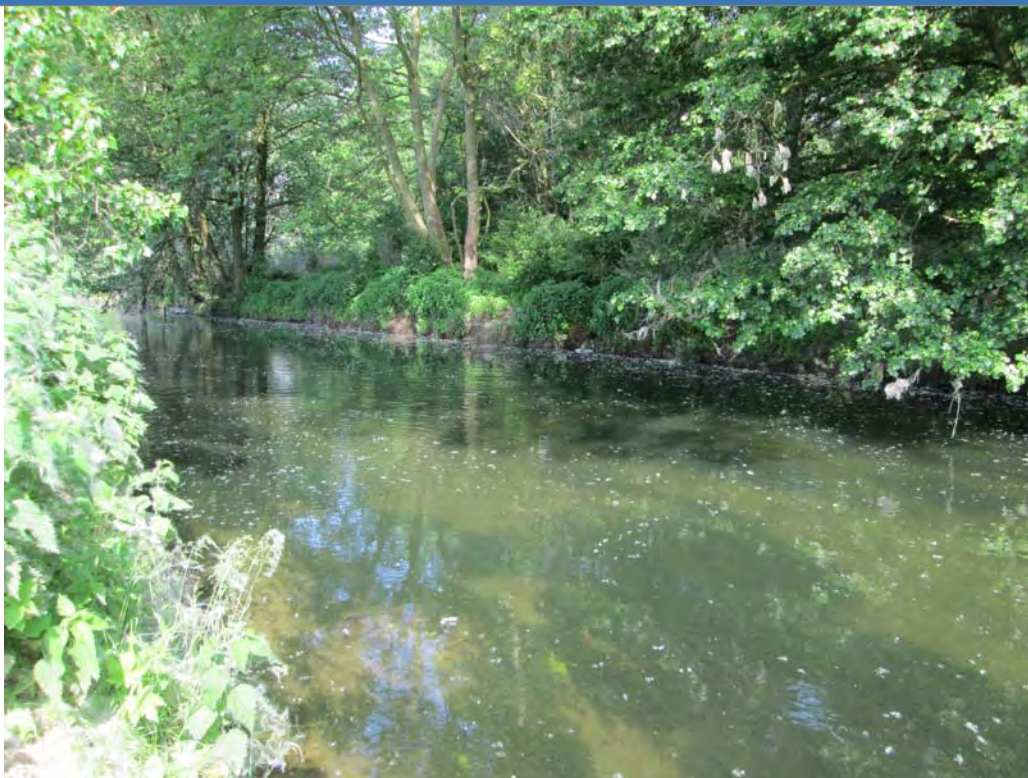


Foto 1

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
12/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,5
Potenziale RedOx	mV	-36,5
pH	unità pH	7,74
Conducibilità Elettrica	microS/cm	858
Torbidità	NTU	6,55

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	74,5
Solfati (SO4-)	mg/l	60,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	11,9
Cromo (Cr)	microg/l	2,28
Azoto nitrico	mg/l	5,320
BOD	mg/l	5

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua leggermente torbida, nessuna interferenza tra le sezioni di monte e valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-VE-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	Cavo Vettabbia (VE)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melegnano	Provincia	Milano	Località	
Comune	San Giuliano Milanese	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-VE-01		
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 19' 30,74"	Lat: 45° 22' 2,15"	X: 1525495 m	Y: 5023821 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
Fronta avanzamento lavori					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Tratto di cavo inserito in area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.
Il Cavo Vettabbia presenta alveo ampio, con fondo naturale, buona portata e fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da Via Martin Luther King in Melegnano (a Nord della SS 9 Emilia).

Descrizione di scarichi

Nei pressi della stazione di valle è presente una tubazione che al momento del sopralluogo, settembre 2013, risultava asciutta.

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	12/05/2015

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
12/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,5
Potenziale RedOx	mV	-44,3
pH	unità pH	7,88
Conducibilità Elettrica	microS/cm	862
Torbidità	NTU	7,47

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	74
Solfati (SO4-)	mg/l	62,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10
Alluminio (Al)	microg/l	11,9
Cromo (Cr)	microg/l	2,18
Azoto nitrico	mg/l	5,220
BOD	mg/l	7

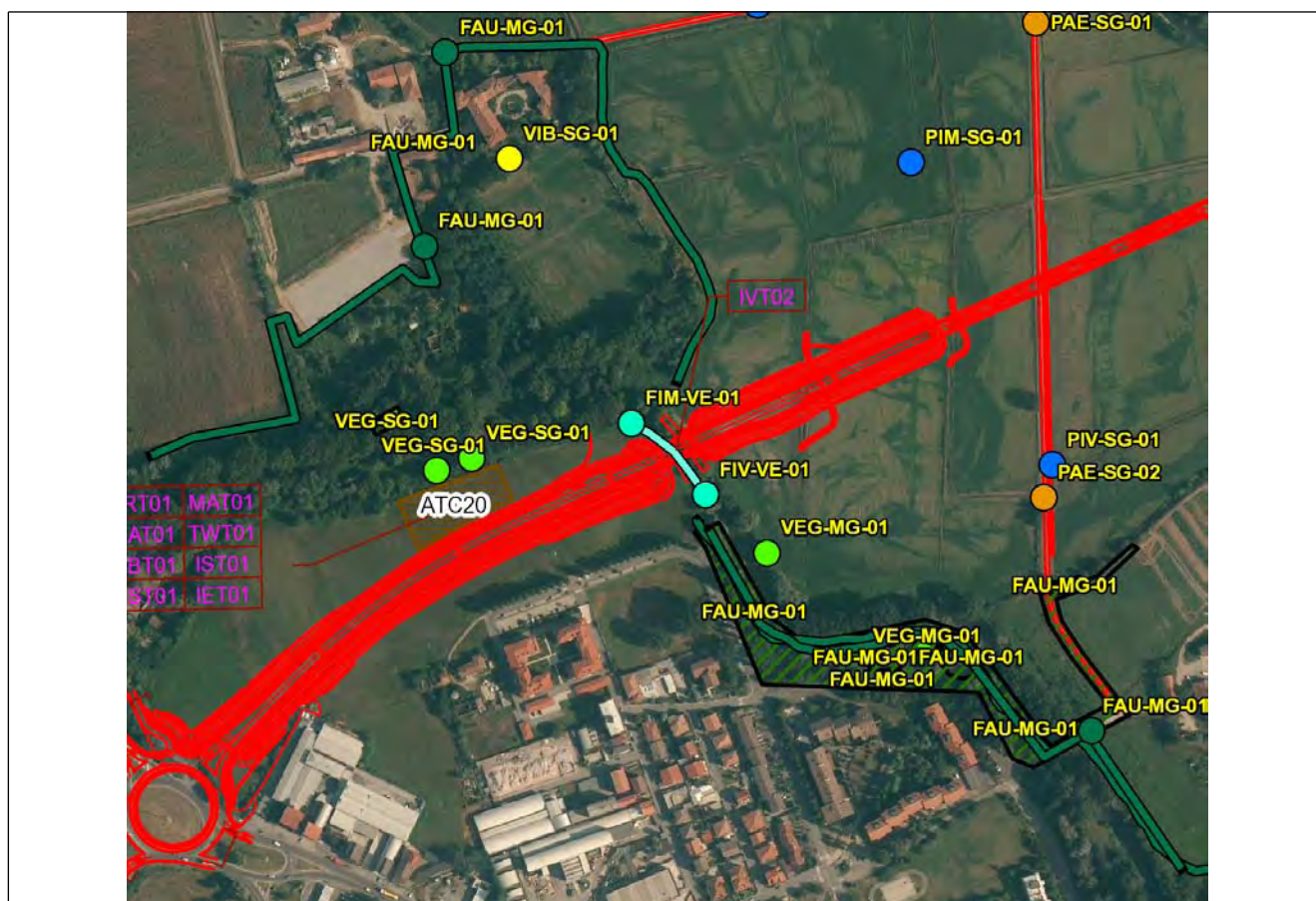
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua leggermente torbida, nessuna interferenza tra le sezioni di monte e valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-VE-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	Cavo Vettabbia (VE)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melegnano	Provincia	Milano	Località	
Comune	San Giuliano Milanese	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-VE-01		
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 19' 27,99"	Lat: 45° 22' 4,03"	X: 1525435 m	Y: 5023879 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica per opera Connessa a ca. 110 m.					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Tratto di cavo inserito in area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.
Il Cavo Vettabbia presenta alveo ampio, con fondo naturale, buona portata e fondo fangoso. Le rive si presentano 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 2021

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2021

Accessibilità al punto di misura

Accesso da Via Martin Luther King in Melegnano (a Nord della SS 9 Emilia).

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/06/2015

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
09/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	22,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	56
Potenziale RedOx	mV	-24,6
pH	unità pH	7,34
Conducibilità Elettrica	microS/cm	714
Torbidità	NTU	3,05

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	70,9
Solfati (SO4-)	mg/l	59,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,706
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,55
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	0,0117
Cromo (Cr)	microg/l	0,000607
Azoto nitrico	mg/l	2,650
BOD	mg/l	3

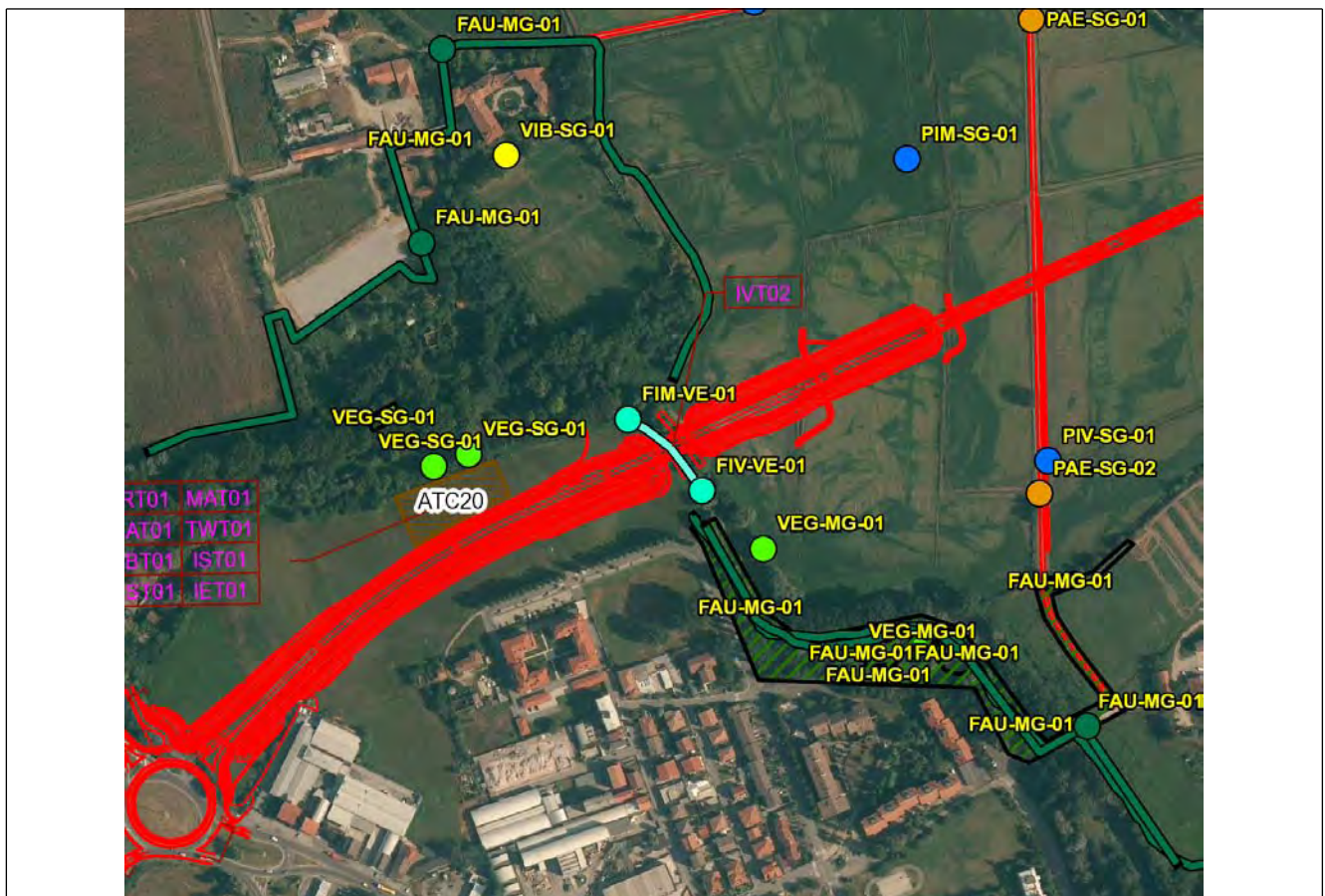
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda
 multiparametrica=pH:4,03/6,97/9,88;NTU:19,92/102/811;Predox:316;cond:1409;OD:99,4%.
 Acqua chiara.nessuna interferenza tra monte e valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-VE-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	Cavo Vettabbia (VE)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melegnano	Provincia	Milano	Località	
Comune	San Giuliano Milanese	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-VE-01		
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 19' 30,74"	Lat: 45° 22' 2,15"	X: 1525495 m	Y: 5023821 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
Fronta avanzamento lavori					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Tratto di cavo inserito in area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra. Il Cavo Vettabbia presenta alveo ampio, con fondo naturale, buona portata e fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da Via Martin Luther King in Melegnano (a Nord della SS 9 Emilia).

Descrizione di scarichi

Nei pressi della stazione di valle è presente una tubazione che al momento del sopralluogo, settembre 2013, risultava asciutta.

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/06/2015

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
09/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	23
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	62,6
Potenziale RedOx	mV	-26,8
pH	unità pH	7,54
Conducibilità Elettrica	microS/cm	727
Torbidità	NTU	4,75

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	73,1
Solfati (SO4-)	mg/l	60,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,260
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,20
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	10
Alluminio (Al)	microg/l	0,0111
Cromo (Cr)	microg/l	0,000472
Azoto nitrico	mg/l	2,660
BOD	mg/l	3

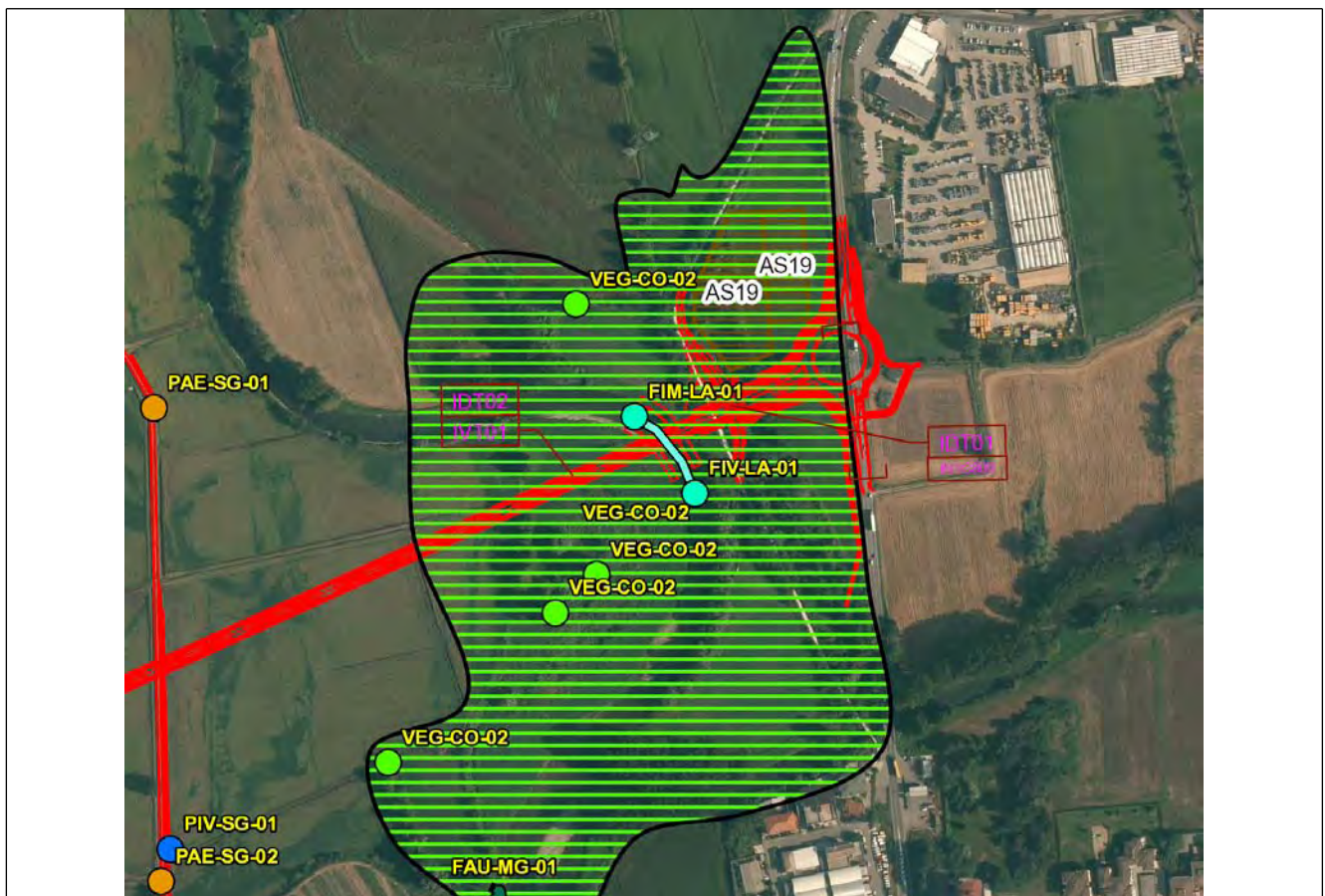
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01.
 Acqua chiara.nessuna interferenza tra monte e valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-LA-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	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-LA-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 1,01"	Lat: 45° 22' 14,21"	X: 1526152 m	Y: 5024196 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS19 (WBS KN68) a circa 80 m.				



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. Portata significatava e acqua molto torbida. Le rive, spesso molto ripide, si presentano 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":

OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso da sponda sinistra da SP 39 in direzione Nord, parcheggiare al punto vendita carburante nei pressi del Colatore Addetta e proseguire a piedi lungo la strada sterrata che porta al fiume.

Accesso da sponda destra (più semplice) da Rocca Brivio proseguire lungo la strada sterrata che conduce a Cascina Cappuccina e svoltare a sinistra nella prima traversa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	08/04/2015

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
08/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Viadotto Lambro IVT01: formazione pali spalla B.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	14,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	55,2
Potenziale RedOx	mV	-41,9
pH	unità pH	7,681
Conducibilità Elettrica	microS/cm	805
Torbidità	NTU	5,89

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	60,6
Solfati (SO4-)	mg/l	46,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	5,440
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 4,23
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	22
Alluminio (Al)	microg/l	13,8
Cromo (Cr)	microg/l	1,22
Azoto nitrico	mg/l	3,370
BOD	mg/l	5

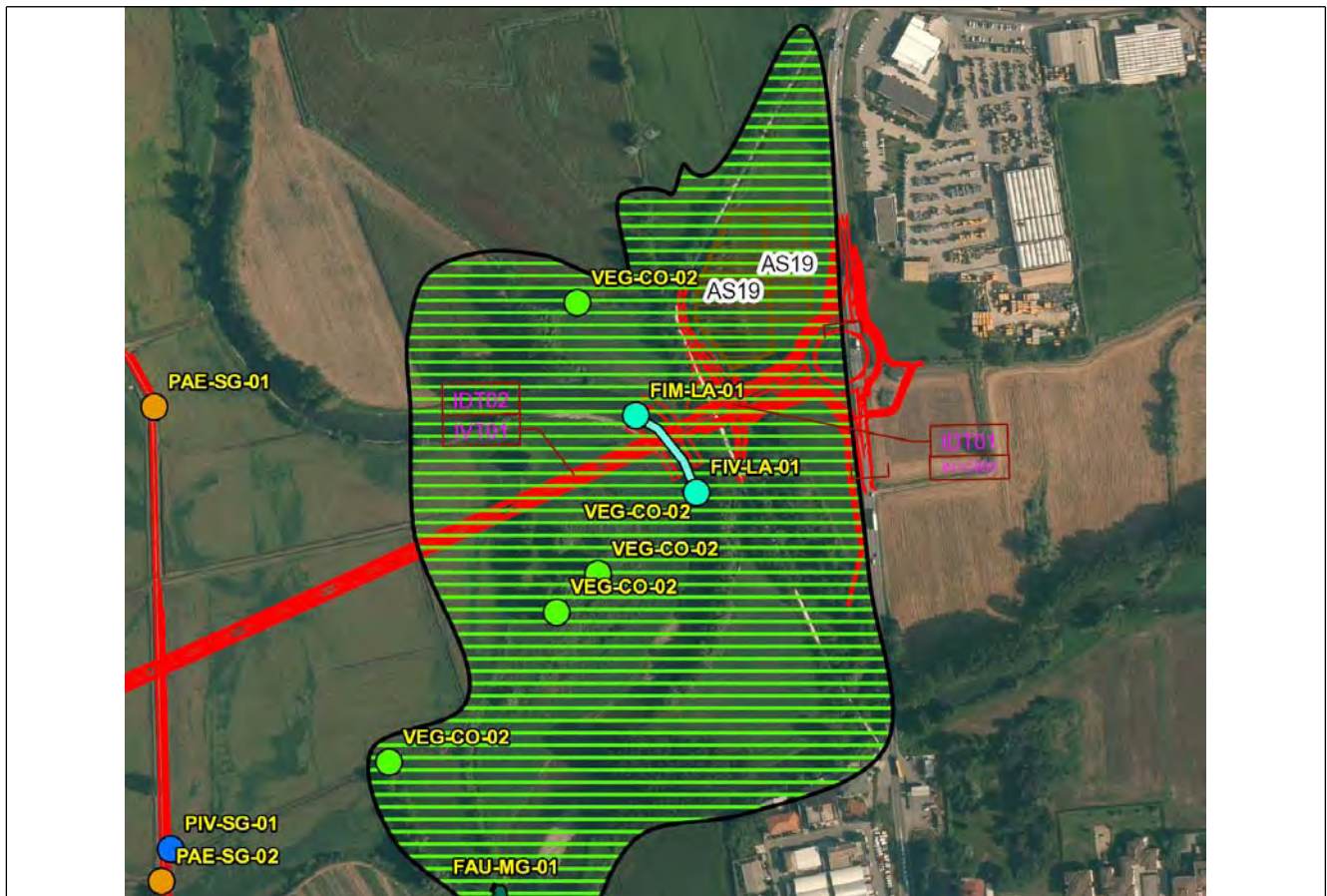
Note

Letture soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=3,996/7,025/9,996; NTU=19,01/108/886; Predox=318; cond=1413; OD=99,3%. Acqua chiara, nessuna interferenza tra monte e valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-LA-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	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-LA-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 3,25"	Lat: 45° 22' 12,19"	X: 1526201 m	Y: 5024134 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 19 (WBS KN68).				



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. Portata significatava e acqua molto torbida. Le rive, spesso molto ripide, si presentano 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 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso da sponda sinistra da SP 39 in direzione Nord, parcheggiare al punto vendita carburante nei pressi del Colatore Addetta e proseguire a piedi lungo la strada sterrata che porta al fiume.

Accesso da sponda destra (più semplice) da Rocca Brivio proseguire lungo la strada sterrata che conduce a Cascina Cappuccina e svoltare a sinistra nella prima traversa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	08/04/2015

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
08/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Viadotto Lambro IVT01: formazione pali spalla B.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	14,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	54,9
Potenziale RedOx	mV	-41,9
pH	unità pH	7,68
Conducibilità Elettrica	microS/cm	805
Torbidità	NTU	4,75

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	76,2
Solfati (SO4-)	mg/l	63,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	5,490
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 4,27
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	22
Alluminio (Al)	microg/l	13,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,81
Azoto nitrico	mg/l	4,260
BOD	mg/l	14

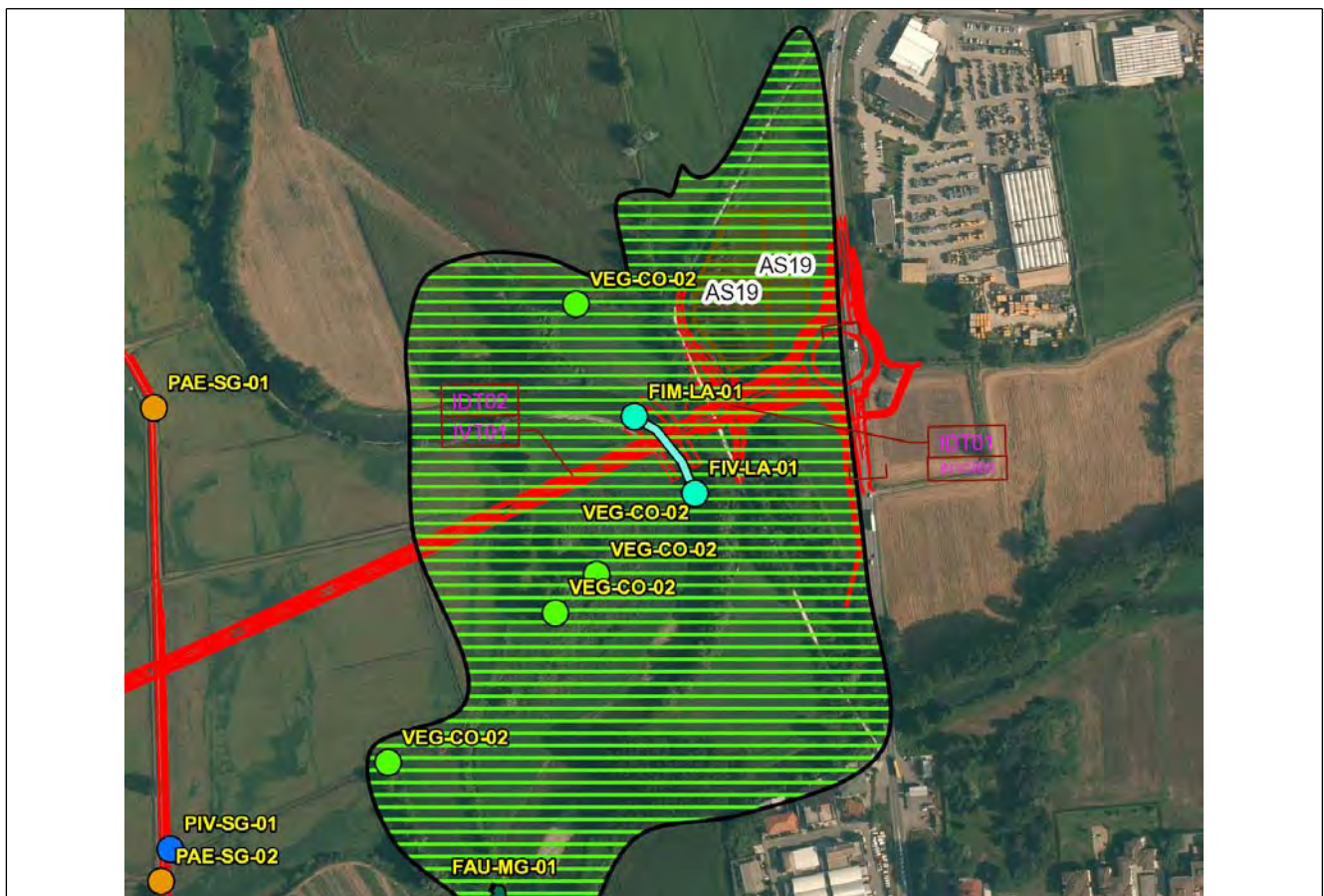
Note

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

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-LA-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	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-LA-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 1,01"	Lat: 45° 22' 14,21"	X: 1526152 m	Y: 5024196 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS19 (WBS KN68) a circa 80 m.				



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. Portata significatava e acqua molto torbida. Le rive, spesso molto ripide, si presentano 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":

OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso da sponda sinistra da SP 39 in direzione Nord, parcheggiare al punto vendita carburante nei pressi del Colatore Addetta e proseguire a piedi lungo la strada sterrata che porta al fiume.

Accesso da sponda destra (più semplice) da Rocca Brivio proseguire lungo la strada sterrata che conduce a Cascina Cappuccina e svoltare a sinistra nella prima traversa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	12/05/2015

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
12/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	75,6
Potenziale RedOx	mV	-17,8
pH	unità pH	7,41
Conducibilità Elettrica	microS/cm	679
Torbidità	NTU	3,53

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14
Cloruri (Cl-)	mg/l	47,1
Solfati (SO4-)	mg/l	40,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	3,730
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,90
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	11
Alluminio (Al)	microg/l	28,8
Cromo (Cr)	microg/l	2,58
Azoto nitrico	mg/l	3,590
BOD	mg/l	10

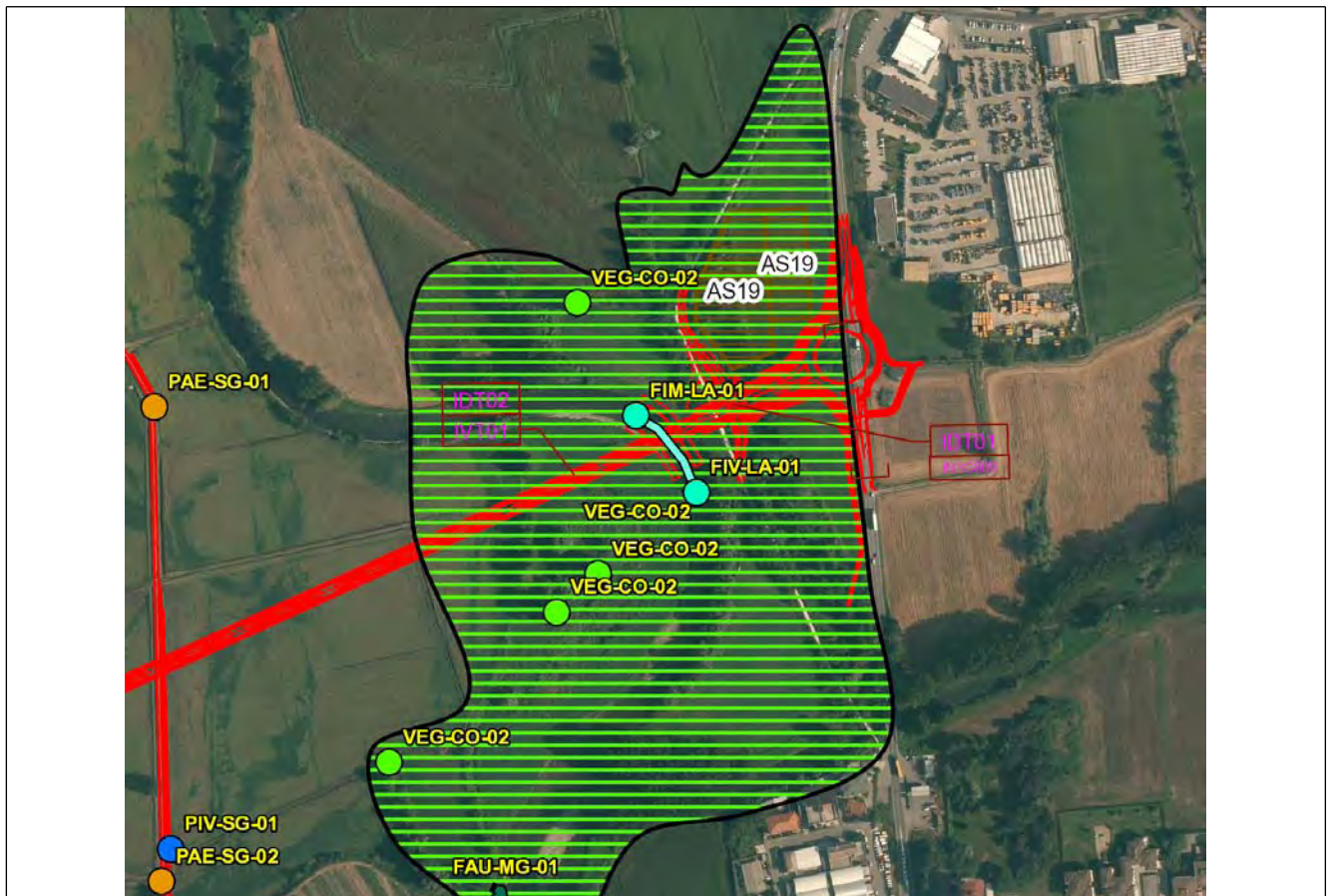
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=3,91/6,88/9,96;NTU=18,74/94,1/711;Predox=314;cond=1422;OD=98,9%.
 Acqua leggermente torbida,nessuna interferenza tra le sezioni di monte e valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-LA-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	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-LA-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 3,25"	Lat: 45° 22' 12,19"	X: 1526201 m	Y: 5024134 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 19 (WBS KN68).				



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. Portata significativamente e acqua molto torbida. Le rive, spesso molto ripide, si presentano 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 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso da sponda sinistra da SP 39 in direzione Nord, parcheggiare al punto vendita carburante nei pressi del Colatore Addetta e proseguire a piedi lungo la strada sterrata che porta al fiume.

Accesso da sponda destra (più semplice) da Rocca Brivio proseguire lungo la strada sterrata che conduce a Cascina Cappuccina e svoltare a sinistra nella prima traversa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	12/05/2015

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
12/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	74,8
Potenziale RedOx	mV	-25,4
pH	unità pH	7,54
Conducibilità Elettrica	microS/cm	679
Torbidità	NTU	7,86

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	47,1
Solfati (SO4-)	mg/l	40,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	3,740
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,91
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	13
Alluminio (Al)	microg/l	17,9
Cromo (Cr)	microg/l	2,42
Azoto nitrico	mg/l	3,520
BOD	mg/l	8

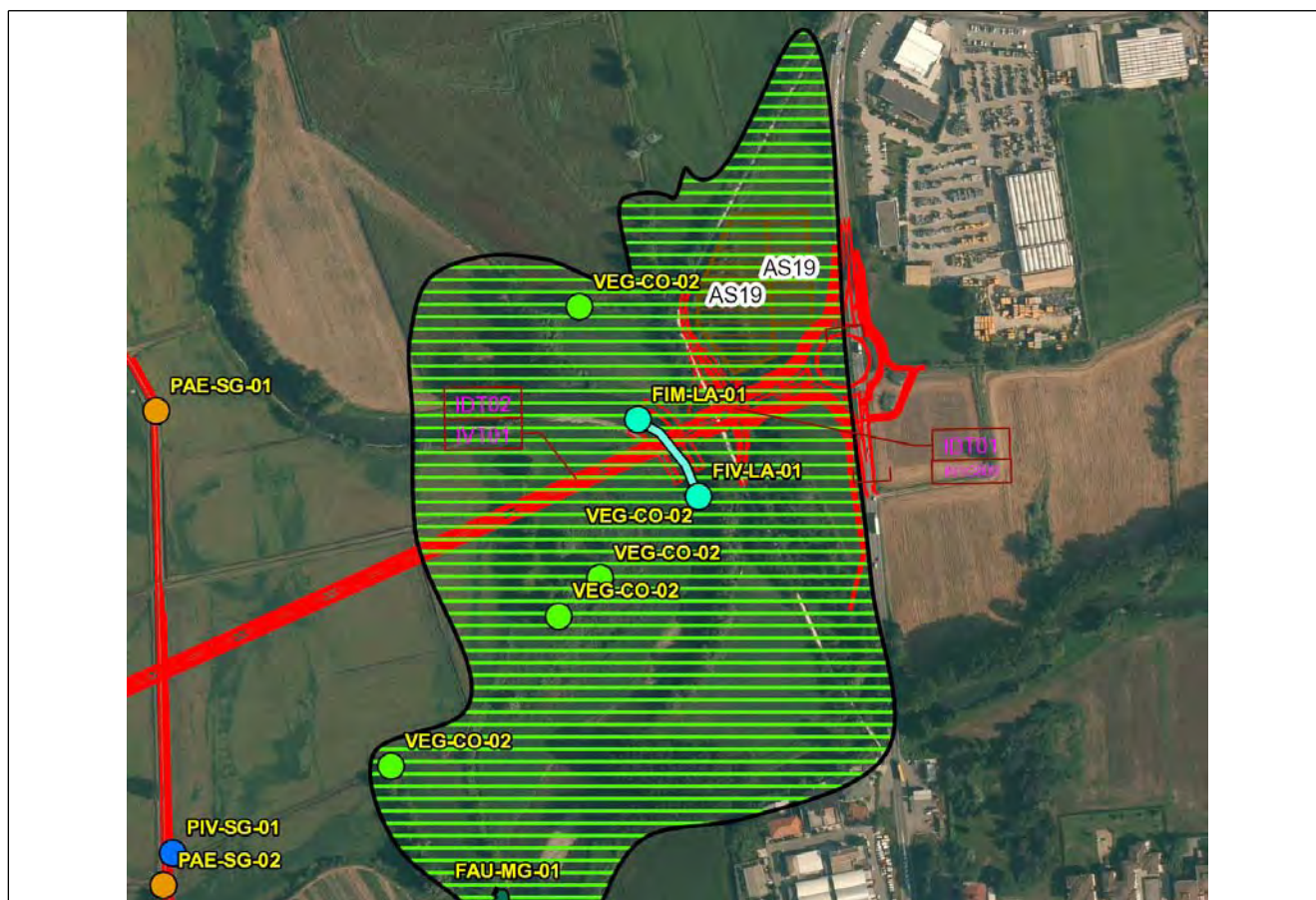
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua leggermente torbida, nessuna interferenza tra le sezioni di monte e valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-LA-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	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-LA-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 1,01"	Lat: 45° 22' 14,21"	X: 1526152 m	Y: 5024196 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS19 (WBS KN68) a circa 80 m.				



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. Portata significatava e acqua molto torbida. Le rive, spesso molto ripide, si presentano 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":

OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso da sponda sinistra da SP 39 in direzione Nord, parcheggiare al punto vendita carburante nei pressi del Colatore Addetta e proseguire a piedi lungo la strada sterrata che porta al fiume.

Accesso da sponda destra (più semplice) da Rocca Brivio proseguire lungo la strada sterrata che conduce a Cascina Cappuccina e svoltare a sinistra nella prima traversa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	16/06/2015

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

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 5

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/06/2015	Precipitazioni 48 ore antecedenti la misura, variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	62,7
Potenziale RedOx	mV	-28,5
pH	unità pH	7,45
Conducibilità Elettrica	microS/cm	529
Torbidità	NTU	15,59

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	38,9
Solfati (SO4-)	mg/l	35,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	2,090
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	15,5
Alluminio (Al)	microg/l	500
Ferro (Fe)	microg/l	704
Cromo (Cr)	microg/l	4,08
Azoto nitrico	mg/l	3,480
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	0,24
Nichel	microg/l	8,3
Zinco	microg/l	45,7
Piombo	microg/l	12,4
Cadmio	microg/l	0,148
Manganese	microg/l	56,2
Arsenico	microg/l	2,22
Daphnia Magna	CMAX %	93

Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=3,98/7,02/10,08;NTU=19,68/98,70/790;Predox=314;cond=1422;OD=98,9%. Acqua torbida.

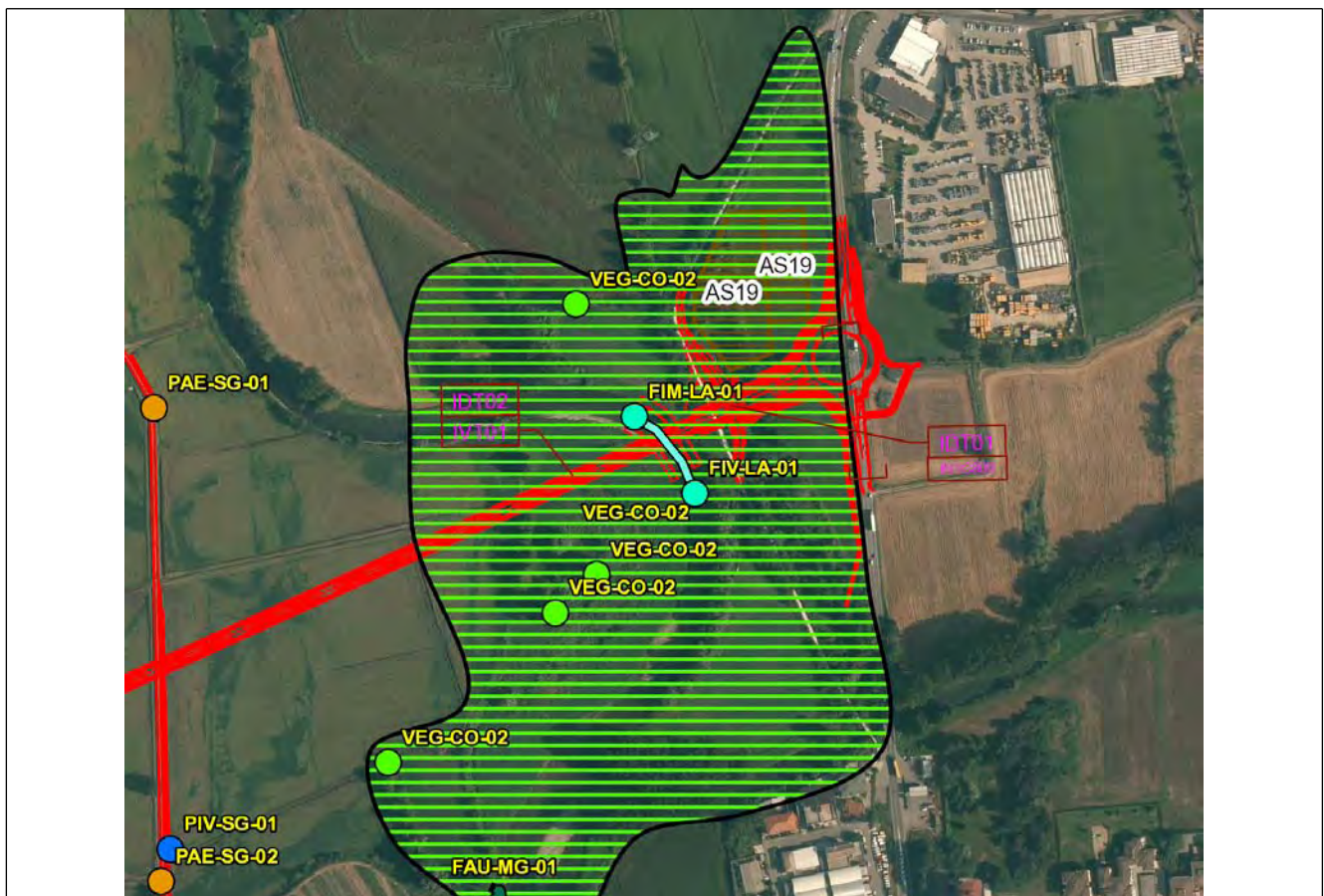
Aggottamento acqua di falda proveniente dall'area di cantiere(foto)

Presenza di immissione a monte del FIM-LA-01(foto)

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-LA-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	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-LA-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 3,25"	Lat: 45° 22' 12,19"	X: 1526201 m	Y: 5024134 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 19 (WBS KN68).				



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. Portata significatava e acqua molto torbida. Le rive, spesso molto ripide, si presentano 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 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso da sponda sinistra da SP 39 in direzione Nord, parcheggiare al punto vendita carburante nei pressi del Colatore Addetta e proseguire a piedi lungo la strada sterrata che porta al fiume.

Accesso da sponda destra (più semplice) da Rocca Brivio proseguire lungo la strada sterrata che conduce a Cascina Cappuccina e svoltare a sinistra nella prima traversa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	16/06/2015

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
16/06/2015	Precipitazioni 48 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	59,1
Potenziale RedOx	mV	-23,8
pH	unità pH	7,56
Conducibilità Elettrica	microS/cm	538
Torbidità	NTU	12,97

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	24
Cloruri (Cl-)	mg/l	40
Solfati (SO4-)	mg/l	36,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	2,610
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,03
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	15
Alluminio (Al)	microg/l	553
Ferro (Fe)	microg/l	752
Cromo (Cr)	microg/l	4,27
Azoto nitrico	mg/l	3,330
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	0,207
Nichel	microg/l	8,42
Zinco	microg/l	44,3
Piombo	microg/l	10,6
Cadmio	microg/l	0,115
Manganese	microg/l	57,4
Arsenico	microg/l	2,24
Daphnia Magna	CMAX %	80

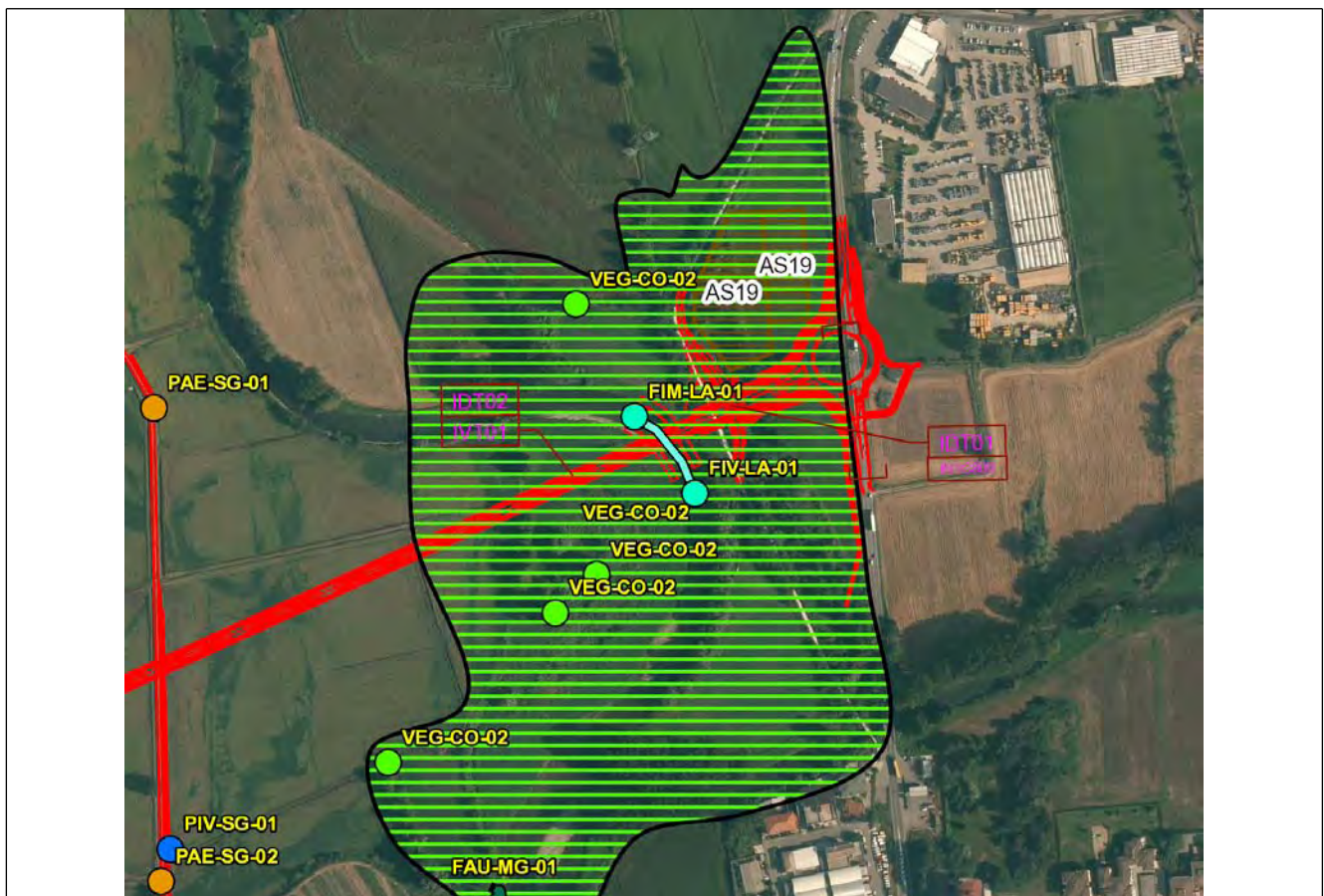
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01 acqua torbida.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-LA-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 C
Fiume	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-LA-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 1,01"	Lat: 45° 22' 14,21"	X: 1526152 m	Y: 5024196 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS19 (WBS KN68) a circa 80 m.				



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. Portata significatava e acqua molto torbida. Le rive, spesso molto ripide, si presentano 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":

OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso da sponda sinistra da SP 39 in direzione Nord, parcheggiare al punto vendita carburante nei pressi del Colatore Addetta e proseguire a piedi lungo la strada sterrata che porta al fiume.

Accesso da sponda destra (più semplice) da Rocca Brivio proseguire lungo la strada sterrata che conduce a Cascina Cappuccina e svoltare a sinistra nella prima traversa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	16/06/2015

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
16/06/2015	Forti precipitazioni nei giorni precedenti al campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

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

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

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

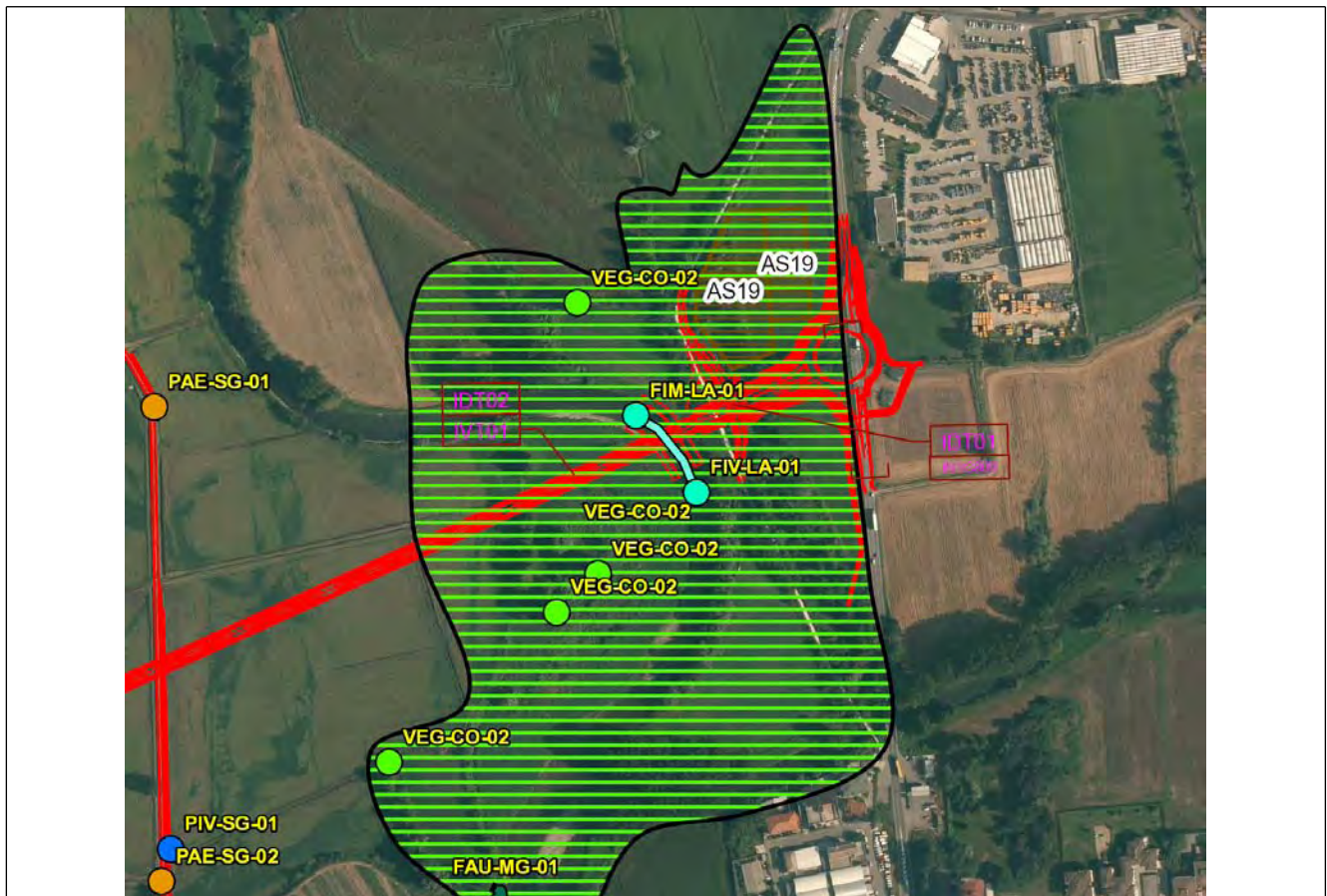
Note

-

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-LA-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 C
Fiume	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-LA-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 3,25"	Lat: 45° 22' 12,19"	X: 1526201 m	Y: 5024134 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 19 (WBS KN68).				



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. Portata significatava e acqua molto torbida. Le rive, spesso molto ripide, si presentano 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 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso da sponda sinistra da SP 39 in direzione Nord, parcheggiare al punto vendita carburante nei pressi del Colatore Addetta e proseguire a piedi lungo la strada sterrata che porta al fiume.

Accesso da sponda destra (più semplice) da Rocca Brivio proseguire lungo la strada sterrata che conduce a Cascina Cappuccina e svoltare a sinistra nella prima traversa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	16/06/2015

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
16/06/2015	Forti precipitazioni nei giorni precedenti al campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
di laboratorio	Unità di misura	Misura

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

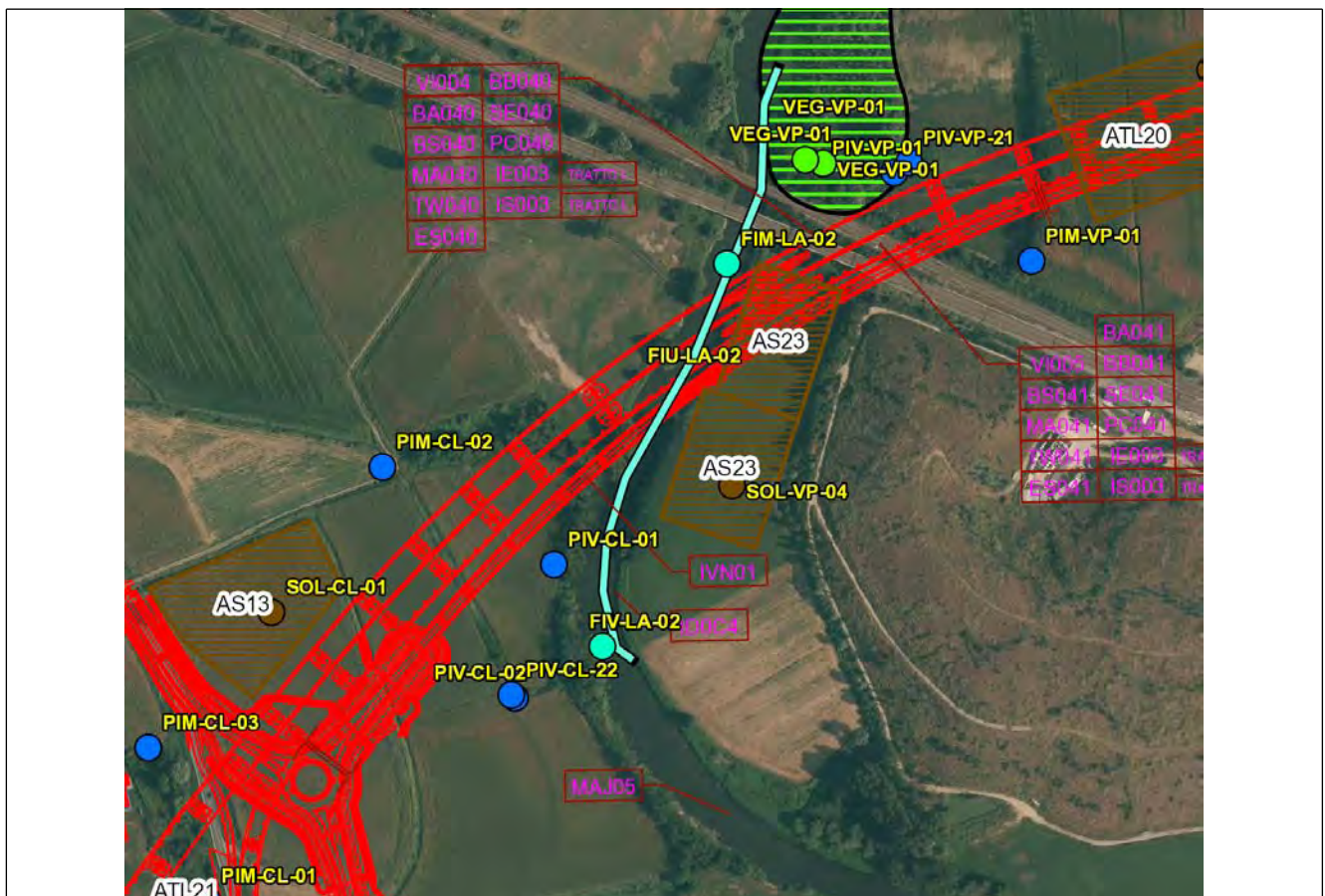
Note

-

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	08/04/2015

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
08/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Viadotto Lambro IVN01: forcilla in carpenteria metallica - assemblaggio e saldatura elementi.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	14
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	62,5
Potenziale RedOx	mV	-11,3
pH	unità pH	7,2
Conducibilità Elettrica	microS/cm	747
Torbidità	NTU	3,56

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	70,4
Solfati (SO4-)	mg/l	61,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	3,430
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,67
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	18
Alluminio (Al)	microg/l	10,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,69
Azoto nitrico	mg/l	4,450
BOD	mg/l	5

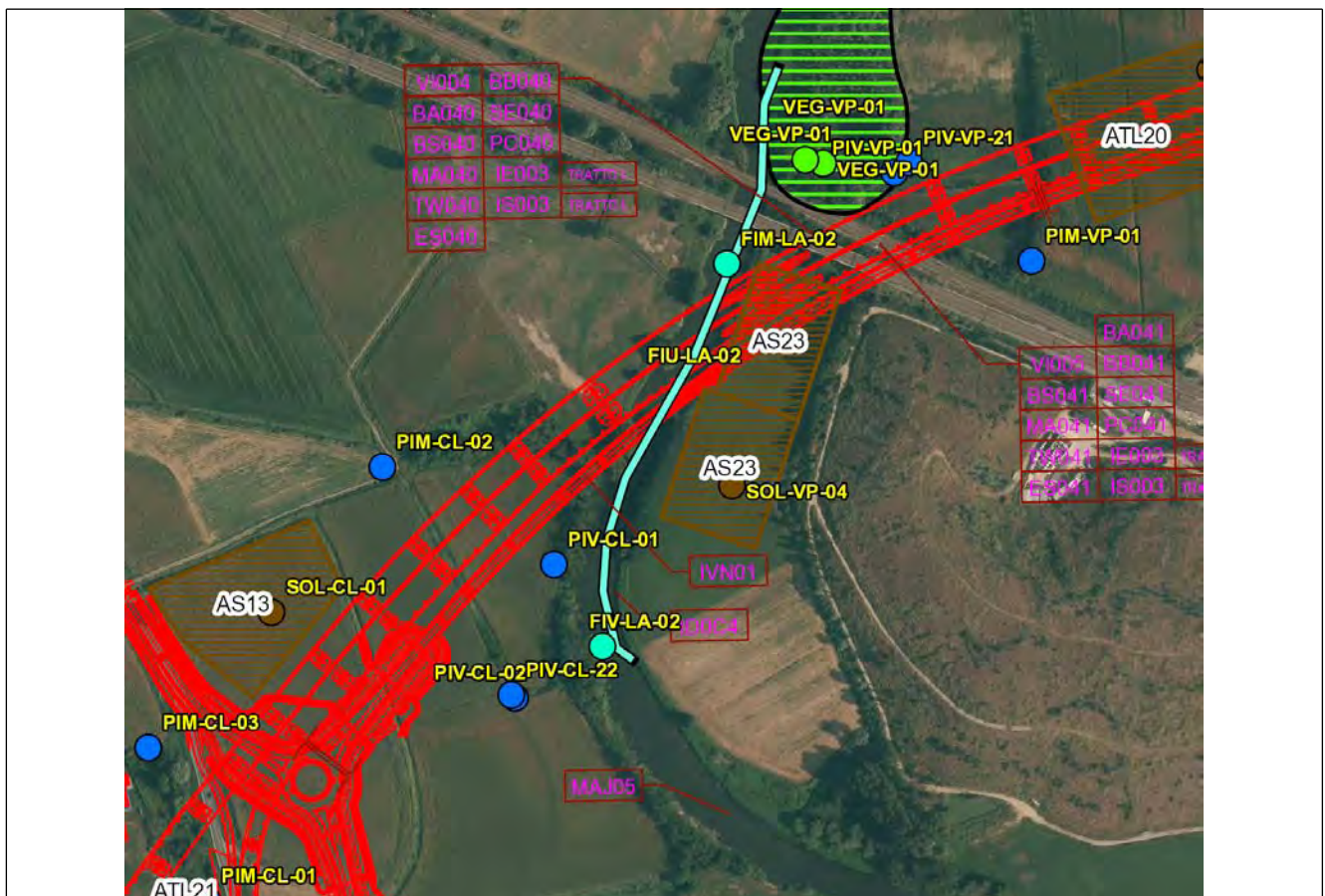
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua chiara.
 Presenza di immissione a circa 20 mt a valle del FIV-LA-02 proveniente dall'area di discarica(vedi foto)

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	08/04/2015

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
08/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Viadotto Lambro IVN01: forcella in carpenteria metallica - assemblaggio e saldatura elementi.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	13,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	61,8
Potenziale RedOx	mV	-18,5
pH	unità pH	7,34
Conducibilità Elettrica	microS/cm	747
Torbidità	NTU	3,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	69,7
Solfati (SO4-)	mg/l	57,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	3,430
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,67
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	18,5
Alluminio (Al)	microg/l	14,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,714
Azoto nitrico	mg/l	4,390
BOD	mg/l	8

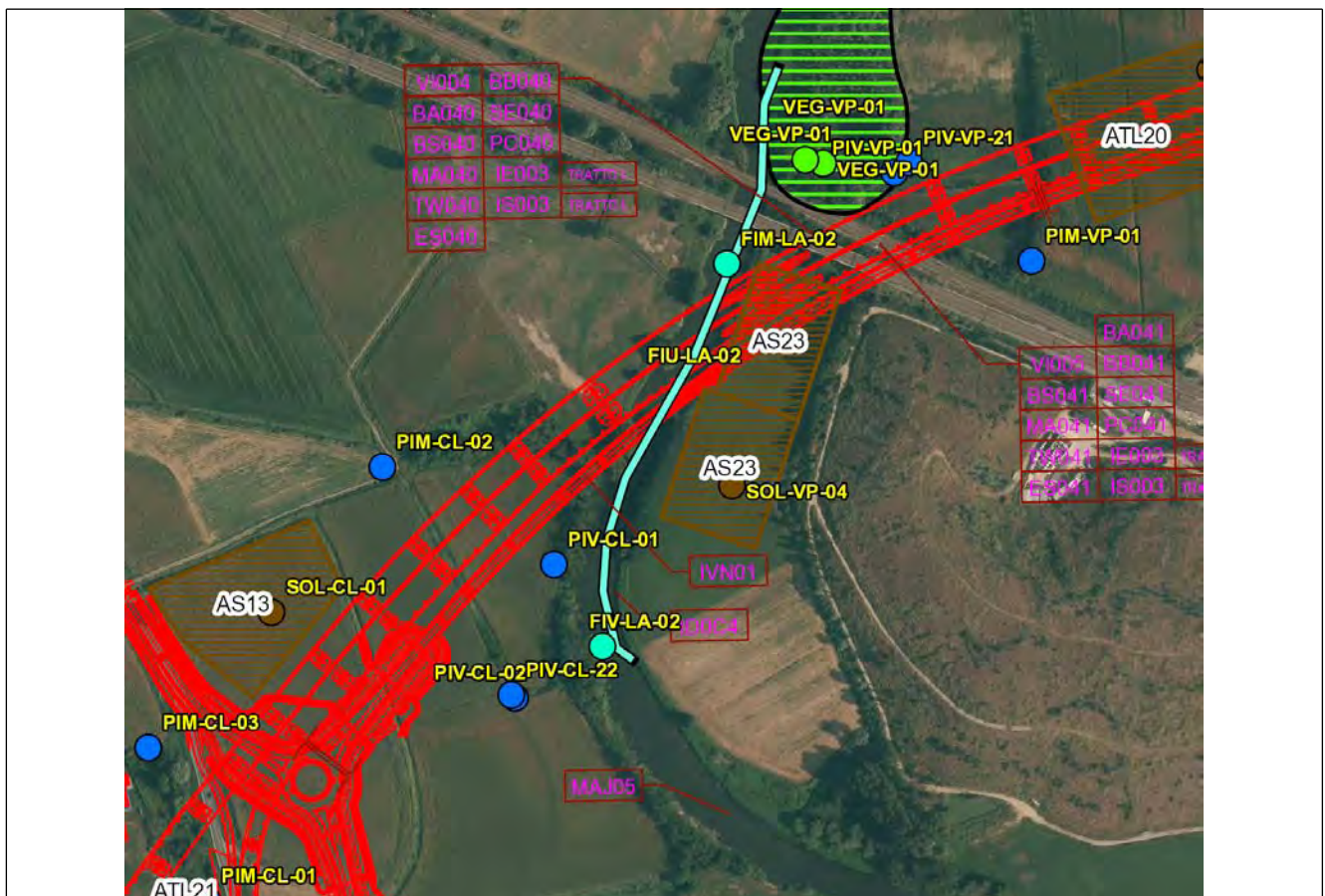
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua chiara.
 Immissione tra monte e valle proveniente dall'area di scavo della pila 18(vedi foto)
 Scarico proveniente dal viadotto fs a circa 10 mt a monte del FIM-LA-02(vedi foto)

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto. Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. La portata è significativa e l'acqua molto torbida. Le rive, in modo particolare in sponda destra, si presentano molto ripide e inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei. Obiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	13/05/2015

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilevi fotografici attività di rilievo

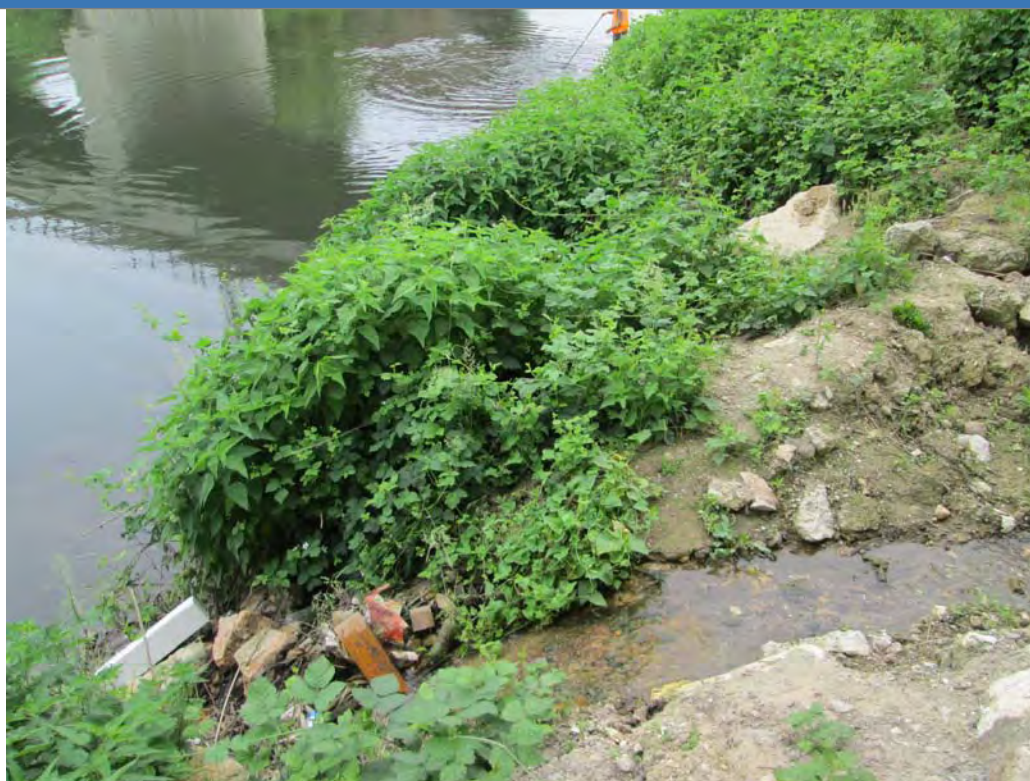


Foto 3 Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	66,1
Potenziale RedOx	mV	-14,2
pH	unità pH	7,26
Conducibilità Elettrica	microS/cm	727
Torbidità	NTU	4,86

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	54,1
Solfati (SO4-)	mg/l	47,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	2,940
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,29
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12,5
Alluminio (Al)	microg/l	17,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,579
Azoto nitrico	mg/l	4,280
BOD	mg/l	< 2,47

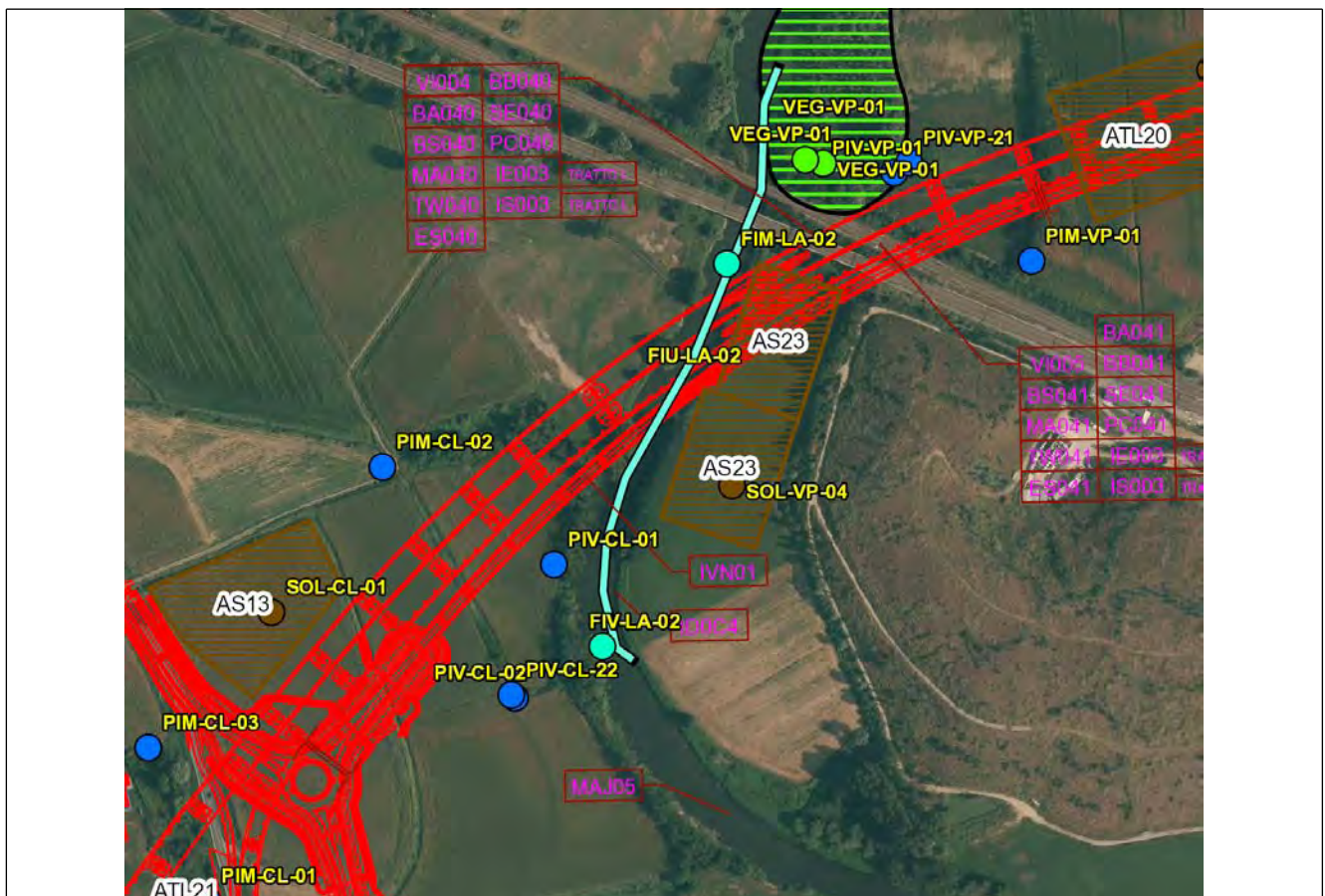
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-LA-02. Acqua chiara, immissione tra monte e valle proveniente dall'area di scavo pila 18(foto), scarico attivo proveniente dal viadotto fs a circa 10 mt a monte de FIM-LA-02(FOTO).

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	13/05/2015

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
13/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	62,6
Potenziale RedOx	mV	-9,4
pH	unità pH	7,19
Conducibilità Elettrica	microS/cm	727
Torbidità	NTU	8,59

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	54,2
Solfati (SO4-)	mg/l	48
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	3,030
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 2,36
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	14
Alluminio (Al)	microg/l	14,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,712
Azoto nitrico	mg/l	4,260
BOD	mg/l	< 2,47

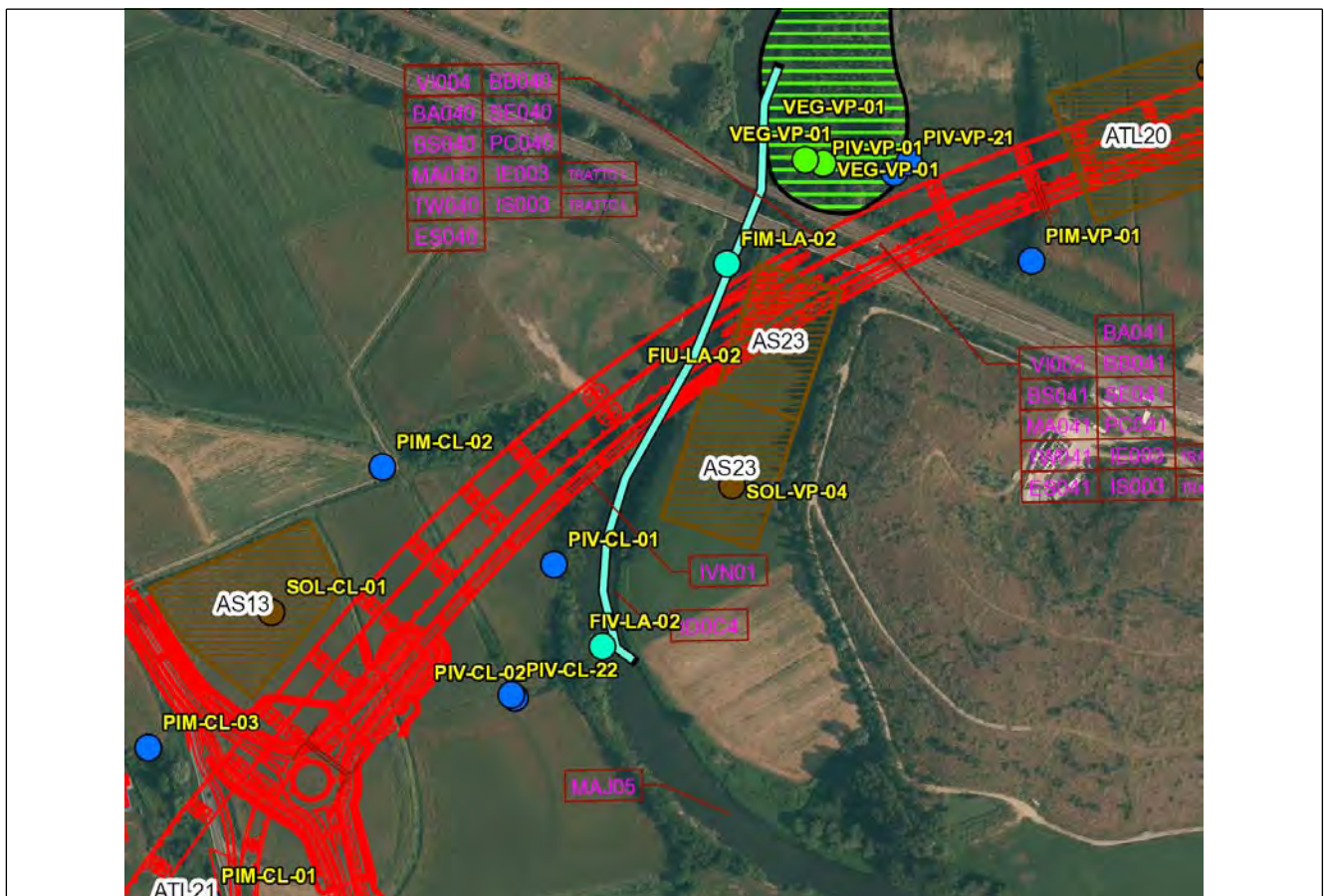
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica: pH=4,02/6,95/9,92; NTU=18,96/97,0/787; Predox=314; cond=1407; OD=99,8%. Acqua chiara, immissione a circa 20 mt a valle del FIV-LA-02 proveniente dall'area di discarica(foto)

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	2015	Corso d'opera	16/06/2015

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
16/06/2015	Precipitazioni 48 ore antecedenti la misura, variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

montaggio forcella in carpenteria metallica, viadotto complanare raccordo SP17-SS9. Passaggio mezzi di cantiere, realizzazione protezione spondale in pietrame.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	71,7
Potenziale RedOx	mV	-25,5
pH	unità pH	7,56
Conducibilità Elettrica	microS/cm	487
Torbidità	NTU	13,41

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	24
Cloruri (Cl-)	mg/l	32,1
Solfati (SO4-)	mg/l	35,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,210
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,94
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	14,5
Alluminio (Al)	microg/l	438
Ferro (Fe)	microg/l	567
Cromo (Cr)	microg/l	3,02
Azoto nitrico	mg/l	3,000
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	0,241
Nichel	microg/l	6,19
Zinco	microg/l	33,3
Piombo	microg/l	6,32
Cadmio	microg/l	0,136
Manganese	microg/l	44,6
Arsenico	microg/l	2,54
Daphnia Magna	CMAX %	87

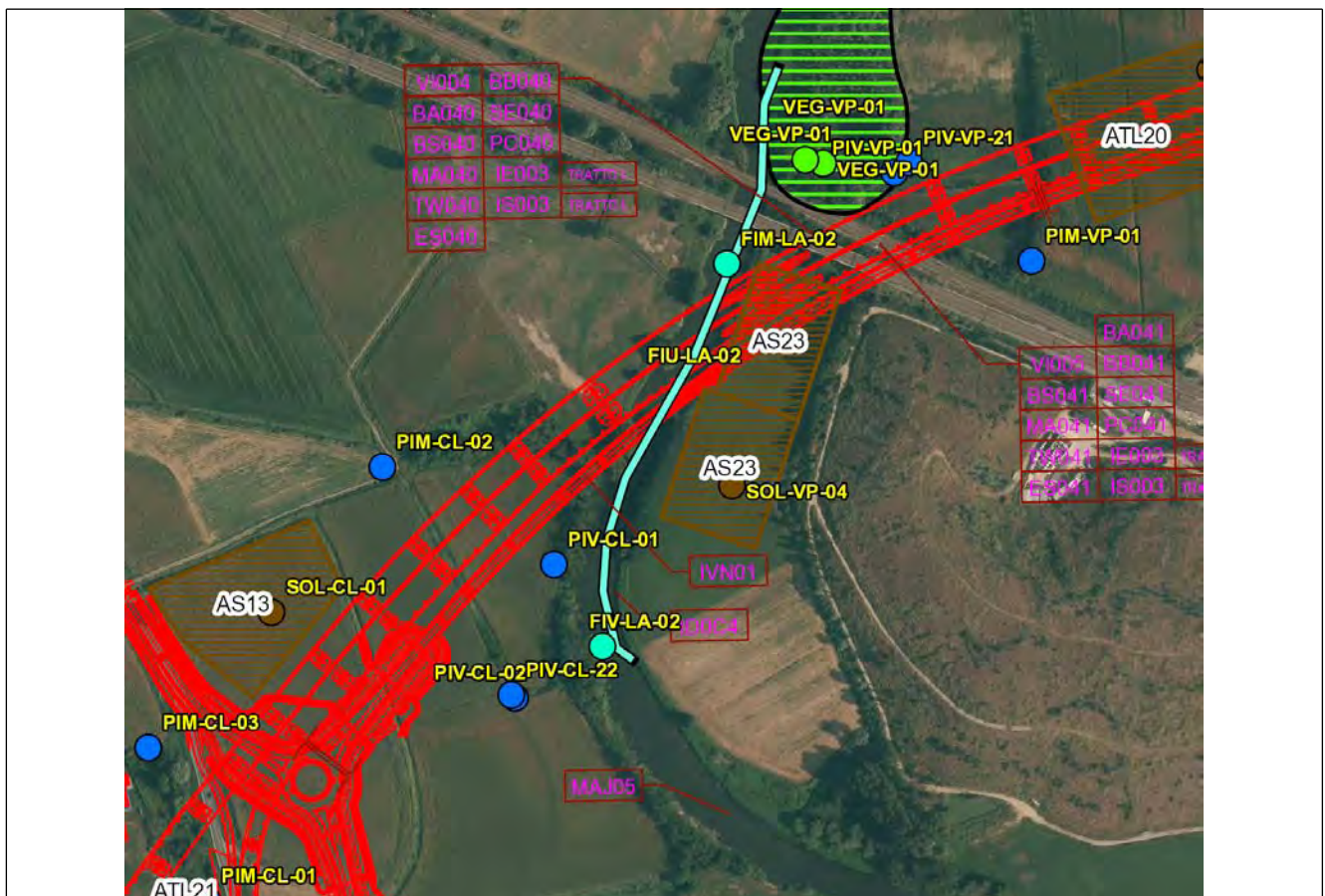
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01 acqua torbida
 Presenza di immissione tra monte e valle proveniente dall'area di scavo della pila 18(foto allegata)
 Scarico attivo vicino al viadotto fs a circa 10 mt a monte del FIM-LA-02(foto allegata).

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi 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	2015	Corso d'opera	16/06/2015

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
16/06/2015	Precipitazioni 48 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

montaggio forcella in carpenteria metallica, viadotto complanare raccordo SP17-SS9. Passaggio mezzi di cantiere, realizzazione protezione spondale in pietrame.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	72,7
Potenziale RedOx	mV	-21,5
pH	unità pH	7,63
Conducibilità Elettrica	microS/cm	480
Torbidità	NTU	12,84

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	24
Cloruri (Cl-)	mg/l	31,1
Solfati (SO4-)	mg/l	35,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,080
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,84
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	15,5
Alluminio (Al)	microg/l	518
Ferro (Fe)	microg/l	700
Cromo (Cr)	microg/l	3,58
Azoto nitrico	mg/l	3,030
BOD	mg/l	4
Cromo VI	microg/l	0,205
Nichel	microg/l	6,12
Zinco	microg/l	35,7
Piombo	microg/l	8,2
Cadmio	microg/l	0,178
Manganese	microg/l	51
Arsenico	microg/l	2,85
Daphnia Magna	CMAX %	93

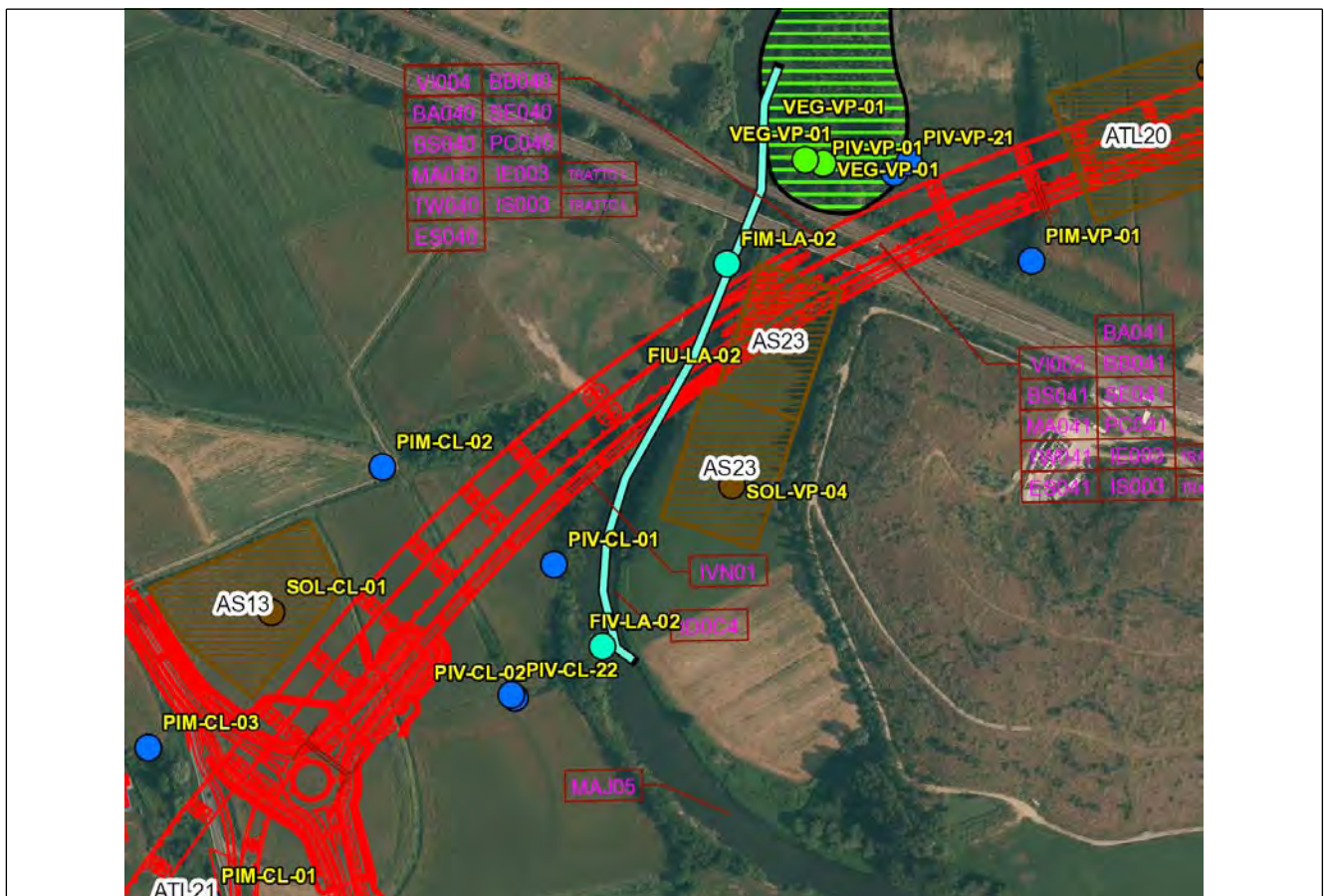
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01 acqua torbida
 Immissione a circa 20 mt a valle del FIV-LA-02 proveniente dall'area di discarica(foto allegata)

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	2015	Corso d'opera	16/06/2015

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
16/06/2015	Forti precipitazioni nei giorni precedenti al campionamento.

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

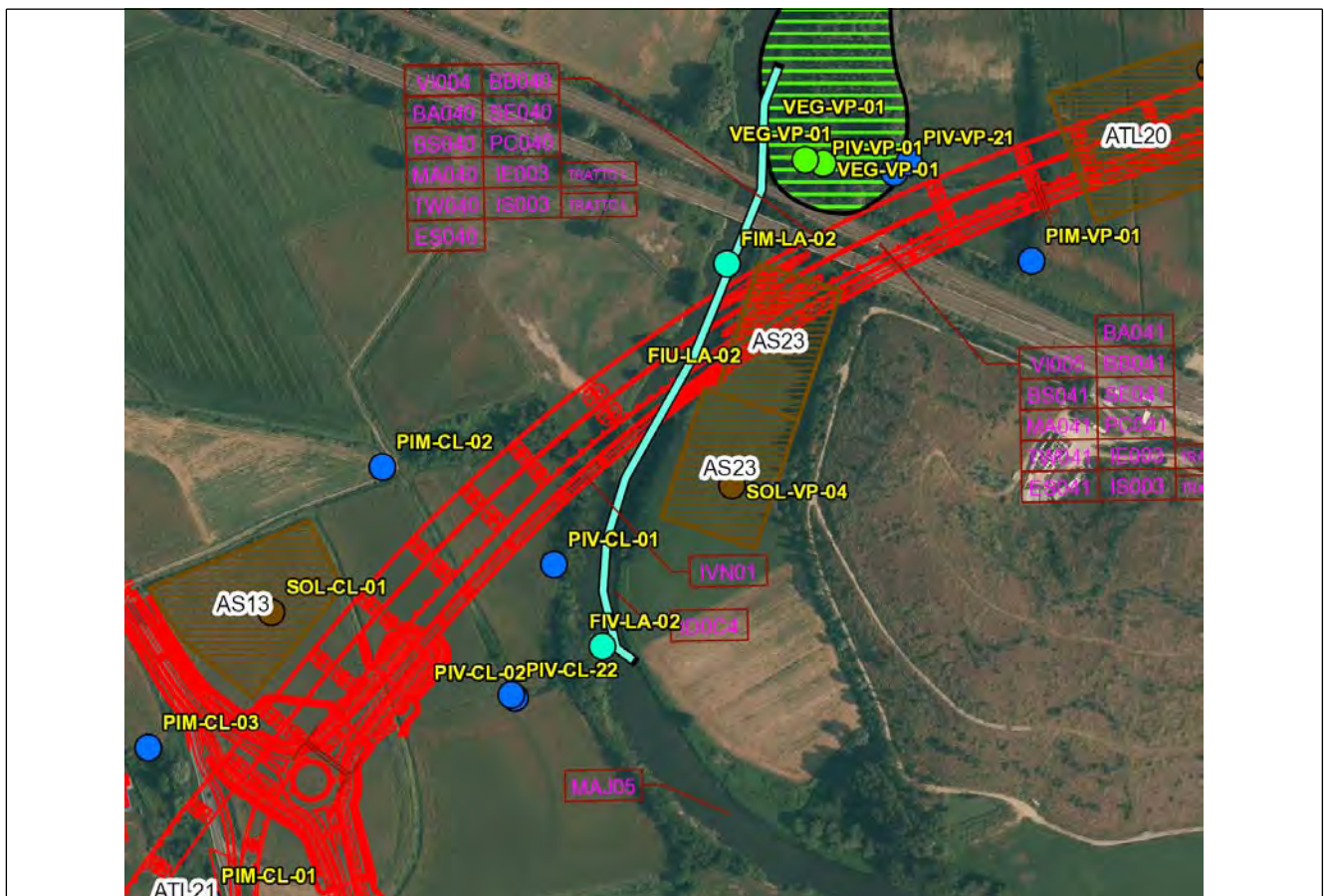
Note

-

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

PRELIEVI CHIMICI ANTE OPERA: Accesso in sponda sinistra; da SS 9 in Comune di Vizzolo imboccare via Lombardia verso Sud. Proseguire costeggiando i capannoni industriali fino a raggiungere il sottopasso della ferrovia. Procedere a destra della discarica fino a raggiungere il campo coltivato ubicato tra la discarica e il Fiume Lambro.
CAMPIONAMENTI BIOLOGICI: A causa inaccessibilità, come stabilito durante il sopralluogo con Arpa in data 14.12.2011, il punto è stato spostato più a valle. Accesso in sponda destra; proseguire a piedi 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	2015	Corso d'opera	16/06/2015

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
16/06/2015	Forti precipitazioni nei giorni precedenti al campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

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

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

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

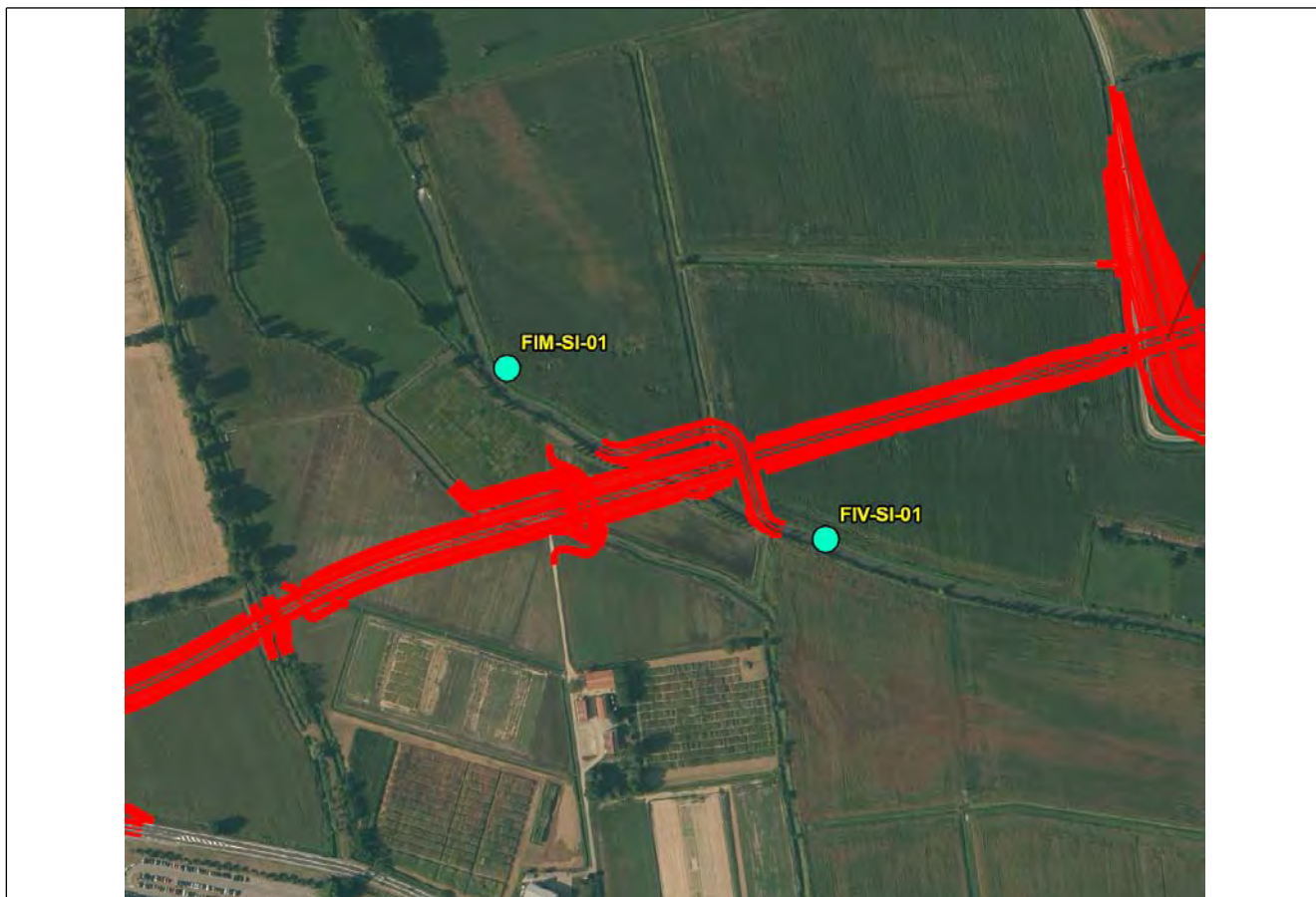
Note

-

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-SI-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 Sillaro (SI)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Tavazzano Con Villavesco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento				Acque superficiali - Tavola 12	
Posizione rispetto al tracciato				-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-SI-01		
Coordinate WGS84				Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 23' 28,42"		Lat: 45° 20' 16,80"		X: 1530681 m	Y: 5020593 m
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
-					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola in prossimità di zona residenziale.

Caratteristiche del corso d'acqua

Il cavo sillaro presenta ampio alveo, con fondo naturale, buona portata e acque torbide per fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia 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	2015	Corso d'opera	14/04/2015

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
14/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

IDS01 Ponte cavo Sillaro: realizzazione fondazioni.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,3874
Temperatura (T)	°C	15,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,4
Potenziale RedOx	mV	-30,8
pH	unità pH	7,65
Conducibilità Elettrica	microS/cm	512
Torbidità	NTU	18,98

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	25,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	43,3
Solfati (SO4-)	mg/l	38,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,906
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,70
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	27,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,582
Azoto nitrico	mg/l	1,230
BOD	mg/l	< 2,47

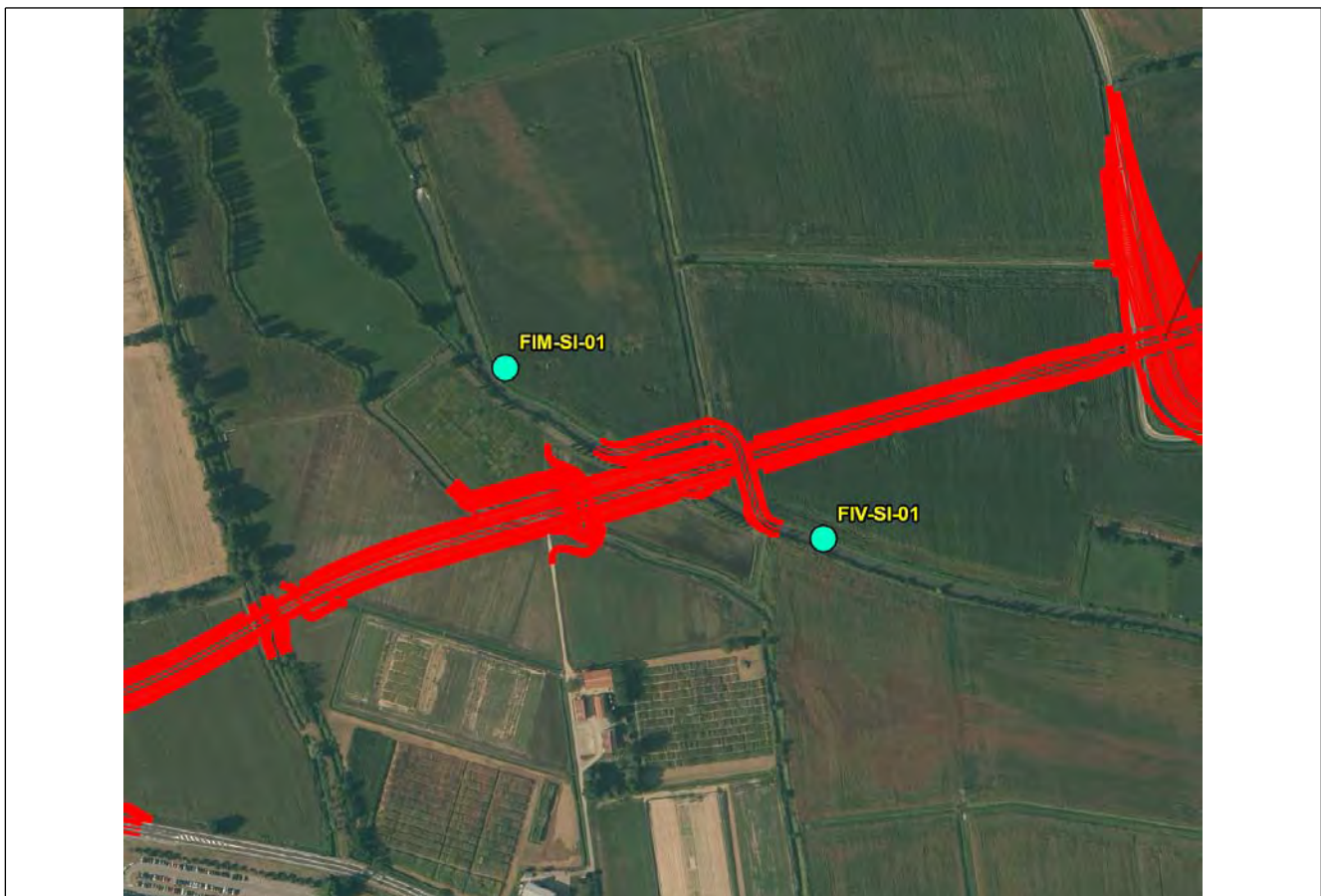
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-SI-01.
 Acqua leggermente torbida,effettuata la portata del FIM-SI-01= Q 0,3874 MC/S(vedi foto)

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-SI-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 Sillaro (SI)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Tavazzano Con Villavesco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 12				
Posizione rispetto al tracciato	-				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-SI-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 23' 40,24"	Lat: 45° 20' 12,25"	X: 1530939 m	Y: 5020454 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	-				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola in prossimità di zona residenziale.

Caratteristiche del corso d'acqua

Il Cavo Sillaro presente un ampio alveo, con fondo naturale, buona porata e acque torbide per fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia 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	2015	Corso d'opera	14/04/2015

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
14/04/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

IDS01 Ponte cavo Sillaro: realizzazione fondazioni.

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,3891
Temperatura (T)	°C	15,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,5
Potenziale RedOx	mV	-27,8
pH	unità pH	7,63
Conducibilità Elettrica	microS/cm	540
Torbidità	NTU	19,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19
Cloruri (Cl-)	mg/l	51,5
Solfati (SO4-)	mg/l	41,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,020
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,79
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	24,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,513
Azoto nitrico	mg/l	1,200
BOD	mg/l	< 2,47

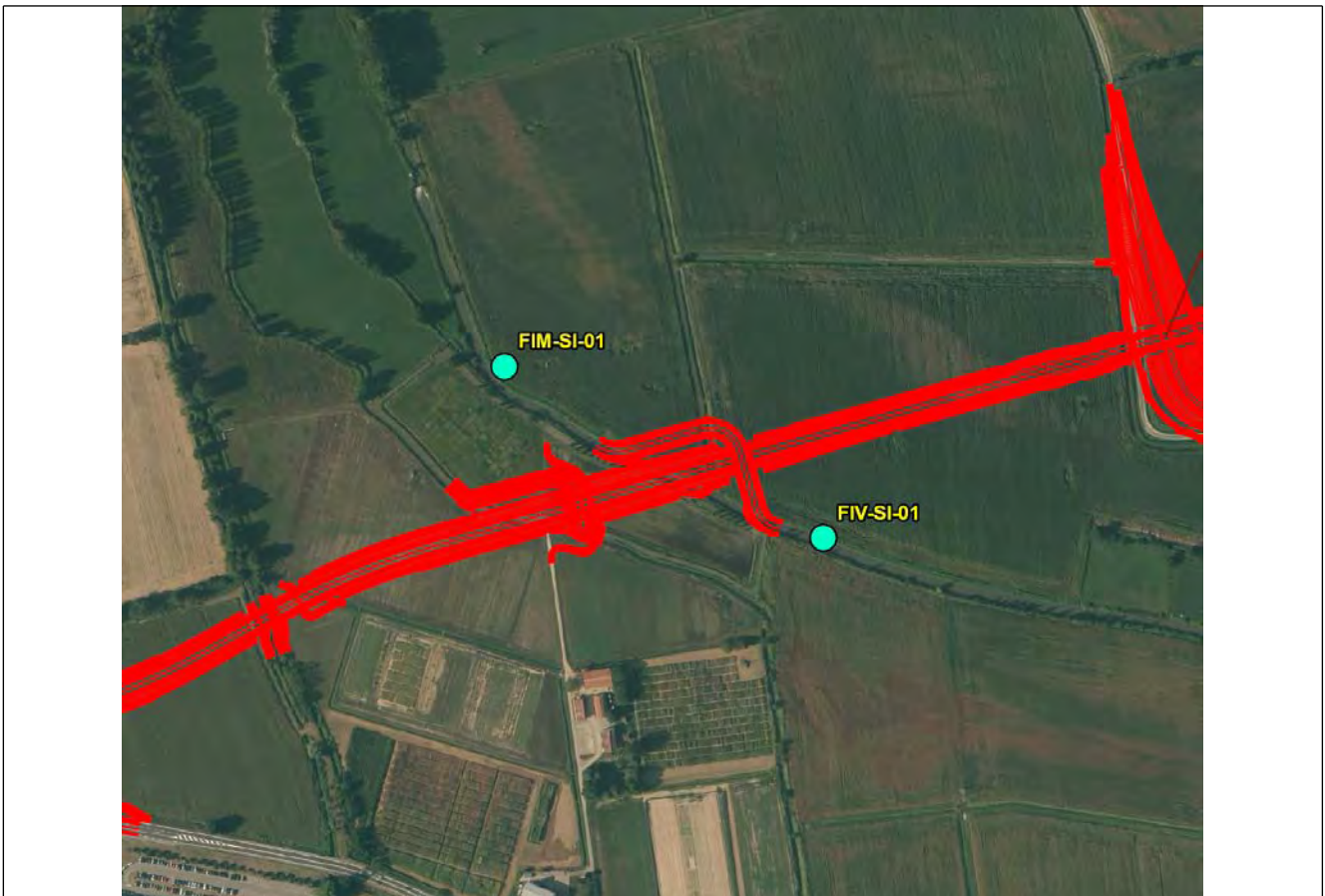
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda
 multiparametrica: pH=4,01/6,98/10,02; NTU=17,93/103/800; Predox=317; cond=1419; OD=99,8%.
 Acqua leggermente torbida, effettuata la portata del FIV-SI-01=Q 0,3891 MC/S (vedi foto)

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-SI-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 Sillaro (SI)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Tavazzano Con Villavesco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento				Acque superficiali - Tavola 12	
Posizione rispetto al tracciato				-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato		FIV-SI-01	
Coordinate WGS84				Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 23' 28,42"		Lat: 45° 20' 16,80"		X: 1530681 m	Y: 5020593 m
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
-					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola in prossimità di zona residenziale.

Caratteristiche del corso d'acqua

Il cavo sillaro presenta ampio alveo, con fondo naturale, buona portata e acque torbide per fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia 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	2015	Corso d'opera	12/05/2015

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
12/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

IRS01: Ripristino fossi irrigui, scavo tombini, realizzazione rilevato

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,8
Potenziale RedOx	mV	-53,8
pH	unità pH	8,04
Conducibilità Elettrica	microS/cm	337
Torbidità	NTU	35,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	49
Cloruri (Cl-)	mg/l	20,5
Solfati (SO4-)	mg/l	31,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,464
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,36
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	29,3
Cromo (Cr)	microg/l	2
Azoto nitrico	mg/l	1,200
BOD	mg/l	< 2,47

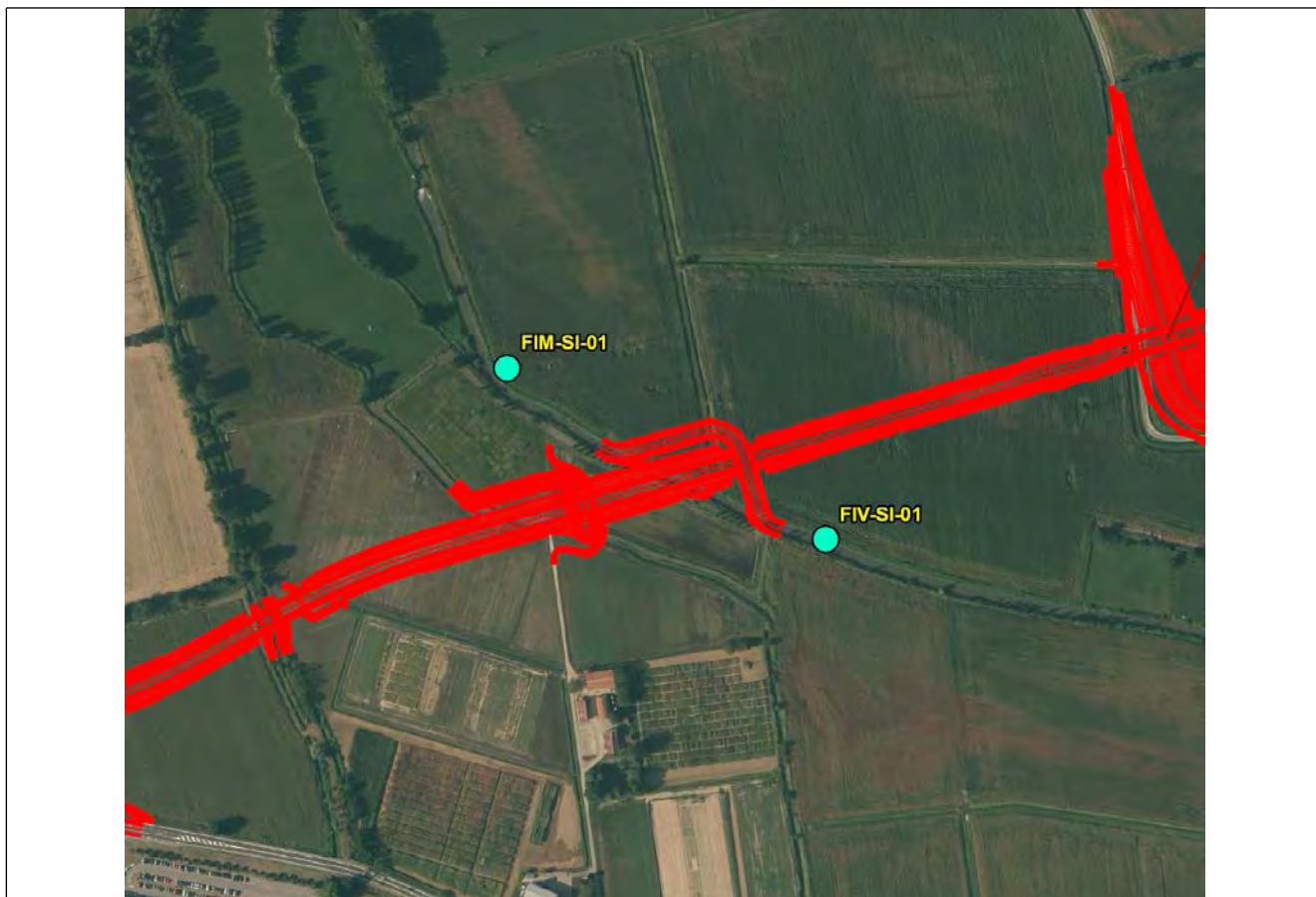
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua torbida, nessuna interferenza tra le sezioni di monte e valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-SI-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 Sillaro (SI)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Tavazzano Con Villavesco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 12				
Posizione rispetto al tracciato	-				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-SI-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 23' 40,24"	Lat: 45° 20' 12,25"	X: 1530939 m	Y: 5020454 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	-				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola in prossimità di zona residenziale.

Caratteristiche del corso d'acqua

Il Cavo Sillaro presente un ampio alveo, con fondo naturale, buona poratta e acque torbide per fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia 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	2015	Corso d'opera	12/05/2015

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
12/05/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

IRS01: Ripristino fossi irrigui, scavo tombini, realizzazione rilevato

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,5
Potenziale RedOx	mV	-48,7
pH	unità pH	7,95
Conducibilità Elettrica	microS/cm	334
Torbidità	NTU	35,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	63
Cloruri (Cl-)	mg/l	14,2
Solfati (SO4-)	mg/l	31,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,372
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,29
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	12
Alluminio (Al)	microg/l	29
Cromo (Cr)	microg/l	1,97
Azoto nitrico	mg/l	1,180
BOD	mg/l	< 2,47

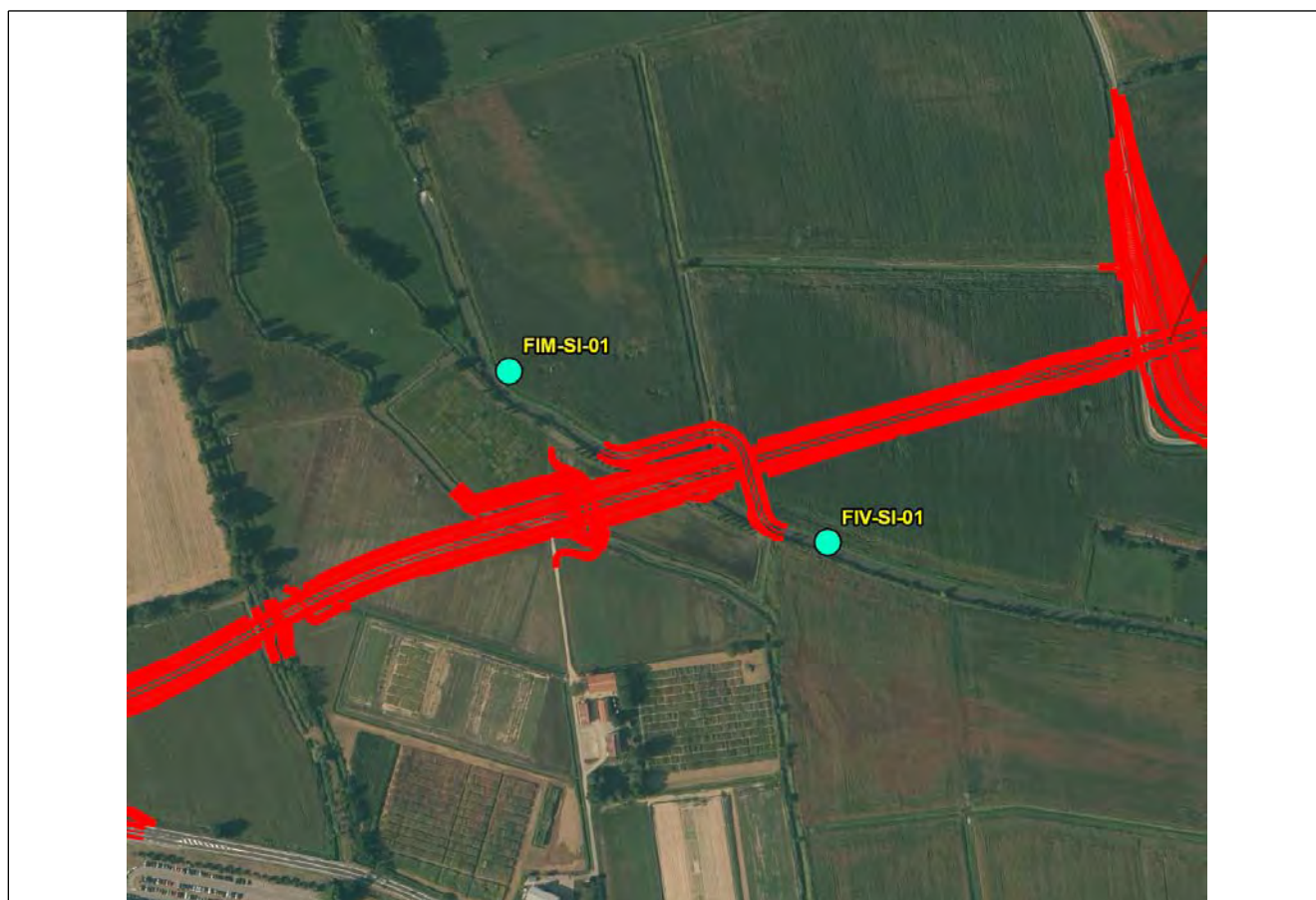
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua torbida, nessuna interferenza tra le sezioni di monte e valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-SI-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 Sillaro (SI)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Tavazzano Con Villavesco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento				Acque superficiali - Tavola 12	
Posizione rispetto al tracciato				-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-SI-01		
Coordinate WGS84				Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 23' 28,42"		Lat: 45° 20' 16,80"		X: 1530681 m	Y: 5020593 m
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
-					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola in prossimità di zona residenziale.

Caratteristiche del corso d'acqua

Il cavo sillaro presenta ampio alveo, con fondo naturale, buona portata e acque torbide per fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia 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	2015	Corso d'opera	17/06/2015

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
17/06/2015	Precipitazioni 24 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Realizzazione rilevato e tombini idraulici, C16 tangenziale Tavazzano: in fase di realizzazione

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	87,7
Potenziale RedOx	mV	-26,5
pH	unità pH	7,59
Conducibilità Elettrica	microS/cm	270
Torbidità	NTU	28,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	57
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,89
Solfati (SO4-)	mg/l	29,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,460
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,36
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	14
Alluminio (Al)	microg/l	24
Ferro (Fe)	microg/l	56,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,255
Azoto nitrico	mg/l	1,290
BOD	mg/l	6
Cromo VI	microg/l	0,25
Nichel	microg/l	1,17
Zinco	microg/l	4,87
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,66
Arsenico	microg/l	3,41
Daphnia Magna	CMAX %	43

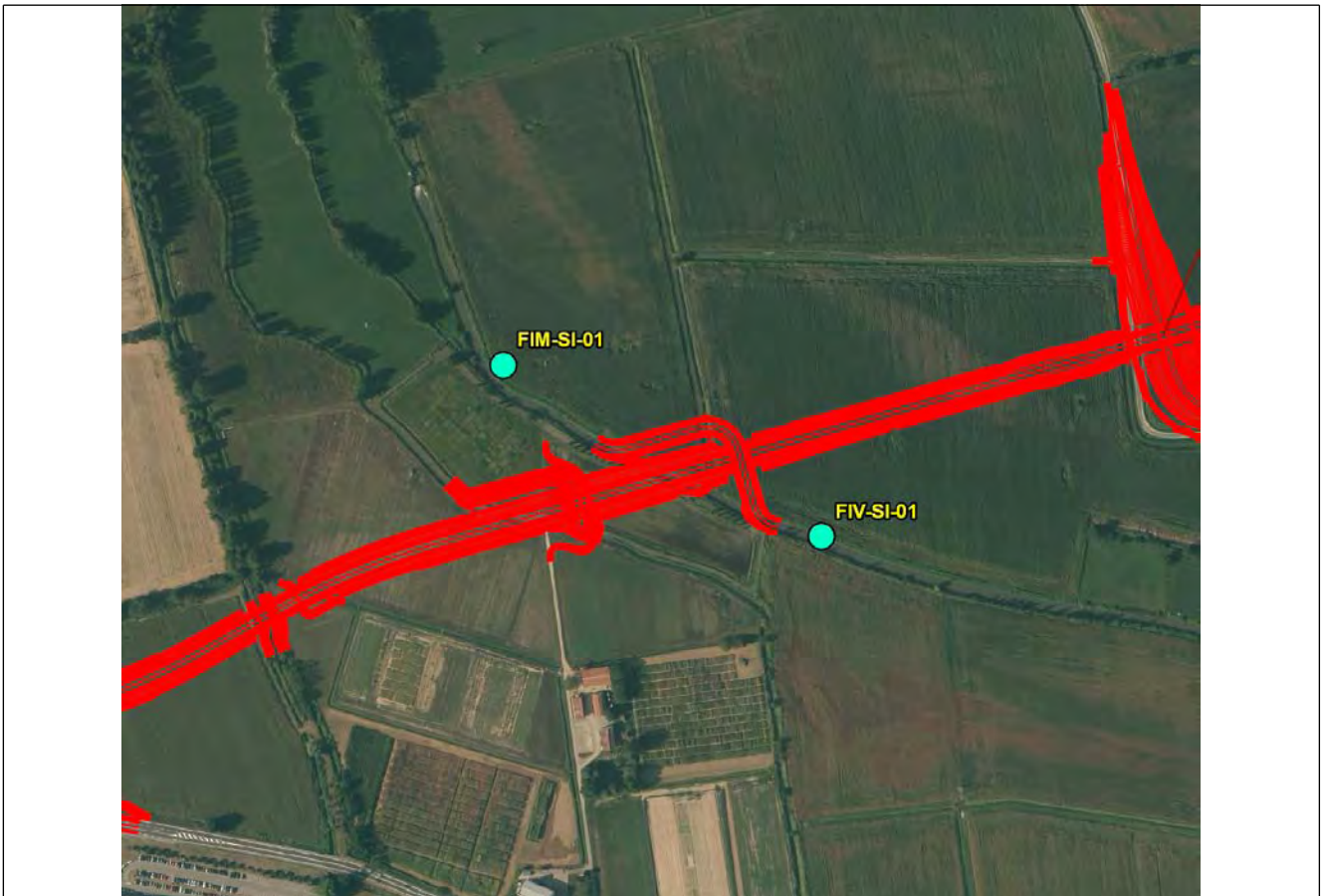
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-SI-01 acqua torbida.
 Presenza di biforcazione a monte del FIM-SI-01(foto allegata)

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Tavazzano Con Villavesco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 12				
Posizione rispetto al tracciato	-				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-SI-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 23' 40,24"	Lat: 45° 20' 12,25"	X: 1530939 m	Y: 5020454 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	-				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola in prossimità di zona residenziale.

Caratteristiche del corso d'acqua

Il Cavo Sillaro presente un ampio alveo, con fondo naturale, buona porata e acque torbide per fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia proseguire a piedi fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

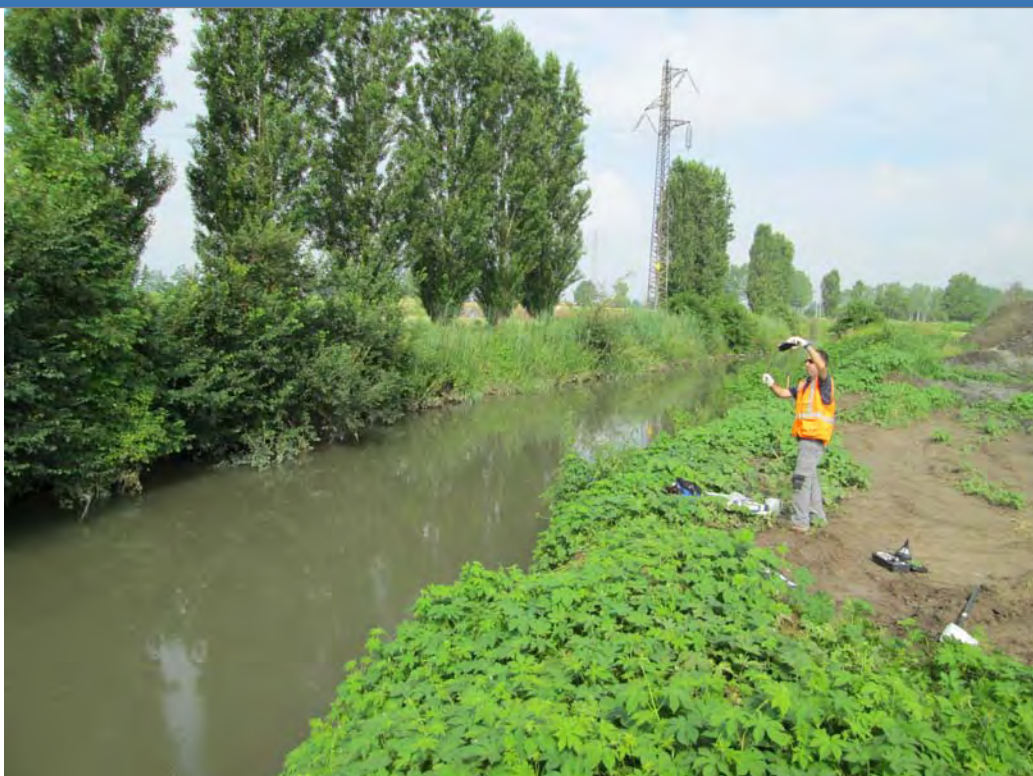
Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	17/06/2015

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
17/06/2015	Precipitazioni 24 ore antecedenti la misura, variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

C16 tangenziale Tavazzano: in fase di realizzazione, Realizzazione rilevato e tombini idraulici

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	83,2
Potenziale RedOx	mV	-14,5
pH	unità pH	7,43
Conducibilità Elettrica	microS/cm	280
Torbidità	NTU	31,8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	58,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,95
Solfati (SO4-)	mg/l	29,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,610
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,25
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	27
Alluminio (Al)	microg/l	13,4
Ferro (Fe)	microg/l	22,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,243
Azoto nitrico	mg/l	1,160
BOD	mg/l	9
Cromo VI	microg/l	0,24
Nichel	microg/l	1,24
Zinco	microg/l	6,89
Piombo	microg/l	< 0,0149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	3,92
Arsenico	microg/l	3,76
Daphnia Magna	CMAX %	47

Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/7,08/10,05;NTU=19,74/98,60/794;Predox=315;cond=1416;OD=98,8%. Acqua torbida.

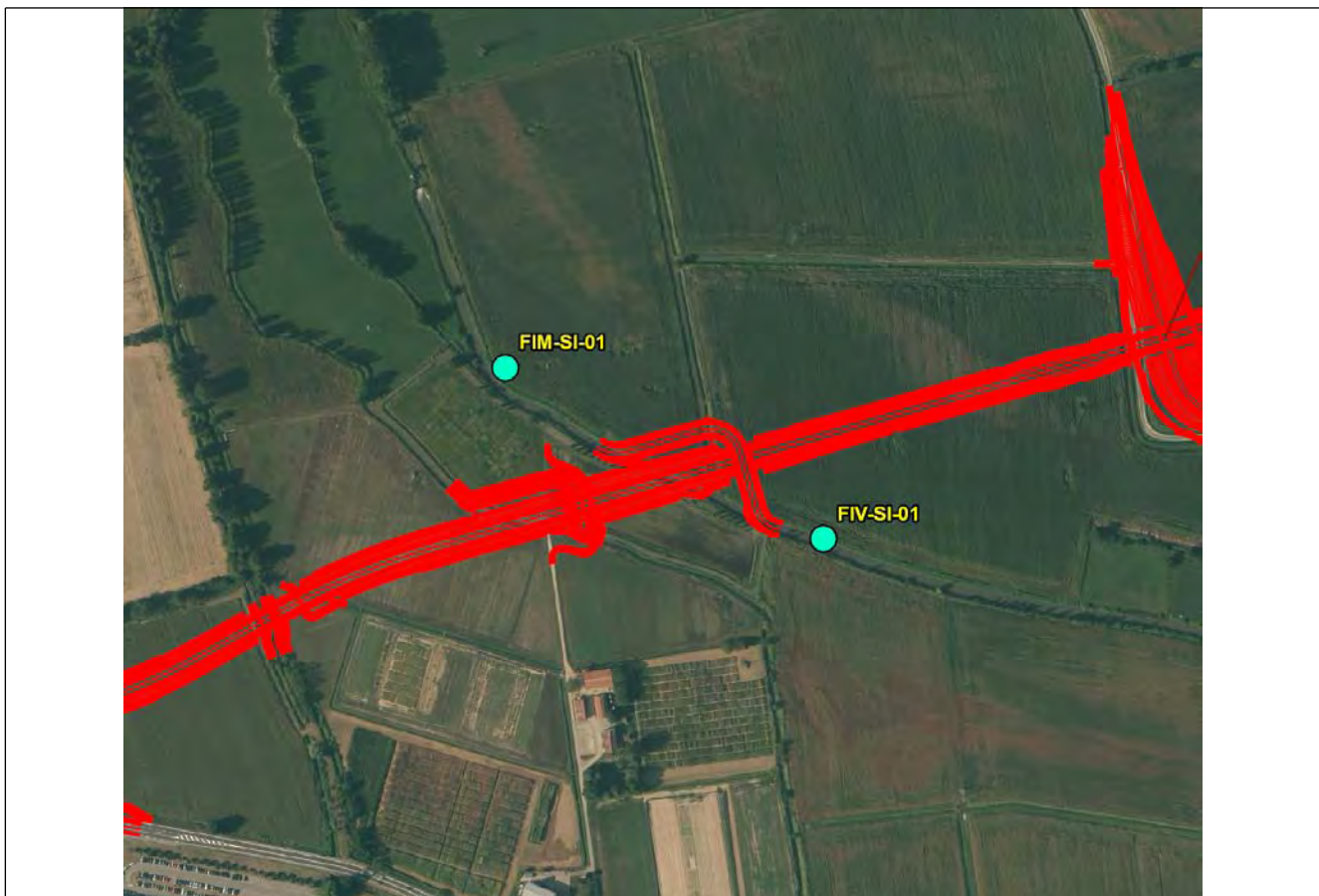
Immissione a valle del FIV-SI-01(foto allegata)

Presenza di canale di irrigazione tra monte e valle(foto allegate)

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-SI-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	Cavo Sillaro (SI)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Tavazzano Con Villavesco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento				Acque superficiali - Tavola 12	
Posizione rispetto al tracciato				-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato		FIV-SI-01	
Coordinate WGS84				Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 23' 28,42"		Lat: 45° 20' 16,80"		X: 1530681 m	Y: 5020593 m
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
-					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola in prossimità di zona residenziale.

Caratteristiche del corso d'acqua

Il cavo sillaro presenta ampio alveo, con fondo naturale, buona portata e acque torbide per fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia 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	2015	Corso d'opera	17/06/2015

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
17/06/2015	Forti precipitazioni nei giorni precedenti al campionamento.

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
MHP (classe)	-	IV

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

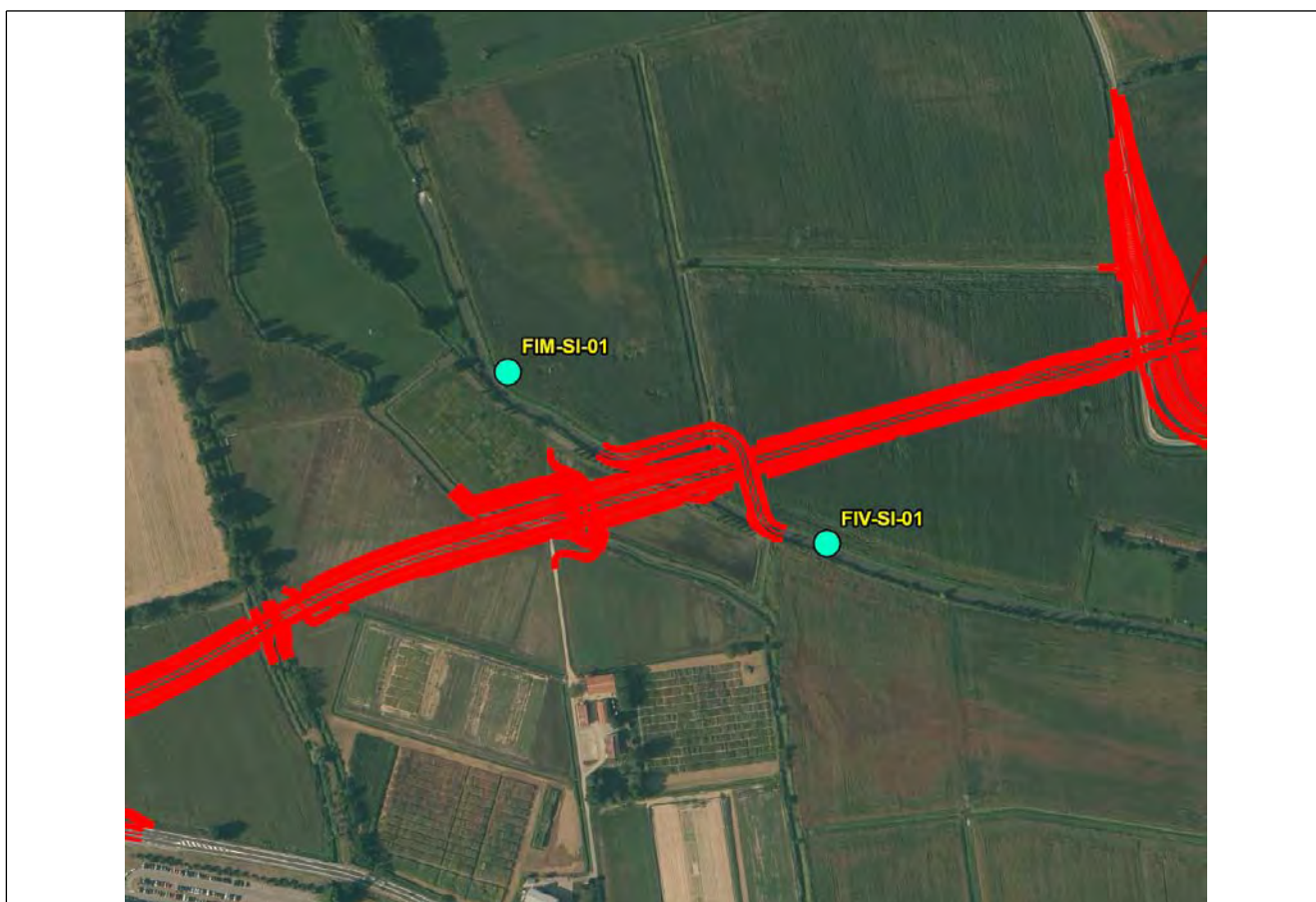
Note

-

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-SI-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	Cavo Sillaro (SI)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Tavazzano Con Villavesco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento				Acque superficiali - Tavola 12	
Posizione rispetto al tracciato				-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-SI-01		
Coordinate WGS84				Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 23' 40,24"		Lat: 45° 20' 12,25"		X: 1530939 m	Y: 5020454 m
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
-					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola in prossimità di zona residenziale.

Caratteristiche del corso d'acqua

Il Cavo Sillaro presente un ampio alveo, con fondo naturale, buona porata e acque torbide per fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia 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	2015	Corso d'opera	17/06/2015

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
17/06/2015	Forti precipitazioni nei giorni precedenti al campionamento.

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
MHP (classe)	-	IV

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

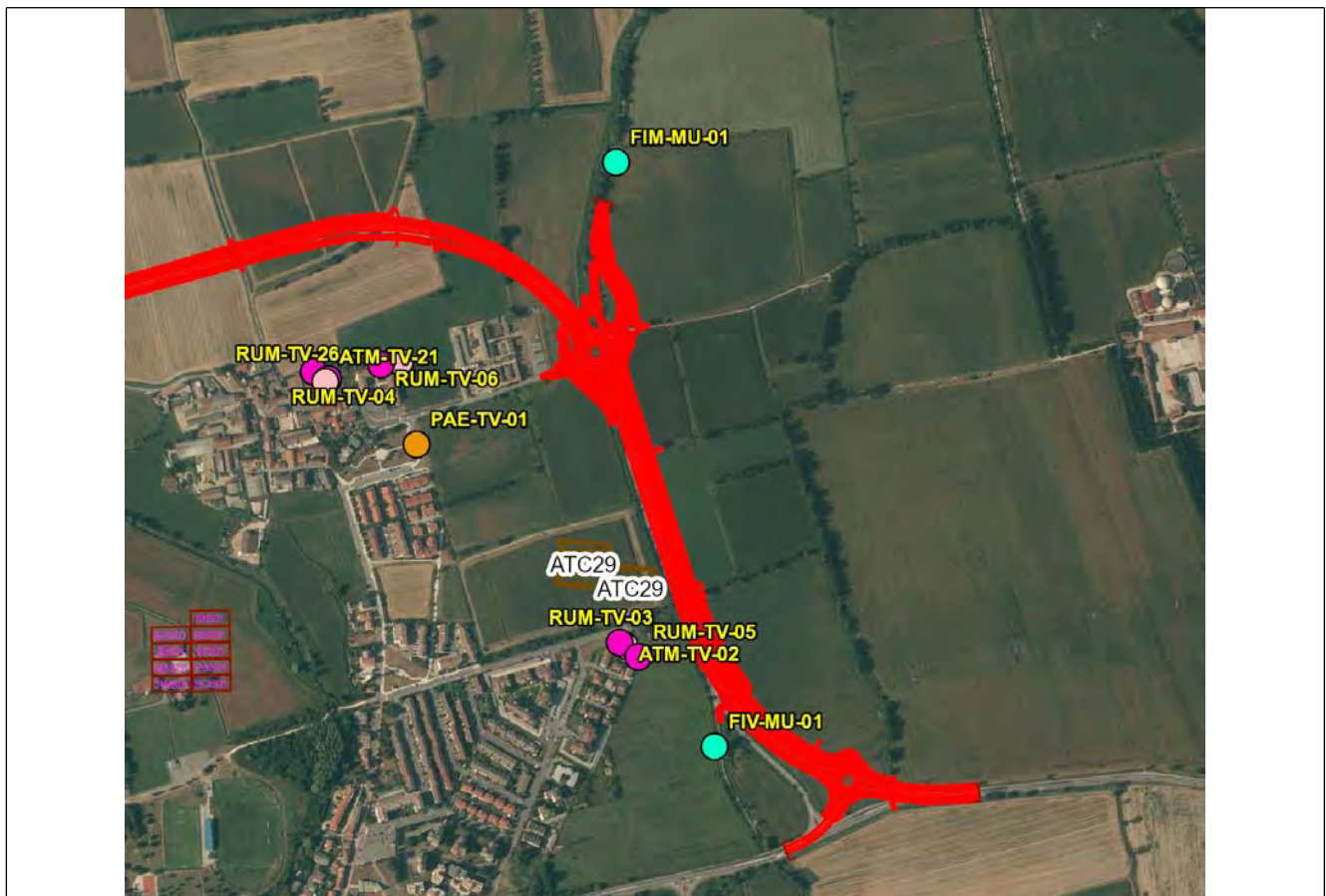
Note

-

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-MU-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 Muzzina (MU)

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 12		
Posizione rispetto al tracciato	Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-MU-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 24' 41,59"	Lat: 45° 20' 26,39"	X: 1532272 m	Y: 5020897 m
Opere TEM			
Opere Connesse	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano		
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; raccoglie le acque di buona parte del Sud di Milano. Scorrimento in direzione N-S. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia proseguire sino alla SP158 fino all'arrivo 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	2015	Corso d'opera	09/06/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo



Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Realizzazione rilevato e tombini idraulici, C16 tangenziale Tavazzano: in fase di realizzazione

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,4883
Temperatura (T)	°C	20,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91
Potenziale RedOx	mV	-39,3
pH	unità pH	7,81
Conducibilità Elettrica	microS/cm	237
Torbidità	NTU	5,81

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,85
Solfati (SO4-)	mg/l	31
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,236
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	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	7,56
Cromo (Cr)	microg/l	0,251
Azoto nitrico	mg/l	1,030
BOD	mg/l	< 2,47

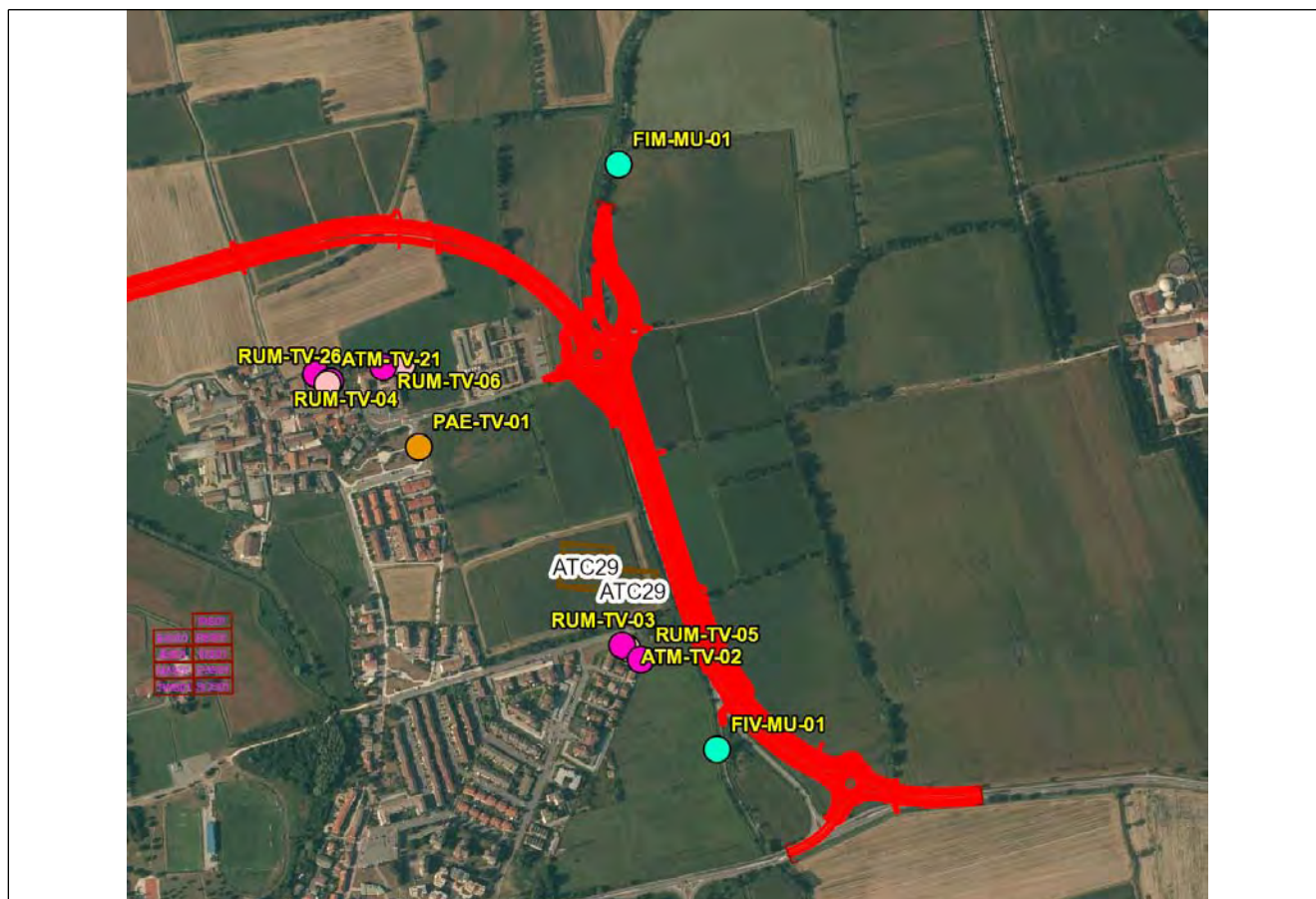
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara.nessuna interferenza tra monte e valle. La roggia Muzzina è stata deviata ed è stato realizzato il tombino idraulico(vedi foto) Sono state riprofilate le sponde della roggia(vedi foto) Effettuata la portata del FIM-MU-01 Q=0,4883 MC/S.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MU-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 Muzzina (MU)

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 12		
Posizione rispetto al tracciato	valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-MU-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 24' 48,67"	Lat: 45° 19' 55,71"	X: 1532431 m	Y: 5019951 m
Opere TEM			
Opere Connesse	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano		
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; raccoglie le acque di buona parte del sud di Milano. Scorrimento in direzione N-S. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia proseguire per la SP158 sino al raggiungimento del punto di misura

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/06/2015

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

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 4

Foto attività di rilievo



Foto 5

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/06/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Realizzazione rilevato e tombini idraulici, C16 tangenziale Tavazzano: in fase di realizzazione

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,4701
Temperatura (T)	°C	20,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,6
Potenziale RedOx	mV	-45
pH	unità pH	7,91
Conducibilità Elettrica	microS/cm	238
Torbidità	NTU	4,93

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,87
Solfati (SO4-)	mg/l	31,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,270
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,21
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	8,65
Cromo (Cr)	microg/l	0,262
Azoto nitrico	mg/l	0,898
BOD	mg/l	< 2,47

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara.nessuna interferenza tra monte e valle.

La roggia Muzzina è stata deviata ed è stato realizzato il tombino idraulico(vedi foto)

Sono state riprofilate le sponde della roggia(vedi foto)

Effettuata la portata del FIV-MU-01 Q=0,4701 MC/S.

CTE

CODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COFI402

REV.
A

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO

RAPPORTO DI PROVA n° 640430/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	07-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-MA-01
Identificazione interna	01 / 125693 RS: VO15SR0004469 INT: VO15IN0006254
Data emissione Rapporto di Prova	25-mag-15
Data Prelievo	06-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	08/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	08/05/15	08/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	2,5	08/05/15	08/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	08/05/15	08/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,750 ± 0,100	mg/L	0,0199	08/05/15	09/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/05/15	07/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/05/15	07/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,67 ± 0,73	mg/L	0,11	08/05/15	09/05/15
0 A solfati	26,4 ± 5,3	mg/L	0,123	08/05/15	09/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00627 ± 0,00094	mg/L	0,000918	08/05/15	12/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00459 ± 0,00069	mg/L	0,000208	08/05/15	12/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,00062	mg/L	0,00062	08/05/15	12/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	08/05/15	12/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00458 ± 0,00069	mg/L	0,00161	08/05/15	12/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000354 ± 0,000053	mg/L	0,000253	08/05/15	12/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00103 ± 0,00015	mg/L	0,000307	08/05/15	12/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	08/05/15	12/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00407 ± 0,00061	mg/L	0,000989	08/05/15	12/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	07/05/15	07/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	11/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	08/05/15	09/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	08/05/15	11/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013 + APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	80	l %		11/05/15	12/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	59	%		11/05/15	12/05/15
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	13	%		11/05/15	13/05/15
	(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 640431/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	07-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-MA-01
Identificazione interna	02 / 125693 RS: VO15SR0004469 INT: VO15IN0006254
Data emissione Rapporto di Prova	25-mag-15
Data Prelievo	06-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	5,00 ± 0,75	mg/L	2,47	08/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	5,57	08/05/15	08/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	14,0 ± 1,4	mg/L	2,5	08/05/15	08/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH ₄	<0,172	mg/L	0,172	08/05/15	08/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,747 ± 0,100	mg/L	0,0199	08/05/15	09/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/05/15	07/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/05/15	07/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,65 ± 0,73	mg/L	0,11	08/05/15	09/05/15
0 A solfati	26,3 ± 5,3	mg/L	0,123	08/05/15	09/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00624 ± 0,00094	mg/L	0,000918	08/05/15	12/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00455 ± 0,00068	mg/L	0,000208	08/05/15	12/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	08/05/15	12/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	08/05/15	12/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0285 ± 0,0043	mg/L	0,00161	08/05/15	12/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000462 ± 0,000069	mg/L	0,000253	08/05/15	12/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000908 ± 0,000100	mg/L	0,000307	08/05/15	12/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	08/05/15	12/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00402 ± 0,00060	mg/L	0,000989	08/05/15	12/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	07/05/15	07/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	11/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	08/05/15	09/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	08/05/15	11/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013 + APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	70	l %		11/05/15	12/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	74 (EC50 - 24 ore)	%		11/05/15	12/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	24 (EC50 - 48 ore)	%		11/05/15	13/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero. Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647045/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-MA-01
Identificazione interna	09 / 127264 RS: VO15SR0005870 INT: VO15IN0008074
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	10-giu-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	12/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	2,5	12/06/15	12/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,172 ± 0,012	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,669 ± 0,100	mg/L	0,0199	12/06/15	12/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/15	11/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,60 ± 0,72	mg/L	0,11	12/06/15	12/06/15
0 A solfati	25,2 ± 5,0	mg/L	0,123	12/06/15	12/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00513 ± 0,00077	mg/L	0,000918	12/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	12/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	12/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	15/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647046/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-MA-01
Identificazione interna	10 / 127264 RS: VO15SR0005870 INT: VO15IN0008074
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	10-giu-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	12/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	5,57	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	2,5	12/06/15	12/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,334 ± 0,023	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,689 ± 0,100	mg/L	0,0199	12/06/15	12/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/15	11/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,47 ± 0,69	mg/L	0,11	12/06/15	12/06/15
0 A solfati	25,0 ± 5,0	mg/L	0,123	12/06/15	12/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00505 ± 0,00076	mg/L	0,000918	12/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	12/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	12/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	15/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 640432/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	07-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	03 / 125693 RS: VO15SR0004469 INT: VO15IN0006254
Data emissione Rapporto di Prova	25-mag-15
Data Prelievo	06-mag-15
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	08/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	08/05/15	08/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,0 ± 1,1	mg/L	2,5	08/05/15	08/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	08/05/15	08/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,927 ± 0,200	mg/L	0,0199	08/05/15	09/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/05/15	07/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/05/15	07/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,57 ± 1,00	mg/L	0,11	08/05/15	09/05/15
0 A solfati	26,6 ± 5,3	mg/L	0,123	08/05/15	09/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00833 ± 0,00100	mg/L	0,000918	08/05/15	12/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00421 ± 0,00063	mg/L	0,000208	08/05/15	12/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,00062	mg/L	0,00062	08/05/15	12/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	08/05/15	12/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00883 ± 0,00100	mg/L	0,00161	08/05/15	12/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000634 ± 0,000095	mg/L	0,000253	08/05/15	12/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00107 ± 0,00016	mg/L	0,000307	08/05/15	12/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	08/05/15	12/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00984 ± 0,00100	mg/L	0,000989	08/05/15	12/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	07/05/15	07/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	11/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	08/05/15	09/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	08/05/15	11/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013 + APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	70	l %		11/05/15	12/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	66	%		11/05/15	12/05/15
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	35	%		11/05/15	13/05/15
	(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 640433/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	07-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	04 / 125693 RS: VO15SR0004469 INT: VO15IN0006254
Data emissione Rapporto di Prova	25-mag-15
Data Prelievo	06-mag-15
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	08/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	08/05/15	08/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	2,5	08/05/15	08/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	08/05/15	08/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,890 ± 0,200	mg/L	0,0199	08/05/15	09/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/05/15	07/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/05/15	07/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,60 ± 1,00	mg/L	0,11	08/05/15	09/05/15
0 A solfati	26,5 ± 5,3	mg/L	0,123	08/05/15	09/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00955 ± 0,00100	mg/L	0,000918	08/05/15	12/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00413 ± 0,00062	mg/L	0,000208	08/05/15	12/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,00062	mg/L	0,00062	08/05/15	12/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	08/05/15	12/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0185 ± 0,0028	mg/L	0,00161	08/05/15	12/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000522 ± 0,000078	mg/L	0,000253	08/05/15	12/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000945 ± 0,000100	mg/L	0,000307	08/05/15	12/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	08/05/15	12/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00686 ± 0,00100	mg/L	0,000989	08/05/15	12/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	07/05/15	07/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	11/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	08/05/15	09/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	08/05/15	11/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013 + APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	70	l %		11/05/15	12/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		11/05/15	12/05/15
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		11/05/15	13/05/15
	(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647037/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	01 / 127264 RS: VO15SR0005870 INT: VO15IN0008074
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	10-giu-15
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	12/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	20,0 ± 3,0	mg/L	5,57	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	58,0 ± 5,8	mg/L	2,5	12/06/15	12/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,24 ± 0,09	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,27 ± 0,25	mg/L	0,0199	12/06/15	12/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/15	11/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	10,4 ± 2,1	mg/L	0,11	12/06/15	12/06/15
0 A solfati	20,8 ± 4,2	mg/L	0,123	12/06/15	12/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0148 ± 0,0022	mg/L	0,000918	12/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000206 ± 0,000031	mg/L	0,000193	12/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	12/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	15/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647038/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	02 / 127264 RS: VO15SR0005870 INT: VO15IN0008074
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	10-giu-15
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	12/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	21,5 ± 3,2	mg/L	5,57	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	47,0 ± 4,7	mg/L	2,5	12/06/15	12/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,44 ± 0,10	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,09 ± 0,22	mg/L	0,0199	12/06/15	12/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/15	11/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,35 ± 2,00	mg/L	0,11	12/06/15	12/06/15
0 A solfati	20,5 ± 4,1	mg/L	0,123	12/06/15	12/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0106 ± 0,0016	mg/L	0,000918	12/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	12/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	12/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	15/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 648544/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-GA-01
Identificazione interna	03 / 127440 RS: VO15SR0006005 INT: VO15IN0008262
Data emissione Rapporto di Prova	29-giu-15
Data Prelievo	15-giu-15
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	17/06/15	22/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	5,57	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	2,5	17/06/15	17/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,82 ± 0,56	mg/L	0,0199	17/06/15	17/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	16/06/15	16/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	16/06/15	16/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	10,6 ± 2,1	mg/L	0,11	17/06/15	17/06/15
0 A solfati	24,1 ± 4,8	mg/L	0,123	17/06/15	17/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0146 ± 0,0022	mg/L	0,000918	17/06/15	18/06/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00171 ± 0,00026	mg/L	0,000208	17/06/15	18/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	17/06/15	18/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000378 ± 0,000057	mg/L	0,000193	17/06/15	18/06/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0178 ± 0,0027	mg/L	0,00161	17/06/15	18/06/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000798 ± 0,000100	mg/L	0,000253	17/06/15	18/06/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000620 ± 0,000093	mg/L	0,000307	17/06/15	18/06/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	17/06/15	18/06/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00726 ± 0,00100	mg/L	0,000989	17/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000230 ± 0,000030	mg/L	0,000183	16/06/15	16/06/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	18/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	17/06/15	18/06/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	13	l %		18/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		22/06/15	24/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 648545/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-GA-01
Identificazione interna	04 / 127440 RS: VO15SR0006005 INT: VO15IN0008262
Data emissione Rapporto di Prova	29-giu-15
Data Prelievo	15-giu-15
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	17/06/15	22/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	5,57	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	2,5	17/06/15	17/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,360 ± 0,025	mg/L	0,172	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,82 ± 0,56	mg/L	0,0199	17/06/15	17/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	16/06/15	16/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	16/06/15	16/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	10,9 ± 2,2	mg/L	0,11	17/06/15	17/06/15
0 A solfati	23,7 ± 4,7	mg/L	0,123	17/06/15	17/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0136 ± 0,0020	mg/L	0,000918	17/06/15	18/06/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00220 ± 0,00033	mg/L	0,000208	17/06/15	18/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	17/06/15	18/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000352 ± 0,000053	mg/L	0,000193	17/06/15	18/06/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0163 ± 0,0024	mg/L	0,00161	17/06/15	18/06/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000746 ± 0,000100	mg/L	0,000253	17/06/15	18/06/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000572 ± 0,000086	mg/L	0,000307	17/06/15	18/06/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	17/06/15	18/06/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0112 ± 0,0017	mg/L	0,000989	17/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	16/06/15	17/06/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	0,0295 ± 0,0059	mg/L	0,0195	-----	18/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	0,0295 ± 0,0059	mg/L	0,0195	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	17/06/15	18/06/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	57	l %		18/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	87	%		22/06/15	23/06/15
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	63	%		22/06/15	24/06/15
	(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA D_FIM-GA-01_giu.2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee **Indici calcolati:** ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Rilevatori: dott. nat. Stefano Crosetto, dott. biol. Chiara Fracastoro

Determinazione ed elaborazione dati: dott. biol. Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 15/06/2015 **Ora:** 16.00

Condizioni meteo: sereno

Corso d'acqua: Gabbarella

Località: Cascina Gabbarella

Stazione: MONTE

Codice: FIM-GA-01

Coord. GPS: X 1534906 Y
5038137

Idroecoregione: 6 Pianura
Padana

Tipo fluviale: C

Fondo visibile: si

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,62

Classe di stato ecologico: SUFFICIENTE

Commento: la densità di diatomee nel campione analizzato è piuttosto bassa, questo potrebbe indicare una comunità alterata a causa degli eventi meteorologici dei giorni appena precedenti il campionamento. L'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIM-GA-01 questi due indici ricadono rispettivamente in III classe di qualità (IPS=9,8 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=2,98 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 0,74%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi – (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. 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 (%)

	FIMGA01	
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	22,72
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	7,41
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	6,67
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	5,43
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	3,95
<i>Surirella brebissonii</i> var. <i>kuetzingii</i> Krammer et Lange-Bertalot	SBKU	3,95
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	3,46
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	3,46
<i>Surirella angusta</i> Kützing	SANG	3,21
<i>Navicula menisculus</i> Schumann	NMEN	3,21
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	2,96
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	2,47
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	1,98
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN	1,98
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	1,98
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	1,73
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	1,48
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	1,48
<i>Fistulifera pelliculosa</i> (Brebisson) Lange-Bertalot	FPEL	1,48
<i>Tryblionella constricta</i> Gregory	TRCO	1,48
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	1,48
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	1,48
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W. Smith	NLIN	1,23
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	1,23
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowksy	SPUP	1,23
<i>Fragilaria rumpens</i> (Kütz.) G.W.F. Carlson	FRUM	0,99
<i>Adlafia bryophila</i> (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ABRY	0,99
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	0,99
<i>Halamphora montana</i> (Kraske) Levkov	HLMO	0,74
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	0,74
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	0,74
<i>Geissleria acceptata</i> (Hust.) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC	0,74
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	NINC	0,74
<i>Navicula microcari</i> Lange-Bertalot	NMCA	0,74
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	NPAL	0,49
<i>Navicula germainii</i> Wallace	NGER	0,49
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh	GMIN	0,49
<i>Mayamaea excelsa</i> (Kraske) Lange-Bertalot	MAEX	0,49
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg f. <i>anormale</i>	CPTG	0,49
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	0,49

C.F. / P. IVA / C.C.I.A.A. n. 04299460016 – Albo Soc. coop n. A121447

Sede legale e Ufficio operativo: C.so Palestro 9 - 10122 Torino - Tel 011/3290001 Fax 011/366844

Ufficio operativo: Via Giordana di Clans, 10 - 12016 Peveragno (CN) - Tel/fax 0171/383133

e.mail: info@seacoop.com - www.seacoop.com

<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch) D.G. Mann	ESLE	0,25
<i>Nitzschia species</i> f. anormale	NIZT	0,25

RINVENUTI MA NON INVENTARIATI

<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De Toni	FVUL
<i>Diatoma vulgaris</i> Bory	DVUL
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	EOMT
<i>Gyrosigma obtusatum</i> (Sullivan & Wormley) Boyer	GYOB
<i>Thalassiosira pseudonana</i> Hasle et Heimdal	TPSN
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	NDIS
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch	NREC

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	RIF_IPS	RQE_IPS	TID	RIF_TID	RQE_TID	ICMi
FIM-GA-01	9,8	16,7	0,59	2,98	2,4	0,64	0,62

Torino, li 22/07/2015

Il responsabile della validazione:

Dott. Laura Canalis



RAPPORTO DI PROVA D_FIV-GA-01_giu.2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee **Indici calcolati:** ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Rilevatori: dott. nat. Stefano Crosetto, dott. biol. Chiara Fracastoro

Determinazione ed elaborazione dati: dott. biol. Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 15/06/2015 **Ora:** 15.00

Condizioni meteo: sereno

Corso d'acqua: Gabbarella

Località: Cascina Gabbarella

Stazione: VALLE

Codice: FIV-GA-01

Coord. GPS: X 1534905 Y
5038136

Idroecoregione: 6 Pianura
Padana

Tipo fluviale: C

Fondo visibile: si

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,64

Classe di stato ecologico: SUFFICIENTE

Commento: la densità di diatomee nel campione analizzato è piuttosto bassa, questo potrebbe indicare una comunità alterata a causa degli eventi meteorologici dei giorni appena precedenti il campionamento. L'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIV-GA-01 questi due indici ricadono rispettivamente in III classe di qualità (IPS=10,2 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=2,93 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 2,21%. 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 (%)

		FIVGA01
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	19,85
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	9,56
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	4,90
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	4,66
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	4,66
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	4,41
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	3,68
<i>Fragilaria rumpens</i> (Kütz.) G.W.F.Carlson	FRUM	3,19
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	2,94
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	2,45
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	1,96
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	1,96
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	1,96
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN	1,96
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	1,72
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	1,72
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	1,47
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	1,23
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W Smith	NLIN	1,23
<i>Nitzschia constricta</i> (Kützing) Ralfs	NCOT	1,23
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère	UULN	1,23
<i>Surirella brebissonii</i> var. <i>kuetzingii</i> Krammer et Lange-Bertalot	SBKU	1,23
<i>Surirella angusta</i> Kützing	SANG	1,23
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	1,23
<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot	NTRV	0,98
<i>Navicula menisculus</i> Schumann	NMEN	0,98
<i>Halamphora montana</i> (Krasske) Levkov	HLMO	0,98
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	0,98
<i>Navicula gregaria</i> Donkin f. anormale	NGTG	0,98
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	FCRO	0,98
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg f. anormale	CPTG	0,74
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	COPL	0,74
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	NDIS	0,74
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	0,74
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	0,74
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	0,49
<i>Simonsenia delognei</i> Lange-Bertalot	SIDE	0,49
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehr.) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HCAP	0,49
<i>Diatoma ehrenbergii</i> Kützing	DEHR	0,49

TABELLARIA C.G. Ehrenberg	TABE	0,49
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	0,49
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	0,49
<i>Karayevia clevei</i> (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	0,49
<i>Cymatopleura solea</i> (Brebisson in Breb. & Godey) W. Smith	CSOL	0,49
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow f. anormale	NATG	0,49
<i>Navicula upsaliensis</i> (Grunow) Peragallo	NUSA	0,49
<i>Nitzschia hungarica</i> Grunow	NIHU	0,49
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	COCE	0,49
<i>Luticola mutica</i> (Kützing) D.G. Mann	LMUT	0,49
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh f. minutum	GMIN	0,49
<i>Achnantheidium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADEU	0,25
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	0,25
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	NPAL	0,25
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	0,25
<i>Gomphonema lagenula</i> Kützing	GLGN	0,25
<i>Mayamaea excelsa</i> (Krasske) Lange-Bertalot	MAEX	0,25

*non sono state rinvenute ulteriori specie oltre a quelle presenti nell'inventario

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	RIF_IPS	RQE_IPS	TID	RIF_TID	RQE_TID	ICMi
FIV-GA-01	10,2	16,7	0,61	2,93	2,4	0,67	0,64

Torino, li 22/07/2015

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



RAPPORTO DI PROVA n° 648542/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	01 / 127440 RS: VO15SR0006005 INT: VO15IN0008262
Data emissione Rapporto di Prova	29-giu-15
Data Prelievo	15-giu-15
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	17/06/15	22/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,5 ± 1,9	mg/L	5,57	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,0 ± 1,0	mg/L	2,5	17/06/15	17/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,740 ± 0,052	mg/L	0,172	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,48 ± 0,30	mg/L	0,0199	17/06/15	17/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	16/06/15	16/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	16/06/15	16/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	15,2 ± 3,0	mg/L	0,11	17/06/15	17/06/15
0 A solfati	23,5 ± 4,7	mg/L	0,123	17/06/15	17/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0306 ± 0,0046	mg/L	0,000918	17/06/15	18/06/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00213 ± 0,00032	mg/L	0,000208	17/06/15	18/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	17/06/15	18/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000199 ± 0,000030	mg/L	0,000193	17/06/15	18/06/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0131 ± 0,0020	mg/L	0,00161	17/06/15	18/06/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000669 ± 0,000100	mg/L	0,000253	17/06/15	18/06/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00206 ± 0,00031	mg/L	0,000307	17/06/15	18/06/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000251 ± 0,000038	mg/L	0,000149	17/06/15	18/06/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00839 ± 0,00100	mg/L	0,000989	17/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	16/06/15	16/06/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	18/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	17/06/15	18/06/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	7	l %		18/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		22/06/15	23/06/15
(EC50 - 24 ore)					
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		22/06/15	24/06/15
(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 648543/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	16-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	02 / 127440 RS: VO15SR0006005 INT: VO15IN0008262
Data emissione Rapporto di Prova	29-giu-15
Data Prelievo	15-giu-15
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	17/06/15	22/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,5 ± 2,3	mg/L	5,57	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	14,5 ± 1,5	mg/L	2,5	17/06/15	17/06/15
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	0,172	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,53 ± 0,31	mg/L	0,0199	17/06/15	17/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	16/06/15	16/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	16/06/15	16/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	16,2 ± 3,2	mg/L	0,11	17/06/15	17/06/15
0 A solfati	23,1 ± 4,6	mg/L	0,123	17/06/15	17/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0318 ± 0,0048	mg/L	0,000918	17/06/15	18/06/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00203 ± 0,00030	mg/L	0,000208	17/06/15	18/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	17/06/15	18/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000265 ± 0,000040	mg/L	0,000193	17/06/15	18/06/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0204 ± 0,0031	mg/L	0,00161	17/06/15	18/06/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000896 ± 0,000100	mg/L	0,000253	17/06/15	18/06/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00223 ± 0,00033	mg/L	0,000307	17/06/15	18/06/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000328 ± 0,000049	mg/L	0,000149	17/06/15	18/06/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0117 ± 0,0018	mg/L	0,000989	17/06/15	18/06/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	16/06/15	16/06/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova + Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	18/06/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	17/06/15	18/06/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	l %		18/06/15	19/06/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		22/06/15	24/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA MHP_FIM_MO_01_15/06/2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. Ns. commessa:** 1057_2014_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP) **Indici calcolati:** Star_ICMi

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.

Responsabile validazione: dott. nat. L. Canalis

Operatori: S. Crosetto, C. Fracastoro

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.

Data:	15/06/2015	Ora:	12.30	Durata campionamento:	2 h
Corso d'acqua:	F. Molgora	Località:	Truccazzano (Mi)		
Stazione:	valle	Codice:	FIM_MO_01	Coord. GPS:	x 1533562; y 5036600
Idroecoregione:	6- Pianura Padana	Tipo fluviale:	06SS2	Sup. campionata:	0,5 m ²
Fondo visibile:	si	Sequenza riffle/pool riconoscibile:	poco	Mesohabitat campionato:	riffle

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,342

Classe di stato ecologico: Scarso

Note:

Il mesohabitat considerato è quello di riffle, che in questo caso può essere paragonato a generico, come descritto nel protocollo ISPRA 107/2014 (par 3.2.1). In tale protocollo viene infatti specificato che nei casi in cui ci si aspetta di non trovare alternanza riffle/pool e poi in campo si osserva solo mesohabitat di riffle, il riffle è paragonabile al generico.

COMUNITA' CAMPIONATA

ORDINE			Microlithal	Mesolithal	Megalithal	N. Individui	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA						
		GENERE					
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i>	<i>Baëtis</i>	136	122	60	318	636
TRICOTTERI	<i>Hydropsichidae</i>		4	2	1	7	14
TRICOTTERI	<i>Rhyacophilidae</i>			1		1	2
COLEOTTERI	<i>Dytiscidae</i>			1		1	2
DITTERI	<i>Chironomidae</i>		108	47	20	175	350
DITTERI	<i>Psychodidae</i>		3			3	6
DITTERI	<i>Simuliidae</i>		21	18	3	42	84
CROSTACEI	<i>Asellidae</i>		1			1	2
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Dina</i>	3			3	6
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Erpobdella</i>			2	2	4
OLIGOCHETI	<i>Lumbricidae</i>	<i>Eiseniella tetraedra</i>	1		1	2	4
OLIGOCHETI	<i>Lumbriculidae</i>		2			2	4
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>			1		1	2
OLIGOCHETI	<i>Tubificidae</i>		30	15	2	47	94
HYDRACHNIDIA	<i>Hydracarina</i>		1		1	2	4

	Microlithal	Mesolithal	Megalithal	TOTALE
Repliche	8	1	1	10
Individui	310	207	90	607
Famiglie	11	8	8	14
Individui/m²				1214

CONFRONTO CON I VALORI DI RIFERIMENTO

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_147-Generico)		
Numero repliche	10			
Numero individui/m ²	1214			
Numero Famiglie	14	26,75		
BMWP	35			
Numero famiglie BMWP	9			
ASPT	3,889	6,29		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,327		
1-GOLD	0,552	0,874		
Numero famiglie EPT	3	12,25		
Indice Shannon-Wiener	1,296	2,202		
STAR_ICMi		1,012	0,342	Scarso

RAPPORTO DI PROVA MHP_FIV_MO_01_15/06/2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. Ns. commessa:** 1057_2014_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP) **Indici calcolati:** Star_ICMi

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.

Responsabile validazione: dott. nat. L. Canalis

Operatori: S. Crosetto, C. Fracastoro

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.

Data:	15/06/2015	Ora:	10.00	Durata campionamento:	2 h
Corso d'acqua:	F. Molgora	Località:	Truccazzano (Mi)		
Stazione:	valle	Codice:	FIV_MO_01	Coord. GPS:	x 1533747; y 5036292
Idroecoregione:	6- Pianura Padana	Tipo fluviale:	06SS2	Sup. campionata:	0,5 m ²
Fondo visibile:	poco	Sequenza riffle/pool riconoscibile:	poco	Mesohabitat campionato:	riffle

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,318

Classe di stato ecologico: Scarso

Note:

Il mesohabitat considerato è quello di riffle, che in questo caso può essere paragonato a generico, come descritto nel protocollo ISPRA 107/2014 (par 3.2.1). In tale protocollo viene infatti specificato che nei casi in cui ci si aspetta di non trovare alternanza riffle/pool e poi in campo si osserva solo mesohabitat di riffle, il riffle è paragonabile al generico.

COMUNITA' CAMPIONATA

ORDINE			Sabbia	Ghiaia	Microlithal	Mesolithal	Macrolithal	N. Individui	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA								
		GENERE							
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i>	<i>Baëtis</i>	22	35	122	120	12	311	622
TRICOTTERI	<i>Hydropsichidae</i>		8	1	13			22	44
TRICOTTERI	<i>Rhyacophilidae</i>				1			1	2
DITTERI	<i>Ceratopogonidae</i>			1				1	2
DITTERI	<i>Chironomidae</i>		97	45	118	20	170	450	900
DITTERI	<i>Psychodidae</i>		1					1	2
DITTERI	<i>Simuliidae</i>		14	10	40	1	4	69	138
CROSTACEI	<i>Asellidae</i>		1		1			2	4
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Erpobdella</i>	2	1	2	1	2	8	16
OLIGOCHETI	<i>Enchytraeidae</i>		16	1				17	34
OLIGOCHETI	<i>Lumbricidae</i>	<i>Eiseniella tetraedra</i>	2		1			3	6
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>						1	1	2
OLIGOCHETI	<i>Tubificidae</i>		14		8		10	32	64
HYDRACHNIDIA	<i>Hydracarina</i>				1			1	2

	Sabbia	Ghiaia	Microlithal	Mesolithal	Macrolithal	TOTALE
Repliche	1	2	4	2	1	10
Individui	177	94	307	142	199	919
Famiglie	10	7	10	4	6	14
Individui/m²						1838

CONFRONTO CON I VALORI DI RIFERIMENTO

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_147-Generico)		
Numero repliche	10			
Numero individui/m ²	1838			
Numero Famiglie	14	26,75		
BMWP	30			
Numero famiglie BMWP	8			
ASPT	3,750	6,29		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,327		
1-GOLD	0,375	0,874		
Numero famiglie EPT	3	12,25		
Indice Shannon-Wiener	1,301	2,202		
STAR_ICMi		1,012	0,318	Scarso

RAPPORTO DI PROVA D_FIM-MO-01_giu.2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee **Indici calcolati:** ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Rilevatori: dott. nat. Stefano Crosetto, dott. biol. Chiara Fracastoro

Determinazione ed elaborazione dati: dott. biol. Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 15/06/2015 **Ora:** 13.00

Condizioni meteo: sereno

Corso d'acqua: Molgora

Località: Truccazzano

Stazione: MONTE

Codice: FIM-MO-01

Coord. GPS: X 1533562 Y
5036600

Idroecoregione: 6 Pianura
Padana

Tipo fluviale: C

Fondo visibile: si

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,65

Classe di stato ecologico: BUONO*

*0,65 è il valore limite tra la classe "buono" e "sufficiente" ed è da considerare il valore più basso della classe superiore (DM 260/2010)

Commento: la densità di diatomee nel campione analizzato è piuttosto bassa, questo potrebbe indicare una comunità alterata a causa degli eventi meteorologici dei giorni appena precedenti il campionamento. 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=9,9 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=2,86 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 2,21%. 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 (%)

		FIMMO01
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	31,13
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	10,78
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	7,84
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	4,90
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	4,90
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	3,92
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	3,43
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	3,19
<i>Fistulifera saphrophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	3,19
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	2,94
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	2,94
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	EOMT	1,72
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	1,23
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	1,23
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	0,98
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	0,98
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	NINC	0,74
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	NPAL	0,74
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	0,74
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	0,74
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch) D.G. Mann	ESLE	0,74
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	0,74
<i>Achnantheidium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	0,74
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	0,74
<i>Staurosira mutabilis</i> (W Smith) Grunow	SSMU	0,49
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	0,49
<i>Surirella angusta</i> Kützing	SANG	0,49
<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De Toni	FVUL	0,49
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN	0,49
<i>Navicula menisculus</i> Schumann	NMEN	0,49
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	RUNI	0,49
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	0,49
<i>Gomphonema elegantissimum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GELG	0,49
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	0,49
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	0,49
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W. Smith	NLIN	0,49
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	0,49
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	0,25

C.F. / P. IVA / C.C.I.A.A. n. 04299460016 – Albo Soc. coop n. A121447

Sede legale e Ufficio operativo: C.so Palestro 9 - 10122 Torino - Tel 011/3290001 Fax 011/366844

Ufficio operativo: Via Giordana di Clans, 10 - 12016 Peveragno (CN) - Tel/fax 0171/383133

e.mail: info@seacoop.com - www.seacoop.com

<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	NIAR	0,25
<i>Nitzschia constricta</i> (Kützing) Ralfs	NCOT	0,25
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	NDIS	0,25
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch	NREC	0,25
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg f. anormale	CPTG	0,25
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	COPL	0,25
<i>Surirella brebissonii</i> var. <i>kuetzingii</i> Krammer et Lange-Bertalot	SBKU	0,25
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brebisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	0,25
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>rumpens</i> (Kütz) Lange-Bertalot ex Bukht. f. anormal	FRUT	0,25

RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

AULACOSEIRA G.H.K. Thwaites
Nitzschia amphibia Grunow
TABELLARIA C.G. Ehrenberg
Fragilaria crotonensis Kitton

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIM-MO-01	9,9	16,7	0,59	2,86	2,4	0,71	0,65

Torino, li 22/07/2015

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



RAPPORTO DI PROVA D_FIV-MO-01_giu.2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee **Indici calcolati:** ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Rilevatori: dott. nat. Stefano Crosetto, dott. biol. Chiara Fracastoro

Determinazione ed elaborazione dati: dott. biol. Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 15/06/2015 **Ora:** 12.00 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Molgora **Località:** Truccazzano

Stazione: VALLE **Codice:** FIV-MO-01 **Coord. GPS:** X 1533747 Y 5036292

Idroecoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C **Fondo visibile:** si

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,62

Classe di stato ecologico: SUFFICIENTE

Commento: la densità di diatomee nel campione analizzato è piuttosto bassa, questo potrebbe indicare una comunità alterata a causa degli eventi meteorologici dei giorni appena precedenti il campionamento. L'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIV-MO-01 questi due indici ricadono rispettivamente in III classe di qualità (IPS=9,7 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=2,96 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 2,21%. 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 (%)

	FIVMO01	
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	21,57
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	16,67
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	11,52
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	7,60
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	6,86
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	6,62
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	3,43
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. debilis(Kützing)Grunow	NPAD	2,70
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	1,96
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	1,96
<i>Achnanthydium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADEU	1,47
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W. Smith	NLIN	1,47
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	1,47
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	1,47
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	EOMT	1,23
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	1,23
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	0,98
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	0,98
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	0,74
<i>Achnanthydium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	0,74
<i>Eolimna subminuscula</i> (Mang.) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin f. anormale	ESBT	0,74
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	0,49
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	ESLE	0,49
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	0,49
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	0,49
<i>Surirella brebissonii</i> var. <i>kuetzingii</i> Krammer et Lange-Bertalot	SBKU	0,49
<i>Encyonema ventricosum</i> (Agardh) Grunow	ENVE	0,49
<i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grunow) Williams & Round	PSBR	0,49
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	0,49
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F. Müller) Bory	NTPT	0,49
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.M.) Bory f. anormale	NTTT	0,25
<i>Nitzschia pusilla</i> (Kützing) Grunow emend Lange-Bertalot	NIPU	0,25
<i>Nitzschia umbonata</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot	NUMB	0,25
<i>Diploneis separanda</i> Lange-Bertalot	DSEP	0,25
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch) D.G. Mann f. anormale	ESAB	0,25
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	FCRO	0,25
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow ssp. dissipata	NDIS	0,25
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN	0,25
<i>Diatoma ehrenbergii</i> Kützing	DEHR	0,25

RINVENUTI MA NON INVENTARIATI

<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C. Agardh) Lange-Bertalot	RABB
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	NPAL
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot f. anormale	PLFT
<i>Nitzschia</i> sp. f. anormale	NIZT
<i>Stausosira construens</i> Ehrenberg	SCON

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIV-MO-01	9,7	16,7	0,58	2,96	2,4	0,65	0,62

Torino, li 22/07/2015

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



RAPPORTO DI PROVA n° 632689/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	05 / 124538 RS: VO15SR0003517 INT: VO15IN0004971
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	09-apr-15
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	10/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	79,5 ± 8,0	mg/L	2,5	13/04/15	13/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,61 ± 1,00	mg/L	0,0199	13/04/15	14/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/04/15	10/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	28,8 ± 5,8	mg/L	0,11	13/04/15	14/04/15
0 A solfati	44,7 ± 8,9	mg/L	0,123	13/04/15	14/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00422 ± 0,00063	mg/L	0,000918	14/04/15	15/04/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000660 ± 0,000099	mg/L	0,000208	14/04/15	15/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	14/04/15	15/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000565 ± 0,000085	mg/L	0,000193	14/04/15	15/04/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00446 ± 0,00067	mg/L	0,00161	14/04/15	15/04/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000585 ± 0,000088	mg/L	0,000253	14/04/15	15/04/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000563 ± 0,000084	mg/L	0,000307	14/04/15	15/04/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	14/04/15	15/04/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00299 ± 0,00045	mg/L	0,000989	14/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000518 ± 0,000067	mg/L	0,000183	10/04/15	10/04/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	14/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	13/04/15	14/04/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna 0 (EC50 - 48 ore)		%		13/04/15	15/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632690/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	06 / 124538 RS: VO15SR0003517 INT: VO15IN0004971
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	09-apr-15
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	10/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	112 ± 11	mg/L	2,5	20/04/15	20/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,73 ± 1,00	mg/L	0,0199	13/04/15	14/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/04/15	10/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	28,3 ± 5,7	mg/L	0,11	13/04/15	14/04/15
0 A solfati	44,3 ± 8,9	mg/L	0,123	13/04/15	14/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00517 ± 0,00078	mg/L	0,000918	14/04/15	15/04/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,000711 ± 0,000100	mg/L	0,000208	14/04/15	15/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	14/04/15	15/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000639 ± 0,000096	mg/L	0,000193	14/04/15	15/04/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00849 ± 0,00100	mg/L	0,00161	14/04/15	15/04/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000881 ± 0,000100	mg/L	0,000253	14/04/15	15/04/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000702 ± 0,000100	mg/L	0,000307	14/04/15	15/04/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	14/04/15	15/04/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00180 ± 0,00027	mg/L	0,000989	14/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000444 ± 0,000058	mg/L	0,000183	10/04/15	10/04/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	14/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	13/04/15	14/04/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	45	l %		13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna 77 (EC50 - 48 ore)		%		13/04/15	15/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642877/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	03 / 126073 RS: VO15SR0004764 INT: VO15IN0006677
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	14-mag-15
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	18/05/15	23/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	2,5	20/05/15	20/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,45 ± 0,89	mg/L	0,0199	18/05/15	18/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/15	15/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	23,6 ± 4,7	mg/L	0,11	18/05/15	18/05/15
0 A solfati	32,7 ± 6,5	mg/L	0,123	18/05/15	18/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00883 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000562 ± 0,000084	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	18/05/15	19/05/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642878/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	04 / 126073 RS: VO15SR0004764 INT: VO15IN0006677
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	14-mag-15
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	18/05/15	23/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	3,50 ± 0,35	mg/L	2,5	20/05/15	20/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH ₄	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,54 ± 0,91	mg/L	0,0199	18/05/15	18/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/15	15/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	23,7 ± 4,7	mg/L	0,11	18/05/15	18/05/15
0 A solfati	32,9 ± 6,6	mg/L	0,123	18/05/15	18/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00727 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000835 ± 0,000100	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	18/05/15	19/05/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647043/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	07 / 127264 RS: VO15SR0005870 INT: VO15IN0008074
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	10-giu-15
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	12/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,5 ± 1,7	mg/L	5,57	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,0 ± 1,5	mg/L	2,5	12/06/15	12/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,523 ± 0,037	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,69 ± 0,54	mg/L	0,0199	12/06/15	12/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/15	11/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	22,3 ± 4,5	mg/L	0,11	12/06/15	12/06/15
0 A solfati	37,7 ± 7,5	mg/L	0,123	12/06/15	12/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0114 ± 0,0017	mg/L	0,000918	12/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000336 ± 0,000050	mg/L	0,000193	12/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	12/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	15/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647044/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	08 / 127264 RS: VO15SR0005870 INT: VO15IN0008074
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	10-giu-15
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	12/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,0 ± 1,7	mg/L	5,57	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	2,5	12/06/15	12/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,874 ± 0,061	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,91 ± 0,58	mg/L	0,0199	12/06/15	12/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/15	11/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	24,6 ± 4,9	mg/L	0,11	12/06/15	12/06/15
0 A solfati	36,1 ± 7,2	mg/L	0,123	12/06/15	12/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0106 ± 0,0016	mg/L	0,000918	12/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000366 ± 0,000055	mg/L	0,000193	12/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	12/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	15/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632685/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	01 / 124538 RS: VO15SR0003517 INT: VO15IN0004971
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	09-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	8,00 ± 1,00	mg/L	2,47	10/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,50 ± 1,00	mg/L	5,57	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	33,5 ± 3,4	mg/L	2,5	13/04/15	13/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,62 ± 0,32	mg/L	0,0199	13/04/15	14/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/04/15	10/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,52 ± 2,00	mg/L	0,11	13/04/15	14/04/15
0 A solfati	36,6 ± 7,3	mg/L	0,123	13/04/15	14/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00531 ± 0,00080	mg/L	0,000918	14/04/15	15/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000457 ± 0,000069	mg/L	0,000193	14/04/15	15/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	0,309 ± 0,062	mg/L	0,0195	-----	14/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 0,0195	mg/L	0,0195	14/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	0,309 ± 0,062	mg/L	0,00563	13/04/15	14/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632686/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	02 / 124538 RS: VO15SR0003517 INT: VO15IN0004971
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	09-apr-15
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	10/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	33,5 ± 3,4	mg/L	2,5	13/04/15	13/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,91 ± 0,38	mg/L	0,0199	13/04/15	14/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/04/15	10/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,55 ± 2,00	mg/L	0,11	13/04/15	14/04/15
0 A solfati	36,5 ± 7,3	mg/L	0,123	13/04/15	14/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00500 ± 0,00075	mg/L	0,000918	14/04/15	15/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000543 ± 0,000081	mg/L	0,000193	14/04/15	15/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	14/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	13/04/15	14/04/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642875/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	01 / 126073 RS: VO15SR0004764 INT: VO15IN0006677
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	14-mag-15
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	18/05/15	23/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,50 ± 0,75	mg/L	2,5	20/05/15	20/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,02 ± 0,20	mg/L	0,0199	18/05/15	18/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/15	15/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,74 ± 1,00	mg/L	0,11	18/05/15	18/05/15
0 A solfati	25,9 ± 5,2	mg/L	0,123	18/05/15	18/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0380 ± 0,0057	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00428 ± 0,00064	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000566 ± 0,000085	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0472 ± 0,0071	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00165 ± 0,00025	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00743 ± 0,00100	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	15/05/15	15/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	18/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna 90 (EC50 - 48 ore)		%		18/05/15	20/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642876/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	02 / 126073 RS: VO15SR0004764 INT: VO15IN0006677
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	14-mag-15
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	18/05/15	23/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,50 ± 0,55	mg/L	2,5	20/05/15	20/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,02 ± 0,20	mg/L	0,0199	18/05/15	18/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/15	15/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,70 ± 1,00	mg/L	0,11	18/05/15	18/05/15
0 A solfati	25,9 ± 5,2	mg/L	0,123	18/05/15	18/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0249 ± 0,0037	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00417 ± 0,00063	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000361 ± 0,000054	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0545 ± 0,0082	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00149 ± 0,00022	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00563 ± 0,00084	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	15/05/15	15/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	18/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	83	%		18/05/15	20/05/15
	(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647039/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	03 / 127264 RS: VO15SR0005870 INT: VO15IN0008074
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	10-giu-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	12/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	5,57	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	14,0 ± 1,4	mg/L	2,5	12/06/15	12/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,565 ± 0,040	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,997 ± 0,200	mg/L	0,0199	12/06/15	12/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/15	11/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,66 ± 1,00	mg/L	0,11	12/06/15	12/06/15
0 A solfati	29,1 ± 5,8	mg/L	0,123	12/06/15	12/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0116 ± 0,0017	mg/L	0,000918	12/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000222 ± 0,000033	mg/L	0,000193	12/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	12/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	15/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647040/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	04 / 127264 RS: VO15SR0005870 INT: VO15IN0008074
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	10-giu-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	12/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,0 ± 1,5	mg/L	5,57	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,5 ± 1,6	mg/L	2,5	12/06/15	12/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,601 ± 0,042	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,00 ± 0,20	mg/L	0,0199	12/06/15	12/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/15	11/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,83 ± 2,00	mg/L	0,11	12/06/15	12/06/15
0 A solfati	30,0 ± 6,0	mg/L	0,123	12/06/15	12/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00951 ± 0,00100	mg/L	0,000918	12/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000272 ± 0,000041	mg/L	0,000193	12/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	12/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	15/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632687/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	03 / 124538 RS: VO15SR0003517 INT: VO15IN0004971
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	09-apr-15
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	10/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	23,5 ± 2,4	mg/L	2,5	13/04/15	13/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,23 ± 0,25	mg/L	0,0199	13/04/15	14/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/04/15	10/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,00 ± 1,00	mg/L	0,11	13/04/15	14/04/15
0 A solfati	35,0 ± 7,0	mg/L	0,123	13/04/15	14/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00616 ± 0,00092	mg/L	0,000918	14/04/15	15/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000324 ± 0,000049	mg/L	0,000193	14/04/15	15/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	14/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	13/04/15	14/04/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632688/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	04 / 124538 RS: VO15SR0003517 INT: VO15IN0004971
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	09-apr-15
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	10/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	2,5	13/04/15	13/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,22 ± 0,24	mg/L	0,0199	13/04/15	14/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/04/15	10/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/04/15	10/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,01 ± 1,00	mg/L	0,11	13/04/15	14/04/15
0 A solfati	35,1 ± 7,0	mg/L	0,123	13/04/15	14/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00627 ± 0,00094	mg/L	0,000918	14/04/15	15/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000315 ± 0,000047	mg/L	0,000193	14/04/15	15/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	14/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	0,0133 ± 0,0027	mg/L	0,00563	13/04/15	14/04/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642879/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	05 / 126073 RS: VO15SR0004764 INT: VO15IN0006677
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	14-mag-15
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	18/05/15	23/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	2,5	20/05/15	20/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,883 ± 0,200	mg/L	0,0199	18/05/15	18/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/15	15/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,46 ± 0,89	mg/L	0,11	18/05/15	18/05/15
0 A solfati	24,6 ± 4,9	mg/L	0,123	18/05/15	18/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00839 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00414 ± 0,00062	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000286 ± 0,000043	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00679 ± 0,00100	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00104 ± 0,00016	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00373 ± 0,00056	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	15/05/15	15/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	18/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	30	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	41	%		18/05/15	20/05/15
	(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero. Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642880/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	15-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	06 / 126073 RS: VO15SR0004764 INT: VO15IN0006677
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	14-mag-15
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	18/05/15	23/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,50 ± 0,98	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,0 ± 1,0	mg/L	2,5	20/05/15	20/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,878 ± 0,200	mg/L	0,0199	18/05/15	18/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	15/05/15	15/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,49 ± 0,90	mg/L	0,11	18/05/15	18/05/15
0 A solfati	24,5 ± 4,9	mg/L	0,123	18/05/15	18/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00895 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00400 ± 0,00060	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000328 ± 0,000049	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0143 ± 0,0021	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00386 ± 0,00058	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00580 ± 0,00087	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	15/05/15	15/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	18/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna 75 (EC50 - 48 ore)		%		18/05/15	20/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero. Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647041/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	05 / 127264 RS: VO15SR0005870 INT: VO15IN0008074
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	10-giu-15
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	12/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,5 ± 1,7	mg/L	5,57	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	22,0 ± 2,2	mg/L	2,5	12/06/15	12/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH ₄	0,294 ± 0,021	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,970 ± 0,200	mg/L	0,0199	12/06/15	12/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/15	11/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,33 ± 0,87	mg/L	0,11	12/06/15	12/06/15
0 A solfati	26,6 ± 5,3	mg/L	0,123	12/06/15	12/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0135 ± 0,0020	mg/L	0,000918	12/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	12/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	12/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	15/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647042/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	11-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	06 / 127264 RS: VO15SR0005870 INT: VO15IN0008074
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	10-giu-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	12/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	5,57	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,5 ± 2,0	mg/L	2,5	12/06/15	12/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,296 ± 0,021	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,973 ± 0,200	mg/L	0,0199	12/06/15	12/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	11/06/15	11/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,50 ± 0,90	mg/L	0,11	12/06/15	12/06/15
0 A solfati	26,4 ± 5,3	mg/L	0,123	12/06/15	12/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0162 ± 0,0024	mg/L	0,000918	12/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000383 ± 0,000057	mg/L	0,000193	12/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	12/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	15/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632599/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	03 / 124393 RS: VO15SR0003409 INT: VO15IN0004804
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	07-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	08/04/15	13/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	<2,5	mg/L	2,5	09/04/15	09/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,03 ± 0,21	mg/L	0,0199	09/04/15	09/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/04/15	08/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,60 ± 0,92	mg/L	0,11	09/04/15	09/04/15
0 A solfati	24,9 ± 5,0	mg/L	0,123	09/04/15	09/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00801 ± 0,00100	mg/L	0,00117	10/04/15	10/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000241 ± 0,000036	mg/L	0,000211	10/04/15	10/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	11/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/04/15 -	09/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15 -	11/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632600/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	04 / 124393 RS: VO15SR0003409 INT: VO15IN0004804
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	07-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	08/04/15	13/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	3,00 ± 0,30	mg/L	2,5	09/04/15	09/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,02 ± 0,20	mg/L	0,0199	09/04/15	09/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/04/15	08/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,94 ± 0,99	mg/L	0,11	09/04/15	09/04/15
0 A solfati	24,9 ± 5,0	mg/L	0,123	09/04/15	09/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00723 ± 0,00100	mg/L	0,00117	10/04/15	10/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000280 ± 0,000042	mg/L	0,000211	10/04/15	10/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	11/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/04/15 -	09/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15 -	11/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642869/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	07 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	3,50 ± 0,35	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,982 ± 0,200	mg/L	0,0199	15/05/15	16/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,20 ± 1,00	mg/L	0,11	15/05/15	16/05/15
0 A solfati	26,4 ± 5,3	mg/L	0,123	15/05/15	16/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0113 ± 0,0017	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00439 ± 0,00066	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000285 ± 0,000043	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0129 ± 0,0019	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00125 ± 0,00019	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00749 ± 0,00100	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	14/05/15	14/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	21/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	21/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	55	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	92 (EC50 - 24 ore)	%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	78 (EC50 - 48 ore)	%		18/05/15	20/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642870/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	08 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,0 ± 1,2	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,957 ± 0,200	mg/L	0,0199	15/05/15	16/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,17 ± 1,00	mg/L	0,11	15/05/15	16/05/15
0 A solfati	26,3 ± 5,3	mg/L	0,123	15/05/15	16/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0133 ± 0,0020	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00416 ± 0,00062	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000220 ± 0,000033	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0106 ± 0,0016	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00117 ± 0,00017	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00630 ± 0,00094	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	14/05/15	14/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	21/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	21/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		18/05/15	20/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647030/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	03 / 127332 RS: VO15SR0005918 INT: VO15IN0008146
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	11-giu-15
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	15/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,0 ± 1,1	mg/L	2,5	15/06/15	15/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH ₄	<0,172	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,802 ± 0,200	mg/L	0,0199	15/06/15	16/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/15	12/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,90 ± 0,78	mg/L	0,11	15/06/15	16/06/15
0 A solfati	23,7 ± 4,7	mg/L	0,123	15/06/15	16/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00748 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	15/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	17/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647031/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	04 / 127332 RS: VO15SR0005918 INT: VO15IN0008146
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	11-giu-15
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	15/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	2,5	15/06/15	15/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,810 ± 0,200	mg/L	0,0199	15/06/15	16/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/15	12/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,00 ± 0,80	mg/L	0,11	15/06/15	16/06/15
0 A solfati	23,8 ± 4,8	mg/L	0,123	15/06/15	16/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0130 ± 0,0020	mg/L	0,000918	15/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000224 ± 0,000034	mg/L	0,000193	15/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	17/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632601/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	05 / 124393 RS: VO15SR0003409 INT: VO15IN0004804
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	07-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	08/04/15	13/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,0 ± 1,5	mg/L	2,5	09/04/15	09/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,28 ± 0,26	mg/L	0,0199	09/04/15	09/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/04/15	08/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	17,9 ± 3,6	mg/L	0,11	09/04/15	09/04/15
0 A solfati	27,0 ± 5,4	mg/L	0,123	09/04/15	09/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00752 ± 0,00100	mg/L	0,00117	10/04/15	10/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00216 ± 0,00032	mg/L	0,000211	10/04/15	10/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	11/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/04/15 -	09/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15 -	11/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632602/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	06 / 124393 RS: VO15SR0003409 INT: VO15IN0004804
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	07-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	08/04/15	13/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	3,50 ± 0,35	mg/L	2,5	09/04/15	09/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,26 ± 0,25	mg/L	0,0199	09/04/15	09/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/04/15	08/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	16,5 ± 3,3	mg/L	0,11	09/04/15	09/04/15
0 A solfati	26,9 ± 5,4	mg/L	0,123	09/04/15	09/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00819 ± 0,00100	mg/L	0,00117	10/04/15	10/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00139 ± 0,00021	mg/L	0,000211	10/04/15	10/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	0,0565 ± 0,0100	mg/L	0,0195	-----	11/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 0,0195	mg/L	0,0195	09/04/15 -	09/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	0,0565 ± 0,0100	mg/L	0,00563	10/04/15 -	11/04/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642867/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	05 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,5 ± 1,1	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,21 ± 0,24	mg/L	0,0199	15/05/15	15/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	18,5 ± 3,7	mg/L	0,11	15/05/15	15/05/15
0 A solfati	28,4 ± 5,7	mg/L	0,123	15/05/15	15/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0122 ± 0,0018	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00402 ± 0,00060	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000459 ± 0,000069	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00544 ± 0,00082	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00188 ± 0,00028	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0107 ± 0,0016	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	14/05/15	14/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	20/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		18/05/15	20/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642868/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	06 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,0 ± 1,3	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,14 ± 0,23	mg/L	0,0199	15/05/15	16/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	12,3 ± 2,5	mg/L	0,11	15/05/15	16/05/15
0 A solfati	28,4 ± 5,7	mg/L	0,123	15/05/15	16/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0125 ± 0,0019	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00402 ± 0,00060	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000499 ± 0,000075	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00449 ± 0,00067	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00205 ± 0,00031	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00808 ± 0,00100	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	14/05/15	14/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	21/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	21/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		18/05/15	20/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647032/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	05 / 127332 RS: VO15SR0005918 INT: VO15IN0008146
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	11-giu-15
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	15/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	2,5	15/06/15	15/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,195 ± 0,014	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,913 ± 0,200	mg/L	0,0199	15/06/15	16/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/15	12/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,57 ± 2,00	mg/L	0,11	15/06/15	16/06/15
0 A solfati	25,3 ± 5,1	mg/L	0,123	15/06/15	16/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00782 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000319 ± 0,000048	mg/L	0,000193	15/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	17/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647033/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	06 / 127332 RS: VO15SR0005918 INT: VO15IN0008146
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	11-giu-15
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	15/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,0 ± 1,1	mg/L	2,5	15/06/15	15/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH ₄	<0,172	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,914 ± 0,200	mg/L	0,0199	15/06/15	16/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/15	12/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,92 ± 2,00	mg/L	0,11	15/06/15	16/06/15
0 A solfati	25,2 ± 5,0	mg/L	0,123	15/06/15	16/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00875 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000339 ± 0,000051	mg/L	0,000193	15/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	17/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632597/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	01 / 124393 RS: VO15SR0003409 INT: VO15IN0004804
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	07-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	08/04/15	13/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	2,5	09/04/15	09/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,25 ± 0,25	mg/L	0,0199	09/04/15	09/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/04/15	08/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,82 ± 1,00	mg/L	0,11	09/04/15	09/04/15
0 A solfati	25,6 ± 5,1	mg/L	0,123	09/04/15	09/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00574 ± 0,00086	mg/L	0,00117	10/04/15	10/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00230 ± 0,00035	mg/L	0,000211	10/04/15	10/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	11/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	11/04/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 632598/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	02 / 124393 RS: VO15SR0003409 INT: VO15IN0004804
Data emissione Rapporto di Prova	21-apr-15
Data Prelievo	07-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	08/04/15	13/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	2,50 ± 0,25	mg/L	2,5	09/04/15	09/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,22 ± 0,24	mg/L	0,0199	09/04/15	09/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/04/15	08/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/04/15	08/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,74 ± 1,00	mg/L	0,11	09/04/15	09/04/15
0 A solfati	25,7 ± 5,1	mg/L	0,123	09/04/15	09/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00538 ± 0,00081	mg/L	0,00117	10/04/15	10/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00238 ± 0,00036	mg/L	0,000211	10/04/15	10/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	11/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/04/15 -	09/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15 -	11/04/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642871/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	09 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,17 ± 0,23	mg/L	0,0199	15/05/15	16/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,31 ± 1,00	mg/L	0,11	15/05/15	16/05/15
0 A solfati	27,9 ± 5,6	mg/L	0,123	15/05/15	16/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0105 ± 0,0016	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00413 ± 0,00062	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000429 ± 0,000064	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00526 ± 0,00079	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00222 ± 0,00033	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0110 ± 0,0017	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	14/05/15	14/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	21/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	21/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		18/05/15	20/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642872/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	10 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,14 ± 0,23	mg/L	0,0199	15/05/15	16/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,61 ± 2,00	mg/L	0,11	15/05/15	16/05/15
0 A solfati	27,8 ± 5,6	mg/L	0,123	15/05/15	16/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0106 ± 0,0016	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00424 ± 0,00064	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,00062	mg/L	0,00062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000539 ± 0,000081	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0120 ± 0,0018	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00203 ± 0,00030	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	14/05/15	14/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	21/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	21/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	40	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		18/05/15	20/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647034/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	07 / 127332 RS: VO15SR0005918 INT: VO15IN0008146
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	11-giu-15
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	15/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	2,5	15/06/15	15/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,192 ± 0,013	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,846 ± 0,200	mg/L	0,0199	15/06/15	16/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/15	12/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,49 ± 0,90	mg/L	0,11	15/06/15	16/06/15
0 A solfati	24,2 ± 4,8	mg/L	0,123	15/06/15	16/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00923 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000208 ± 0,000031	mg/L	0,000193	15/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	17/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647035/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	08 / 127332 RS: VO15SR0005918 INT: VO15IN0008146
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	11-giu-15
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	15/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	2,5	15/06/15	15/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,836 ± 0,200	mg/L	0,0199	15/06/15	16/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/15	12/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,51 ± 0,90	mg/L	0,11	15/06/15	16/06/15
0 A solfati	24,2 ± 4,8	mg/L	0,123	15/06/15	16/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00825 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	15/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	17/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636693/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	09 / 124457 RS: VO15SR0003445 INT: VO15IN0004870
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	08-apr-15
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	09/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	5,57	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,5 ± 2,0	mg/L	2,5	10/04/15	10/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,45 ± 0,29	mg/L	0,0199	14/04/15	14/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/15	09/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,95 ± 1,00	mg/L	0,11	14/04/15	14/04/15
0 A solfati	27,6 ± 5,5	mg/L	0,123	14/04/15	14/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0120 ± 0,0018	mg/L	0,000918	13/04/15	14/04/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00343 ± 0,00051	mg/L	0,000208	13/04/15	14/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	13/04/15	14/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000390 ± 0,000058	mg/L	0,000193	13/04/15	14/04/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0110 ± 0,0016	mg/L	0,00161	13/04/15	14/04/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00255 ± 0,00038	mg/L	0,000253	13/04/15	14/04/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00116 ± 0,00017	mg/L	0,000307	13/04/15	14/04/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000265 ± 0,000040	mg/L	0,000149	13/04/15	14/04/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00421 ± 0,00063	mg/L	0,000989	13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000391 ± 0,000051	mg/L	0,000183	09/04/15	09/04/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/04/15	11/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	13/04/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	55	l %		13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	95	%		13/04/15	14/04/15
(EC50 - 24 ore)					
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	59	%		13/04/15	15/04/15
(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636694/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	10 / 124457 RS: VO15SR0003445 INT: VO15IN0004870
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	08-apr-15
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	09/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,0 ± 1,5	mg/L	5,57	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	22,0 ± 2,2	mg/L	2,5	10/04/15	10/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,49 ± 0,30	mg/L	0,0199	14/04/15	14/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/15	09/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,73 ± 1,00	mg/L	0,11	14/04/15	14/04/15
0 A solfati	27,4 ± 5,5	mg/L	0,123	14/04/15	14/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0121 ± 0,0018	mg/L	0,000918	13/04/15	14/04/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00349 ± 0,00052	mg/L	0,000208	13/04/15	14/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	13/04/15	14/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000452 ± 0,000068	mg/L	0,000193	13/04/15	14/04/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00883 ± 0,00100	mg/L	0,00161	13/04/15	14/04/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00146 ± 0,00022	mg/L	0,000253	13/04/15	14/04/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00129 ± 0,00019	mg/L	0,000307	13/04/15	14/04/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000263 ± 0,000039	mg/L	0,000149	13/04/15	14/04/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00385 ± 0,00058	mg/L	0,000989	13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000447 ± 0,000058	mg/L	0,000183	09/04/15	09/04/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/04/15	11/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	13/04/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	40	l %		13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna 53 (EC50 - 48 ore)		%		13/04/15	15/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642865/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	03 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,74 ± 0,35	mg/L	0,0199	15/05/15	15/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,80 ± 2,00	mg/L	0,11	15/05/15	15/05/15
0 A solfati	34,3 ± 6,9	mg/L	0,123	15/05/15	15/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0157 ± 0,0024	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000324 ± 0,000049	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	20/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642866/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	04 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,0 ± 1,1	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,77 ± 0,35	mg/L	0,0199	15/05/15	15/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,15 ± 2,00	mg/L	0,11	15/05/15	15/05/15
0 A solfati	36,6 ± 7,3	mg/L	0,123	15/05/15	15/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0139 ± 0,0021	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000607 ± 0,000091	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	20/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 646546/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	05 / 127159 RS: VO15SR0005765 INT: VO15IN0007958
Data emissione Rapporto di Prova	18-giu-15
Data Prelievo	09-giu-15
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	10/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	15,5 ± 1,6	mg/L	2,5	11/06/15	11/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,23 ± 0,25	mg/L	0,0199	11/06/15	11/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/06/15	10/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/06/15	10/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,01 ± 1,00	mg/L	0,11	11/06/15	11/06/15
0 A solfati	32,0 ± 6,4	mg/L	0,123	11/06/15	11/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0106 ± 0,0016	mg/L	0,000918	11/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000275 ± 0,000041	mg/L	0,000193	11/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	12/06/15	12/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 646547/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	06 / 127159 RS: VO15SR0005765 INT: VO15IN0007958
Data emissione Rapporto di Prova	18-giu-15
Data Prelievo	09-giu-15
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	10/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,5 ± 2,0	mg/L	2,5	11/06/15	11/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,206 ± 0,014	mg/L	0,172	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,21 ± 0,24	mg/L	0,0199	11/06/15	11/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/06/15	10/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/06/15	10/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,96 ± 1,00	mg/L	0,11	11/06/15	11/06/15
0 A solfati	32,1 ± 6,4	mg/L	0,123	11/06/15	11/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0139 ± 0,0021	mg/L	0,000918	11/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000489 ± 0,000073	mg/L	0,000193	11/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	12/06/15	12/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636689/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	05 / 124457 RS: VO15SR0003445 INT: VO15IN0004870
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	08-apr-15
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	09/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,5 ± 1,7	mg/L	5,57	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	3,00 ± 0,30	mg/L	2,5	10/04/15	10/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,49 ± 0,50	mg/L	0,0199	13/04/15	13/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/15	09/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	38,1 ± 7,6	mg/L	0,11	13/04/15	13/04/15
0 A solfati	41,9 ± 8,4	mg/L	0,123	13/04/15	13/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00840 ± 0,00100	mg/L	0,000918	13/04/15	14/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00109 ± 0,00016	mg/L	0,000193	13/04/15	14/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/04/15	11/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	13/04/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636690/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	06 / 124457 RS: VO15SR0003445 INT: VO15IN0004870
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	08-apr-15
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	10,0 ± 1,5	mg/L	2,47	09/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,5 ± 1,9	mg/L	5,57	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	<2,5	mg/L	2,5	10/04/15	10/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,49 ± 0,50	mg/L	0,0199	13/04/15	13/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/15	09/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	38,2 ± 7,6	mg/L	0,11	13/04/15	13/04/15
0 A solfati	41,7 ± 8,3	mg/L	0,123	13/04/15	13/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00889 ± 0,00100	mg/L	0,000918	13/04/15	14/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00115 ± 0,00017	mg/L	0,000193	13/04/15	14/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/04/15	11/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	13/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642873/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	11 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,50 ± 0,98	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	23,0 ± 2,3	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,50 ± 0,30	mg/L	0,0199	15/05/15	16/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	18,0 ± 3,6	mg/L	0,11	15/05/15	16/05/15
0 A solfati	30,6 ± 6,1	mg/L	0,123	15/05/15	16/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00971 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00382 ± 0,00057	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000751 ± 0,000100	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0134 ± 0,0020	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00152 ± 0,00023	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00738 ± 0,00100	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000234 ± 0,000030	mg/L	0,000183	14/05/15	14/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	21/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	21/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		18/05/15	20/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642874/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	12 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	23,0 ± 2,3	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH ₄	<0,172	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,46 ± 0,29	mg/L	0,0199	15/05/15	16/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	18,7 ± 3,7	mg/L	0,11	15/05/15	16/05/15
0 A solfati	30,9 ± 6,2	mg/L	0,123	15/05/15	16/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00885 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00380 ± 0,00057	mg/L	0,000208	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000793 ± 0,000100	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00553 ± 0,00083	mg/L	0,00161	15/05/15	19/05/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	15/05/15	19/05/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00163 ± 0,00024	mg/L	0,000307	15/05/15	19/05/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	15/05/15	19/05/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00706 ± 0,00100	mg/L	0,000989	15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000184 ± 0,000024	mg/L	0,000183	14/05/15	14/05/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	21/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	21/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	l %		15/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		18/05/15	19/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		18/05/15	20/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10. I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647028/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	01 / 127332 RS: VO15SR0005918 INT: VO15IN0008146
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	11-giu-15
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	15/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	22,5 ± 2,3	mg/L	2,5	15/06/15	15/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,293 ± 0,021	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,43 ± 0,29	mg/L	0,0199	15/06/15	16/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/15	12/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	12,1 ± 2,4	mg/L	0,11	15/06/15	16/06/15
0 A solfati	26,4 ± 5,3	mg/L	0,123	15/06/15	16/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00870 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000455 ± 0,000068	mg/L	0,000193	15/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	17/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 647029/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	12-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	02 / 127332 RS: VO15SR0005918 INT: VO15IN0008146
Data emissione Rapporto di Prova	23-giu-15
Data Prelievo	11-giu-15
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	15/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	15/06/15	13/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	28,0 ± 2,8	mg/L	2,5	15/06/15	15/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,37 ± 0,27	mg/L	0,0199	15/06/15	16/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	12/06/15	12/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	12/06/15	12/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	12,1 ± 2,4	mg/L	0,11	15/06/15	16/06/15
0 A solfati	26,3 ± 5,3	mg/L	0,123	15/06/15	16/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00892 ± 0,00100	mg/L	0,000918	15/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000442 ± 0,000066	mg/L	0,000193	15/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	17/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/06/15	17/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 646544/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	03 / 127159 RS: VO15SR0005765 INT: VO15IN0007958
Data emissione Rapporto di Prova	18-giu-15
Data Prelievo	09-giu-15
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	10/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	24,5 ± 2,5	mg/L	2,5	11/06/15	11/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,387 ± 0,027	mg/L	0,172	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,983 ± 0,200	mg/L	0,0199	11/06/15	11/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/06/15	10/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/06/15	10/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,16 ± 1,00	mg/L	0,11	11/06/15	11/06/15
0 A solfati	31,4 ± 6,3	mg/L	0,123	11/06/15	11/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0142 ± 0,0021	mg/L	0,000918	11/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000224 ± 0,000034	mg/L	0,000193	11/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	12/06/15	12/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 646545/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	04 / 127159 RS: VO15SR0005765 INT: VO15IN0007958
Data emissione Rapporto di Prova	18-giu-15
Data Prelievo	09-giu-15
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	10/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	5,57	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	26,5 ± 2,7	mg/L	2,5	11/06/15	11/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,00 ± 0,20	mg/L	0,0199	11/06/15	11/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/06/15	10/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/06/15	10/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,19 ± 1,00	mg/L	0,11	11/06/15	11/06/15
0 A solfati	31,2 ± 6,2	mg/L	0,123	11/06/15	11/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0171 ± 0,0026	mg/L	0,000918	11/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000301 ± 0,000045	mg/L	0,000193	11/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	12/06/15	12/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636687/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-VE-01
Identificazione interna	03 / 124457 RS: VO15SR0003445 INT: VO15IN0004870
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	08-apr-15
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	09/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	5,57	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,50 ± 0,55	mg/L	2,5	10/04/15	10/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	6,86 ± 1,00	mg/L	0,0199	13/04/15	13/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/15	09/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	101 ± 20	mg/L	0,11	13/04/15	13/04/15
0 A solfati	83,7 ± 20	mg/L	0,123	13/04/15	13/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,000918	13/04/15	13/04/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00122 ± 0,00018	mg/L	0,000208	13/04/15	13/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	0,0000623 ± 0,000009	mg/L	0,000062	13/04/15	13/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000440 ± 0,000066	mg/L	0,000193	13/04/15	13/04/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0328 ± 0,0049	mg/L	0,00161	13/04/15	13/04/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00600 ± 0,00090	mg/L	0,000253	13/04/15	13/04/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00438 ± 0,00066	mg/L	0,000307	13/04/15	13/04/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000957 ± 0,000100	mg/L	0,000149	13/04/15	13/04/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0463 ± 0,0069	mg/L	0,000989	13/04/15	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	09/04/15	09/04/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/04/15	11/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	13/04/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	55	l %		13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	91	%		13/04/15	14/04/15
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	56	%		13/04/15	15/04/15
	(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636688/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-VE-01
Identificazione interna	04 / 124457 RS: VO15SR0003445 INT: VO15IN0004870
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	08-apr-15
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	10,0 ± 1,5	mg/L	2,47	09/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	5,57	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	2,5	10/04/15	10/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	6,91 ± 1,00	mg/L	0,0199	13/04/15	13/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/15	09/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	102 ± 20	mg/L	0,11	13/04/15	13/04/15
0 A solfati	83,8 ± 20	mg/L	0,123	13/04/15	13/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,000918	13/04/15	14/04/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00116 ± 0,00017	mg/L	0,000208	13/04/15	14/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	0,0000906 ± 0,000010	mg/L	0,000062	13/04/15	14/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000423 ± 0,000063	mg/L	0,000193	13/04/15	14/04/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0297 ± 0,0045	mg/L	0,00161	13/04/15	14/04/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00655 ± 0,00098	mg/L	0,000253	13/04/15	14/04/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00456 ± 0,00068	mg/L	0,000307	13/04/15	14/04/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000945 ± 0,000100	mg/L	0,000149	13/04/15	14/04/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0465 ± 0,0070	mg/L	0,000989	13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	09/04/15	09/04/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/04/15	11/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	13/04/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	40	l %		13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 24 ore)		%		13/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna n.d. (EC50 - 48 ore)		%		13/04/15	15/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 644373/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 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-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-VE-01
Identificazione interna	03 / 125942 RS: VO15SR0004675 INT: VO15IN0006541
Data emissione Rapporto di Prova	09-giu-15
Data Prelievo	12-mag-15
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	13/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	2,5	14/05/15	14/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,32 ± 1,00	mg/L	0,0199	14/05/15	14/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	13/05/15	13/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	74,5 ± 10	mg/L	0,11	14/05/15	14/05/15
0 A solfati	60,9 ± 10	mg/L	0,123	14/05/15	14/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0119 ± 0,0018	mg/L	0,000918	14/05/15	16/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00228 ± 0,00034	mg/L	0,000193	14/05/15	16/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	14/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	15/05/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 644374/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 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-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-VE-01
Identificazione interna	04 / 125942 RS: VO15SR0004675 INT: VO15IN0006541
Data emissione Rapporto di Prova	09-giu-15
Data Prelievo	12-mag-15
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	13/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,0 ± 1,5	mg/L	5,57	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	2,5	14/05/15	14/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,22 ± 1,00	mg/L	0,0199	14/05/15	14/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	13/05/15	13/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	74,0 ± 10	mg/L	0,11	14/05/15	14/05/15
0 A solfati	62,2 ± 10	mg/L	0,123	14/05/15	14/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0119 ± 0,0018	mg/L	0,000918	14/05/15	16/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00218 ± 0,00033	mg/L	0,000193	14/05/15	16/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	14/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	15/05/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 646548/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-VE-01
Identificazione interna	07 / 127159 RS: VO15SR0005765 INT: VO15IN0007958
Data emissione Rapporto di Prova	18-giu-15
Data Prelievo	09-giu-15
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	10/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	5,57	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	2,50 ± 0,25	mg/L	2,5	11/06/15	11/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,706 ± 0,049	mg/L	0,172	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,65 ± 0,53	mg/L	0,0199	11/06/15	11/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/06/15	10/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/06/15	10/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	70,9 ± 10	mg/L	0,11	11/06/15	11/06/15
0 A solfati	59,1 ± 10	mg/L	0,123	11/06/15	11/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0117 ± 0,0018	mg/L	0,000918	11/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000607 ± 0,000091	mg/L	0,000193	11/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	12/06/15	12/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 646549/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-VE-01
Identificazione interna	08 / 127159 RS: VO15SR0005765 INT: VO15IN0007958
Data emissione Rapporto di Prova	18-giu-15
Data Prelievo	09-giu-15
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	10/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,0 ± 1,5	mg/L	5,57	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	3,50 ± 0,35	mg/L	2,5	11/06/15	11/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,260 ± 0,018	mg/L	0,172	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,66 ± 0,53	mg/L	0,0199	11/06/15	11/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/06/15	10/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/06/15	10/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	73,1 ± 10	mg/L	0,11	11/06/15	11/06/15
0 A solfati	60,9 ± 10	mg/L	0,123	11/06/15	11/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0111 ± 0,0017	mg/L	0,000918	11/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000472 ± 0,000071	mg/L	0,000193	11/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	12/06/15	12/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636685/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-01
Identificazione interna	01 / 124457 RS: VO15SR0003445 INT: VO15IN0004870
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	08-apr-15
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	09/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	22,0 ± 3,3	mg/L	5,57	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	2,5	10/04/15	10/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	5,44 ± 0,38	mg/L	0,859	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,37 ± 0,67	mg/L	0,0199	14/04/15	14/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/15	09/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	60,6 ± 10	mg/L	0,11	14/04/15	14/04/15
0 A solfati	46,8 ± 9,4	mg/L	0,123	14/04/15	14/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0138 ± 0,0021	mg/L	0,000918	13/04/15	13/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00122 ± 0,00018	mg/L	0,000193	13/04/15	13/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/04/15	11/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	13/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636686/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-01
Identificazione interna	02 / 124457 RS: VO15SR0003445 INT: VO15IN0004870
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	08-apr-15
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	14,0 ± 2,1	mg/L	2,47	09/04/15 - 14/04/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	22,0 ± 3,3	mg/L	5,57	09/04/15 - 09/04/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	5	10/04/15 - 10/04/15	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	5,49 ± 0,38	mg/L	0,859	09/04/15 - 09/04/15	
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,26 ± 0,85	mg/L	0,0199	13/04/15 - 13/04/15	
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/15 - 09/04/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/15 - 09/04/15	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	76,2 ± 20	mg/L	0,11	13/04/15 - 13/04/15	
0 A solfati	63,6 ± 10	mg/L	0,123	13/04/15 - 13/04/15	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0138 ± 0,0021	mg/L	0,000918	13/04/15 - 13/04/15	
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000810 ± 0,000100	mg/L	0,000193	13/04/15 - 13/04/15	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/04/15	11/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	13/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 644375/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 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-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-01
Identificazione interna	05 / 125942 RS: VO15SR0004675 INT: VO15IN0006541
Data emissione Rapporto di Prova	09-giu-15
Data Prelievo	12-mag-15
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	10,0 ± 1,5	mg/L	2,47	13/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,0 ± 1,7	mg/L	5,57	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	14,0 ± 1,4	mg/L	5	14/05/15	14/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	3,73 ± 0,26	mg/L	0,172	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,59 ± 0,72	mg/L	0,0199	14/05/15	14/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	13/05/15	13/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	47,1 ± 9,4	mg/L	0,11	14/05/15	14/05/15
0 A solfati	40,5 ± 8,1	mg/L	0,123	14/05/15	14/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0288 ± 0,0043	mg/L	0,000918	14/05/15	16/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00258 ± 0,00039	mg/L	0,000193	14/05/15	16/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	14/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	15/05/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 644376/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 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-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-01
Identificazione interna	06 / 125942 RS: VO15SR0004675 INT: VO15IN0006541
Data emissione Rapporto di Prova	09-giu-15
Data Prelievo	12-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	8,00 ± 1,00	mg/L	2,47	13/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,0 ± 2,0	mg/L	5,57	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,5 ± 1,1	mg/L	2,5	14/05/15	14/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	3,74 ± 0,26	mg/L	0,172	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,52 ± 0,70	mg/L	0,0199	14/05/15	14/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	13/05/15	13/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	47,1 ± 9,4	mg/L	0,11	14/05/15	14/05/15
0 A solfati	40,1 ± 8,0	mg/L	0,123	14/05/15	14/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0179 ± 0,0027	mg/L	0,000918	14/05/15	16/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00242 ± 0,00036	mg/L	0,000193	14/05/15	16/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	14/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	15/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 649205/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	17-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-01
Identificazione interna	01 / 127511 RS: VO15SR0006058 INT: VO15IN0008334
Data emissione Rapporto di Prova	01-lug-15
Data Prelievo	16-giu-15
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	18/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,5 ± 2,3	mg/L	5,57	18/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,5 ± 2,0	mg/L	2,5	18/06/15	18/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	2,09 ± 0,15	mg/L	0,172	18/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,48 ± 0,70	mg/L	0,0199	18/06/15	18/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/06/15	17/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	38,9 ± 7,8	mg/L	0,11	18/06/15	18/06/15
0 A solfati	35,3 ± 7,1	mg/L	0,123	18/06/15	18/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,500 ± 0,075	mg/L	0,000918	18/06/15	20/06/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00222 ± 0,00033	mg/L	0,000208	18/06/15	20/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	0,000148 ± 0,000022	mg/L	0,000062	18/06/15	20/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00408 ± 0,00061	mg/L	0,000193	18/06/15	20/06/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,704 ± 0,100	mg/L	0,00161	18/06/15	20/06/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0562 ± 0,0084	mg/L	0,000253	18/06/15	20/06/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00830 ± 0,00100	mg/L	0,000307	18/06/15	20/06/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,0124 ± 0,0019	mg/L	0,000149	18/06/15	20/06/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0457 ± 0,0069	mg/L	0,000989	18/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000240 ± 0,000031	mg/L	0,000183	17/06/15	17/06/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	20/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	18/06/15	20/06/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	7	l %		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		22/06/15	23/06/15
(EC50 - 24 ore)					
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		22/06/15	24/06/15
(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 649206/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	17-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-01
Identificazione interna	02 / 127511 RS: VO15SR0006058 INT: VO15IN0008334
Data emissione Rapporto di Prova	01-lug-15
Data Prelievo	16-giu-15
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	18/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	5,57	18/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	24,0 ± 2,4	mg/L	2,5	18/06/15	18/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	2,61 ± 0,18	mg/L	0,172	18/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,33 ± 0,67	mg/L	0,0199	18/06/15	18/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/06/15	17/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	40,0 ± 8,0	mg/L	0,11	18/06/15	18/06/15
0 A solfati	36,3 ± 7,3	mg/L	0,123	18/06/15	18/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,553 ± 0,083	mg/L	0,000918	18/06/15	20/06/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00224 ± 0,00034	mg/L	0,000208	18/06/15	20/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	0,000115 ± 0,000017	mg/L	0,000062	18/06/15	20/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00427 ± 0,00064	mg/L	0,000193	18/06/15	20/06/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,752 ± 0,100	mg/L	0,00161	18/06/15	20/06/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0574 ± 0,0086	mg/L	0,000253	18/06/15	20/06/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00842 ± 0,00100	mg/L	0,000307	18/06/15	20/06/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,0106 ± 0,0016	mg/L	0,000149	18/06/15	20/06/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0443 ± 0,0066	mg/L	0,000989	18/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000207 ± 0,000027	mg/L	0,000183	17/06/15	17/06/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	20/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	18/06/15	20/06/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	l %		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		22/06/15	23/06/15
	(EC50 - 24 ore)				
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d.	%		22/06/15	24/06/15
	(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA MHP_FIM_LA_01_16/06/2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. Ns. commessa:** 1057_2014_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP) **Indici calcolati:** Star_ICMi

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.

Responsabile validazione: dott. nat. L. Canalis

Operatori: S. Crosetto, C. Fracastoro

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.

Data:	16/06/2015	Ora:	11.15	Durata campionamento:	2 h
Corso d'acqua:	F. Lambro	Località:	Colturano (MI)		
Stazione:	monte	Codice:	FIM_LA_01	Coord. GPS:	x 1526151; y 5024196
Idroecoregione:	06 - Pianura Padana	Tipo fluviale:	06SS3	Sup. campionata:	0,5 m ²
Fondo visibile:	poco	Sequenza riffle/pool riconoscibile:	no	Mesohabitat campionato:	generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,249

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

COMUNITA' CAMPIONATA

ORDINE			Sabbia	Microlithal	N. Individui	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA					
		GENERE				
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i>	<i>Baëtis</i>	1	9	10	20
TRICOTTERI	<i>Hydropsichidae</i>			2	2	4
DITTERI	<i>Chironomidae</i>		147	310	457	914
CROSTACEI	<i>Asellidae</i>		11	41	52	104
CROSTACEI	<i>Gammaridae</i>			2	2	4
GASTEROPODI	<i>Physidae</i>		1		1	2
TRICLADI	<i>Dugesiidae</i>	<i>Dugesia</i>		1	1	2
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Dina</i>		1	1	2
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Erpobdella</i>	1	9	10	20
OLIGOCHETI	<i>Enchytraeidae</i>			2	2	4
OLIGOCHETI	<i>Lumbriculidae</i>			1	1	2
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>		24	60	84	168
OLIGOCHETI	<i>Tubificidae</i>		160	330	490	980

	Sabbia	Microlithal	TOTALE
Repliche	3	7	10
Individui	345	768	1113
Famiglie	7	12	12
Individui/m²			2226

CONFRONTO CON I VALORI DI RIFERIMENTO

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_148-Pool)		
Numero repliche	10			
Numero individui/m ²	2226			
Numero Famiglie	12	27		
BMWP	32			
Numero famiglie BMWP	9			
ASPT	3,556	6,609		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,158		
1-GOLD	0,070	0,859		
Numero famiglie EPT	2	14		
Indice Shannon-Wiener	1,206	2,441		
STAR_ICMi		1,011	0,243	Scarso

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_149-Riffle)		
Numero repliche	10			
Numero individui/m ²	2226			
Numero Famiglie	12	24		
BMWP	32			
Numero famiglie BMWP	9			
ASPT	3,556	6,739		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,312		
1-GOLD	0,070	0,653		
Numero famiglie EPT	2	14		
Indice Shannon-Wiener	1,206	2,003		
STAR_ICMi		1,025	0,256	Scarso

STAR_ICMi Media			0,249	Scarso
-----------------	--	--	-------	--------

RAPPORTO DI PROVA MHP_FIV_LA_01_16/06/2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. Ns. commessa:** 1057_2014_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP) **Indici calcolati:** Star_ICMi

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.

Responsabile validazione: dott. nat. L. Canalis

Operatori: S. Crosetto, C. Fracastoro

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.

Data:	16/06/2015	Ora:	11.15	Durata campionamento:	2 h
Corso d'acqua:	F. Lambro	Località:	Colturano (MI)		
Stazione:	valle	Codice:	FIV_LA_01	Coord. GPS:	x 1526200; y 5024134
Idroecoregione:	06 - Pianura Padana	Tipo fluviale:	06SS3	Sup. campionata:	0,5 m ²
Fondo visibile:	poco	Sequenza riffle/pool riconoscibile:	no	Mesohabitat campionato:	generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,183

Classe di stato ecologico: Cattivo

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

COMUNITA' CAMPIONATA

ORDINE			Sabbia	Microlithal	N. Individui	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA					
		GENERE				
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i>	<i>Baëtis</i>	7	5	12	24
DITTERI	<i>Chironomidae</i>		110	9	119	238
CROSTACEI	<i>Asellidae</i>		9	2	11	22
TRICLADI	<i>Dugesidae</i>	<i>Dugesia</i>	1		1	2
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Dina</i>	1		1	2
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Erpobdella</i>	5	1	6	12
IRUDINEI	<i>Glossiphoniidae</i>	<i>Helobdella</i>	1	1	2	4
OLIGOCHETI	<i>Lumbricidae</i>	<i>Eiseniella tetraedra</i>	1	1	2	4
OLIGOCHETI	<i>Lumbriculidae</i>		2		2	4
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>		3	7	10	20
OLIGOCHETI	<i>Tubificidae</i>		220	115	335	670

	Sabbia	Microlithal	TOTALE
Repliche	9	1	10
Individui	360	141	501
Famiglie	11	8	10
Individui/m²			1002

CONFRONTO CON I VALORI DI RIFERIMENTO

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_148-Pool)		
Numero repliche	10			
Numero individui/m ²	1002			
Numero Famiglie	10	27		
BMWP	21			
Numero famiglie BMWP	7			
ASPT	3,000	6,609		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,158		
1-GOLD	0,066	0,859		
Numero famiglie EPT	1	14		
Indice Shannon-Wiener	1,000	2,441		
STAR_ICMi		1,011	0,177	Cattivo

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_149-Riffle)		
Numero repliche	10			
Numero individui/m ²	1002			
Numero Famiglie	10	24		
BMWP	21			
Numero famiglie BMWP	7			
ASPT	3,000	6,739		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,312		
1-GOLD	0,066	0,653		
Numero famiglie EPT	1	14		
Indice Shannon-Wiener	1,000	2,003		
STAR_ICMi		1,025	0,189	Cattivo

STAR_ICMi Media			0,183	Cattivo
-----------------	--	--	-------	---------

RAPPORTO DI PROVA D_FIM-LA-01_giu.2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee **Indici calcolati:** ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Rilevatori: dott. nat. Stefano Crosetto, dott. biol. Chiara Fracastoro

Determinazione ed elaborazione dati: dott. biol. Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 16/06/2015 **Ora:** 10.00 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Lambro **Località:** Colturano

Stazione: MONTE **Codice:** FIM-LA-01 **Coord. GPS:** X 1526151 Y 5024196

Idroecoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C **Fondo visibile:** parzialmente

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,50

Classe di stato ecologico: SCARSO

Commento: l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIM-LA-01 questi due indici ricadono rispettivamente in IV classe di qualità (IPS=7,7 ossia politrofico) e VIII classe su 9 (TI=3,15 ossia politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 3,83%. 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 (%)

		TAXA
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	18,66
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	14,59
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	10,05
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	8,13
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	8,13
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	7,89
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	3,59
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	2,87
<i>Eolimna subminuscula</i> (Mang.) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin f. anormale	ESBT	2,87
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	2,63
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	1,91
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G. Mann	SSEM	1,91
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	1,44
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	1,44
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	1,20
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	0,96
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	0,96
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	0,72
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	0,72
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	EOMT	0,72
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	0,72
<i>Nitzschia constricta</i> (Kützing) Ralfs	NCOT	0,72
<i>Hippodonta pseudacceptata</i> (Kobayasi) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HPDA	0,48
<i>Mayamaea excelsa</i> (Krasske) Lange-Bertalot	MAEX	0,48
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN	0,48
<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Nitzsch) W. Smith	NSIO	0,48
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehr.) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HCAP	0,48
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowksy	SPUP	0,48
<i>Eolimna comperei</i> Ector Coste et Iserentant	EOCO	0,48
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	0,48
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	0,48
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	0,48
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W. Smith	NLIN	0,48
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	0,24
AULACOSEIRA G.H.K. Thwaites	AULA	0,24
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	0,24
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith f. anormale	NPTR	0,24
<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grunow	SHAN	0,24
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory	NTPT	0,24

Nitzschia inconspicua Grunow
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère

NINC 0,24
UULN 0,24

TAXA RINVENUTI MA NON INVENTARIATI

Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grunow
Stausosira mutabilis (W. Smith) Grunow
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann
Cocconeis placentula Ehrenberg f. anormale
Luticola goeppertiana (Bleisch in Rabenhorst) Mann
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot
GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg
Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIM-LA-01	7,7	16,7	0,46	3,15	2,4	0,53	0,50

Torino, li 22/07/2015

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



RAPPORTO DI PROVA D_FIV-LA-01_giu.2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee **Indici calcolati:** ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Rilevatori: dott. nat. Stefano Crosetto, dott. biol. Chiara Fracastoro

Determinazione ed elaborazione dati: dott. biol. Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 16/06/2015 **Ora:** 12.00 **Condizioni meteo:** sereno

Corso d'acqua: Lambro **Località:** Colturano

Stazione: VALLE **Codice:** FIV-LA-01 **Coord. GPS:** X 1526200 Y 5024134

Idroecoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C **Fondo visibile:** parzialmente

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,47

Classe di stato ecologico: SCARSO

Commento: l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIV-LA-01 questi due indici ricadono rispettivamente in IV classe di qualità (IPS=6 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 1,93%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi – (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geiszinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117-146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

	FIVLA01	
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	40,72
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	25,06
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	15,18
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	3,86
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	3,37
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	3,37
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	1,93
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. anormale	EOMT	1,45
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) Mann	SSEM	0,96
<i>Mayamaea atomus</i> (Kützing) Lange-Bertalot	MAAT	0,96
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	0,72
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	0,72
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	0,48
<i>Eolimna subminuscula</i> (Mang.) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin f. anormale	ESBT	0,48
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	0,24
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	0,24
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	0,24

RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

<i>Achnanthes exigua</i> Grunow
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg
<i>Cyclotella radiosa</i> (Grunow) Lemmermann
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing
<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch) Mann
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow f. anormale
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith
<i>Nitzschia umbonata</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot
<i>Stausosira venter</i> (Ehr.) Cleve & Moeller
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIV-LA-01	6	16,7	0,36	3,07	2,4	0,58	0,47

Torino, li 22/07/2015

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



RAPPORTO DI PROVA n° 636691/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	07 / 124457 RS: VO15SR0003445 INT: VO15IN0004870
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	08-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	8,00 ± 1,00	mg/L	2,47	09/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	18,5 ± 2,8	mg/L	5,57	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	5	10/04/15	10/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH ₄	3,43 ± 0,24	mg/L	0,172	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,39 ± 0,88	mg/L	0,0199	13/04/15	13/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/15	09/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	69,7 ± 10	mg/L	0,11	13/04/15	13/04/15
0 A solfati	57,4 ± 10	mg/L	0,123	13/04/15	13/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0145 ± 0,0022	mg/L	0,000918	13/04/15	14/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000714 ± 0,000100	mg/L	0,000193	13/04/15	14/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/04/15	11/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	13/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636692/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	09-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	08 / 124457 RS: VO15SR0003445 INT: VO15IN0004870
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	08-apr-15
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	09/04/15	14/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	18,0 ± 2,7	mg/L	5,57	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	5	10/04/15	10/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	3,43 ± 0,24	mg/L	0,172	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,45 ± 0,89	mg/L	0,0199	13/04/15	13/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/04/15	09/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/04/15	09/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	70,4 ± 10	mg/L	0,11	13/04/15	13/04/15
0 A solfati	61,1 ± 10	mg/L	0,123	13/04/15	13/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,000918	13/04/15	14/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000690 ± 0,000100	mg/L	0,000193	13/04/15	14/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	13/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/04/15	11/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/04/15	13/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642863/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	01 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,5 ± 1,9	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	2,94 ± 0,21	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,28 ± 0,86	mg/L	0,0199	15/05/15	15/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	54,1 ± 10	mg/L	0,11	15/05/15	15/05/15
0 A solfati	47,9 ± 9,6	mg/L	0,123	15/05/15	15/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0176 ± 0,0026	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000579 ± 0,000087	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	20/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 642864/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	14-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	02 / 126059 RS: VO15SR0004745 INT: VO15IN0006661
Data emissione Rapporto di Prova	04-giu-15
Data Prelievo	13-mag-15
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	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	5,57	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	16,5 ± 1,7	mg/L	2,5	15/05/15	15/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	3,03 ± 0,21	mg/L	0,172	15/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,26 ± 0,85	mg/L	0,0199	15/05/15	15/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	14/05/15	14/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	14/05/15	14/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	54,2 ± 10	mg/L	0,11	15/05/15	15/05/15
0 A solfati	48,0 ± 9,6	mg/L	0,123	15/05/15	15/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0147 ± 0,0022	mg/L	0,000918	15/05/15	19/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000712 ± 0,000100	mg/L	0,000193	15/05/15	19/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	20/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	15/05/15	20/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	19/05/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 649207/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	17-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	03 / 127511 RS: VO15SR0006058 INT: VO15IN0008334
Data emissione Rapporto di Prova	01-lug-15
Data Prelievo	16-giu-15
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	18/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	14,5 ± 2,2	mg/L	5,57	18/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	24,0 ± 2,4	mg/L	2,5	18/06/15	18/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,21 ± 0,08	mg/L	0,172	18/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,00 ± 0,60	mg/L	0,0199	18/06/15	18/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/06/15	17/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	32,1 ± 6,4	mg/L	0,11	18/06/15	18/06/15
0 A solfati	35,6 ± 7,1	mg/L	0,123	18/06/15	18/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,438 ± 0,066	mg/L	0,000918	18/06/15	20/06/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00254 ± 0,00038	mg/L	0,000208	18/06/15	20/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	0,000136 ± 0,000020	mg/L	0,000062	18/06/15	20/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00302 ± 0,00045	mg/L	0,000193	18/06/15	20/06/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,567 ± 0,085	mg/L	0,00161	18/06/15	20/06/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0446 ± 0,0067	mg/L	0,000253	18/06/15	20/06/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00619 ± 0,00093	mg/L	0,000307	18/06/15	20/06/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,00632 ± 0,00095	mg/L	0,000149	18/06/15	20/06/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0333 ± 0,0050	mg/L	0,000989	18/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000241 ± 0,000031	mg/L	0,000183	17/06/15	17/06/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	20/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	18/06/15	20/06/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	13	l %		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		22/06/15	24/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 649208/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	17-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	04 / 127511 RS: VO15SR0006058 INT: VO15IN0008334
Data emissione Rapporto di Prova	01-lug-15
Data Prelievo	16-giu-15
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	18/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	15,5 ± 2,3	mg/L	5,57	18/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	24,0 ± 2,4	mg/L	2,5	18/06/15	18/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,08 ± 0,08	mg/L	0,172	18/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,03 ± 0,61	mg/L	0,0199	18/06/15	18/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	17/06/15	17/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/06/15	17/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	31,1 ± 6,2	mg/L	0,11	18/06/15	18/06/15
0 A solfati	35,5 ± 7,1	mg/L	0,123	18/06/15	18/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,518 ± 0,078	mg/L	0,000918	18/06/15	20/06/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00285 ± 0,00043	mg/L	0,000208	18/06/15	20/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	0,000178 ± 0,000027	mg/L	0,000062	18/06/15	20/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00358 ± 0,00054	mg/L	0,000193	18/06/15	20/06/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,700 ± 0,100	mg/L	0,00161	18/06/15	20/06/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,0510 ± 0,0076	mg/L	0,000253	18/06/15	20/06/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00612 ± 0,00092	mg/L	0,000307	18/06/15	20/06/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,00820 ± 0,00100	mg/L	0,000149	18/06/15	20/06/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0357 ± 0,0054	mg/L	0,000989	18/06/15	20/06/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000205 ± 0,000027	mg/L	0,000183	17/06/15	17/06/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	20/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	18/06/15	20/06/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	7	l %		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 24 ore)	%		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	n.d. (EC50 - 48 ore)	%		22/06/15	24/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA MHP_FIV_LA_02_16/06/2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. Ns. commessa: 1057_2014_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP)

Indici calcolati: Star_ICMi

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.

Responsabile validazione: dott. nat. L. Canalis

Operatori: S. Crosetto, C. Fracastoro

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.

Data: 16/06/2015

Ora: 14.00

Durata campionamento: 2 h 30 min

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: 06 - Pianura Padana

Tipo fluviale: 06SS3

Sup. campionata: 0,5 m²

Fondo visibile: poco

Sequenza riffle/pool riconoscibile: no

Mesohabitat campionato: generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,312

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

COMUNITA' CAMPIONATA

ORDINE			Sabbia	Ghiaia	N. Individui	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA					
		GENERE				
EFEMEROTTE	<i>Baetidae</i>	<i>Baëtis</i>	4	2	6	12
EFEMEROTTE	<i>Ephemerellidae</i>	<i>Ephemerella</i>		1	1	2
TRICOTTERI	<i>Hydropsichidae</i>			9	9	18
DITTERI	<i>Chironomidae</i>		480	130	610	1220
CROSTACEI	<i>Asellidae</i>		19	12	31	62
CROSTACEI	<i>Gammaridae</i>		60	26	86	172
TRICLADI	<i>Dugesiidae</i>	<i>Dugesia</i>	2		2	4
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Erpobdella</i>	44	2	46	92
IRUDINEI	<i>Glossiphoniidae</i>	<i>Helobdella</i>	3	2	5	10
OLIGOCHETI	<i>Lumbricidae</i>	<i>Eiseniella tetraedra</i>	5		5	10
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>			6	6	12
OLIGOCHETI	<i>Tubificidae</i>		36	140	176	352

	Sabbia	Ghiaia	TOTALE
Repliche	4	6	10
Individui	653	330	983
Famiglie	9	10	12
Individui/m²			1966

CONFRONTO CON I VALORI DI RIFERIMENTO

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_149-Pool)		
Numero repliche	10			
Numero individui/m ²	1966			
Numero Famiglie	12	27		
BMWP	42			
Numero famiglie BMWP	10			
ASPT	4,200	6,609		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,158		
1-GOLD	0,189	0,859		
Numero famiglie EPT	3	14		
Indice Shannon-Wiener	1,248	2,441		
STAR_ICMi		1,011	0,305	Scarso

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_149-Riffle)		
Numero repliche	10			
Numero individui/m ²	1966			
Numero Famiglie	12	24		
BMWP	42			
Numero famiglie BMWP	10			
ASPT	4,200	6,739		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,312		
1-GOLD	0,189	0,653		
Numero famiglie EPT	3	14		
Indice Shannon-Wiener	1,248	2,003		
STAR_ICMi		1,025	0,319	Scarso

STAR_ICMi Media			0,312	Scarso
-----------------	--	--	-------	--------

RAPPORTO DI PROVA MHP_FIM_LA_02_16/06/2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

Rif. Ns. commessa: 1057_2014_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP)

Indici calcolati: Star_ICMi

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.

Responsabile validazione: dott. nat. L. Canalis

Operatori: S. Crosetto, C. Fracastoro

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.

Data: 16/06/2015

Ora: 16.30

Durata campionamento: 2 h 30 min

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: 06 - Pianura Padana

Tipo fluviale: 06SS3

Sup. campionata: 0,5 m²

Fondo visibile: poco

Sequenza riffle/pool riconoscibile: no

Mesohabitat campionato: generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,241

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

COMUNITA' CAMPIONATA

ORDINE			Sabbia	Microlithal	Megalithal	N. Individui	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA						
		GENERE					
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i>	<i>Baëtis</i>	6	5	5	16	32
TRICOTTERI	<i>Hydropsichidae</i>		3			3	6
TRICOTTERI	<i>Rhyacophilidae</i>		1			1	2
DITTERI	<i>Chironomidae</i>		835	125	125	1085	2170
CROSTACEI	<i>Asellidae</i>		37		6	43	86
CROSTACEI	<i>Gammaridae</i>		53		25	78	156
GASTEROPODI	<i>Physidae</i>		2			2	4
IRUDINEI	<i>Erpobdellidae</i>	<i>Erpobdella</i>	3		1	4	8
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>		2			2	4
OLIGOCHETI	<i>Tubificidae</i>		40		5	45	90

	Sabbia	Microlithal	Megalithal	TOTALE
Repliche	6	4	4	14
Individui	982	130	167	1279
Famiglie	10	2	6	10
Individui/m²				2558

CONFRONTO CON I VALORI DI RIFERIMENTO

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_149-Pool)		
Numero repliche	14			
Numero individui/m ²	2558			
Numero Famiglie	10	27		
BMWP	34			
Numero famiglie BMWP	9			
ASPT	3,778	6,609		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,158		
1-GOLD	0,113	0,859		
Numero famiglie EPT	3	14		
Indice Shannon-Wiener	0,655	2,441		
STAR_ICMi		1,011	0,237	Cattivo

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_149-Riffle)		
Numero repliche	14			
Numero individui/m ²	2558			
Numero Famiglie	10	24		
BMWP	34			
Numero famiglie BMWP	9			
ASPT	3,778	6,739		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,312		
1-GOLD	0,113	0,653		
Numero famiglie EPT	3	14		
Indice Shannon-Wiener	0,655	2,003		
STAR_ICMi		1,025	0,245	Scarso

STAR_ICMi Media			0,241	Scarso
-----------------	--	--	-------	--------

RAPPORTO DI PROVA D_FIM-LA-02_giu.2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee **Indici calcolati:** ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Rilevatori: dott. nat. Stefano Crosetto, dott. biol. Chiara Fracastoro

Determinazione ed elaborazione dati: dott. biol. Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 16/06/2015 **Ora:** 16.00 **Condizioni meteo:** nuvoloso

Corso d'acqua: Lambro

Località: Cerro al Lambro/Vizzolo Predabissi

Stazione: MONTE

Codice: FIM-LA-02

Coord. GPS: X 1526316 Y
5021433

Idroecoregione: 6 Pianura
Padana

Tipo fluviale: C

Fondo visibile: parzialmente

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,59

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 III classe di qualità (IPS=9,5 ossia eutrofico) e VII classe su 9 (TI=3,02 ossia eu-politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 0,47%. Una percentuale di valve anormali superiore a 0,35 indica una potenziale contaminazione nel sito da parte di sostanze tossiche – metalli pesanti, erbicidi o pesticidi – (Morin et al., 2012; Falasco et al., 2009).

Morin S., Cordonier A., Lavoie I., Arini A., Blanco S., Duong T.T., Tornés E., Bonet B., Corcoll N., Faggiano L., Laviale M., Pérès F., Becares E., Coste M., Feurtet-Mazel A., Fortin C., Guasch H., Sabater S. (2012) Consistency in diatom response to metal-contaminated environments. In: H. Guasch, A. Ginebreda, A. Geiszinger (eds) Handbook of Environmental Chemistry, Emerging and Priority Pollutants in Rivers: pp. 117-146, Springer, Heidelberg.

Falasco E., Bona F., Badino G., Hoffmann L., Ector L. (2009) Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia 623: 1--35.

COMUNITA' CAMPIONATA:
elenco specie identificate e abbondanze relative (%)

		FIMLA02
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	10,00
<i>Staurosira construens</i> Ehrenberg	SCON	8,14
<i>Staurosira mutabilis</i> (W. Smith) Grunow	SSMU	5,58
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	4,65
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	4,65
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	4,65
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	4,42
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg emend Romero & Jahn	CEUG	4,19
<i>Fistulifera saphrophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	3,95
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	3,26
<i>Staurosira binodis</i> Lange-Bertalot	SBND	3,26
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	3,02
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) Mann	SSEM	3,02
<i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grunow) Williams & Round	PSBR	3,02
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	2,33
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	1,86
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	1,86
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	CMEN	1,86
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith	NPAL	1,63
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère	UULN	1,63
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	1,63
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	1,40
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	1,40
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HCAP	1,16
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	NFON	1,16
<i>Staurosira venter</i> (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	1,16
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	NCTO	0,93
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	0,93
<i>Cymatopleura solea</i> (Brebisson) W. Smith	CSOL	0,93
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	0,70
<i>Cymbopleura amphicephala</i> Krammer	CBAM	0,47
<i>Cavinula scutelloides</i> (W. Smith) Lange-Bertalot	CVSO	0,47
NITZSCHIA A.H. Hassall	NITZ	0,47
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	COCE	0,47
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	NCRY	0,47
<i>Nitzschia umbonata</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot	NUMB	0,47
GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	GOMP	0,47
<i>Navicula recens</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NRCS	0,47
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	0,47

DIADESMIS F.T. Kützing	DIAM	0,47
<i>Parlibellus protractus</i> (Grunow) Witkowski Lange-Bertalot & Metzeltin	PPRO	0,47
<i>Halamphora montana</i> (Krasske) Levkov	HLMO	0,47
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	CPED	0,47
<i>Gomphonema lagenula</i> Kützing	GLGN	0,47
<i>Gomphonema minutum</i> (Ag.) Agardh	GMIN	0,47
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	0,47
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	0,47
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	0,47
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	RUNI	0,47
<i>Nitzschia pusilla</i> (Kützing) Grunow emend Lange-Bertalot	NIPU	0,47
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W. Smith	NLIN	0,47
<i>Achnantheidium eutrophilum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADEU	0,47
<i>Nitzschia</i> sp. forma teratologica	NIZT	0,23
<i>Gomphonema parvulum</i> Kützing forma teratologica	GPAT	0,23
<i>Amphora copulata</i> (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	0,23
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR	0,23
<i>Cyclotella comensis</i> Grunow	CCMS	0,23
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	NRAD	0,23

RINVENUTI MA NON INVENTARIATI

Eolimna subminuscula (Mang.) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin forma teratologica
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot forma teratologica
Nitzschia inconspicua Grunow
Luticola goeppertiana (Bleisch) D.G.Mann

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIM-LA-02	9,5	16,7	0,57	3,02	2,4	0,61	0,59

Torino, li 22/07/2015

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



RAPPORTO DI PROVA D_FIV-LA-02giu.2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A.

commessa: 923_2013_LC

Metodologia di campionamento: diatomee **Indici calcolati:** ICMi

Responsabile validazione: dott. nat. Laura Canalis

Rilevatori: dott. nat. Stefano Crosetto, dott. biol. Chiara Fracastoro

Determinazione ed elaborazione dati: dott. biol. Elisa Falasco

Il presente RdP riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Studio. I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Il presente RdP è composto da pagine n° 3.

Data: 16/06/2015 **Ora:** 16.00 **Condizioni meteo:** nuvoloso

Corso d'acqua: Lambro **Località:** Cerro al Lambro/Vizzolo Predabissi

Stazione: VALLE **Codice:** FIV-LA-02 **Coord. GPS:** X 1526215 Y 5021123

Idroecoregione: 6 Pianura Padana **Tipo fluviale:** C **Fondo visibile:** parzialmente

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,46

Classe di stato ecologico: SCARSO

Commento: l'indice ICMi viene calcolato sulla base di altri due indici: IPS e TI. Nel caso del sito FIV-LA-02 questi due indici ricadono rispettivamente in IV classe di qualità (IPS=7,2 ossia politrofico) e VIII classe su 9 (TI=3,22 ossia politrofico). La percentuale di forme teratologiche all'interno del campione è pari a 1,88%. 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 (%)

	FIVLA02	
<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	ESBM	22,54
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	20,19
<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI	10,33
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	APED	9,62
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) Mann	SSEM	7,28
<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	6,81
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	4,69
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	NGRE	3,29
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	NPAD	2,58
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	1,88
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	1,88
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	NCTE	1,41
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	NAMP	1,41
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	ADMI	1,41
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	1,17
<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg	NLAN	0,70
<i>Navicula gregaria</i> Donkin f. <i>anormale</i>	NGTG	0,47
GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	GOMP	0,47
<i>Amphora copulata</i> (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	0,47
<i>Nitzschia acicularis</i> (Kützing) W. Smith	NACI	0,23
<i>Eolimna subminuscula</i> (Mang.) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin f. <i>anormale</i>	ESBT	0,23
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	NDIS	0,23
<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot f. <i>anormale</i>	EOMT	0,23
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	NRCH	0,23
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson	GOLI	0,23

RINVENUTE MA NON INVENTARIATE

Achnantheidium gracillimum (Meister) Lange-Bertalot
Amphora pediculus (Kützing) Grunow f. *anormale*
Cocconeis lineata Ehrenberg
Gomphonema gracile Ehrenberg
Navicula rostellata Kützing
Navicula tripunctata (O.F. Müller) Bory
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot
 SELLAPHORA C. Mereschowsky
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère

CALCOLO DEGLI INDICI:

SITO	IPS	IPS_RIF	RQE_IPS	TID	TID_RIF	RQE_TID	ICMi
FIV-LA-02	7,2	16,7	0,43	3,22	2,4	0,49	0,46

Torino, li 22/07/2015

Il responsabile della validazione:

dott. Laura Canalis



RAPPORTO DI PROVA n° 634361/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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	15-apr-15
Identificazione del Cliente	FIM-SI-01
Identificazione interna	01 / 124717 RS: VO15SR0003640 INT: VO15IN0005147
Data emissione Rapporto di Prova	28-apr-15
Data Prelievo	14-apr-15
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	15/04/15	20/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	5,57	15/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	25,5 ± 2,6	mg/L	2,5	16/04/15	16/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,906 ± 0,063	mg/L	0,172	15/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,23 ± 0,25	mg/L	0,0199	15/04/15	16/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	15/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	15/04/15	15/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	43,3 ± 8,7	mg/L	0,11	15/04/15	16/04/15
0 A solfati	38,4 ± 7,7	mg/L	0,123	15/04/15	16/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0278 ± 0,0042	mg/L	0,000918	17/04/15	17/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000582 ± 0,000087	mg/L	0,000193	17/04/15	17/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	17/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	16/04/15	16/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	17/04/15	17/04/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 634362/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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	15-apr-15
Identificazione del Cliente	FIV-SI-01
Identificazione interna	02 / 124717 RS: VO15SR0003640 INT: VO15IN0005147
Data emissione Rapporto di Prova	28-apr-15
Data Prelievo	14-apr-15
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	15/04/15	20/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	15/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,0 ± 1,9	mg/L	2,5	16/04/15	16/04/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,02 ± 0,07	mg/L	0,172	15/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,20 ± 0,24	mg/L	0,0199	15/04/15	16/04/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	15/04/15	15/04/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	15/04/15	15/04/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	51,5 ± 10	mg/L	0,11	15/04/15	16/04/15
0 A solfati	41,1 ± 8,2	mg/L	0,123	15/04/15	16/04/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0246 ± 0,0037	mg/L	0,000918	17/04/15	17/04/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000513 ± 0,000077	mg/L	0,000193	17/04/15	17/04/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	17/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	16/04/15	16/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	17/04/15	17/04/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 644371/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 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-mag-15
Identificazione del Cliente	FIM-SI-01
Identificazione interna	01 / 125942 RS: VO15SR0004675 INT: VO15IN0006541
Data emissione Rapporto di Prova	09-giu-15
Data Prelievo	12-mag-15
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	13/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	49,0 ± 4,9	mg/L	5	14/05/15	14/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,464 ± 0,032	mg/L	0,172	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,20 ± 0,24	mg/L	0,0199	14/05/15	14/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	13/05/15	13/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	20,5 ± 4,1	mg/L	0,11	14/05/15	14/05/15
0 A solfati	31,9 ± 6,4	mg/L	0,123	14/05/15	14/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0293 ± 0,0044	mg/L	0,000918	14/05/15	16/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00200 ± 0,00030	mg/L	0,000193	14/05/15	16/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	14/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	15/05/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 644372/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 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-mag-15
Identificazione del Cliente	FIV-SI-01
Identificazione interna	02 / 125942 RS: VO15SR0004675 INT: VO15IN0006541
Data emissione Rapporto di Prova	09-giu-15
Data Prelievo	12-mag-15
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	13/05/15	18/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	12,0 ± 1,8	mg/L	5,57	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	63,0 ± 6,3	mg/L	5	14/05/15	14/05/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,372 ± 0,026	mg/L	0,172	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,18 ± 0,24	mg/L	0,0199	14/05/15	14/05/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	13/05/15	13/05/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	13/05/15	13/05/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	14,2 ± 2,8	mg/L	0,11	14/05/15	14/05/15
0 A solfati	31,7 ± 6,3	mg/L	0,123	14/05/15	14/05/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0290 ± 0,0043	mg/L	0,000918	14/05/15	16/05/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00197 ± 0,00030	mg/L	0,000193	14/05/15	16/05/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	15/05/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	14/05/15	15/05/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	15/05/15	15/05/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
C.A. CAVALLOTTI
SIGILLO
N. 290

RAPPORTO DI PROVA n° 649203/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	18-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-SI-01
Identificazione interna	01 / 127598 RS: VO15SR0006124 INT: VO15IN0008434
Data emissione Rapporto di Prova	01-lug-15
Data Prelievo	17-giu-15
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	19/06/15	24/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	5,57	19/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	57,0 ± 5,7	mg/L	2,5	19/06/15	19/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,460 ± 0,032	mg/L	0,172	19/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,29 ± 0,26	mg/L	0,0199	19/06/15	20/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	18/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	18/06/15	18/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,89 ± 2,00	mg/L	0,11	19/06/15	20/06/15
0 A solfati	29,5 ± 5,9	mg/L	0,123	19/06/15	20/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0240 ± 0,0036	mg/L	0,000918	19/06/15	24/06/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00341 ± 0,00051	mg/L	0,000208	19/06/15	24/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	19/06/15	24/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000255 ± 0,000038	mg/L	0,000193	19/06/15	24/06/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0569 ± 0,0085	mg/L	0,00161	19/06/15	24/06/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000660 ± 0,000099	mg/L	0,000253	19/06/15	24/06/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00117 ± 0,00018	mg/L	0,000307	19/06/15	24/06/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	19/06/15	24/06/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00487 ± 0,00073	mg/L	0,000989	19/06/15	24/06/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000250 ± 0,000032	mg/L	0,000183	18/06/15	18/06/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	23/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	19/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	22/06/15	23/06/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	57	l %		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	85 (EC50 - 24 ore)	%		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	61 (EC50 - 48 ore)	%		22/06/15	24/06/15

Fine del Rapporto di Prova

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 649204/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	18-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-SI-01
Identificazione interna	02 / 127598 RS: VO15SR0006124 INT: VO15IN0008434
Data emissione Rapporto di Prova	01-lug-15
Data Prelievo	17-giu-15
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	19/06/15	24/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	27,0 ± 4,1	mg/L	5,57	19/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	58,5 ± 5,9	mg/L	2,5	19/06/15	19/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	1,61 ± 0,11	mg/L	0,172	19/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,16 ± 0,23	mg/L	0,0199	19/06/15	20/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	18/06/15	18/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	18/06/15	18/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,95 ± 2,00	mg/L	0,11	19/06/15	20/06/15
0 A solfati	29,6 ± 5,9	mg/L	0,123	19/06/15	20/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0134 ± 0,0020	mg/L	0,000918	19/06/15	24/06/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00376 ± 0,00056	mg/L	0,000208	19/06/15	24/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	19/06/15	24/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000243 ± 0,000036	mg/L	0,000193	19/06/15	24/06/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0227 ± 0,0034	mg/L	0,00161	19/06/15	24/06/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000392 ± 0,000059	mg/L	0,000253	19/06/15	24/06/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00124 ± 0,00019	mg/L	0,000307	19/06/15	24/06/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	19/06/15	24/06/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00689 ± 0,00100	mg/L	0,000989	19/06/15	24/06/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000240 ± 0,000031	mg/L	0,000183	18/06/15	18/06/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	23/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	19/06/15	19/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	22/06/15	23/06/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	53	l %		22/06/15	23/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	79	%		22/06/15	23/06/15
(EC50 - 24 ore)					
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	78	%		22/06/15	24/06/15
(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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiarèdu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA MHP_FIM_SI_01_17/06/2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. Ns. commessa:** 1057_2014_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP) **Indici calcolati:** Star_ICMi

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.

Responsabile validazione: dott. nat. L. Canalis

Operatori: S. Crosetto, C. Fracastoro

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.

Data:	17/06/2015	Ora:	12.20	Durata campionamento:	2 h
Corso d'acqua:	Cavo Sillaro	Località:	Tavazzano con Villavesco (LO)		
Stazione:	monte	Codice:	FIM_SI_01	Coord. GPS:	x 1531609; y 5020263
Idroecoregione:	6- Pianura Padana	Tipo fluviale:	06SS1	Sup. campionata:	0,5 m ²
Fondo visibile:	no	Sequenza riffle/pool riconoscibile:	poco	Mesohabitat campionato:	generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,260

Classe di stato ecologico: Scarso

Note:

Poiché si tratta di un corso d'acqua artificiale, non è stata ancora assegnata ad esso una tipologia fluviale. Quindi la tipologia fluviale utilizzata è stata scelta per analogia coi corsi d'acqua naturali delle stesse dimensioni appartenenti alla stessa idroecoregione.

Trovati 2 avannotti e 1 pesce. Immissione di un canale tra il punto di monte e quello di valle. Trovati 2 avannotti e un pesce e una daphnia in laboratorio. Trovata

COMUNITA' CAMPIONATA

ORDINE			Sabbia	Ghiaia	N. Individui	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA					
		GENERE				
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i>	<i>Baëtis</i>		14	14	28
TRICOTTERI	<i>Hydropsichidae</i>			3	3	6
COLEOTTERI	<i>Elmidae</i>			1	1	2
DITTERI	<i>Anthomyidae</i>	<i>Lispe</i>	2	2	4	8
DITTERI	<i>Chironomidae</i>		70	110	180	360
DITTERI	<i>Psychodidae</i>		1		1	2
ETEROTTERI	<i>Corixidae</i>	<i>Micronecta</i>	6		6	12
BIVALVI	<i>Pisidiidae</i>	<i>Pisidium</i>	1		1	2
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>			11	11	22
OLIGOCHETI	<i>Tubificidae</i>		5	27	32	64
HYDRACHNIDIA	<i>Hydracarina</i>		1	3	4	8

	Sabbia	Ghiaia	TOTALE
Repliche	6	4	10
Individui	86	171	257
Famiglie	7	8	11
Individui/m²			514

CONFRONTO CON I VALORI DI RIFERIMENTO

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_146-Generico)		
Numero repliche	10			
Numero individui/m ²	514			
Numero Famiglie	11	26,75		
BMWP	22			
Numero famiglie BMWP	6			
ASPT	3,667	6,29		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,327		
1-GOLD	0,113	0,874		
Numero famiglie EPT	2	12,25		
Indice Shannon-Wiener	1,136	2,202		
STAR_ICMi		1,012	0,260	Scarso

RAPPORTO DI PROVA MHP_FIV_SI_01_17/06/2015

Committente: Spea Ingegneria Europea S.p.A. **Rif. Ns. commessa:** 1057_2014_LC

Metodologia di campionamento: multihabitat proporzionale (MHP) **Indici calcolati:** Star_ICMi

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.

Responsabile validazione: dott. nat. L. Canalis

Operatori: S. Crosetto, C. Fracastoro

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.

Data:	17/06/2015	Ora:	9.00	Durata campionamento:	2 h 30 min
Corso d'acqua:	Cavo Sillaro	Località:	Tavazzano con Villavesco (LO)		
Stazione:	valle	Codice:	FIV_SI_01	Coord. GPS:	x 1531736; y 5020152
Idroecoregione:	6- Pianura Padana	Tipo fluviale:	06SS1	Sup. campionata:	0,5 m ²
Fondo visibile:	no	Sequenza riffle/pool riconoscibile:	poco	Mesohabitat campionato:	generico

RISULTATO FINALE

Valore STAR_ICMi: 0,269

Classe di stato ecologico: Scarso

Note:

Poichè si tratta di un corso d'acqua artificiale, non è stata ancora assegnata ad esso una tipologia fluviale. Quindi la tipologia fluviale utilizzata è stata scelta per analogia coi corsi d'acqua naturali delle stesse dimensioni appartenenti alla stessa idroecoregione. Immissione di un canale tra il punto di monte e quello di valle.

COMUNITA' CAMPIONATA

ORDINE			Sabbia	Ghiaia	N. Individui	Densità (al m ²)
	FAMIGLIA					
		GENERE				
EFEMEROTTERI	<i>Baetidae</i>	<i>Baëtis</i>	6	6	12	24
COLEOTTERI	<i>Gyrinidae</i>			1	1	2
DITTERI	<i>Chironomidae</i>		100	41	141	282
DITTERI	<i>Simuliidae</i>		1	1	2	4
ETEROTTERI	<i>Corixidae</i>	<i>Micronecta</i>	5		5	10
CROSTACEI	<i>Asellidae</i>		1		1	2
CROSTACEI	<i>Gammaridae</i>		1		1	2
BIVALVI	<i>Pisidiidae</i>	<i>Pisidium</i>	1		1	2
OLIGOCHETI	<i>Haplotaxidae</i>			1	1	2
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>		2	9	11	22
OLIGOCHETI	<i>Tubificidae</i>		9	28	37	74

	Sabbia	Ghiaia	TOTALE
Repliche	9	1	10
Individui	126	87	213
Famiglie	9	1	11
Individui/m²			426

CONFRONTO CON I VALORI DI RIFERIMENTO

		Valore di riferimento	ICMi rinormalizzato	
		(N_146-Generico)		
Numero repliche	10			
Numero individui/m ²	426			
Numero Famiglie	11	26,75		
BMWP	31			
Numero famiglie BMWP	8			
ASPT	3,875	6,29		
(Sel_EPDT+1)	1			
Log10(Sel_EPDT+1)	0,000	2,327		
1-GOLD	0,099	0,874		
Numero famiglie EPT	1	12,25		
Indice Shannon-Wiener	1,150	2,202		
STAR_ICMi		1,012	0,269	Scarso

RAPPORTO DI PROVA n° 646542/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-giu-15
Identificazione del Cliente	FIM-MU-01
Identificazione interna	01 / 127159 RS: VO15SR0005765 INT: VO15IN0007958
Data emissione Rapporto di Prova	18-giu-15
Data Prelievo	09-giu-15
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	10/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	2,5	11/06/15	11/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,236 ± 0,017	mg/L	0,172	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,03 ± 0,21	mg/L	0,0199	11/06/15	11/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/06/15	10/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/06/15	10/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,85 ± 1,00	mg/L	0,11	11/06/15	11/06/15
0 A solfati	31,0 ± 6,2	mg/L	0,123	11/06/15	11/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00756 ± 0,00100	mg/L	0,000918	11/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000251 ± 0,000038	mg/L	0,000193	11/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	12/06/15	12/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 646543/15

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non 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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua superficiale
Data ricevimento	10-giu-15
Identificazione del Cliente	FIV-MU-01
Identificazione interna	02 / 127159 RS: VO15SR0005765 INT: VO15IN0007958
Data emissione Rapporto di Prova	18-giu-15
Data Prelievo	09-giu-15
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	10/06/15	15/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	2,5	11/06/15	11/06/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,270 ± 0,019	mg/L	0,172	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,898 ± 0,200	mg/L	0,0199	11/06/15	11/06/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/06/15	10/06/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/06/15	10/06/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,87 ± 1,00	mg/L	0,11	11/06/15	11/06/15
0 A solfati	31,1 ± 6,2	mg/L	0,123	11/06/15	11/06/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00865 ± 0,00100	mg/L	0,000918	11/06/15	16/06/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000262 ± 0,000039	mg/L	0,000193	11/06/15	16/06/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	-----	12/06/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	11/06/15	11/06/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	12/06/15	12/06/15

-----Fine del Rapporto di Prova-----

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

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

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

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

I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CI TAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C. Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

