CONCESSIONI AUTOSTRADALI LOMBARDE

tangenziale esterna

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE
BOLLETTINO CORSO D'OPERA CO13 3° 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

SINA

Ing. Dorina Spoglianti

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING.
SPOGLIANTI DORINA
Sez. A Settori:
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n° A 20953

ESECUZIONE ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE

spea ENGINEERING gruppo Atlantia

Ing. Ferruccio Bucalo
Ordine Ingegneri Genova n°4940

IL CONCEDENTE

CONCESSIONI AUTOSTRADALI LOMBARDE

IL CONCESSIONARIO

tangenziale esterna

IL DIRETTORE DEI LAVORI

A	Dicembre 2015	EMISSIONE	Ing. Cavigli Dott. Urbani	Ing. F. Occulti	Ing. F. Bucalo
EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

OPERA	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REV.
MONTEEM	0	CO	FI	403	A

DATA: DICEMBRE 2015

SCALA: -

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

INDICE

1. PREMESSA 2

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE 3

2.1 ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE 3
2.2 PUNTI DI MONITORAGGIO 9
2.3 METODICHE DI MONITORAGGIO 12
2.4 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA 14
2.5 RIFERIMENTI NORMATIVI 14

3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI 16

4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA 128

CONCLUSIONI 129

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI 136

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO 137

1. PREMESSA

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

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 19/05/2015 l'intero asse principale della TEEM è stato aperto al traffico. In data 25/05/2015 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 realizzazione 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 28/05/2015. La proposta discussa nel succitato TT è stata successivamente condivisa in campo tramite sopralluoghi dedicati e formalizzata nel Dossier "Monitoraggio Ambientale – Apertura Asse TEEM".

Dunque per il terzo trimestre 2015 il Monitoraggio della componente Idrico Superficiale è stato 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.

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni luglio 2015	Lavorazioni agosto 2015	Lavorazioni settembre 2015
FIM-MA-01	Naviglio Martesana (monte)	Bellingazo Lombardo/ Gessate	5+460	TEM-GA004-galleria artificiale Martesana	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				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni luglio 2015	Lavorazioni agosto 2015	Lavorazioni settembre 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	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	Nessuna attività di cantiere programmata.	—	—
FIV-MZ-01	Canale Muzza (1 valle)	Comazzo/Merlino	16+900				
FIM-CD-01	Roggia Codogna (1 monte)	Merlino	17+350	TEM km 17+350 TEM km 17+770	Nessuna attività di cantiere programmata.	—	—
FIV-CD-01	Roggia Codogna (1 valle)	Merlino	17+770				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni luglio 2015	Lavorazioni agosto 2015	Lavorazioni settembre 2015
FIM-CD-02	Roggia Codogna (2 monte)	Paullo	21+360	TEM – VP16 – Cavalcavia viabilità SP16 Paullo-Muzzano	Lavorazioni di montaggio impalcato dell'attraversamento del corso d'acqua (strada poderale).	Ponticello su strada poderale: realizzazione soletta.	Ponticello su strada poderale.
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	—	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.	—
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 valle)	Paullo	22+000				
FIM-DE-01	Roggia Dresana (monte)	Mulazzano	24+750	TEM km 24+695 TEM km 17+835	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	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.	Nessuna attività di cantiere programmata.
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	Dresano	26+980				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni luglio 2015	Lavorazioni agosto 2015	Lavorazioni settembre 2015
FIM-MI-01	Roggia Maiocca (monte)	Vizzolo Predabissi	-	Cava di Vizzolo-Predabissi	Attività di coltivazione cava terminate, in corso d'opera solo i ripristini ambientali.	Attività di coltivazione cava terminate, in corso d'opera solo i ripristini ambientali.	Attività di coltivazione cava terminate, in corso d'opera solo i ripristini ambientali.
FIV-MI-01	Roggia Maiocca (valle)	Vizzolo Predabissi	-				
FIM-VE-01	Cavo Vettabbia (monte)	Melegnano | San Giuliano Milanese	-	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"	C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione. IVT02 Ponte su Canale Redenfossi: posa in opera armatura fondazione e getto.	C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione. Passaggio mezzi di cantiere.	C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione. IVT02 Ponte su Canale Redenfossi:casseratura, posa ferro e getto.
FIV-VE-01	Cavo Vettabbia (valle)	Melegnano | San Giuliano Milanese	-				
FIM-LA-01	Fiume Lambro (1 monte)	Colturano	-	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"	C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione. IVT01 Viadotto Lambro: assemblaggio impalcato, realizzazione pile e spalle viadotto.	C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione. IVT01 Viadotto Lambro: assemblaggio impalcato, passaggio mezzi di cantiere.	C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione. IVT01 Viadotto Lambro: assemblaggio pile ed impalcato, passaggio mezzi di cantiere.
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	Realizzazione viadotto complanare raccordo SP17-SS9 passaggio mezzi di cantiere. IVN01 viadotto lambro: impalcato in carpenteria metallica, montaggio.	Realizzazione viadotto complanare raccordo SP17-SS9. IVN01: montaggio forcella ed implacato metallico, saldatura	Realizzazione viadotto complanare raccordo SP17-SS9. IVN01: implacato in carpenteria metallica, montaggio e assemblaggio.
FIV-LA-02	Fiume Lambro (2 valle)	Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi	31+100				

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Progr. km	Opera	Lavorazioni luglio 2015	Lavorazioni agosto 2015	Lavorazioni settembre 2015
FIM-SI-01	Cavo Sillaro (monte)	Tavazzano Con Villavesco (LO)	-	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano	Realizzazione rilevato e tombini idraulici, C16 tangenziale Tavazzano: in fase di realizzazione	RS01:realizzazione rilevato + tombini idraulici IDS01: posa lamiere grecate e realizzazione soletta, varo travi TW01: scavo fossi di guardia	IRS01:Realizzazione rilevato, tombini idraulici IDS01:Posa velette
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	Realizzazione rilevato e tombini idraulici, C16 tangenziale Tavazzano: in fase di realizzazione	IRS01:realizzazione rilevato + tombini idraulici TW01: scavo fossi di guardia	IRS01:Realizzazione rilevato, tombini idraulici
FIV-MU-01	Roggia Muzzina (valle)	Tavazzano Con Villavesco (LO)	-				
FIM-AD-01	Colatore Addetta (monte)	Colturano	-	CD10- Variante alla SP159 all'abitato di Dresano e sistemazione stradale/ambientale attraversamento frazione di Balbiano (Colturano)	IRL02: Stesa misto stabilizzato	IVL01 nuovo ponte Colatore Addetta: scavo e scapitozzatura pali di fondazione Sp A; inserimento palancole spalla B.	Posa barriere stradali IVL01 nuovo ponte Colatore Addetta: scavo e scapitozzatura pali di fondazione Sp A; inserimento palancole spalla B. IRL01 realizzazione rotatoria.
FIV-AD-01	Colatore Addetta (valle)	Colturano	-				

Tabella 1: Siti di monitoraggio e relative lavorazioni monitorate

2.2 Punti di monitoraggio

Nel corso del 3° trimestre 2015 è proseguito il monitoraggio nei siti di misura avviati nel trimestre precedente.

Data l'apertura del cantiere relativo all'opera connessa CD10 - Variante alla SP159 all'abitato di Dresano e sistemazione stradale/ambientale attraversamento frazione di Balbiano (Colturano), in questo trimestre si è attivato il monitoraggio di corso d'opera delle coppie di punti FIM/FIV-AD-01 (Colatore Addetta).

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

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

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento luglio 2015	Data di campionamento agosto 2015	Data di campionamento settembre 2015
FIM-MA-01£	Naviglio Martesana (monte)	5+460	09/07/2015	—	—
FIV-MA-01£	Naviglio Martesana (valle)	5+460	09/07/2015	—	—
FIM-TR-01	Roggia Trobbia (monte)	9+500	09/07/2015	05/08/2015	15/09/2015
FIV-TR-01	Roggia Trobbia (valle)	10+200	09/07/2015	05/08/2015	15/09/2015
FIM-GA-01$	Fontanile Gabbarella (1 monte)	10+550	—	—	15/09/2015
FIV-GA-01$	Fontanile Gabbarella (1 valle)	10+550	—	—	15/09/2015
FIM-MO-01$	Torrente Molgora (monte)	12+540	—	—	15/09/2015
FIV-MO-01$	Torrente Molgora (valle)	12+770	—	—	15/09/2015
FIM-MT-01$	Roggia Molgoretta (monte)	14+130	—	05/08/2015	—
FIV-MT-01$	Roggia Molgoretta (valle)	14+900	—	05/08/2015	—
FIM-MR-01£	Cavo Marocco (1 monte)	16+415	09/07/2015	—	—
FIV-MR-01£	Cavo Marocco (1 valle)	16+415	09/07/2015	—	—
FIM-MZ-01£	Canale Muzza (1 monte)	16+900	09/07/2015	—	—

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento luglio 2015	Data di campionamento agosto 2015	Data di campionamento settembre 2015
FIV-MZ-01£	Canale Muzza (1 valle)	16+900	09/07/2015	—	—
FIM-CD-01£	Roggia Codogna (1 monte)	17+350	09/07/2015	—	—
FIV-CD-01£	Roggia Codogna (1 valle)	17+770	09/07/2015	—	—
FIM-CD-02	Roggia Codogna (2 monte)	21+360	08/07/2015	04/08/2015	16/09/2015
FIV-CD-02	Roggia Codogna (2 valle)	21+360	08/07/2015	04/08/2015	16/09/2015
FIM-ZT-01£	Roggia Muzzetta (monte)	21+410	—	04/08/2015	—
FIV-ZT-01£	Roggia Muzzetta (valle)	21+410	—	04/08/2015	—
FIM-AD-01	Colatore Addetta monte	-	28/07/2015	—	—
FIV-AD-01	Colatore Addetta valle	-	28/07/2015	—	—
FIM-MZ-02£	Canale Muzza (2 monte)	22+000	—	04/08/2015	—
FIV-MZ-02£	Canale Muzza (2 valle)	22+000	—	04/08/2015	—
FIM-DE-01	Roggia Dresana (monte)	24+750	07/07/2015	05/08/2015	17/09/2015
FIV-DE-01	Roggia Dresana (valle)	24+750	07/07/2015	05/08/2015	17/09/2015
FIM-MR-02£	Cavo Marocco (2 monte)	26+710	—	04/08/2015	—
FIV-MR-02£	Cavo Marocco (2 valle)	26+980	—	04/08/2015	—
FIM-MI-01	Roggia Maiocca (monte)	-	07/07/2015	05/08/2015	22/09/2015
FIV-MI-01	Roggia Maiocca (valle)	-	07/07/2015	05/08/2015	22/09/2015
FIM-VE-01	Cavo Vettabbia (VE) monte	-	07/07/2015	05/08/2015	16/09/2015
FIV-VE-01	Cavo Vettabbia (VE) valle	-	07/07/2015	05/08/2015	16/09/2015
FIM-LA-01	Fiume Lambro (1 monte)	-	08/07/2015	06/08/2015	17/09/2015
FIV-LA-01	Fiume Lambro (1 valle)	-	08/07/2015	06/08/2015	17/09/2015
FIM-LA-02	Fiume Lambro (2 monte)	30+720	08/07/2015	06/08/2015	17/09/2015
FIV-LA-02	Fiume Lambro (2 valle)	31+100	08/07/2015	06/08/2015	17/09/2015
FIM-SI-01	Cavo Sillaro (monte)	-	08/07/2015	06/08/2015	16/09/2015
FIV-SI-01	Cavo Sillaro (valle)	-	08/07/2015	06/08/2015	16/09/2015

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Data di campionamento luglio 2015	Data di campionamento agosto 2015	Data di campionamento settembre 2015
FIM-MU-01	Roggia Muzzina (monte)	-	07/07/2015	06/08/2015	16/09/2015
FIV-MU-01	Roggia Muzzina (valle)	-	07/07/2015	06/08/2015	16/09/2015
FIM-AD-01	Colatore Addetta (monte)	-	29/07/2015	26/08/2015	17/09/2015
FIM-AD-01	Colatore Addetta (valle)	-	29/07/2015	26/08/2015	17/09/2015

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.

£ 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 Maggio 2015 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 28/05/2015, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio dell'ASSE TEEM, avvenuta in data 19 Maggio 2015 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione del campo industriale, campo base, cava di prestito.

2.3 Metodiche di monitoraggio

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

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

Attività in sede

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

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

Attività in campo

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

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

Le attività in campo sono le seguenti:

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

Attività di laboratorio

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

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

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

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

Tabella 3: Metodiche aggiornate utilizzate in laboratorio

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

2.4 Strumentazione impiegata

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

Sonda multiparametrica

- Sonda multiparametrica WTW 340i

Torbidimetro

- Torbidimetro TB1 Velp Scientifica

Contenitori

- Bottiglia da 1L in PE
- Bottiglia da 1 L vetro
- Contenitore sterile da 1 L
- Falcon da 50mL
- 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
Escherichia Coli	D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 nota 4)	UFC/100ml	5000
Test di tossicità *(Daphnia magna)*	D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 nota 5)	-	il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore al 50% del totale

Tabella 4: Riferimenti normativi

3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

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

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

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

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (µS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-MA-01	5,46 Km	09/07/2015	24,3	103,8	-54,7	7,9	189	5,5
FIV-MA-01	5,46 Km	09/07/2015	22,4	104,8	-61,6	8,1	188	3,3
FIM-TR-01	9,5 Km	09/07/2015	22,6	94,8	-32,1	7,6	317	6,7
FIV-TR-01	10,22 Km	09/07/2015	22,4	95,7	-34,7	7,7	315	8,6
FIM-TR-01	9,5 Km	05/08/2015	22,7	94,1	-21,8	7,5	408	4,2
FIV-TR-01	10,22 Km	05/08/2015	22,6	95,1	-27,9	7,6	384	12,2
FIM-TR-01	9,5 Km	15/09/2015	20	91	-25	7,5	285	6,5
FIV-TR-01	10,22 Km	15/09/2015	19,7	91,2	-28,5	7,6	283	4,8
FIM-GA-01	10,5 Km	15/09/2015	19,8	87,6	-44,9	7,9	525	5,5
FIV-GA-01	10,5 Km	15/09/2015	19,1	82,6	-37,1	7,7	526	6,1
FIM-MO-01	12,54 Km	15/09/2015	21,4	92,4	-54,4	8,1	398	3,2
FIV-MO-01	12,77 Km	15/09/2015	21,5	93,4	-46,5	7,9	390	3,1
FIM-MT-01	14,13 Km	05/08/2015	24,6	89,6	-25,9	7,6	554	7,8
FIV-MT-01	14,900 km	05/08/2015	20,3	102,1	-26,2	7,5	667	2,2
FIM-MR-01	16,415 Km	09/07/2015	20,3	102,1	-26,2	7,5	667	2,2
FIV-MR-01	16,415 Km	09/07/2015	18,9	100,8	-21,9	7,4	661	2,4
FIM-MZ-01	16,9 Km	02/07/2015	24,2	104,3	-63,6	8,1	215	3,5
FIV-MZ-01	16,9 Km	02/07/2015	23,7	102,4	-63,6	8,2	215	3,7
FIM-CD-01	17,35 Km	09/07/2015	25,1	99,1	-40	7,7	298	4,2
FIV-CD-01	17,77 Km	09/07/2015	24,7	99,5	-45,8	7,8	303	5,4
FIM-CD-02	21,36 Km	08/07/2015	25,5	101,8	-48,2	7,9	225	17,4
FIV-CD-02	21,36 Km	08/07/2015	24,8	99,2	-36,6	7,7	229	16,9

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (µS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-CD-02	21,36 Km	04/08/2015	23,8	96,3	-33,1	7,6	215	4
FIV-CD-02	21,36 Km	04/08/2015	22	96,7	-35,2	7,7	210	6,8
FIM-CD-02	21,36 Km	16/09/2015	20	97	-61,9	8,2	214	10,1
FIV-CD-02	21,36 Km	16/09/2015	20	96,8	-63,6	8,2	215	15,2
FIM-ZT-01	21,41 Km	04/08/2015	23,6	94,8	-22,1	7,4	251	4,3
FIV-ZT-01	21,41 Km	04/08/2015	24	96,5	-22,6	7,5	256	3,6
FIM-MZ-02	22 Km	04/08/2015	24,7	100,2	-49,3	7,8	222	4,4
FIV-MZ-02	22 Km	04/08/2015	24,3	98,1	-44,1	7,9	222	4,8
FIM-DE-01	24,695 Km	07/07/2015	25,2	99,3	-30,2	7,7	257	14,1
FIV-DE-01	24,695 Km	07/07/2015	25,6	98,9	-18,8	7,5	260	20,1
FIM-DE-01	24,695 Km	05/08/2015	24,2	107	-38,2	7,8	290	4,9
FIV-DE-01	24,695 Km	05/08/2015	23,5	105,1	-32,1	7,7	291	8,4
FIM-DE-01	24,695 Km	17/09/2015	20,2	98,5	-68,5	8,4	291	9,7
FIV-DE-01	24,695 Km	17/09/2015	20	96,1	-68,1	8,3	293	12,3
FIM-MR-02	26,71 Km	04/08/2015	25,6	99,8	-41,7	7,8	259	10,6
FIV-MR-02	26,98 Km	04/08/2015	24,4	92,6	-39	7,7	319	5,8
FIM-MI-01	-	07/07/2015	25,1	86,5	-20,6	7,5	243	47,6
FIV-MI-01	-	07/07/2015	25,4	78,8	-20,1	7,5	248	66,4
FIM-MI-01	-	05/08/2015	24,2	93,6	-45,9	7,9	235	7,1
FIV-MI-01	-	05/08/2015	23,7	93,1	-46,5	7,9	231	14,9
FIM-MI-01	-	22/09/2015	17,3	90,8	-20,4	7,4	283	10,9
FIV-MI-01	-	22/09/2015	17,8	96,1	-39,7	7,8	282	8,3
FIM-VE-01	-	07/07/2015	26,2	54,1	-13,2	7,3	828	4,4
FIV-VE-01	-	07/07/2015	26	58,5	-22,8	7,5	827	3,5

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (µS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-VE-01	-	05/08/2015	22,6	73,6	-20,7	7,4	814	70,8
FIV-VE-01	-	05/08/2015	23,3	79,6	-20,2	7,4	812	81,8
FIM-VE-01	-	16/09/2015	20	80,7	-20,7	7,6	758	9,4
FIV-VE-01	-	16/09/2015	19,6	80,7	-43,7	7,8	756	8
FIM-LA-01	-	08/07/2015	22,6	67,7	-24,5	7,5	689	4
FIV-LA-01	-	08/07/2015	24,3	69,1	-27,6	7,5	683	3,2
FIM-LA-01	-	06/08/2015	22,1	76,2	-13,7	7,3	674	3
FIV-LA-01	-	06/08/2015	22,7	85,2	-16,3	7,4	679	4,3
FIM-LA-01	-	17/09/2015	15,7	67,4	-22,3	7,4	730	5,6
FIV-LA-01	-	17/09/2015	15,6	74,9	-30,3	7,6	737	6,4
FIM-LA-02	30,72 Km	08/07/2015	22,4	77,3	-23,8	7,4	683	4,7
FIV-LA-02	31,1 Km	08/07/2015	22,7	75,7	-12	7,3	688	4,6
FIM-LA-02	30,72 Km	06/08/2015	21,6	72,3	-29,6	7,5	687	3,2
FIV-LA-02	31,1 Km	06/08/2015	22,2	76	-18,4	7,4	691	6,9
FIM-LA-02	30,72 Km	17/09/2015	19,4	71,3	-45,2	7,9	684	6
FIV-LA-02	31,1 Km	17/09/2015	19,8	69,9	-39,6	7,8	682	7,6
FIM-SI-01	-	08/07/2015	24,3	81,6	-2,6	7,1	301	35,6
FIV-SI-01	-	08/07/2015	25	79,2	-4,7	7,1	317	40
FIM-SI-01	-	06/08/2015	25,9	90,4	-27,8	7,6	327	15,5
FIV-SI-01	-	06/08/2015	25,9	89,8	-24	7,5	334	14
FIM-SI-01	-	16/09/2015	19,7	91,9	-56	8,1	288	19,4
FIV-SI-01	-	16/09/2015	19,8	91,3	-55,5	8,1	288	17,9
FIM-MU-01	-	07/07/2015	24,5	96,7	-40,6	7,8	225	37,2
FIV-MU-01	-	07/07/2015	24,5	87,6	-46,3	7,9	225	36,2

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (µS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-MU-01	-	06/08/2015	25,7	98,8	-41,4	7,9	238	8
FIV-MU-01	-	06/08/2015	25,6	98,1	-47,8	7,9	239	10
FIM-MU-01	-	16/09/2015	19,6	88,5	-61,1	8,2	250	7
FIV-MU-01	-	16/09/2015	19,6	88	-65,4	8,3	251	9,7
FIM-AD-01	-	29/07/2015	21,9	90,7	-2,8	7	430	3,4
FIV-AD-01	-	29/07/2015	20,1	92,7	-2,9	7,1	432	6,8
FIM-AD-01	-	26/08/2015	20,7	110,1	-35	7,7	465	3,4
FIV-AD-01	-	26/08/2015	21	113,6	-51	8	465	-
FIM-AD-01	-	17/09/2015	19,6	95,3	-63,5	8,2	460	6,7
FIV-AD-01	-	17/09/2015	19,4	95,6	-63,8	8,2	461	6,2

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)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIM-MA-01	09/07/2015	6,75	< 0,13	0,53	5	< 2,5	< 0,06	3,6	< 5,6	0,3	< 0,2
FIV-MA-01	09/07/2015	6,15	< 0,13	0,52	4,5	< 2,5	< 0,06	3,4	6	< 0,2	< 0,2
FIM-TR-01	09/07/2015	6,86	< 0,13	2,34	-	< 2,5	-	7,2	< 5,6	0,3	-
FIV-TR-01	09/07/2015	8,04	< 0,13	2,33	-	< 2,5	-	7	14	0,4	-
FIM-TR-01	05/08/2015	8,54	< 0,13	3,08	2,5	10	< 0,03	11	22	0,4	0,2
FIV-TR-01	05/08/2015	7,69	< 0,13	2,75	2,6	8	< 0,03	6,5	24	0,5	0,4
FIM-TR-01	15/09/2015	10,2	< 0,13	1,53	3	< 2,5	< 0,06	6,5	9	< 0,3	0,3
FIV-TR-01	15/09/2015	9,46	< 0,13	1,53	3	3	< 0,06	6,2	8	< 0,3	0,2
FIM-GA-01	15/09/2015	8,55	0,29	3,58	1,2	5	< 0,06	8,9	7	< 0,3	0,2
FIV-GA-01	15/09/2015	8,11	0,38	3,55	1,3	6	< 0,06	9	8	0,3	0,3
FIM-MO-01	15/09/2015	25,2	0,35	2,63	2,2	8	< 0,06	37,6	13	0,4	0,3
FIV-MO-01	15/09/2015	23,6	0,33	2,55	2,2	13	< 0,06	35,5	16	0,3	0,3
FIM-MT-01	05/08/2015	19,7	0,75	3,5	1,6	10	< 0,0	21,5	25	0,9	0,4
FIV-MT-01	05/08/2015	19,7	0,5	3,46	1,74	14	< 0,03	20,6	27	0,56	0,56
FIM-MR-01	09/07/2015	< 0,92	< 0,13	4,92	1	5	< 0,06	26,8	6	0,52	0,3
FIV-MR-01	09/07/2015	1,68	< 0,13	4,99	0,9	< 2,5	< 0,06	27,5	< 5,6	0,70	0,3
FIM-MZ-01	02/07/2015	6,2	< 0,13	0,8	4,4	< 2,5	< 0,06	5	10	0,2	< 0,2
FIV-MZ-01	02/07/2015	6,78	< 0,13	0,79	4,4	< 2,5	< 0,06	4,8	< 5,6	< 0,2	< 0,2
FIM-CD-01	09/07/2015	7,42	< 0,13	2,74	3,8	3	< 0,06	6,9	8	0	< 0,2
FIV-CD-01	09/07/2015	6,69	< 0,13	2,73	4,1	< 2,5	< 0,06	6,9	< 5,6	0	< 0,2
FIM-CD-02	08/07/2015	17,6	< 0,13	0,98	-	< 2,5	-	4,8	8	0,2	-
FIV-CD-02	08/07/2015	18,4	< 0,13	1	-	6	-	4,8	14	1,5	-
FIM-CD-02	04/08/2015	9,66	< 0,13	0,61	3,7	< 2,5	< 0,03	3,8	< 5,6	0,3	< 0,2
FIV-CD-02	04/08/2015	11,5	< 0,13	0,62	3,9	< 2,5	< 0,03	3,7	< 5,6	0,3	< 0,2
FIM-CD-02	16/09/2015	12,1	< 0,13	0,69	-	4	-	3,8	7	< 0,3	-
FIV-CD-02	16/09/2015	13,2	< 0,13	0,68	-	< 2,5	-	3,9	8	< 0,3	-

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto ammoniacale (N_NH4+) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIM-ZT-01	04/08/2015	10,7	< 0,13	0,81	3,7	< 2,5	< 0,03	11,9	< 5,6	< 0,3	< 0,2
FIV-ZT-01	04/08/2015	12,4	< 0,13	0,82	3,9	< 2,5	< 0,03	11,8	< 5,6	0,3	< 0,2
FIM-MZ-02	04/08/2015	9,03	< 0,13	0,77	4,1	< 2,5	< 0,03	4,2	< 5,6	< 0,3	< 0,2
FIV-MZ-02	04/08/2015	9,67	< 0,13	0,79	4	< 2,5	< 0,03	4,5	< 5,6	< 0,3	< 0,2
FIM-DE-01	07/07/2015	13,4	< 0,13	0,9	3,7	3	< 0,06	5,2	10	0,3	0,2
FIV-DE-01	07/07/2015	17,3	< 0,13	0,93	3,9	< 2,5	< 0,06	5,2	8	1,3	< 0,2
FIM-DE-01	05/08/2015	10,1	< 0,13	0,95	-	10	-	5	25	< 0,3	-
FIV-DE-01	05/08/2015	11,3	< 0,13	0,97	-	15	-	5,1	33	< 0,3	-
FIM-DE-01	17/09/2015	9,1	< 0,13	1,32	-	5	-	7,1	7	0,4	-
FIV-DE-01	17/09/2015	9,06	< 0,13	1,35	-	3	-	7,1	7	0,5	-
FIM-MR-02	04/08/2015	13,1	< 0,13	0,91	3,8	< 2,5	< 0,03	5,9	< 5,6	< 0,3	< 0,2
FIV-MR-02	04/08/2015	11,4	< 0,13	1,31	3,3	< 2,5	< 0,03	9	< 5,6	0,7	< 0,2
FIM-MI-01	07/07/2015	25,1	< 0,13	0,78	4,1	14	< 0,06	5,3	27,5	0,5	< 0,2
FIV-MI-01	07/07/2015	120	< 0,13	0,8	4	5	< 0,06	5,3	10,5	< 0,2	< 0,2
FIM-MI-01	05/08/2015	11,8	< 0,13	0,79	-	16	-	4,6	25	< 0,3	-
FIV-MI-01	05/08/2015	11,1	< 0,13	0,79	-	11	-	4,5	25	< 0,3	-
FIM-MI-01	22/09/2015	17	< 0,13	1,1	3,2	< 2,5	< 0,06	7,8	7,5	< 0,3	< 0,1
FIV-MI-01	22/09/2015	19,5	< 0,13	1,07	3,4	< 2,5	< 0,06	7,8	< 5,6	< 0,3	< 0,1
FIM-VE-01	07/07/2015	9,34	< 0,13	5,59	0,8	8	< 19,50	72,7	10,5	< 19,5	-
FIV-VE-01	07/07/2015	10	< 0,13	5,55	0,5	10	< 19,50	73,2	12	< 19,5	-
FIM-VE-01	05/08/2015	13,9	< 0,13	4,33	2,9	18	0,12	69,6	49	0,4	0,2
FIV-VE-01	05/08/2015	20,8	< 0,13	4,28	3,2	13	0,19	68,3	55	0,5	0,2
FIM-VE-01	16/09/2015	14,1	< 0,13	5,64	-	< 2,5	-	69,5	13	0,4	-
FIV-VE-01	16/09/2015	13,2	< 0,13	5,63	-	< 2,5	-	69,1	14	0,4	-
FIM-LA-01	08/07/2015	12,3	0,27	5,63	-	< 2,5	-	56,6	9	0,9	-
FIV-LA-01	08/07/2015	13,1	0,25	5,49	-	< 2,5	-	56,2	14	1,1	-
FIM-LA-01	06/08/2015	16,1	< 0,13	5,22	-	< 2,5	-	49,5	< 5,6	0,8	-
FIV-LA-01	06/08/2015	11	< 0,13	5,09	-	< 2,5	-	48,1	< 5,6	0,7	-

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)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
FIM-LA-01	17/09/2015	24,7	1,93	4,93	1,5	< 2,5	< 0,06	65,2	14	1,3	0,2
FIV-LA-01	17/09/2015	18,2	1,94	4,91	1,6	10	< 0,06	65,4	18	1,2	< 0,1
FIM-LA-02	08/07/2015	10,7	0,28	5,39	-	< 2,5	-	54,7	12	0,8	-
FIV-LA-02	08/07/2015	10,7	0,3	5,39	-	14	-	55,5	18	0,8	-
FIM-LA-02	06/08/2015	9,69	< 0,13	4,75	-	< 2,5	-	46,6	28	0,6	-
FIV-LA-02	06/08/2015	9,62	< 0,13	4,83	-	< 2,5	-	47,7	< 5,6	0,7	-
FIM-LA-02	17/09/2015	14,8	1,14	4,49	1,5	6	< 0,06	56,2	13	0,9	< 0,1
FIV-LA-02	17/09/2015	13,9	1,08	4,49	2	< 2,5	< 0,06	56,1	16	0,9	0,2
FIM-SI-01	08/07/2015	12,5	0,25	1,15	-	6	-	11	15	0,5	-
FIV-SI-01	08/07/2015	14,1	0,3	1,08	-	7	-	9,8	18	0,5	-
FIM-SI-01	06/08/2015	8,6	< 0,13	1,11	4,2	< 2,5	< 0,03	9,1	6	< 0,3	< 0,2
FIV-SI-01	06/08/2015	8,16	< 0,13	1,14	4,2	< 2,5	< 0,03	9	< 5,6	< 0,3	< 0,2
FIM-SI-01	16/09/2015	18,8	< 0,13	1,22	-	7	-	9,6	11	< 0,3	-
FIV-SI-01	16/09/2015	19,6	< 0,13	1,22	-	6	-	9,8	14	< 0,3	-
FIM-MU-01	07/07/2015	23,6	< 0,13	0,73	< 0,2	5	< 19,50	4,7	11,5	< 19,5	-
FIV-MU-01	07/07/2015	164	< 0,13	0,76	< 0,2	13	< 19,50	4,8	32,5	< 19,5	-
FIM-MU-01	06/08/2015	9,43	< 0,13	0,85	4,2	< 2,5	< 0,03	4,9	< 5,6	< 0,3	< 0,2
FIV-MU-01	06/08/2015	8,98	< 0,13	0,86	4,2	< 2,5	< 0,03	5	< 5,6	< 0,3	< 0,2
FIM-MU-01	16/09/2015	12,6	< 0,13	1,06	-	< 2,5	-	5,9	7	< 0,3	-
FIV-MU-01	16/09/2015	13,1	< 0,13	1,15	-	7	-	6	8	< 0,3	-
FIM-AD-01	29/07/2015	7,42	< 0,13	2,37	3,3	< 2,5	< 0,03	15	8	0,9	0,7
FIV-AD-01	29/07/2015	6,06	< 0,13	2,32	2,3	< 2,5	< 0,03	15,4	8,5	1,1	0,4
FIM-AD-01	26/08/2015	9,39	< 0,13	2,49	-	< 2,5	-	16,7	< 5,6	0,7	-
FIV-AD-01	26/08/2015	9,59	< 0,13	2,47	-	7	-	16,6	9	0,7	-
FIM-AD-01	17/09/2015	8,27	< 0,13	2,25	2,4	< 2,5	< 0,06	22	6	1,2	0,3
FIV-AD-01	17/09/2015	7,86	< 0,13	2,24	2,3	< 2,5	< 0,06	21,7	< 5,6	0,9	< 0,1

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

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (CMAX %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO4-) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-MA-01	09/07/2015	15	< 1,6	< 19,5	< 0,3	1,1	< 0,1	30,1	4	< 0,05	< 0,02	< 1,0
FIV-MA-01	09/07/2015	90	< 1,6	< 19,5	< 0,3	1	< 0,1	30,1	3	< 0,05	< 0,02	2,2
FIM-TR-01	09/07/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31,3	11,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-TR-01	09/07/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31	21,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-TR-01	05/08/2015	100	1,2	< 19,5	0,3	0,8	< 0,2	25,8	23,5	< 0,05	< 0,02	7,7
FIV-TR-01	05/08/2015	75	1,4	< 19,5	0,3	0,7	< 0,2	24,5	8,5	< 0,05	< 0,02	6,4
FIM-TR-01	15/09/2015	15	5,1	< 19,5	1,1	1,1	< 0,2	24,1	4	< 0,07	< 0,02	16,8
FIV-TR-01	15/09/2015	90	5,1	< 19,5	0,7	0,9	< 0,2	24	5	< 0,07	< 0,02	5,5
FIM-GA-01	15/09/2015	60	9,3	< 19,5	0,8	0,5	< 0,2	25,4	9	< 0,07	< 0,02	4,7
FIV-GA-01	15/09/2015	65	10,9	< 19,5	0,9	0,5	< 0,2	25,4	9,5	< 0,07	< 0,02	5,5
FIM-MO-01	15/09/2015	100	12,8	< 19,5	1,3	3,8	< 0,2	23,6	4,5	< 0,07	< 0,02	9,3
FIV-MO-01	15/09/2015	5	13,3	< 19,5	1,2	3,6	< 0,2	23,3	6	< 0,07	< 0,02	9,1
FIM-MT-01	05/08/2015	25	7,6	< 19,5	1,2	2,7	< 0,2	36,3	18	< 0,0	< 0,0	28,2
FIV-MT-01	05/08/2015	65	7,07	< 19,50	0,98	3,02	< 0,19	37,6	26	< 0,05	< 0,025	14,6
FIM-MR-01	09/07/2015	60	2	< 19,5	< 0,3	0,8	< 0,1	42,2	8	< 0,05	< 0,02	< 1,0
FIV-MR-01	09/07/2015	85	2,6	< 19,5	0,4	1	< 0,1	43,4	5,5	< 0,05	< 0,02	2,5
FIM-MZ-01	02/07/2015	65	1,8	< 19,5	< 0,3	1	< 0,1	31,6	7,5	< 0,05	< 0,02	4,3
FIV-MZ-01	02/07/2015	70	1,7	< 19,5	< 0,3	0,9	< 0,1	31,6	5	< 0,05	< 0,02	2,2
FIM-CD-01	09/07/2015	20	4	< 19,5	< 0,3	1,6	< 0,1	31,9	19	< 0,05	< 0,02	8,5
FIV-CD-01	09/07/2015	95	5,2	< 19,5	< 0,3	1	< 0,1	31,9	12,5	< 0,05	< 0,02	2,1
FIM-CD-02	08/07/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31	24,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-CD-02	08/07/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31,1	27	< 0,05	< 0,02	-
FIM-CD-02	04/08/2015	5	10,2	< 19,5	0,4	1	< 0,2	24,4	13	< 0,05	< 0,02	5,6
FIV-CD-02	04/08/2015	60	12,5	< 19,5	0,3	1	< 0,2	23,8	24	< 0,05	< 0,02	3,5
FIM-CD-02	16/09/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	27,5	6	< 0,07	< 0,02	-
FIV-CD-02	16/09/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	27,5	4	< 0,07	< 0,02	-
FIM-ZT-01	04/08/2015	80	5	< 19,5	0,5	1	< 0,2	24,9	7	< 0,05	< 0,02	3,5

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (CMAX %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO4-) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIV-ZT-01	04/08/2015	50	6,9	< 19,5	0,6	1,2	< 0,2	25,5	7	< 0,05	< 0,02	4,8
FIM-MZ-02	04/08/2015	90	3,9	< 19,5	0,4	0,9	< 0,2	25	< 2,5	< 0,05	< 0,02	3,1
FIV-MZ-02	04/08/2015	85	5,3	< 19,5	0,6	1	< 0,2	24,8	6	< 0,05	< 0,02	7,8
FIM-DE-01	07/07/2015	85	9,2	< 19,5	< 0,3	1,4	< 0,1	27,8	61,5	< 0,05	< 0,02	6,1
FIV-DE-01	07/07/2015	60	25,2	< 19,5	0,6	2	< 0,1	28	94,5	< 0,05	< 0,02	3,8
FIM-DE-01	05/08/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	25,5	17	< 0,05	< 0,02	-
FIV-DE-01	05/08/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	26	186	< 0,05	< 0,02	-
FIM-DE-01	17/09/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	29,9	22,5	< 0,07	< 0,02	-
FIV-DE-01	17/09/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	30,1	36	< 0,07	< 0,02	-
FIM-MR-02	04/08/2015	55	9,1	< 19,5	0,4	0,9	< 0,2	25,2	56	< 0,05	< 0,02	4
FIV-MR-02	04/08/2015	95	9,1	< 19,5	0,6	1,5	< 0,2	26,1	19	< 0,05	< 0,02	5,3
FIM-MI-01	07/07/2015	95	13,3	< 19,5	0,3	1,1	< 0,1	27,7	302	< 0,05	< 0,02	2,6
FIV-MI-01	07/07/2015	55	81,8	< 19,5	1	1,1	0,2	27,7	105	< 0,05	< 0,02	3,3
FIM-MI-01	05/08/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	25,4	35	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MI-01	05/08/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	25,1	27,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MI-01	22/09/2015	70	9	< 19,5	0,4	1,1	< 0,2	26,1	11	< 0,07	< 0,02	3,2
FIV-MI-01	22/09/2015	93	9,2	< 19,5	0,5	1	< 0,2	26	8	< 0,07	< 0,02	4,4
FIM-VE-01	07/07/2015	-	< 5,6	-	-	-	-	66,3	6,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-VE-01	07/07/2015	-	< 5,6	-	-	-	-	66,7	6	< 0,05	< 0,02	-
FIM-VE-01	05/08/2015	100	34,8	< 19,5	1,2	5,7	1	59,3	103	< 0,05	< 0,02	29,6
FIV-VE-01	05/08/2015	95	45,4	< 19,5	3	5,7	1,1	58,1	233	< 0,05	< 0,02	30,8
FIM-VE-01	16/09/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	63,5	14,5	< 0,07	< 0,02	-
FIV-VE-01	16/09/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	63,7	16	< 0,07	< 0,02	-
FIM-LA-01	08/07/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	59,1	7	< 0,05	< 0,02	-
FIV-LA-01	08/07/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	59,5	12	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-01	06/08/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	46,7	13	< 0,05	< 0,02	-
FIV-LA-01	06/08/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	47	7	< 0,05	< 0,02	-

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Daphnia Magna (CMAX %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO4-) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-LA-01	17/09/2015	90	30	< 19,5	0,9	11,6	0,8	54,9	12,5	< 0,07	< 0,02	29
FIV-LA-01	17/09/2015	55	30,1	< 19,5	1	11,7	0,8	54,7	11	< 0,07	< 0,02	30,4
FIM-LA-02	08/07/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	60,6	11	< 0,05	< 0,02	-
FIV-LA-02	08/07/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	61,3	12,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-02	06/08/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	48,6	19,5	< 0,05	< 0,02	-
FIV-LA-02	06/08/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	49,3	19	< 0,05	< 0,02	-
FIM-LA-02	17/09/2015	65	22,3	< 19,5	0,7	8,3	0,6	52,3	16	< 0,07	< 0,02	23
FIV-LA-02	17/09/2015	60	21,5	< 19,5	0,7	8,3	0,6	52,2	13,5	< 0,07	< 0,02	22,4
FIM-SI-01	08/07/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	35,1	67	< 0,05	< 0,02	-
FIV-SI-01	08/07/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	34,3	80,5	< 0,05	< 0,02	-
FIM-SI-01	06/08/2015	100	12,2	< 19,5	0,3	1,6	< 0,2	30,8	42,5	< 0,05	< 0,02	5,4
FIV-SI-01	06/08/2015	95	11	< 19,5	0,3	1,2	< 0,2	30,5	38,5	< 0,05	< 0,02	5,3
FIM-SI-01	16/09/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31,3	51	< 0,07	< 0,02	-
FIV-SI-01	16/09/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	31,4	57	< 0,07	< 0,02	-
FIM-MU-01	07/07/2015	-	< 5,6	-	-	-	-	27	153	< 0,05	< 0,02	-
FIV-MU-01	07/07/2015	-	< 5,6	-	-	-	-	27,2	678	< 0,05	< 0,02	-
FIM-MU-01	06/08/2015	100	3,8	< 19,5	0,2	0,9	< 0,2	26,2	18	< 0,05	< 0,02	6,6
FIV-MU-01	06/08/2015	75	4,1	< 19,5	0,2	0,9	< 0,2	26,2	46,5	< 0,05	< 0,02	4,9
FIM-MU-01	16/09/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	29,5	10	< 0,07	< 0,02	-
FIV-MU-01	16/09/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	29,5	11	< 0,07	< 0,02	-
FIM-AD-01	29/07/2015	100	6,7	< 19,5	0,6	1,6	< 0,2	34,3	12,5	< 0,05	< 0,02	8,4
FIV-AD-01	29/07/2015	80	10,8	< 19,5	0,5	1,9	< 0,2	34,6	12	< 0,05	< 0,02	7,5
FIM-AD-01	26/08/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	27,9	5	< 0,07	< 0,02	-
FIV-AD-01	26/08/2015	-	-	< 19,5	-	-	-	27,5	6,5	< 0,07	< 0,02	-
FIM-AD-01	17/09/2015	85	6,5	< 19,5	0,4	1,8	< 0,2	34,1	9	< 0,07	< 0,02	3,6
FIV-AD-01	17/09/2015	90	8,9	< 19,5	0,4	2,5	< 0,2	34,2	6,5	< 0,07	< 0,02	3,8

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

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Portata (Q) (mc/s)
FIM-TR-01	9,5 Km	05/08/2015	0,4706
FIV-TR-01	10,22 Km	05/08/2015	0,3438
FIM-GA-01	10,5 Km	15/09/2015	0,1835
FIV-GA-01	10,5 Km	15/09/2015	0,137
FIM-MO-01	12,54 Km	15/09/2015	0,9607
FIV-MO-01	12,77 Km	15/09/2015	0,9393
FIM-MT-01	14,13 Km	05/08/2015	0,3481
FIV-MT-01	14,9 km	05/08/2015	0,4307
FIM-MR-01	16,415 Km	09/07/2015	0,068
FIV-MR-01	16,415 Km	09/07/2015	0,028
FIM-CD-01	17,35 Km	09/07/2015	0,6089
FIV-CD-01	17,77 Km	09/07/2015	0,3645
FIM-ZT-01	21,41 Km	04/08/2015	2,123
FIV-ZT-01	21.41 Km	04/08/2015	-
FIM-DE-01	24,695 Km	07/07/2015	1,0452
FIV-DE-01	24,695 Km	07/07/2015	0,7068
FIM-MI-01	-	07/07/2015	0,5152
FIV-MI-01	-	07/07/2015	-
FIM-VE-01	-	16/09/2015	1,324
FIV-VE-01	-	16/09/2015	1,3211
FIM-MU-01	-	16/09/2015	0,6475
FIV-MU-01	-	16/09/2015	0,6852

Tabella 9: Risultati monitoraggio (misure di portata)

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

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-MA-01	5,46 Km	09/07/2015	9,62		7,88		9,48	
FIV-MA-01	5,46 Km	09/07/2015	9,52	0,1	8,11	0,23	9,49	-0,01
FIM-TR-01	9,5 Km	09/07/2015	9,48		7,59		7,83	
FIV-TR-01	10,22 Km	09/07/2015	9,57	-0,09	7,66	0,07	7,85	-0,02
FIM-TR-01	9,5 Km	05/08/2015	9,41		7,45		6,92	
FIV-TR-01	10,22 Km	05/08/2015	9,51	-0,1	7,57	0,12	7,16	-0,24
FIM-TR-01	9,5 Km	15/09/2015	9,1		7,46		8,2	
FIV-TR-01	10,22 Km	15/09/2015	9,12	-0,02	7,55	0,09	8,23	-0,03
FIM-GA-01	10,5 Km	15/09/2015	8,76		7,85		5,93	
FIV-GA-01	10,5 Km	15/09/2015	8,26	0,5	7,7	0,15	5,92	0
FIM-MO-01	12,54 Km	15/09/2015	9,24		8,05		7,02	
FIV-MO-01	12,77 Km	15/09/2015	9,34	-0,1	7,89	0,16	7,1	-0,08
FIM-MT-01	14,13 Km	05/08/2015	8,96		7,56		5,84	
FIV-MT-01	14,900 km	05/08/2015	9,93	-0,97	7,62	0,06	5,87	-0,03
FIM-MR-01	16,415 Km	09/07/2015	9,79		7,48		5,5	
FIV-MR-01	16,415 Km	09/07/2015	9,92	-0,13	7,39	0,09	5,52	-0,02
FIM-MZ-01	16,9 Km	02/07/2015	9,57		8,14		9,13	
FIV-MZ-01	16,9 Km	02/07/2015	9,76	-0,19	8,15	0,01	9,13	0
FIM-CD-01	17,35 Km	09/07/2015	9,91		7,73		8,03	
FIV-CD-01	17,77 Km	09/07/2015	9,95	-0,04	7,83	0,1	7,97	0,06
FIM-CD-02	21,36 Km	08/07/2015	9,82		7,85		9	
FIV-CD-02	21,36 Km	08/07/2015	9,92	-0,1	7,67	0,18	8,95	0,05
FIM-CD-02	21,36 Km	04/08/2015	9,63		7,61		9,13	
FIV-CD-02	21,36 Km	04/08/2015	9,67	-0,04	7,73	0,12	9,2	-0,07
FIM-CD-02	21,36 Km	16/09/2015	9,7		8,2		9,15	
FIV-CD-02	21,36 Km	16/09/2015	9,68	0,02	8,24	0,04	9,13	0,01
FIM-ZT-01	21,41 Km	04/08/2015	9,48		7,42		8,65	
FIV-ZT-01	21,41 Km	04/08/2015	9,65	-0,17	7,48	0,06	8,59	0,07
FIM-MZ-02	22 Km	04/08/2015	9,98		7,79		9,04	
FIV-MZ-02	22 Km	04/08/2015	9,81	0,17	7,86	0,07	9,04	0
FIM-MR-02	26,71 Km	04/08/2015	9,98		7,81		8,55	
FIV-MR-02	26,98 Km	04/08/2015	9,26	0,72	7,69	0,12	7,81	0,74
FIM-DE-01	24,695 Km	07/07/2015	9,93		7,67		8,57	
FIV-DE-01	24,695 Km	07/07/2015	9,89	0,04	7,46	0,21	8,53	0,04
FIM-DE-01	24,695 Km	05/08/2015	9,3		7,75		8,13	
FIV-DE-01	24,695 Km	05/08/2015	9,49	-0,19	7,65	0,1	8,12	0,01
FIM-DE-01	24,695 Km	17/09/2015	9,85		8,35		8,12	
FIV-DE-01	24,695 Km	17/09/2015	9,61	0,24	8,33	0,02	8,09	0,03
FIM-MI-01	-	07/07/2015	8,65		7,47		8,76	
FIV-MI-01	-	07/07/2015	7,76	0,89	7,46	0,01	8,69	0,07
FIM-MI-01	-	05/08/2015	9,36	0,05	7,89	0	8,87	-0,05

Stazione di indagine	Progressiva	Data di fine effettiva	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIV-MI-01	-	05/08/2015	9,31		7,89		8,92	
FIM-MI-01	-	22/09/2015	9,08		7,37		8,23	
FIV-MI-01	-	22/09/2015	9,61	-0,53	7,76	0,39	8,24	-0,01
FIM-VE-01	-	07/07/2015	4,41		7,27		5,02	
FIV-VE-01	-	07/07/2015	4,85	-0,44	7,5	0,23	5,02	0
FIM-VE-01	-	05/08/2015	6,72		7,37		5,06	
FIV-VE-01	-	05/08/2015	7,92	-1,2	7,43	0,06	5,06	-0,01
FIM-VE-01	-	16/09/2015	8,07		7,57		5,23	
FIV-VE-01	-	16/09/2015	8,07	0	7,84	0,27	5,23	-0,01
FIM-LA-01	-	08/07/2015	5,77		7,47		5,43	
FIV-LA-01	-	08/07/2015	5,91	-0,14	7,52	0,05	5,45	-0,02
FIM-LA-01	-	06/08/2015	7,24		7,25		5,48	
FIV-LA-01	-	06/08/2015	8,52	-1,28	7,37	0,12	5,46	0,01
FIM-LA-01	-	17/09/2015	5,74		7,41		5,31	
FIV-LA-01	-	17/09/2015	6,98	-1,24	7,6	0,19	5,29	0,02
FIM-LA-02	30,72 Km	08/07/2015	7,46		7,4		5,45	
FIV-LA-02	31,1 Km	08/07/2015	7,14	0,32	7,25	0,15	5,44	0,01
FIM-LA-02	30,72 Km	06/08/2015	6,46		7,51		5,44	
FIV-LA-02	31,1 Km	06/08/2015	7,2	-0,74	7,41	0,1	5,43	0,01
FIM-LA-02	30,72 Km	17/09/2015	6,26		7,9		5,45	
FIV-LA-02	31,1 Km	17/09/2015	5,99	0,27	7,75	0,15	5,45	-0,01
FIM-SI-01	-	08/07/2015	8,16		7,08		7,99	
FIV-SI-01	-	08/07/2015	7,84	0,32	7,05	0,03	7,83	0,16
FIM-SI-01	-	06/08/2015	9,04		7,59		7,73	
FIV-SI-01	-	06/08/2015	8,98	0,06	7,5	0,09	7,66	0,07
FIM-SI-01	-	16/09/2015	9,19		8,08		8,16	
FIV-SI-01	-	16/09/2015	9,13	0,06	8,08	0	8,16	0
FIM-MU-01	-	07/07/2015	9,67		7,84		9	
FIV-MU-01	-	07/07/2015	8,76	0,91	7,92	0,08	9	0
FIM-MU-01	-	06/08/2015	9,88		7,85		8,83	
FIV-MU-01	-	06/08/2015	9,81	0,07	7,93	0,08	8,81	0,01
FIM-MU-01	-	16/09/2015	8,85		8,19		8,67	
FIV-MU-01	-	16/09/2015	8,8	0,05	8,28	0,09	8,65	0,02
FIM-AD-01	-	29/07/2015	9,07		7,04		6,7	
FIV-AD-01	-	29/07/2015	9,27	-0,2	7,09	0,05	6,68	0,02
FIM-AD-01	-	26/08/2015	8,99		7,67		6,35	
FIV-AD-01	-	26/08/2015	8,64	0,35	7,95	0,28	6,35	0
FIM-AD-01	-	17/09/2015	9,53		8,24		6,4	
FIV-AD-01	-	17/09/2015	9,56	-0,03	8,21	0,03	6,39	0,01

Tabella 8: Analisi VIP – Parametri chimico-fisici

Stazione di indagine	Data di fine effettiva	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl-) (mg/l)		Solfati (SO4-) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto ammoniacale (N_NH4+) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	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	09/07/2015	10	0	9,42	-0,15	7,32	0	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0,17	10	0	10	0
FIV-MA-01	09/07/2015	10		9,57		7,32		9,9		7,83		10		10		9,6		10		10	
FIM-TR-01	09/07/2015	9,35	1	7,56	-0,04	7,16	-0,04	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	3,37	10	0	10	0
FIV-TR-01	09/07/2015	8,35		7,6		7,20		9,9		7,83		10		10		6,4		10		10	
FIM-TR-01	05/08/2015	8,15	-1,5	6,8	-0,9	7,89	-0,17	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	4,6	0,4	10	0	10	0
FIV-TR-01	05/08/2015	9,65		7,7		8,07		9,9		7,83		10		10		4,2		10		10	
FIM-TR-01	15/09/2015	10	0	7,7	-0,06	8,12	-0,01	9,9	0	7,83	0	9,71	0	10	0	8,4	-0,4	9,97	-0,03	10	0
FIV-TR-01	15/09/2015	10		7,75		8,13		9,9		7,83		9,71		10		8,8		10		10	
FIM-GA-01	15/09/2015	9,6	0,05	7,23	0,03	7,95	0	9,9	0	7,06	0,46	9,71	0	10	0	9,2	0,4	10	0	10	0
FIV-GA-01	15/09/2015	9,55		7,2		7,95		9,9		6,6		9,71		10		8,8		10		10	
FIM-MO-01	15/09/2015	10	0,1	3,6	-0,07	8,19	-0,04	9,9	0	6,77	-0,1	9,71	0	10	0	6,8	1	7,98	-0,2	10	0
FIV-MO-01	15/09/2015	9,9		3,66		8,23		9,9		6,86		9,71		10		5,8		8,19		10	
FIM-MT-01	05/08/2015	8,7	0,76	4,7	-0,18	6,49	0,17	5,5	-0,5	10	0	10	0	4	0,16	8,71	0	10	0	10	0
FIV-MT-01	05/08/2015	7,94		4,88		6,32		6		10		10		3,84		8,71		10		10	
FIM-MR-01	09/07/2015	9,7	-0,25	3,94	0,02	5,94	0,03	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,6	-0,17	10	0	10	0
FIV-MR-01	09/07/2015	9,95		3,92		5,9		9,9		7,83		10		10		9,77		10		10	
FIM-MZ-01	02/07/2015	9,75	-0,25	8,03	-0,13	7,12	0	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	8	-1,77	10	0	10	0
FIV-MZ-01	02/07/2015	10		8,16		7,12		9,9		7,83		10		10		9,77		10		10	
FIM-CD-01	09/07/2015	8,6	-0,65	7,63	0,01	7,08	0	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	8,8	-0,97	10	0	10	0
FIV-CD-01	09/07/2015	9,25		7,62		7,08		9,9		7,83		10		10		9,77		10		10	
FIM-CD-02	08/07/2015	8,05	0,16	8,23	0,01	7,2	0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	8,8	2,4	8,99	0,11	10	0
FIV-CD-02	08/07/2015	7,89		8,22		7,19		9,9		7,83		10		10		6,4		8,88		10	
FIM-CD-02	04/08/2015	9,2	1,1	9,25	-0,05	8,08	-0,08	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	10	0,2	10	0
FIV-CD-02	04/08/2015	8,1		9,3		8,16		9,9		7,83		10		10		9,77		9,8		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-CD-02	16/09/2015	9,9	-0,1	9,2	0,06	7,67	0	9,9	0	7,83	0	9,71	0	10	0	9,2	0,4	9,72	0,15	10	0
FIV-CD-02	16/09/2015	10		9,14		7,67		9,9		7,83		9,71		10		8,8		9,57		10	
FIM-ZT-01	04/08/2015	9,8	0	6,62	-0,02	8,01	0,08	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	9,91	0,23	10	0
FIV-ZT-01	04/08/2015	9,8		6,64		7,93		9,9		7,83		10		10		9,77		9,68		10	
FIM-MZ-02	04/08/2015	10	0,1	8,82	0,34	8	-0,03	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-MZ-02	04/08/2015	9,9		8,48		8,03		9,9		7,83		10		10		9,77		10		10	
FIM-MR-02	04/08/2015	6,23	-2,37	7,83	0,62	7,97	0,12	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	9,59	-0,23	10	0
FIV-MR-02	04/08/2015	8,6		7,21		7,85		9,9		7,83		10		10		9,77		9,81		10	
FIM-DE-01	07/07/2015	5,85	2,58	7,97	0,02	7,63	0,03	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	8	-0,8	9,55	0,52	10	0
FIV-DE-01	07/07/2015	3,28		7,95		7,6		9,9		7,83		10		10		8,8		9,03		10	
FIM-DE-01	05/08/2015	8,8	9,8	8	0,02	7,93	0,07	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	4	0,64	9,99	0,16	10	0
FIV-DE-01	05/08/2015	-1		7,98		7,87		9,9		7,83		10		10		3,36		9,83		10	
FIM-DE-01	17/09/2015	8,25	0,88	7,58	0	7,35	0,03	9,9	0	7,83	0	9,71	0	10	0	9,2	0	10	0	10	0
FIV-DE-01	17/09/2015	7,37		7,58		7,32		9,9		7,83		9,71		10		9,2		10		10	
FIM-MI-01	07/07/2015	-1	-3,75	7,94	-0,01	7,64	0	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	3,8	-4	7,99	4,79	10	0
FIV-MI-01	07/07/2015	2,75		7,95		7,64		9,9		7,83		10		10		7,8		3,2		10	
FIM-MI-01	05/08/2015	7,43	-0,43	8,45	-0,08	7,95	-0,04	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	4	0	9,76	-0,09	10	0
FIV-MI-01	05/08/2015	7,86		8,53		7,99		9,9		7,83		10		10		4		9,85		10	
FIM-MI-01	22/09/2015	9,4	-0,3	7,44	-0,01	7,85	-0,01	9,9	0	7,83	0	9,71	0	10	0	9	-0,77	9,07	0,33	10	0
FIV-MI-01	22/09/2015	9,7		7,45		7,87		9,9		7,83		9,71		10		9,77		8,73		10	
FIM-VE-01	07/07/2015	9,85	-0,05	2,47	0,02	5,25	0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	7,8	0,6	10	0	6,11	0
FIV-VE-01	07/07/2015	9,9		2,46		5,24		9,9		7,83		10		10		7,2		10		6,11	
FIM-VE-01	05/08/2015	2,85	3,85	2,57	-0,04	5,45	-0,03	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	2,08	0,48	9,48	0,92	10	0
FIV-VE-01	05/08/2015	-1		2,61		5,48		9,9		7,83		10		10		1,6		8,56		10	
FIM-VE-01	16/09/2015	9,05	0,15	2,58	-0,01	5,33	0,01	9,9	0	7,83	0	9,71	0	10	0	6,8	0,4	9,45	-0,12	10	0
FIV-VE-01	16/09/2015	8,9		2,59		5,32		9,9		7,83		9,71		10		6,4		9,57		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-01	08/07/2015	9,8	0,5	2,99	-0,01	5,45	0,01	9,9	0	7,15	-0,09	10	0	10	0	8,4	2	9,69	0,11	10	0
FIV-LA-01	08/07/2015	9,3		3		5,44		9,9		7,25		10		10		6,4		9,59		10	
FIM-LA-01	06/08/2015	9,2	-0,6	3,22	-0,04	5,81	0,01	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	9,19	-0,68	10	0
FIV-LA-01	06/08/2015	9,8		3,26		5,8		9,9		7,83		10		10		9,77		9,87		10	
FIM-LA-01	17/09/2015	9,25	-0,15	2,71	0,01	5,57	-0,01	9,9	0	3,8	0,01	9,71	0	10	0	6,4	1	8,04	-0,87	10	0
FIV-LA-01	17/09/2015	9,4		2,71		5,58		9,9		3,79		9,71		10		5,4		8,91		10	
FIM-LA-02	08/07/2015	9,4	0,15	3,05	0,03	5,41	0,02	9,9	0	7,12	0,13	10	0	10	0	7,2	1,8	9,91	0	10	0
FIV-LA-02	08/07/2015	9,25		3,02		5,39		9,9		6,98		10		10		5,4		9,91		10	
FIM-LA-02	06/08/2015	8,55	-0,05	3,31	0,04	5,75	0,02	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	3,76	-6,01	10	0	10	0
FIV-LA-02	06/08/2015	8,6		3,27		5,73		9,9		7,83		10		10		9,77		10		10	
FIM-LA-02	17/09/2015	8,9	-0,25	3	0	5,65	0	9,9	0	4,73	-0,11	9,71	0	10	0	6,8	1	9,36	-0,12	10	0
FIV-LA-02	17/09/2015	9,15		3		5,65		9,9		4,84		9,71		10		5,8		9,48		10	
FIM-SI-01	08/07/2015	5,3	1,33	6,8	-0,24	6,65	-0,11	9,9	0	7,24	0,23	10	0	10	0	6	0,6	9,67	0,21	10	0
FIV-SI-01	08/07/2015	3,98		7,04		6,76		9,9		7,01		10		10		5,4		9,45		10	
FIM-SI-01	06/08/2015	7	-0,23	7,18	-0,03	7,23	-0,04	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,6	-0,17	10	0	10	0
FIV-SI-01	06/08/2015	7,23		7,21		7,27		9,9		7,83		10		10		9,77		10		10	
FIM-SI-01	16/09/2015	6,51	0,34	7,08	0,03	7,16	0,01	9,9	0	7,83	0	9,71	0	10	0	7,6	1,2	8,83	0,11	10	0
FIV-SI-01	16/09/2015	6,17		7,05		7,15		9,9		7,83		9,71		10		6,4		8,72		10	
FIM-MU-01	07/07/2015	0,35	1,35	8,31	0,07	7,73	0,03	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	7,4	4	8,19	6,75	6,11	0
FIV-MU-01	07/07/2015	-1		8,24		7,71		9,9		7,83		10		10		3,4		1,44		6,11	
FIM-MU-01	06/08/2015	8,7	1,93	8,1	0,1	7,84	0	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	9,77	0	10	0	10	0
FIV-MU-01	06/08/2015	6,77		8		7,84		9,9		7,83		10		10		9,77		10		10	
FIM-MU-01	16/09/2015	9,5	0,1	7,83	0,02	7,4	0	9,9	0	7,83	0	9,71	0	10	0	9,2	0,4	9,65	0,07	10	0
FIV-MU-01	16/09/2015	9,4		7,81		7,4		9,9		7,83		9,71		10		8,8		9,59		10	
FIM-AD-01	29/07/2015	9,25	-0,05	6	0,08	6,76	0,04	9,9	0	7,83	0	10	0	10	0	8,8	0,2	10	0	10	0
FIV-AD-01	29/07/2015	9,3		5,92		6,72		9,9		7,83		10		10		8,6		10		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-AD-01	26/08/2015	10	0,15	5,66	-0,02	7,61	-0,05	9,9	0	7,83	0	9,71	0	10	0	9,77	1,37	10	0	10	0
FIV-AD-01	26/08/2015	9,85		5,68		7,67		9,9		7,83		9,71		10		8,4		10		10	
FIM-AD-01	17/09/2015	9,6	-0,25	4,6	-0,06	6,79	0,01	9,9	0	7,83	0	9,71	0	10	0	9,6	-0,17	10	0	10	0
FIV-AD-01	17/09/2015	9,85		4,66		6,77		9,9		7,83		9,7		10		9,77		10		10	

Tabella 9: Analisi VIP – Parametri chimici

FIM-V-MA-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

La frequenza di monitoraggio del Naviglio Martesana 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 Maggio 2015 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 25/05/2015, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio dell'ASSE TEEM, avvenuta in data 19 maggio 2015 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione dei campo industriali, campo base e cava di prestito.

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	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
FIM-MA-01	09/07/2015 CO	103,8	7,9	189	4	3,6	30,1	< 19,5	< 0,13	0,05	< 0,02	< 5,6	6,75	0,3	0,53	< 2,5
MEDIA		**103,03**	**8,14**	**195,98**	**8,45**	**3,24**	**23,98**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**8,96**	**-**	**0,73**	**-**
DEV. ST.		**2,58**	**0,33**	**12,59**	**7,75**	**0,46**	**2,53**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3,36**	**-**	**0,17**	**-**

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

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

FIM-V-TR-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento alla Roggia Trobbia 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).

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2015 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali ed il superamento della soglia di intervento per il parametro COD. Si riporta nel seguito la comunicazione.

Attività di cantiere: nessuna attività di cantiere.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro SST (ΔVIP =1): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 11,5 mg/l nella sezione di monte e 21,5 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni rilevate risultano inferiori al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I). È stato riscontrato inoltre il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (ΔVIP =3,37): in particolare si è registrata una concentrazione < 5,57 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 14,0 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni rilevate risultano inferiori al valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G).

Analisi dello storico: in riferimento al parametro COD questo non ha mai fatto registrare anomalie nel corso delle attività di monitoraggio sino ad ora eseguite, mentre il parametro SST ha fatto registrare un superamento della soglia di attenzione nel mese di agosto 2014 (fase di CO)

Risoluzione anomalia: non sono presenti lavorazioni, il cantiere pertinente alla realizzazione della infrastruttura è stato dismesso, mentre le attività relative alla cava di Melzo – Pozzuolo risultano sospese.

Si riporta di seguito l'andamento dei parametri SST e COD rilevati presso i siti FIM/V-TR-01.

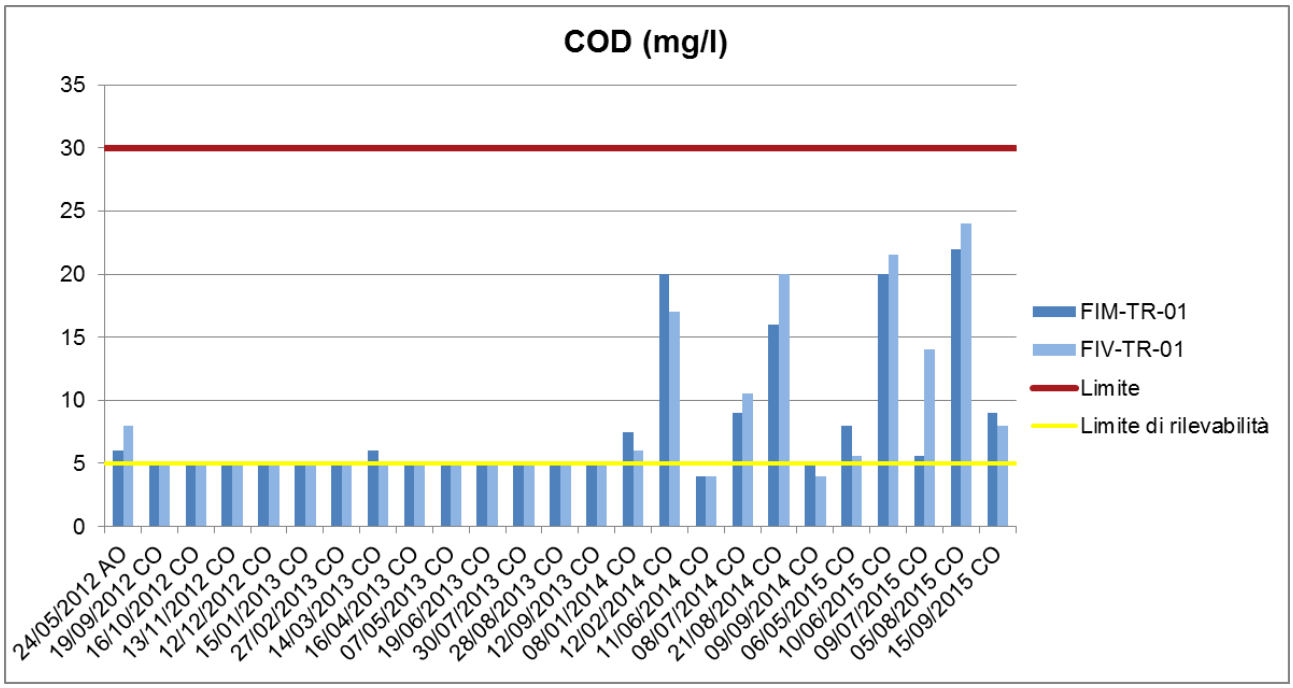


Figura 1: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

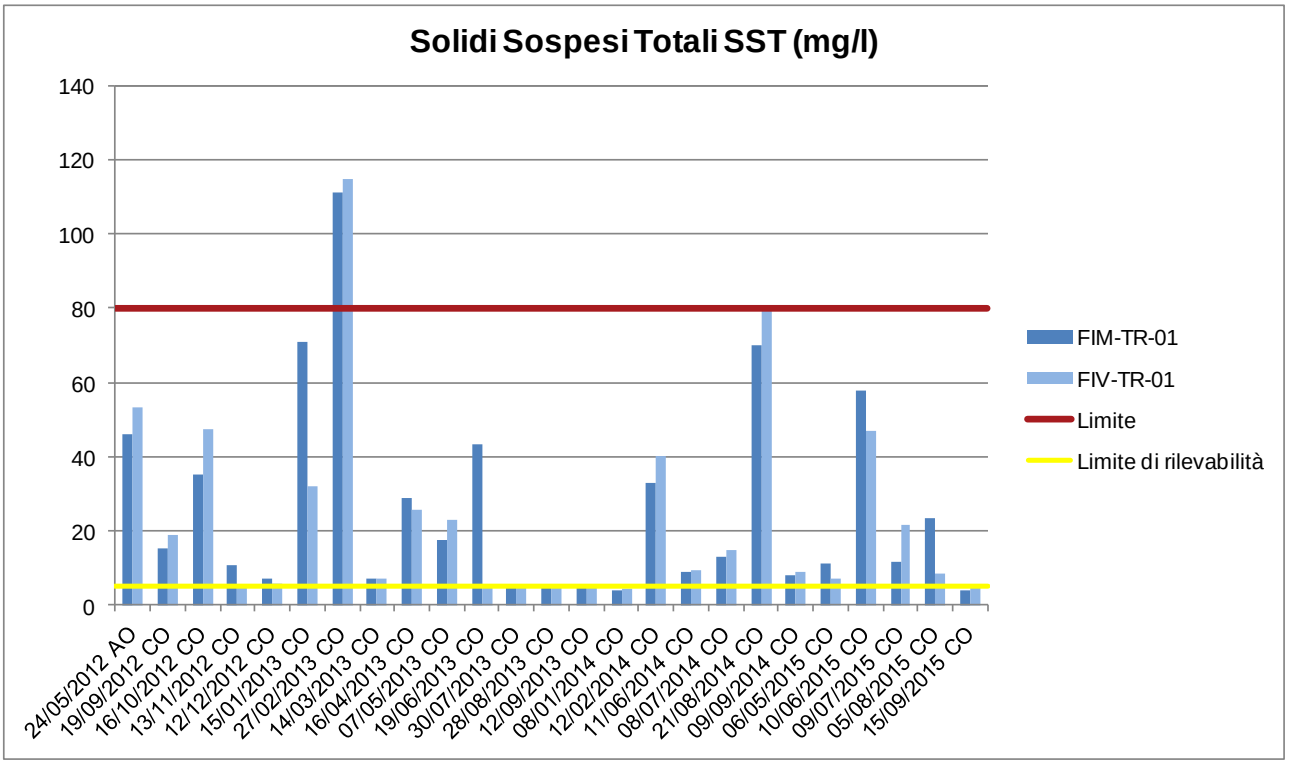


Figura 2: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Il parametro Solidi Sospesi Totali ha fatto registrare anomalie solo in alcuni sporadici rilievi: si è registrato un superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 1,00) solo nei campionamenti in fase di corso d'opera eseguiti in luglio 2015 ed in agosto 2014. Per quanto attiene al campionamento si

precisa che l'attività della cava sono in stato di fermo e lo scarto tra le concentrazioni di montte e valle risulta moderato, pari a 10 mg/l. Nel campionamento di agosto 2014 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 assurto 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 Δ tra le sezioni si può considerare esiguo, probabilmente da imputarsi a condizioni di torbidità locali di origine naturale. Oltre al dato di agosto 2014, si è registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento per i Solidi Sospesi Totali nella campagna di febbraio 2013. Le fluttuazioni occorse nei mesi di febbraio 2013 e agosto 2014 sembrano essere legate ad un evento avulso dalle lavorazioni in essere: le criticità risultano confinate nel tempo, a fronte della continuità delle lavorazioni legate alla realizzazione della TEEM, ed inoltre, in entrambi i casi, le concentrazioni risultano sostenute sia nella sezione di monte che nella sezione di valle. In particolare nel mese di agosto 2014 le frequenti precipitazioni possono aver determinato le condizioni di piena del corso d'acqua e, conseguentemente, un sensibile intorbidimento delle acque.

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

		PARAMETRI VIP														
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_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-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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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	09/07/2015 CO	94,8	7,6	317	11,5	7,2	31,3	< 19,5	<0,13	<0,05	< 0,02	< 5,6	6,86	0,3	2,34	< 2,5
FIM-TR-01	05/08/2015 CO	94,1	7,5	408	23,5	11	25,8	< 19,5	<0,13	<0,05	< 0,02	22	8,54	0,4	3,08	10
FIM-TR-01	15/09/2015 CO	91	7,5	285	4	6,5	24,1	< 19,5	<0,13	<0,07	< 0,02	9	10,2	<0,3	1,53	< 2,5
MEDIA*		**84,44**	**7,84**	**299,68**	**20,92**	**10,03**	**22,45**	**-**	**0,57**	**-**	**-**	**-**	**108,97**	**1,42**	**2,16**	**-**
DEV. ST.*		**13,14**	**0,23**	**71,24**	**19,92**	**5,11**	**4,51**	**-**	**0,53**	**-**	**-**	**-**	**214,94**	**1,30**	**0,90**	**-**

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

Per quanto riguarda i parametri COD e Solidi Sospesi Totali si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Il parametro Azoto Ammoniacale ha fatto registrare livelli sporadicamente superiori al valore normativo assurto 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 assurto a riferimento per lo ione ammonio (D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), sono stati sporadicamente registrati anche nelle 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. Nel terzo trimestre 2015 le concentrazioni di azoto ammoniacale sono risultate sempre inferiori ai limiti di

rilevabilità strumentale. L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato, ad oggi, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento. Relativamente al parametro Azoto Ammoniacale si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro rilevato presso i siti FIM/FIV-TR-01.

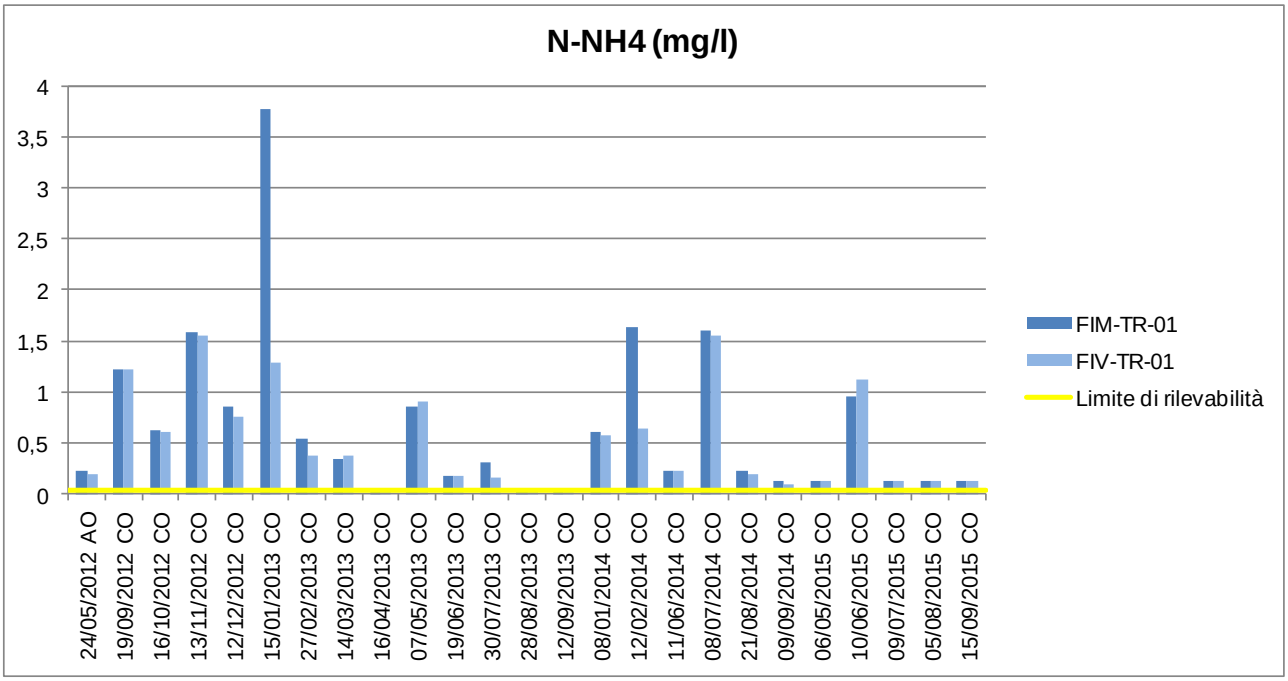


Figura 3: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

Il parametro 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.

Tutti i campionamenti eseguiti nel 2015 hanno rilevato concentrazioni di Alluminio sempre prossime ai limiti di rilevabilità strumentali. Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Alluminio rilevato presso i siti FIM-V-TR-01.

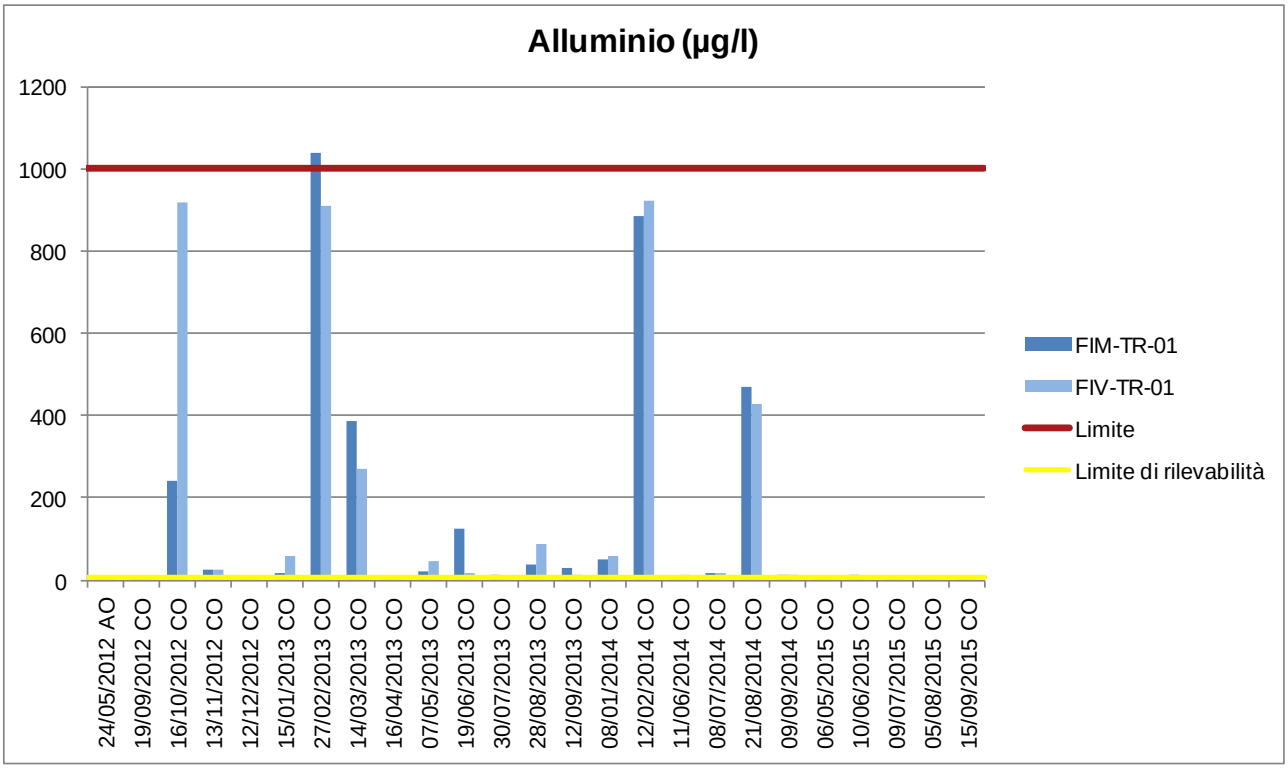


Figura 4: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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

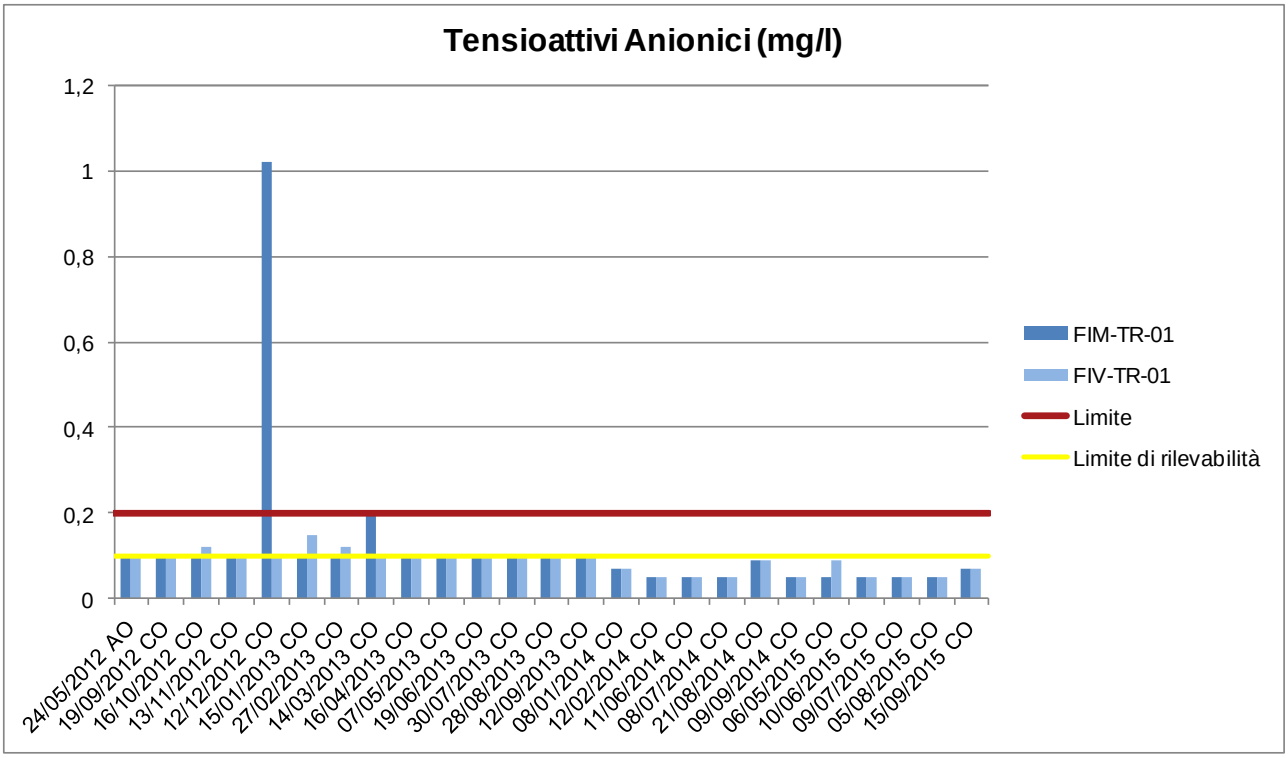


Figura 5: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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

FIM-V-GA-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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).

		PARAMETRI VIP															
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4^+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-GA-01	13/11/2012 CO	75	8,1	489	34,7	5	22,1	< 20,0	< 0,04	<0,10	<0,10	<5	103,5	3,2	2,29	< 5,0	63
FIM-GA-01	12/12/2012 CO	51	7,9	464	<5	6,6	29,1	< 20,0	12,68	<0,10	<0,10	<5	11,9	0,6	2,94	< 5,0	6
FIM-GA-01	07/05/2013 CO	78	8	256	19	6,7	27	< 20,0	0,82	<0,10	<0,10	<5	13,6	3,9	2,45	< 5,0	30
FIM-GA-01	19/06/2013 CO	101,6	8,3	206	<5	3,2	21	< 20,0	0,23	<0,10	<0,10	<5	17,5	3,6	1,4	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	30/07/2013 CO	99	7,9	458	<5	5,4	26	< 20,0	0,34	<0,10	<0,10	9	<5	3,9	3,7	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	28/08/2013 CO	97,4	7,9	486	6	6,8	26	< 20,0	< 0,04	<0,10	<0,10	<5	15,7	3,4	3,2	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	12/09/2013 CO	60	7,6	476	5	7	29,2	< 20,0	0,04	0,1	0,1	5	12,6	< 0,5	3,73	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-01	08/01/2014 CO	89,3	8	284	0,5	8,4	22,6	< 8,9	0,63	0,07	0,06	11,5	37,6	< 0,3	1,5	< 2,5	31,8
FIM-GA-01	12/02/2014 CO	73,9	7,7	407	46	8,7	20,1	< 20,4	0,82	0,05	0,02	28	296	0,9	3,2	3	-
FIM-GA-01	20/05/2014 CO	65,1	7,4	251	7,5	8,8	25	< 20,4	0,77	< 0,05	< 0,02	9	15,4	0,3	0,79	3	28,6
FIM-GA-01	09/06/2014 CO	72,2	7,5	272	8	5,2	21,9	< 20,4	0,27	< 0,05	< 0,02	6,5	10,7	< 0,3	0,85	< 2,5	37,4
FIM-GA-01	08/07/2014 CO	106	7,9	485	7	7,9	24,4	< 20,4	0,09	< 0,05	< 0,02	4,5	15,7	0,3	3,6	< 2,5	10,8
FIM-GA-01	21/08/2014 CO	78,3	7,6	251	72	4,6	14,4	< 20,4	0,14	< 0,09	< 0,02	13,5	328	0,7	1,83	8	-
FIM-GA-01	10/09/2014 CO	88,5	7,8	300	15	4,7	22,5	< 20,4	0,07	< 0,05	< 0,02	< 4,0	10,5	0,6	1,59	< 2,5	9,1
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
FIM-GA-01	15/09/2015 CO	87,60	7,90	525,00	9,00	8,90	25,40	< 19,5	0,29	0,07	0,02	7,00	8,55	0,30	3,58	5,00	9,3
MEDIA*		**85,05**	**7,85**	**389,27**	**12,91**	**7,02**	**24,43**	**-**	**0,32**	**-**	**-**	**7,20**	**41,70**	**1,50**	**2,58**	**-**	**20,43**
DEV. ST.*		**14,55**	**0,21**	**105,54**	**12,50**	**1,82**	**2,76**	**-**	**0,29**	**-**	**-**	**2,80**	**74,37**	**1,49**	**0,96**	**-**	**9,22**

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

Il parametro Alluminio ha fatto registrare due superamenti della soglia di attenzione durante le attività di monitoraggio svolte in fase di corso d'opera: nello specifico ci si riferisce ai campionamenti eseguiti in giugno e agosto 2013. In entrambi i casi le concentrazioni riscontrate risultano esigue e lo scarto tra la sezione di monte e la corrispettiva sezione di valle molto contenuto. Tutti i valori si attestano al di sotto del limite assurto a riferimento, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 Tab. 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Le esigue concentrazioni riscontrate hanno

fatto presupporre che gli scostamenti monte-valle rilevati siano attribuibili alle differenti condizioni idrochimiche di carattere locale riferibili alla singola stazione di campionamento. 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. Nei campionamenti eseguiti nel corso del 2015 le concentrazioni di Alluminio presso le sezioni fluviali in esame sono risultate sempre moderate e con scarti relativi tra le sezioni di monte e valle esigui.

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

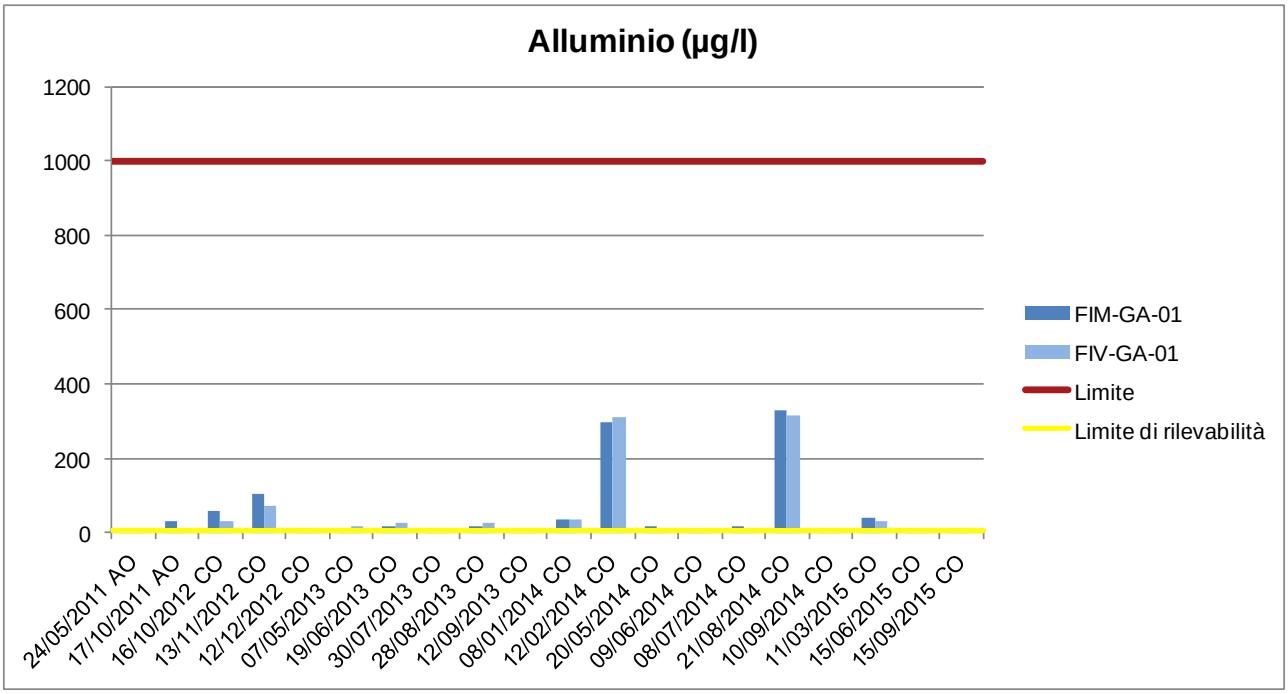


Figura 6: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

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.

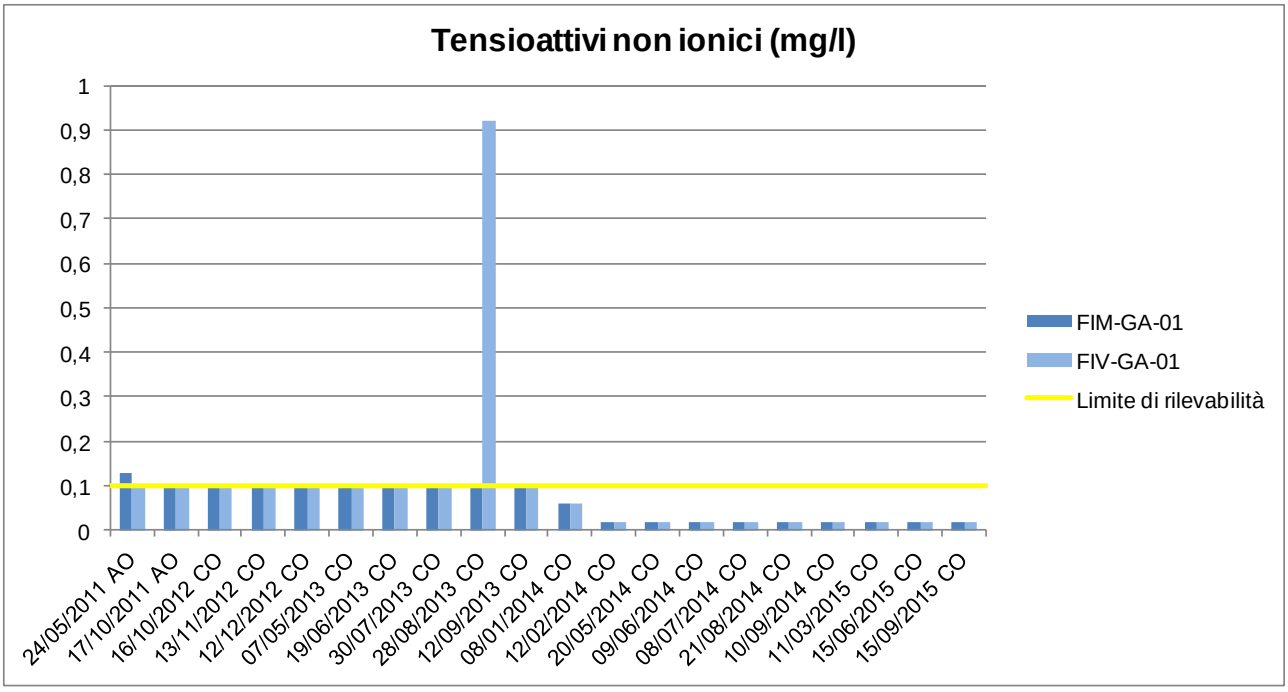


Figura 7: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

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 (ΔVIP = 1,00). E' stata misurata una concentrazione di ossigeno pari a 11,50 mg/l nella sezione di monte contro una concentrazione di 14 mg/l in quella di valle. Entrambe le concentrazioni risultano inferiori al valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs 152/2006 Parte III All.2 Tab1/A A3-G). E' stato inoltre riscontrato un leggere aumento nella sezione di valle dei parametri SST, BOD e Conducibilità correlati con il parametro COD. Non sono state evidenziate relazioni dirette con le lavorazioni in corso, non sono state riscontrate sorgenti di immissione tra la sezione di monte e quella di valle. A partire dal primo semestre 2014 i livelli di COD nelle sezioni di monte e valle del Fontanile Gabbarella 1 sono risultati confrontabili e tutti minori o uguali a 15 mg/l.

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

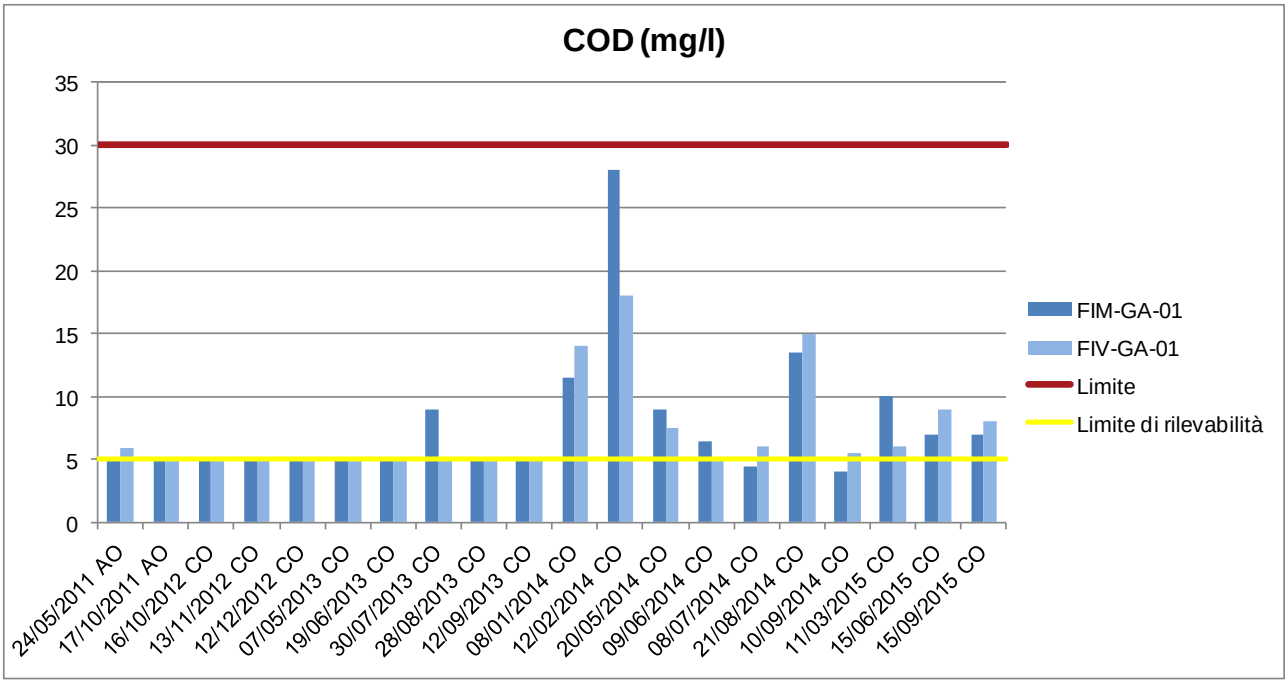


Figura 8: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella 1.

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

FIM-V-MO-01

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2015, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta di seguito la comunicazione.

Attività di cantiere: nessuna lavorazioni potenzialmente interferente l'alveo.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione ($\Delta VIP = 1,00$) per il parametro COD: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 13 mg/l nella sezione di monte, contro 16 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l , 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, dicembre 2014 e giugno 2015. In particolare le concentrazioni registrate nel rilievo di giugno 2015 sono analoghe a quanto riscontrato nel presente campionamento

Risoluzione anomalia: lo scostamento relativo tra le concentrazioni di COD riscontrate tra Monte e Valle, pari a 3 mg/l, risulta esiguo e probabilmente indotto da condizioni idrochimiche locali leggermente differenti tra le due sezioni fluviali.

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

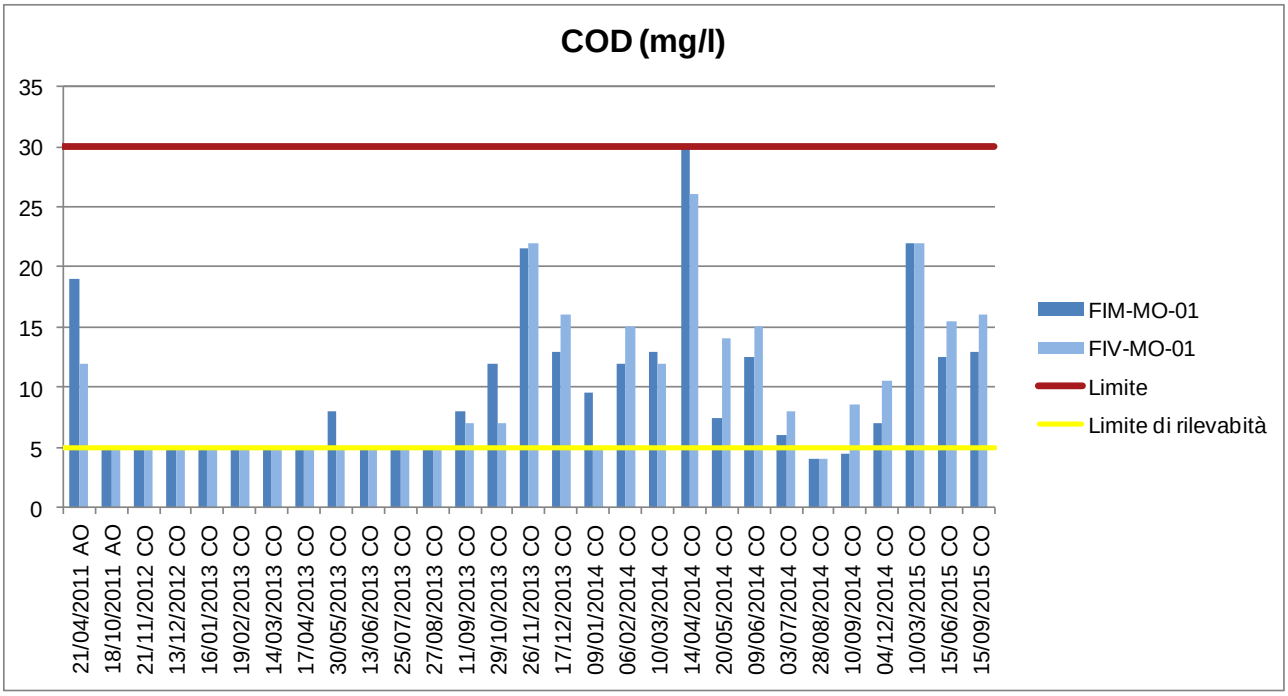


Figura 9: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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.

		PARAMETRI VIP											
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4^+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)
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
FIM-MO-01	15/09/2015 CO	92,4	8,1	398	4,5	37,6	23,6	< 19,5	0,35	0,07	0,02	13	25,2
MEDIA		**94,90**	**8,11**	**511,37**	**11,18**	**38,09**	**32,23**	**-**	**0,78**	**-**	**-**	**10,55**	**51,16**
DEV. ST.		**8,31**	**0,29**	**206,11**	**12,39**	**27,89**	**11,63**	**-**	**0,99**	**-**	**-**	**5,02**	**99,69**

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 registrate sporadiche criticità nel corso delle precedenti attività di monitoraggio (fase di corso d'opera). Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di ottobre 2013 il parametro Solidi Sospesi Totali ha rilevato concentrazioni superiori rispetto al valore normativo assurto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.3 Parte Terza). Sebbene le attività condotte nel periodo antecedente la misura abbiano interessato la sistemazione spondale in pietrame del Torrente Molgora ed il passaggio di mezzi di cantiere, tale anomalia non sembra essere determinata dal cantiere TEEM avendo coinvolto anche la sezione di monte, posta a circa 350 m dall'area di cantiere. Le successive campagne di monitoraggio eseguite hanno mostrato concentrazioni di SST sensibilmente inferiori rispetto al valore di riferimento e valori confrontabili tra le sezioni monte-valle. Nel campionamento di febbraio 2014 si assiste ad un aumento, in entrambe le sezioni fluviali di monte e valle, del tenore in SST: in tale periodo le condizioni di piena in cui versava il corso d'acqua, caratterizzate da elevata turbolenza del flusso idrico, hanno determinato un intorbidimento delle acque e, di conseguenza, un aumento del valore dei solidi sospesi totali. Per completezza di trattazione si segnala che il parametro SST ha registrato il superamento della soglia di attenzione nel campionamento di corso d'opera eseguito in luglio 2013. In occasione di tale campagna, la concentrazione riscontrata nella sezione di valle è risultata ad ogni modo di modesta entità: la causa è stata attribuita con ogni probabilità ad un risollevamento del sedimento in alveo tra la sezione di monte/valle o da micro smottamenti di materiale dalle sponde. Le successive misure eseguite nel corso del 2014 e 2015 non evidenziano alcuna criticità per il parametro in oggetto: le concentrazioni sono risultate moderate ed assolutamente confrontabili tra le sezioni di monte e valle.

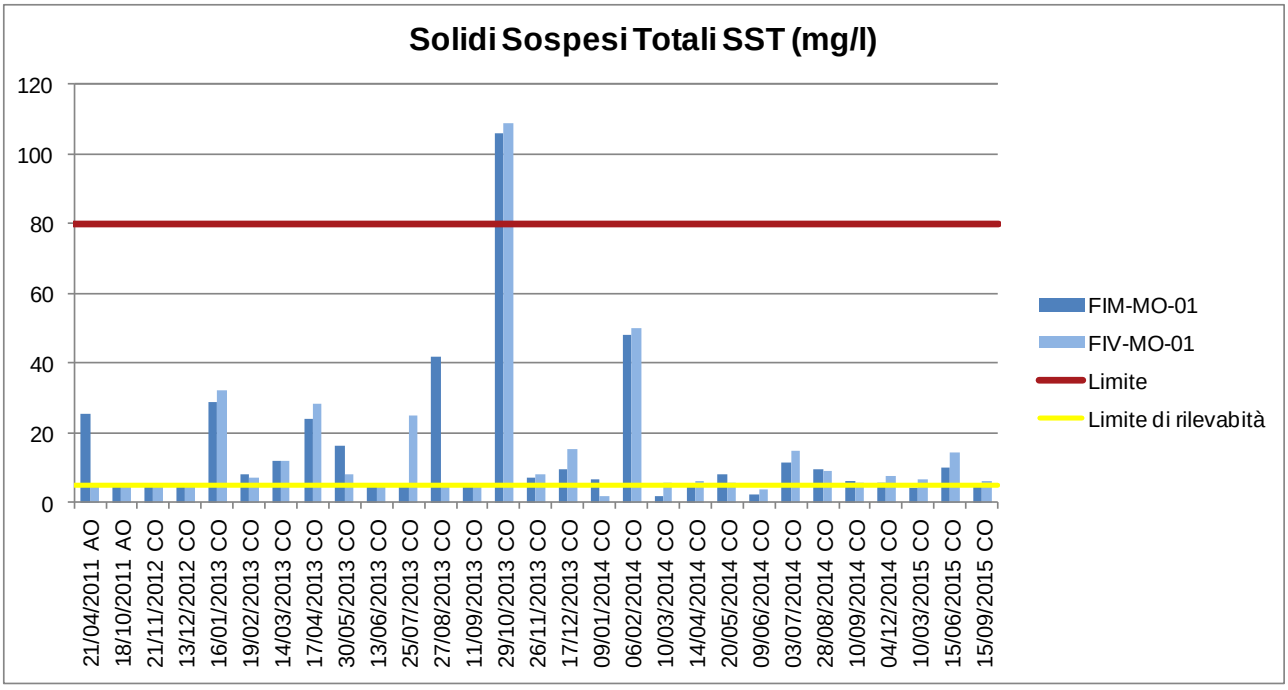


Figura 10: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

attività agricole presenti nella zona, che sono oggetto di spandimento di liquame. 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+ (ΔVIP=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, probabilmente riconducibili alle attività agricole condotte nei campi adiacenti al corso d'acqua. Le successive misure eseguite nel corso del 2015 evidenziano sempre la presenza di Azoto Ammoniacale, ma a tenori decisamente più bassi, pari a circa 0,5 mg/l.

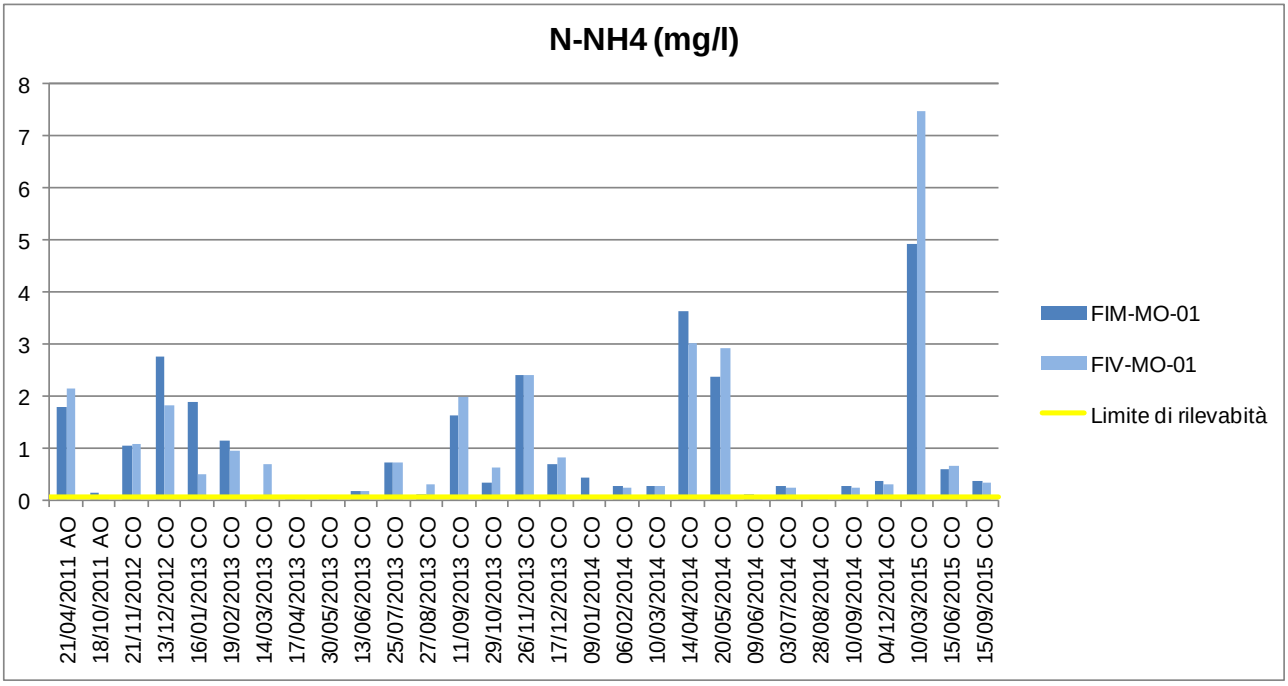


Figura 11: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

La Figura seguente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio presso le sezioni di monte e valle del torrente Molgora: si evidenziano, concentrazioni sempre costantemente inferiori al valore normativo assurto a riferimento, pari a 1,0 mg/l. 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 a partire dal 2014 hanno fino ad ora evidenziato un quadro positivo: le concentrazioni di Alluminio sono risultate contenute e

le differenze monte-valle trascurabili.

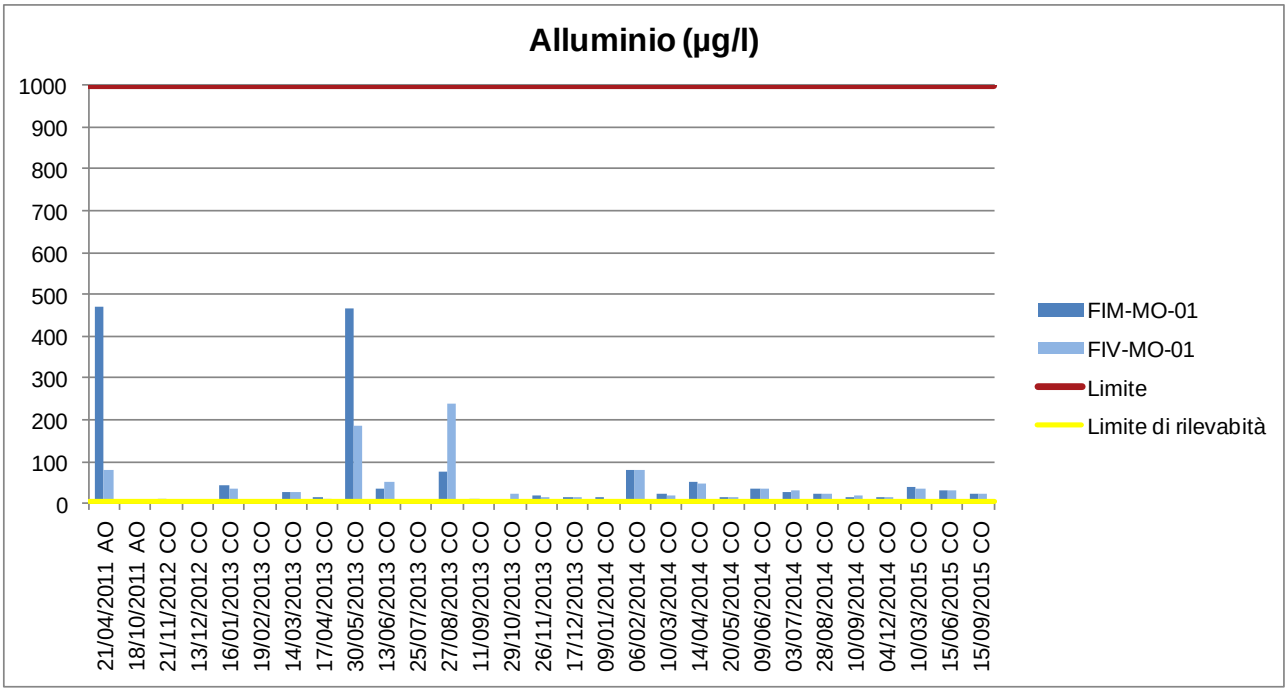


Figura 12: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

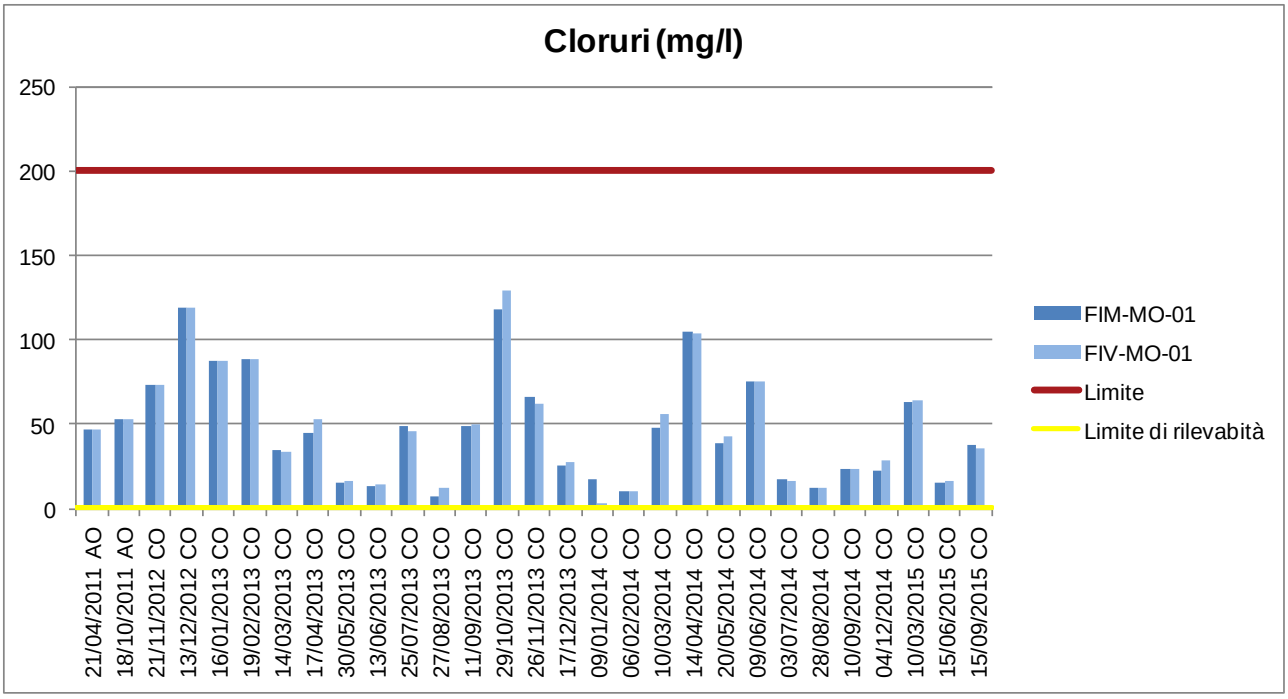


Figura 13: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

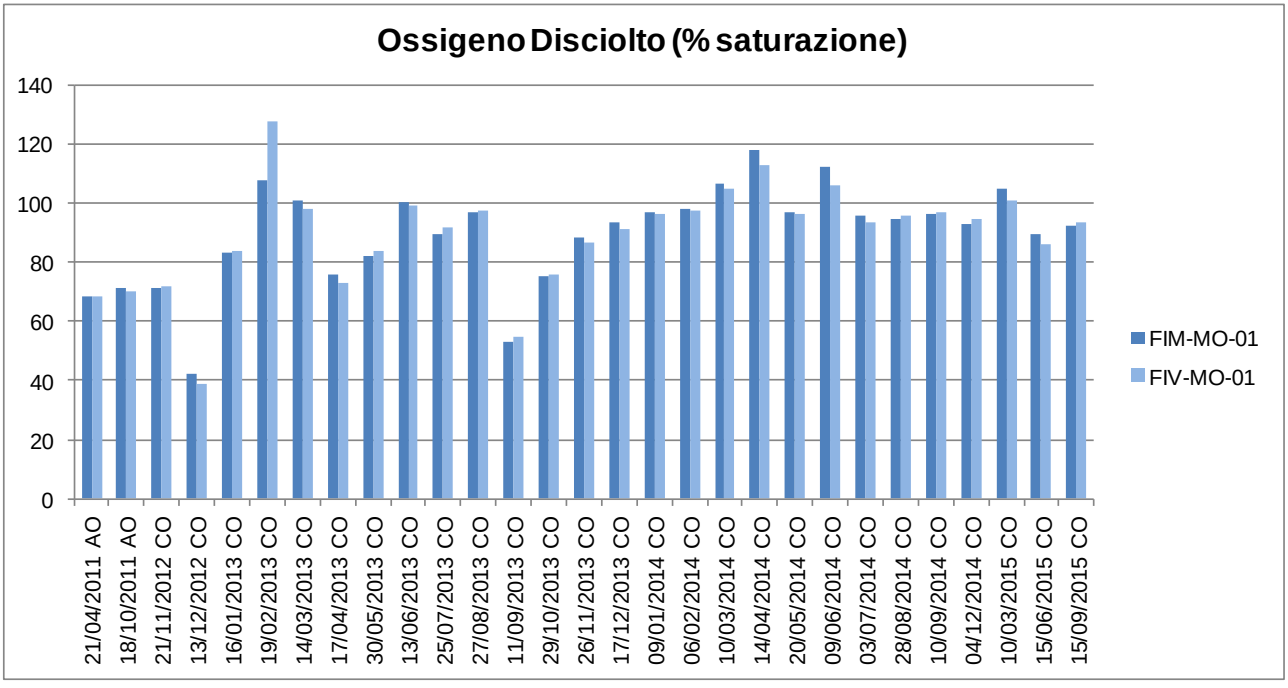


Figura 14: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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 Anionici ha fatto registrare concentrazioni pari a circa 0,3 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.

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.

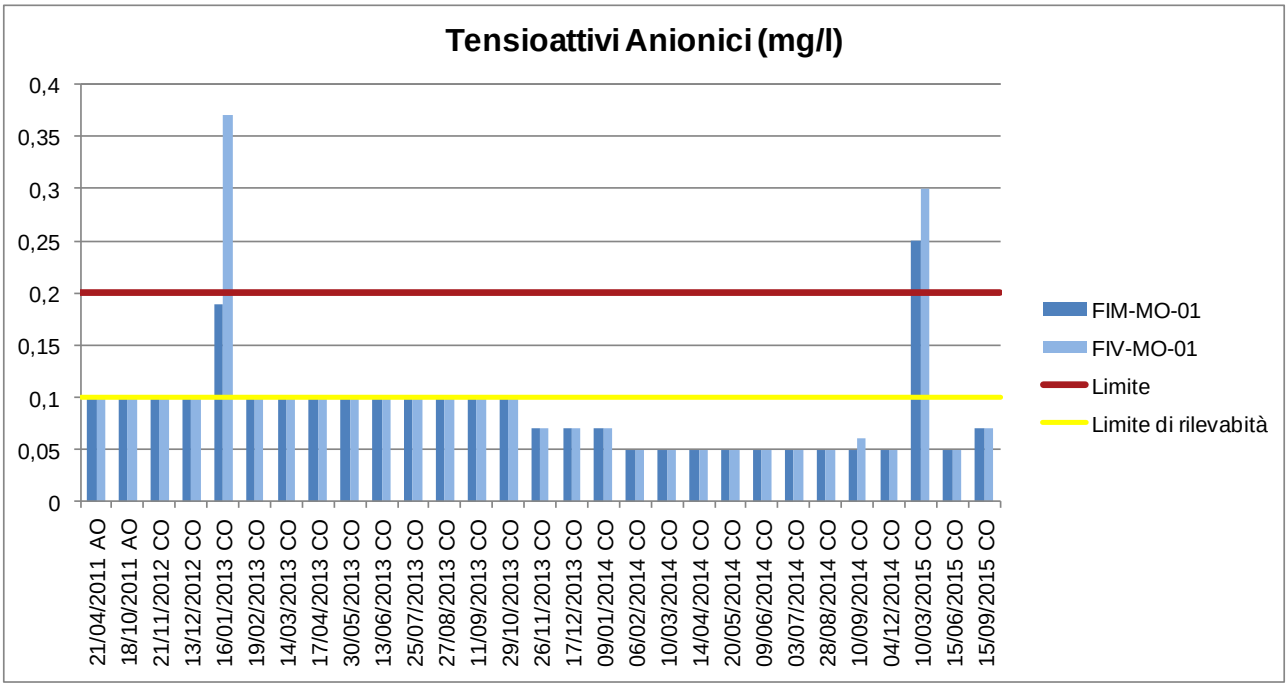


Figura 15: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Anionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

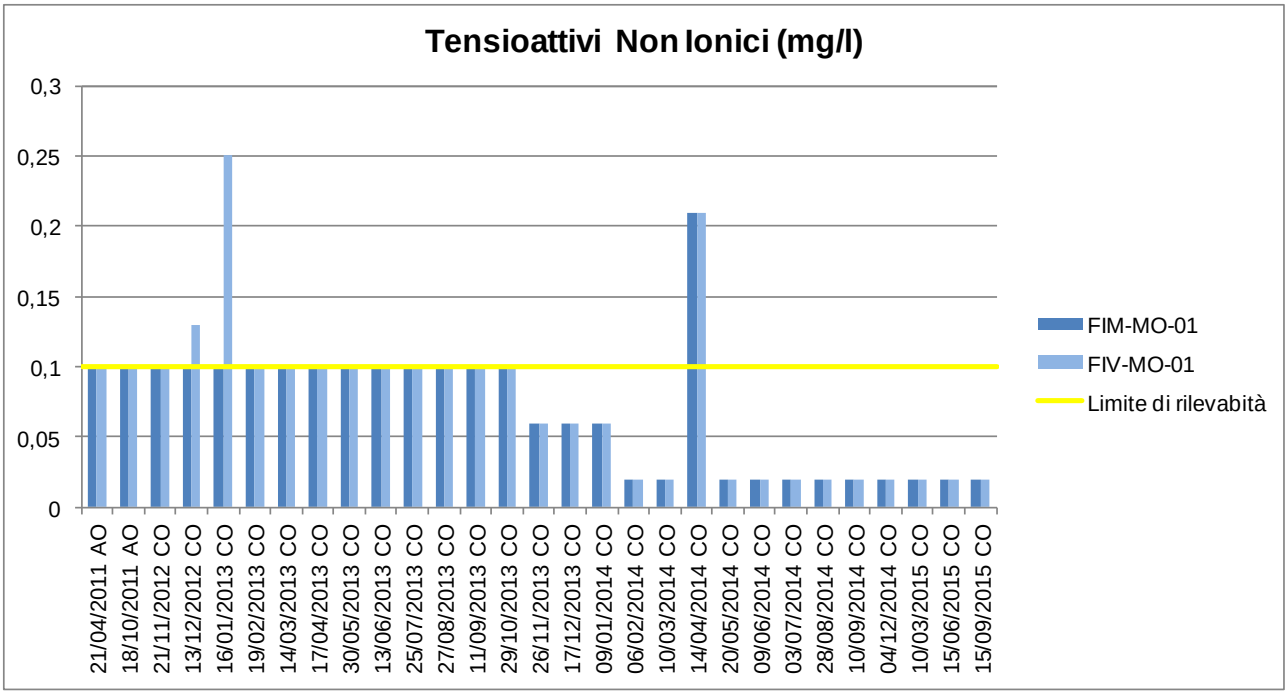


Figura 16: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Non Ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

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

FIM-V-MT-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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.

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-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 Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4^+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-MT-01	19/02/2013 CO	129	8,5	411	<5	7,3	29	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	31,1	< 0,5	2,79	< 5,0	< 20,0
FIM-MT-01	14/03/2013 CO	57	7,8	658	13	17,6	40,1	< 20,0	0,21	<0,1	<0,1	<5	32	< 0,5	9,42	< 5,0	47
FIM-MT-01	30/05/2013 CO	82,4	8,3	696	<5	23,9	52,8	< 20,0	0,14	<0,1	<0,1	5	35,5	4,4	4,03	< 5,0	33
FIM-MT-01	13/06/2013 CO	83,4	7,7	627	8	17,1	35,6	< 20,0	0,14	<0,1	<0,1	<5	24,9	6,1	5,51	< 5,0	27
FIM-MT-01	25/07/2013 CO	36,6	7,4	667	22	77,1	44,4	< 20,0	0,79	<0,1	<0,1	<5	10,8	0,8	3,18	< 5,0	< 20,0
FIM-MT-01	27/08/2013 CO	62,5	7,4	616	11	7,7	20	< 20,0	0,09	<0,1	<0,1	<5	73,3	5	1,53	< 5,0	57
FIM-MT-01	11/09/2013 CO	45	7,2	692	<5	22,5	44,5	< 20,0	0,89	<0,1	<0,1	<5	8,6	2,6	5,51	< 5,0	< 20,0
FIM-MT-01	29/10/2013 CO	64,8	7,7	689	216	19,3	36,9	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	<5	3	5,36	< 5,0	< 20,0
FIM-MT-01	27/11/2013 CO	86,2	7,8	692	16	22,6	38	< 8,9	<0,07	<0,07	<0,06	<4,2	4,44	0,8	4,72	< 2,5	< 3,3
FIM-MT-01	16/01/2014 CO	87	7,7	669	8,5	19,4	35,8	< 8,9	<0,07	<0,07	<0,06	9,5	6,21	0,9	4,29	3	29,6
FIM-MT-01	19/02/2014 CO	79	7,7	693	5,5	19,3	35,1	< 20,4	0,16	<0,05	< 0,02	<4	9,34	0,3	4,01	< 2,5	-
FIM-MT-01	04/03/2014 CO	100,5	7,7	646	21,5	19,5	34,2	< 20,4	<0,07	<0,05	< 0,02	14	45,9	0,6	4,8	4	25,9
FIM-MT-01	22/05/2014 CO	93,8	7,9	257	16,5	7,5	26,6	< 20,4	0,16	<0,05	< 0,02	7	15,6	< 0,3	1,05	< 2,5	12,5
FIM-MT-01	04/06/2014 CO	82,2	7,6	362	8,5	11,9	28,9	< 20,4	0,22	<0,05	0,05	11,5	270	1,3	1,88	3	296
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
FIM-MT-01	05/08/2015 CO	89,6	7,6	554	18	21,5	36,3	< 19,5	0,75	< 0,0	0,02	25	19,7	0,9	3,5	10	7,6
MEDIA*		**82,99**	**7,74**	**596,76**	**13,62**	**17,32**	**34,49**	**-**	**0,19**	**-**	**-**	**6,66**	**22,49**	**1,38**	**3,99**	**-**	**23,45**
DEV. ST.*		**16,95**	**0,25**	**123,75**	**8,35**	**6,21**	**6,21**	**-**	**0,23**	**-**	**-**	**3,13**	**18,23**	**1,46**	**1,27**	**-**	**15,13**

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.

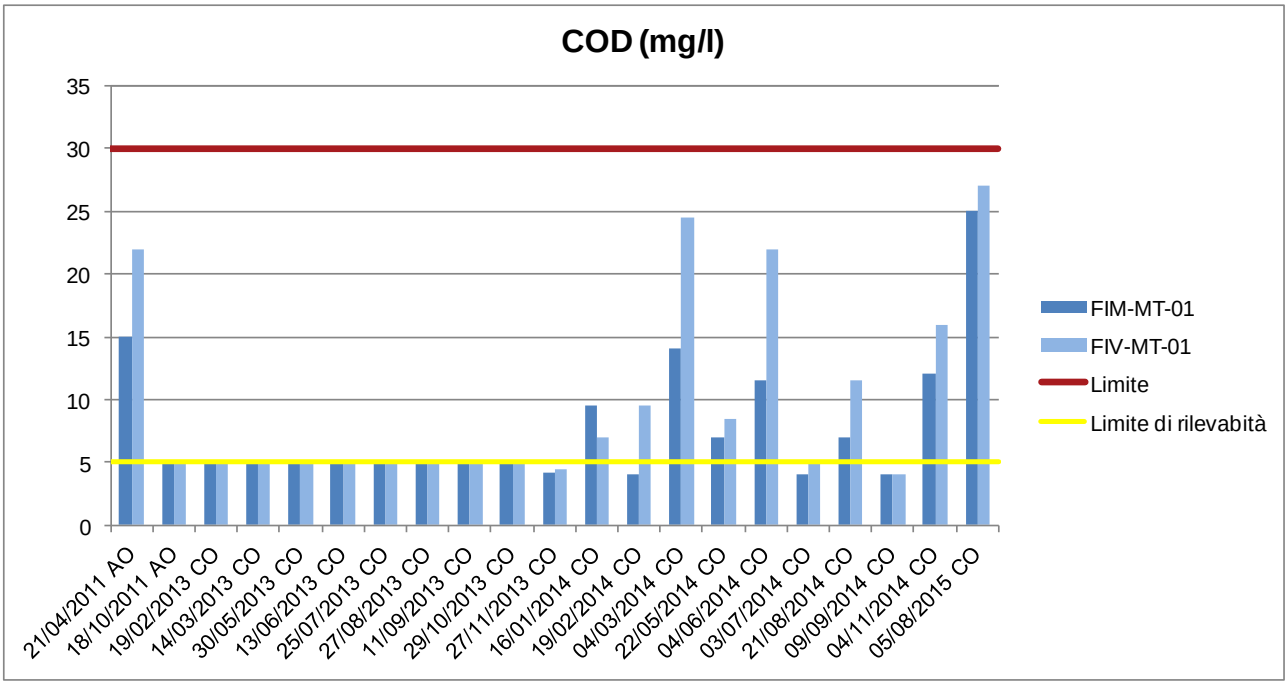


Figura 17: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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. La Roggia Molgoretta è risultata in asciutta nei primi 2 trimestri del 2015. Tenori di COD più sostenuti sono stati riscontrati nel campionamento effettuato in agosto 2015 in entrambe le sezioni fluviali di monte e valle.

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 assurto a riferimento, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/06 Tabella 4, Allegato 2 alla parte terza). In occasione dei campionamenti eseguiti in febbraio e marzo 2014 si è notato un flusso idrico molto debole anche in corrispondenza della sezione di monte FIM-MT-01.

A partire dal terzo trimestre 2014 si assiste ad una stabilizzazione del parametro su valori inferiori ai 50 µg/l, che non rappresentano alcuna criticità ambientale. La differenza di concentrazione riscontrata nel campionamento di settembre e novembre 2014 può essere riconducibile a piccole variazioni di pH (settembre: sezione di monte pH pari a 7.7, sezione di valle 8.1/ novembre: sezione di monte pH pari a 7,6, sezione di valle 7,8): 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.

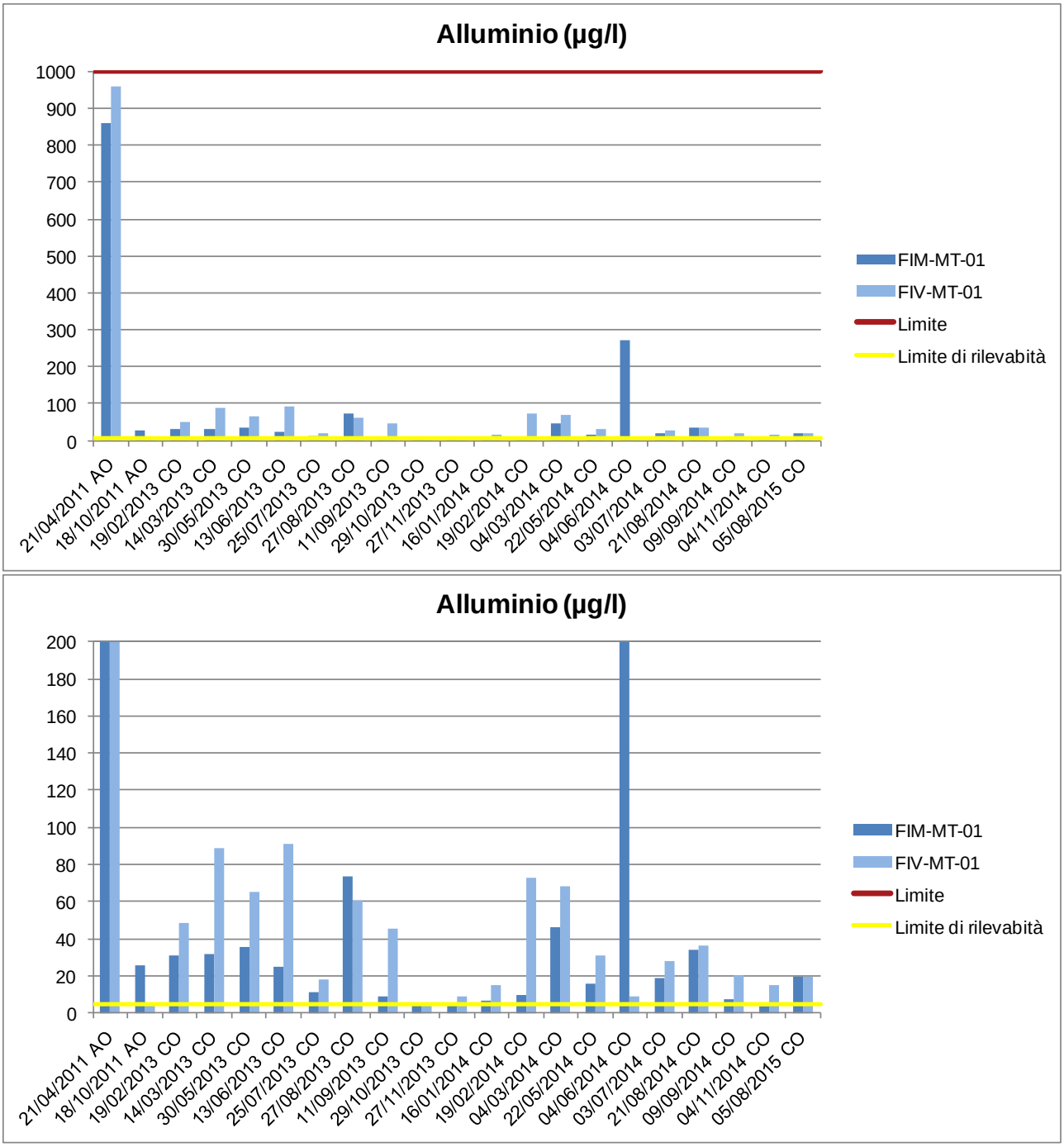


Figura 18: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta. La figura B riporta gli stessi valori contenuti nella figura A, ma a scala ridotta per apprezzare con maggior chiarezza l'andamento 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.

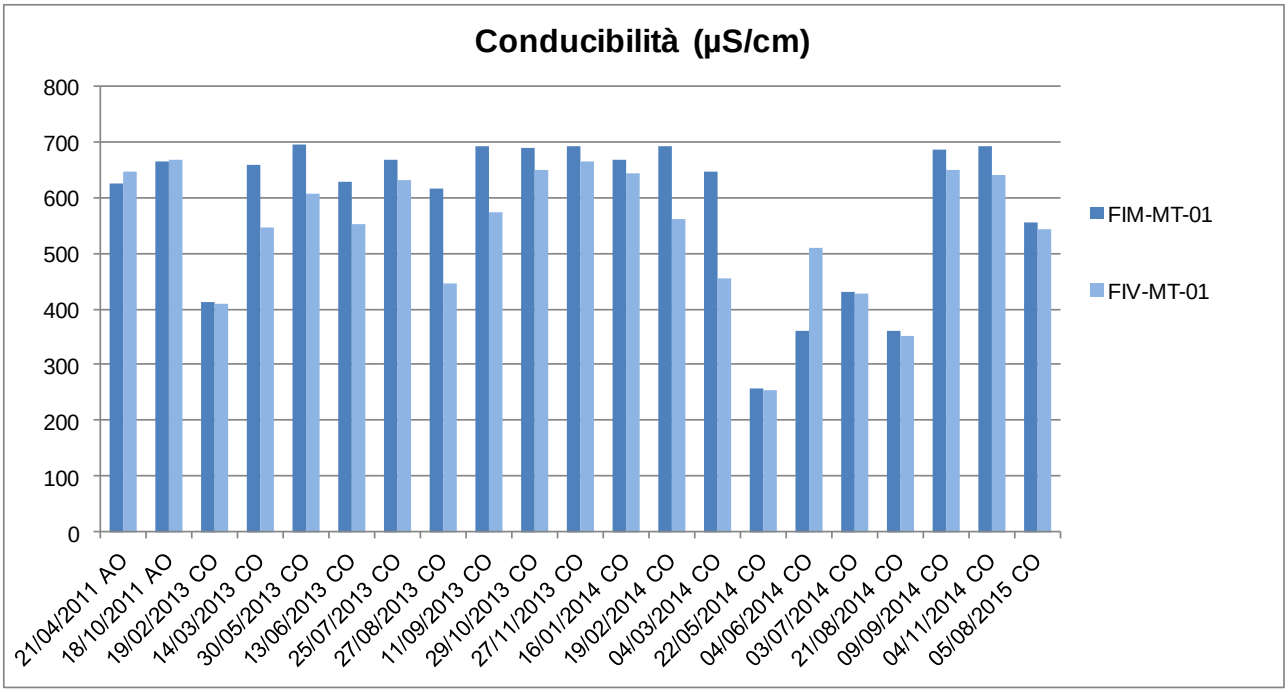


Figura 19: andamento nel tempo della concentrazione di Conducibilità (µS/cm) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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: le anomalie 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 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. 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 concentrazione di valle.

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

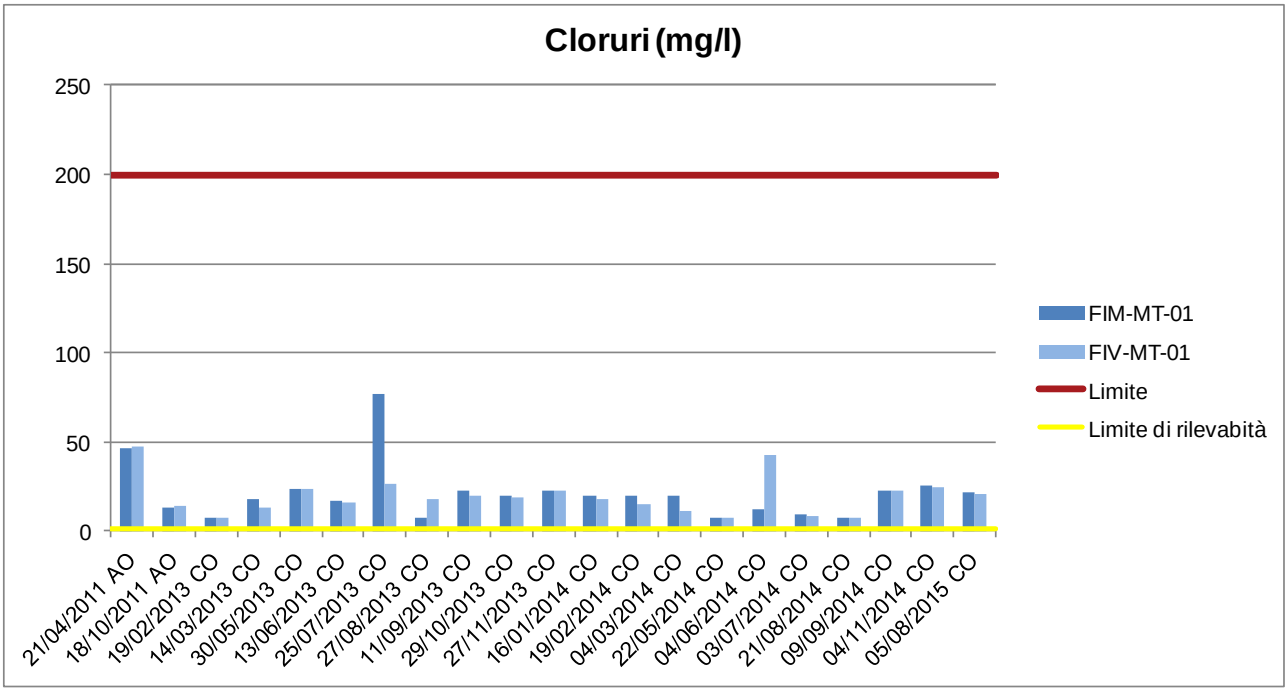


Figura 20: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

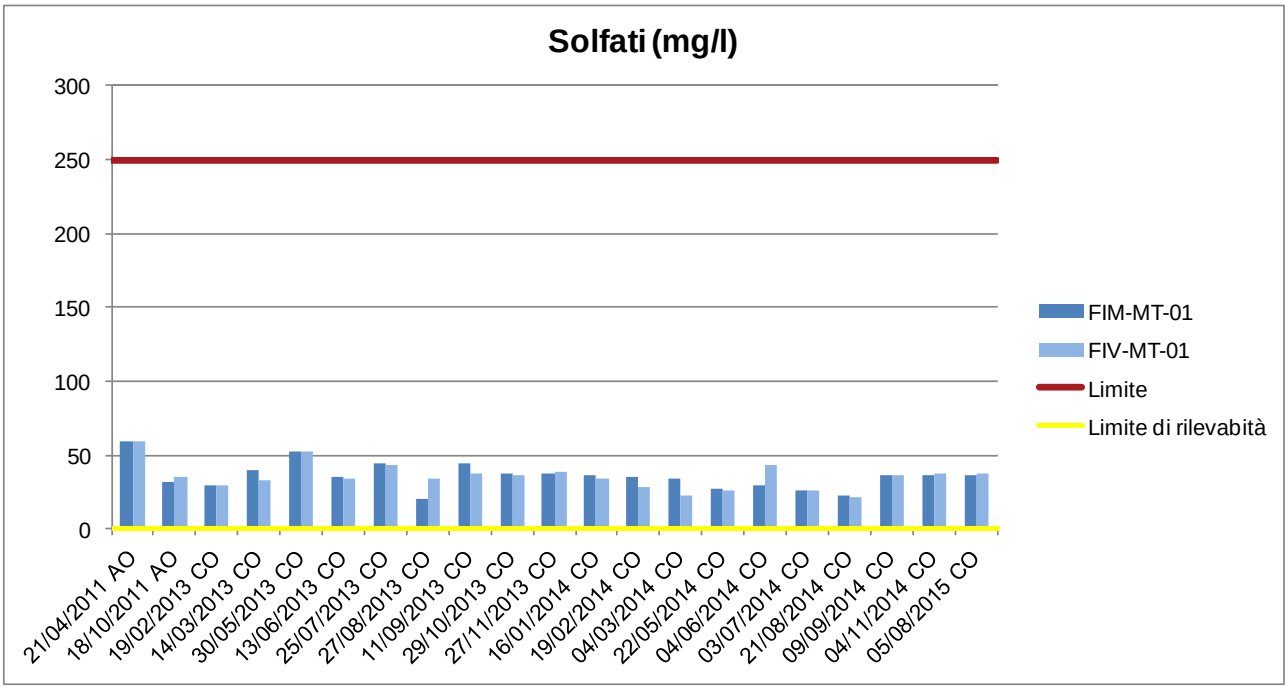


Figura 21: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/L) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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 la 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. A partire dalla 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.

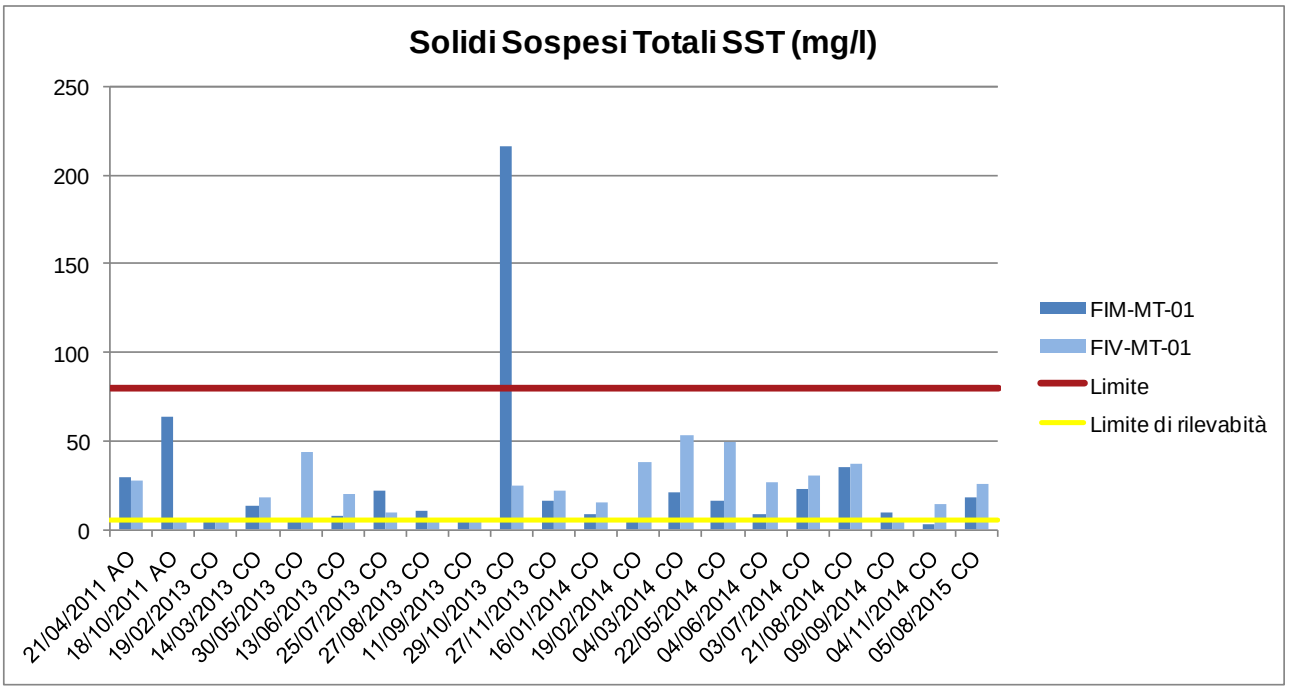


Figura 22: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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. Nel campionamento di agosto 2015 si sono riscontrati tenori di Azoto Ammoniacale pari a circa 0,5 mg/l nella sezione di valle e 0,75 nella

sezione di monte: la presenza di ione ammonio in entrambe le sezioni fluviali esclude un coinvolgimento dell'infrastruttura per i valori riscontrati, inoltre i cantieri di pertinenza sono stati dismessi, così come le relative piste di cantiere ormai ripristinate.

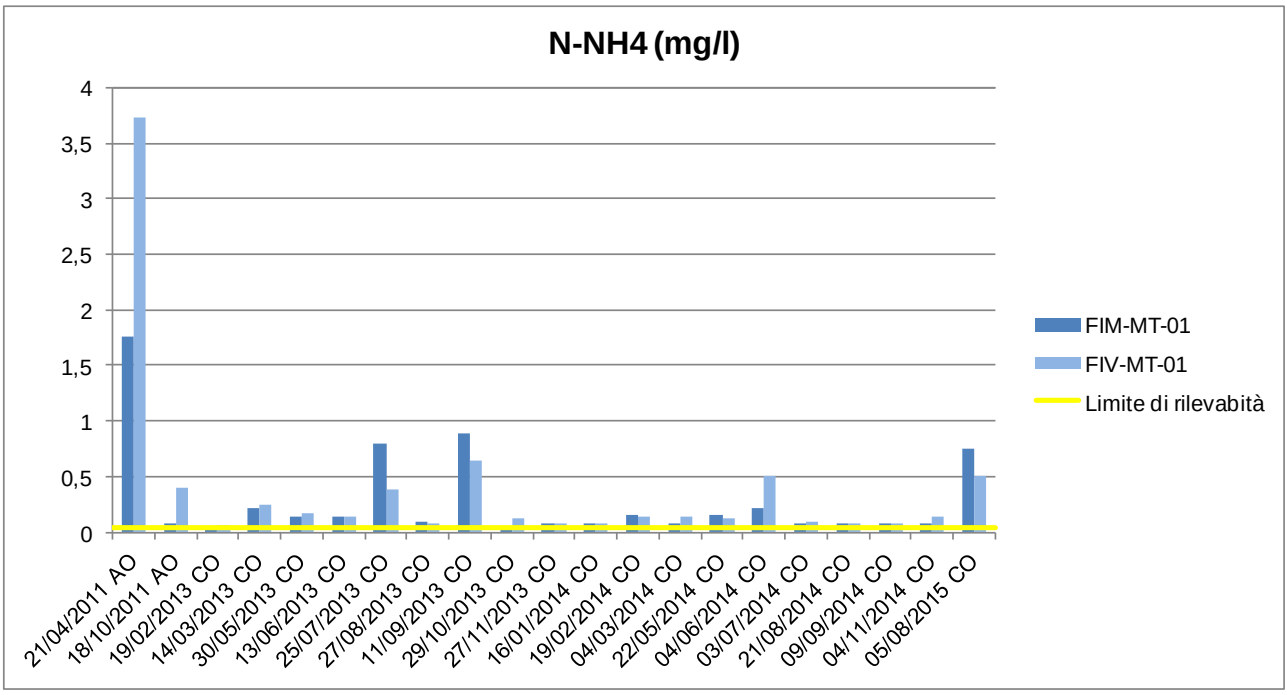


Figura 23: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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 concentrazione di valle.

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

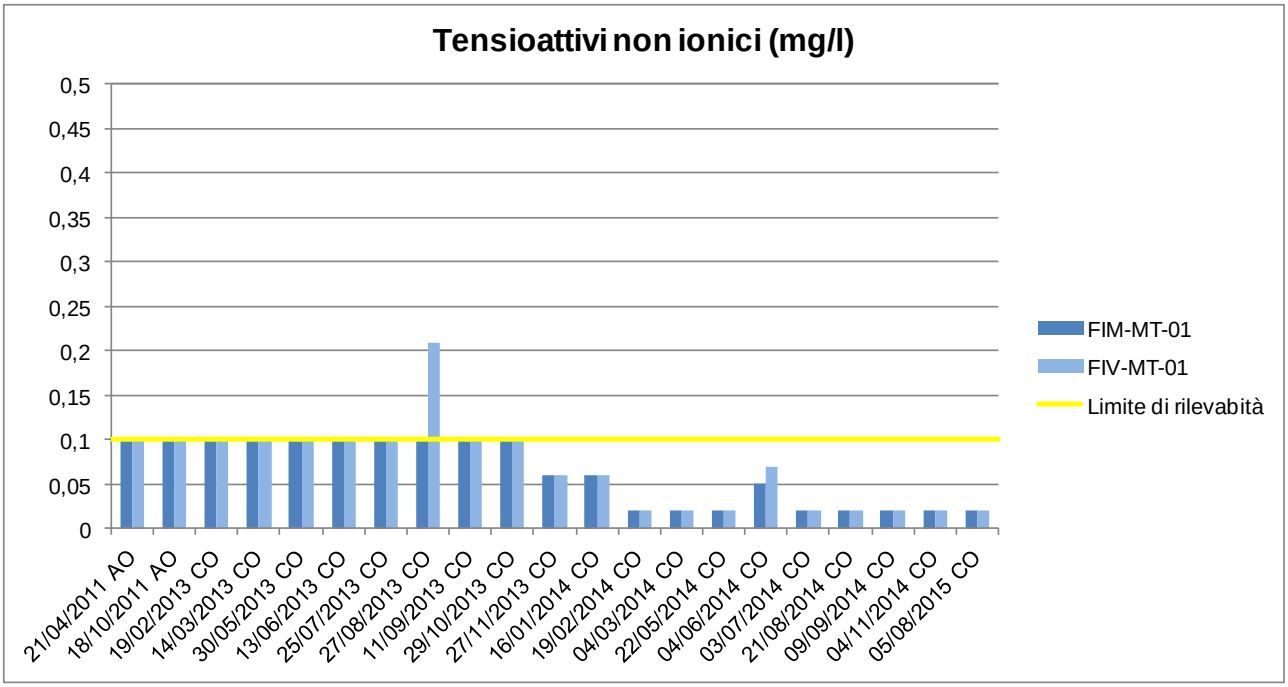


Figura 24: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi non ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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.

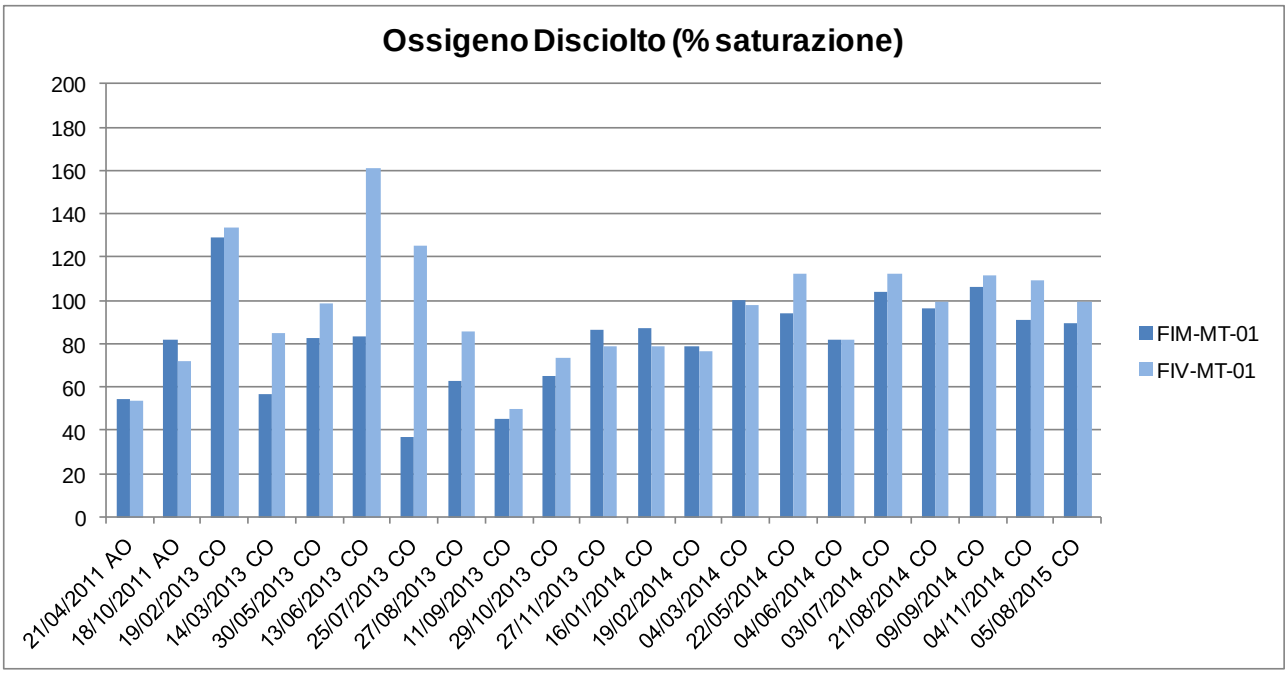


Figura 25: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.

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

FIM-V-MR-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

La frequenza di monitoraggio del Cavo Marocco 1 (presso il comune di Comazzo) 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 Maggio 2015 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 25/05/2015, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio dell'ASSE TEEM, avvenuta in data 19 maggio 2015 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione dei campo industriali, campo base e cava di prestito.

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 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.

		PARAMETRI VIP															
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4^+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-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	-
FIM-MR-01	09/07/2015 CO	102,1	7,5	667	8	26,8	42,2	< 19,5	< 0,13	< 0,05	< 0,02	6	<0,92	0,52	4,92	5	2
MEDIA		**101,04**	**7,72**	**641,45**	**16,94**	**23,10**	**34,60**	**-**	**-**	**-**	**-**	**6,78**	**19,94**	**0,56**	**4,41**	**-**	**12,84**
DEV.ST.		**11,71**	**0,19**	**51,89**	**16,95**	**3,00**	**3,82**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3,11**	**28,27**	**0,16**	**0,61**	**-**	**16,07**

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

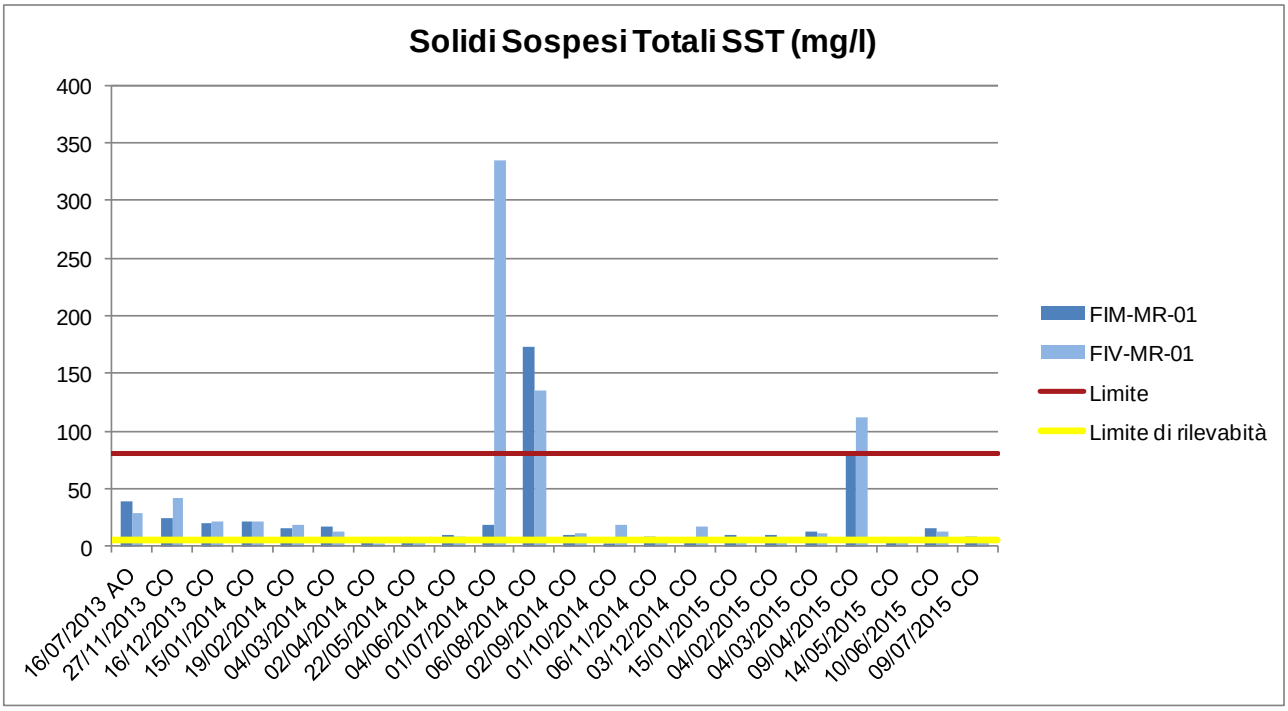


Figura 26: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

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, in corrispondenza di entrambe le sezioni fluviali di monte-valle nel campionamento di agosto 2014 (Figura 26) e durante il campionamento di aprile 2015. Per quanto riguarda la campagna di aprile 2015 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 assurto 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 oggetto del rilevamento non sono state riscontrate attività di cantiere potenzialmente interferenti l'alveo, le attività erano infatti in fase di conclusione. Non si ritiene pertanto probabile una correlazione con il cantiere TEEM.

Per quanto riguarda la campagna di luglio 2014, il valore elevato di SST nella sezione di valle è stato determinato da operazioni di aggottamento 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. 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

risollevamento del materiale dal fondo della sezione di valle. Fatta eccezione per il campionamento di aprile 2015, le misure eseguite nel 2015 non evidenziano alcuna criticità: le concentrazioni di SST appaiono esigue, così come gli scostamenti tra monte e valle.

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 (ΔVIP = 1,07), nel novembre 2013, e la seconda in fase di CO nel luglio 2014 (ΔVIP = 1,40). In entrambi i casi le concentrazioni riscontrate nella sezione di valle risultano sensibilmente inferiori a 30 mg/l, valore normativo assurto a riferimento. L'anomalia riscontrata in luglio 2014 è stata determinata dall'acqua di falda, contenente materiale fine, aggottata 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'aggottamento 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.

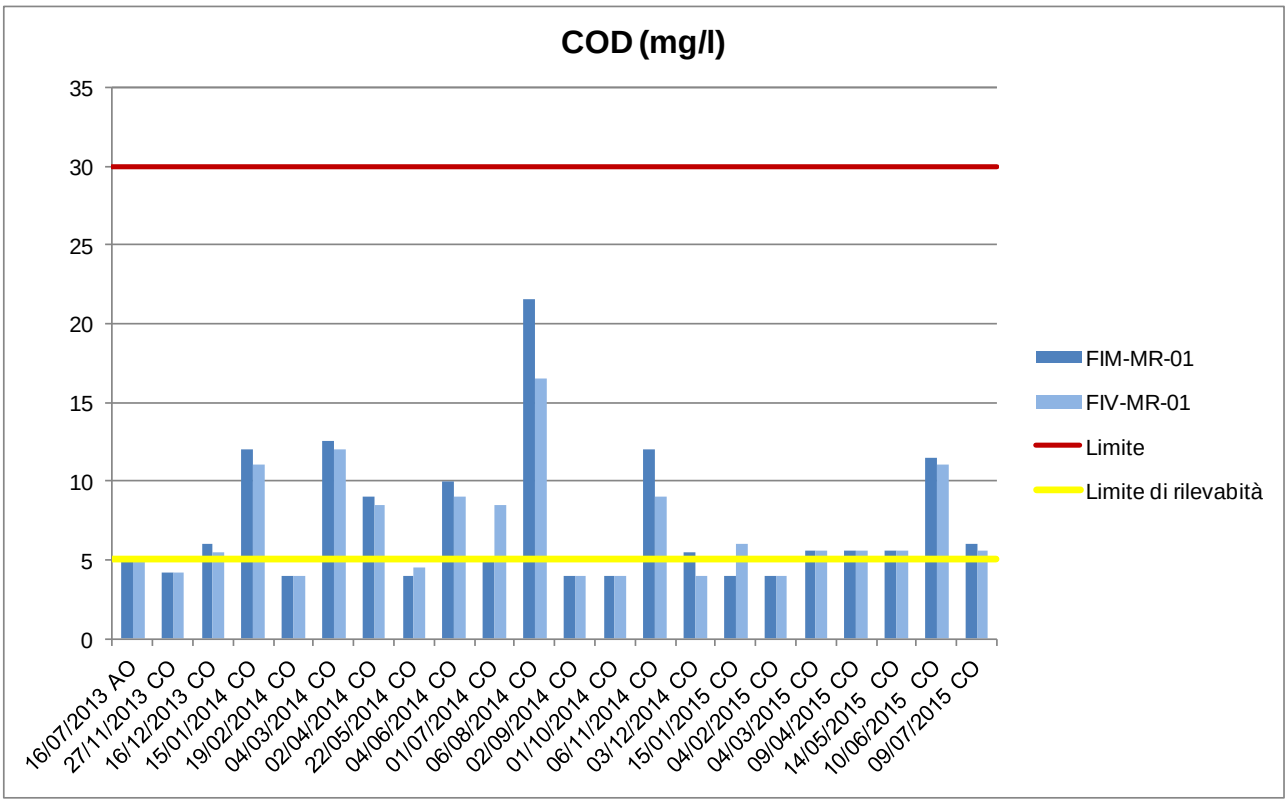


Figura 27: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

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 (ΔVIP = 1,84), nel luglio 2013, e la seconda in fase di CO nel febbraio 2014 (ΔVIP = 2,87). In entrambi i casi le concentrazioni riscontrate nella sezione di valle risultano inferiori ad 1 mg/l, valore normativo assurto a riferimento sebbene faccia riferimento allo ione ammonio. La sezione di valle è stata rilocalizzata nel gennaio 2014 al fine di escludere num. 4 immissioni esistenti tra le sezioni di monte e valle. Nessuno scarico afferibile ai cantieri TEM è stato posizionato nel tratto del Cavo Marocco monitorato. Si precisa, tuttavia, che

circa 20 m a monte della sezione FIM-MR-01 è presente una immissione, fosso irriguo, che potrebbe contribuire ad innalzare il livello di azoto Ammoniacale nel Cavo Marocco. Dal marzo 2014 le concentrazioni rilevate nelle sezioni di monte e valle appaiono sempre inferiori ad 1 mg/l e, in termini di variazioni monte-valle, assolutamente confrontabili. Si riporta di seguito l'andamento del parametro Azoto Ammoniacale rilevato presso i siti FIM-V-MR-01.

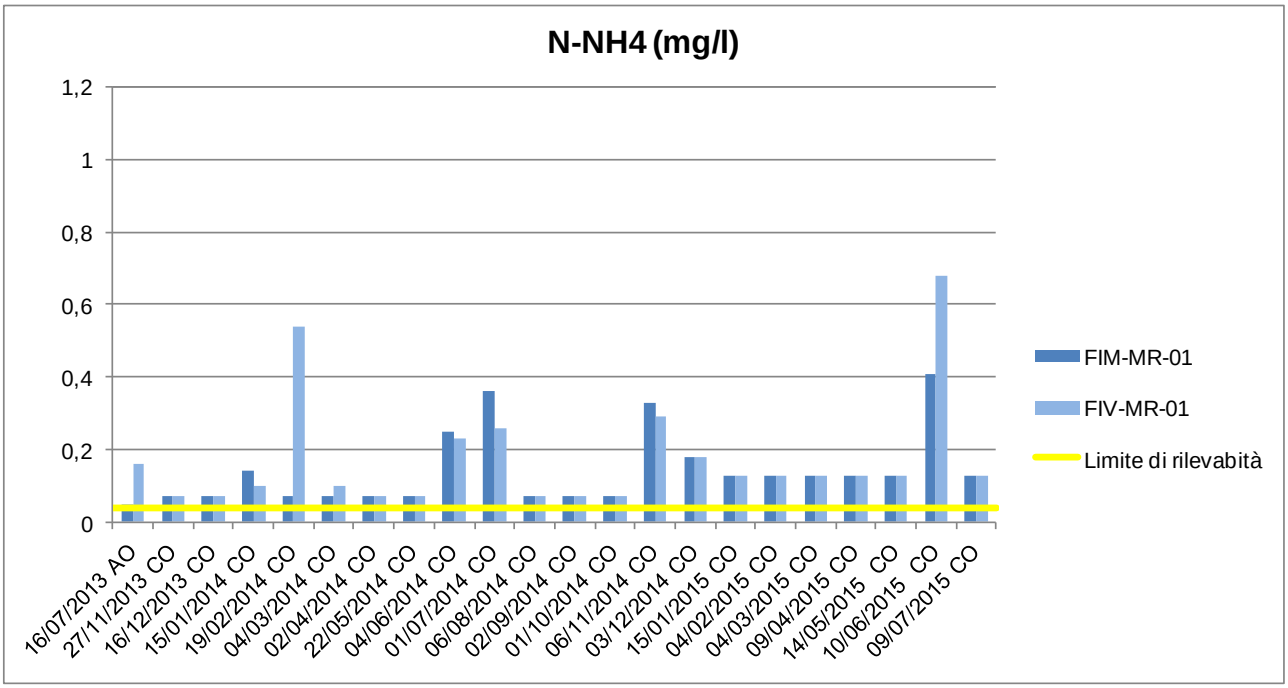


Figura 28: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

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 28, anche il superamento della soglia di intervento per il parametro Cloruri (ΔVIP=2,36). In tale occasione è stata registrata una concentrazione di Cloruri pari a 10,1 mg/l nella sezione di valle e 3,1 mg/l nella sezione di monte. Entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori al valore normativo di riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 tab 1/A A1/A2/A3-G). Nelle successive campagne di monitoraggio, fase di CO, non sono stati registrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il parametro Cloruri. Tali riscontri possono far supporre che, probabilmente, la differenza di concentrazione tra le sezioni di monte e valle registrata nel luglio 2013 sia stata dovuta essenzialmente alle immissioni presenti tra le sezioni originarie di monte valle del corso d'acqua in oggetto (la sezione di valle è stata rilocalizzata nel gennaio 2014).

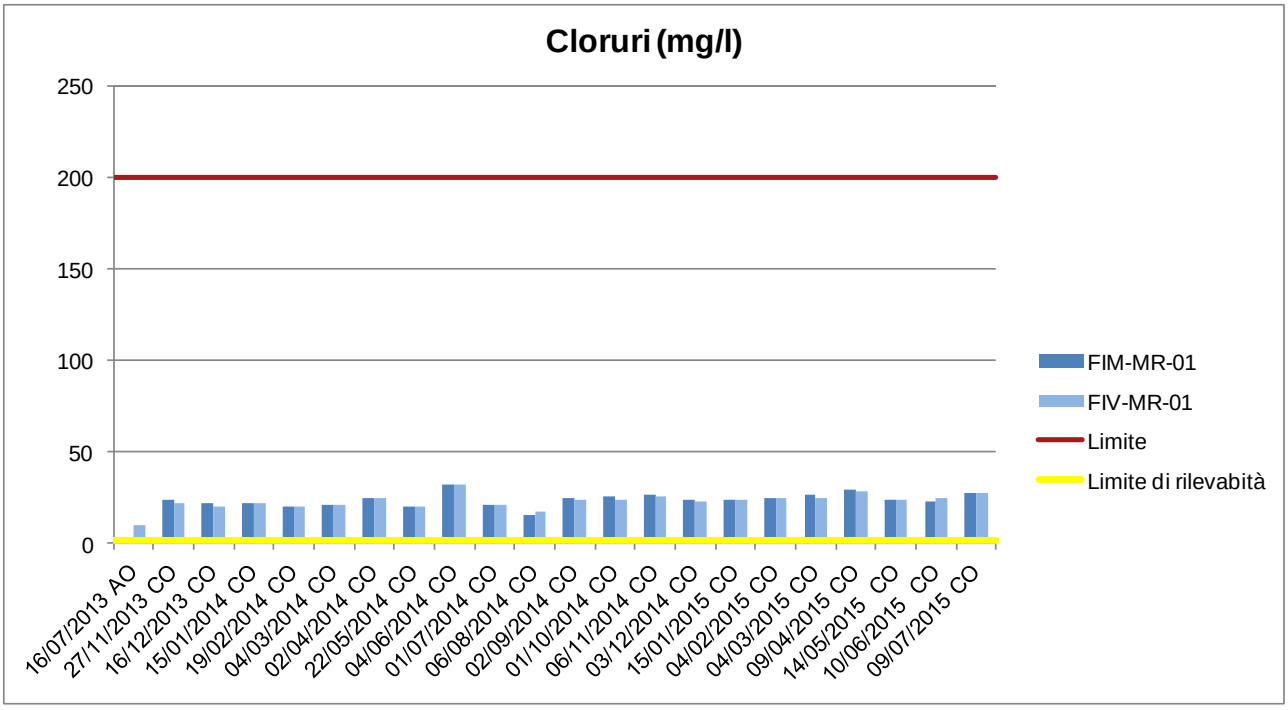


Figura 29: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-01) e la sezione di valle (FIV-MR-01) del Cavo Marocco 1.

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

La frequenza di monitoraggio del Canale Muzza 1 (presso i comuni di Comazzo/Merlino) 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 Maggio 2015 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 25/05/2015, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio dell'ASSE TEEM, avvenuta in data 19 maggio 2015 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione dei campo industriali, campo base e cava di prestito.

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 (ΔVIP = 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 assurto 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.

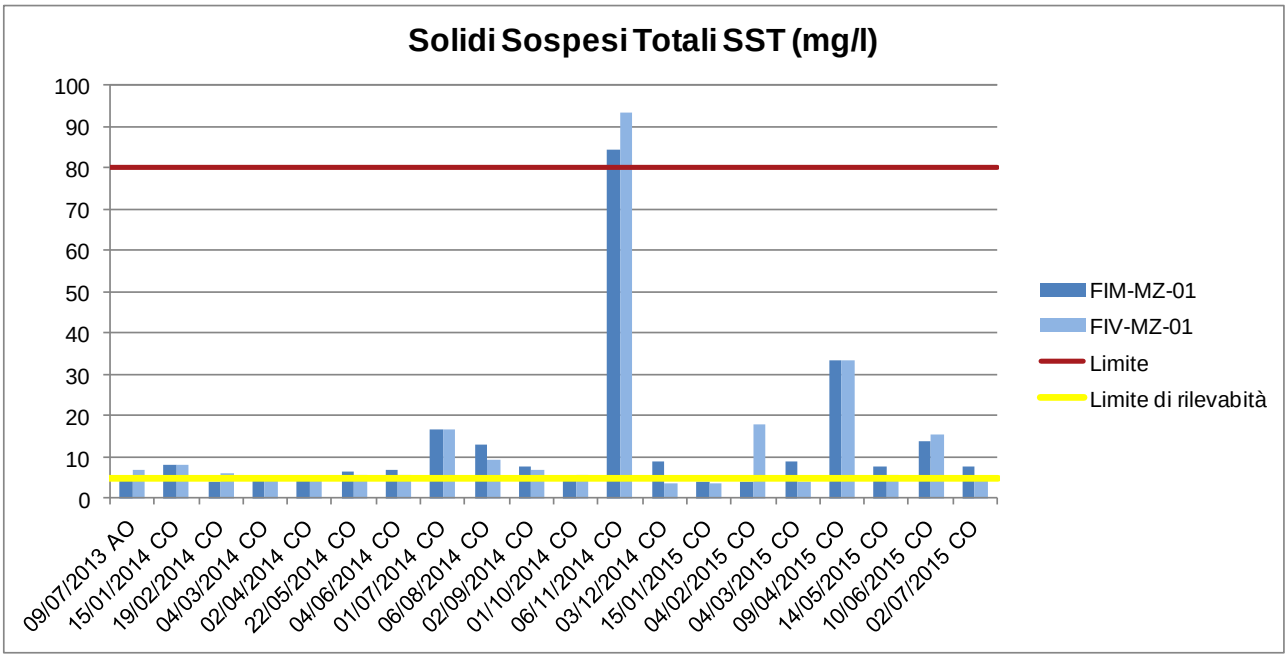


Figura 30: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi sospesi totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-01) e la sezione di valle (FIV-MZ-01) del Canale Muzza 1.

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 (ΔVIP = 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 assurto 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

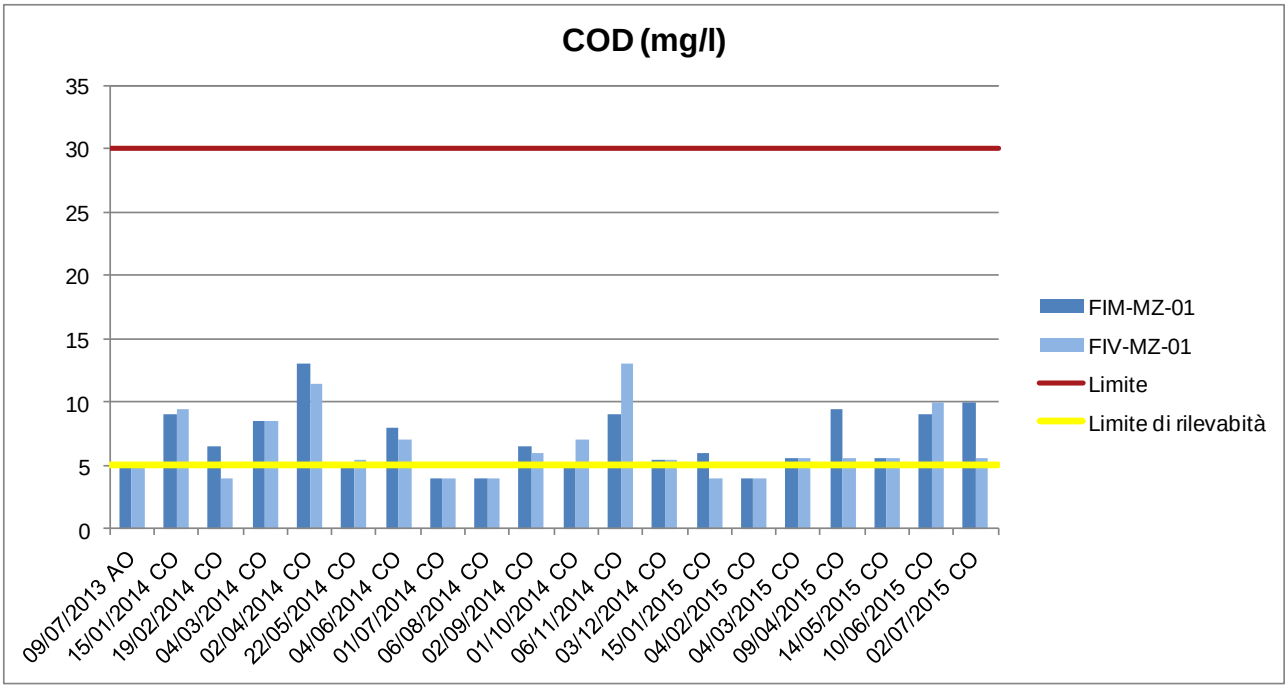


Figura 31: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-01) e la sezione di valle (FIV-MZ-01) del Canale Muzza 1.

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

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

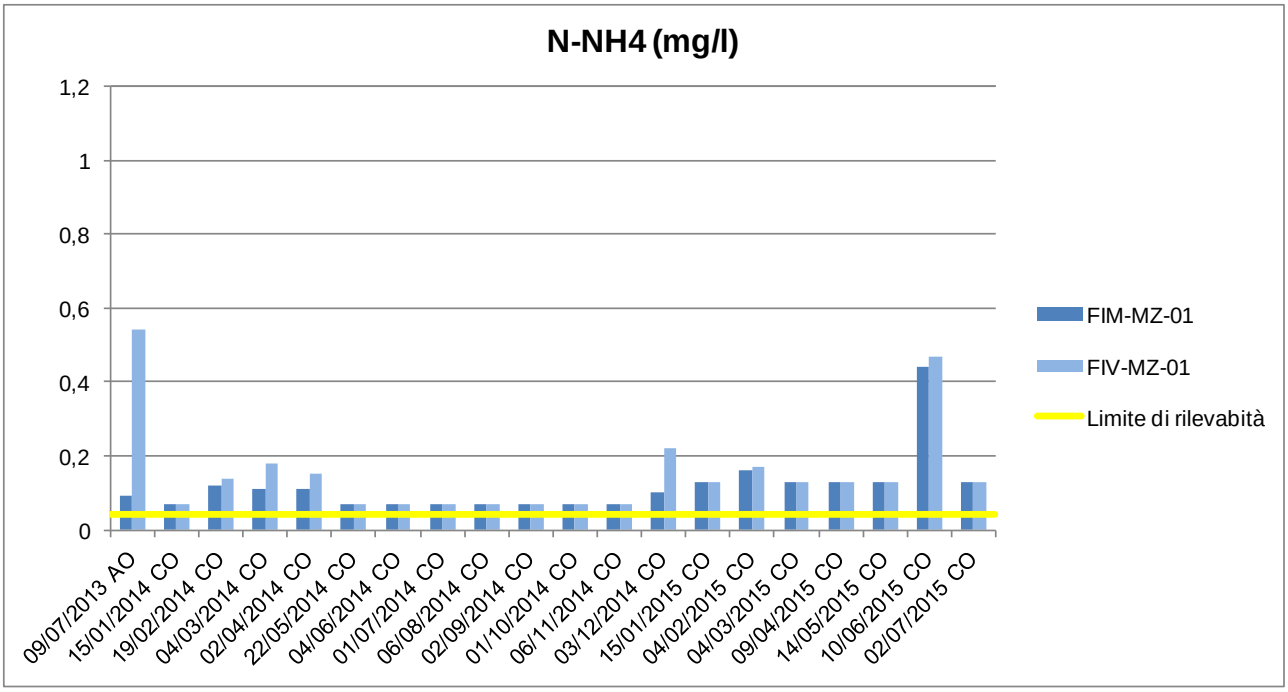


Figura 32: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-01) e la sezione di valle (FIV-MZ-01) del Canale Muzza 1.

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

FIM-V-CD-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

La frequenza di monitoraggio della Roggia Codogna 1 (presso il comune di Merlino) 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 Maggio 2015 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 25/05/2015, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio dell'ASSE TEEM, avvenuta in data 19 maggio 2015 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione dei campo industriali, campo base e cava di prestito.

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Il parametro COD ha fatto registrare un superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 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 Δ 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.

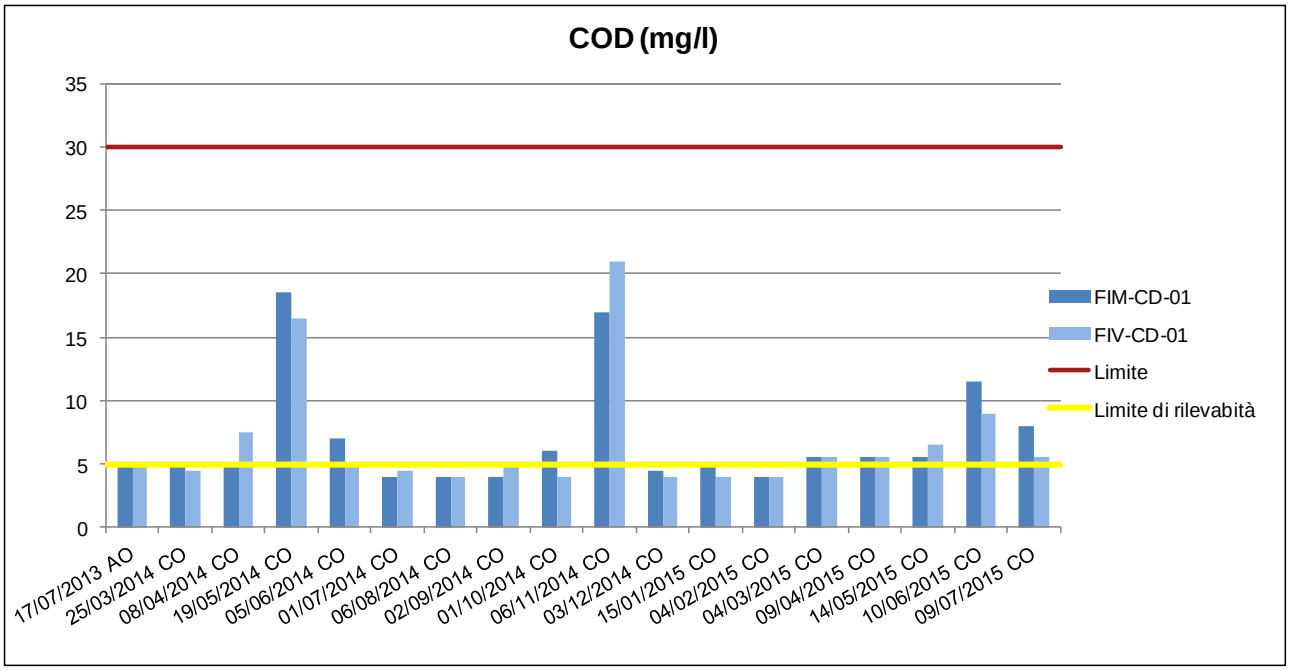


Figura 33: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-01) e la sezione di valle (FIV-CD-01) della Roggia Codogna 1.

Il parametro Alluminio ha fatto registrare una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte: nel mese di marzo 2014, fase di CO, è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 1,02). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 29,4 nella sezione di valle, contro una concentrazione di 20,0 nella sezione di monte. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori ai limite normativo assurto a riferimento, sebbene non cogente, pari a 1000 µg/l (D.Lgs 152/2006 parte III, All. 5 tab 3). Lo scarto tra le concentrazioni di monte e valle risulta moderato considerando 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 risospensionamento. 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.

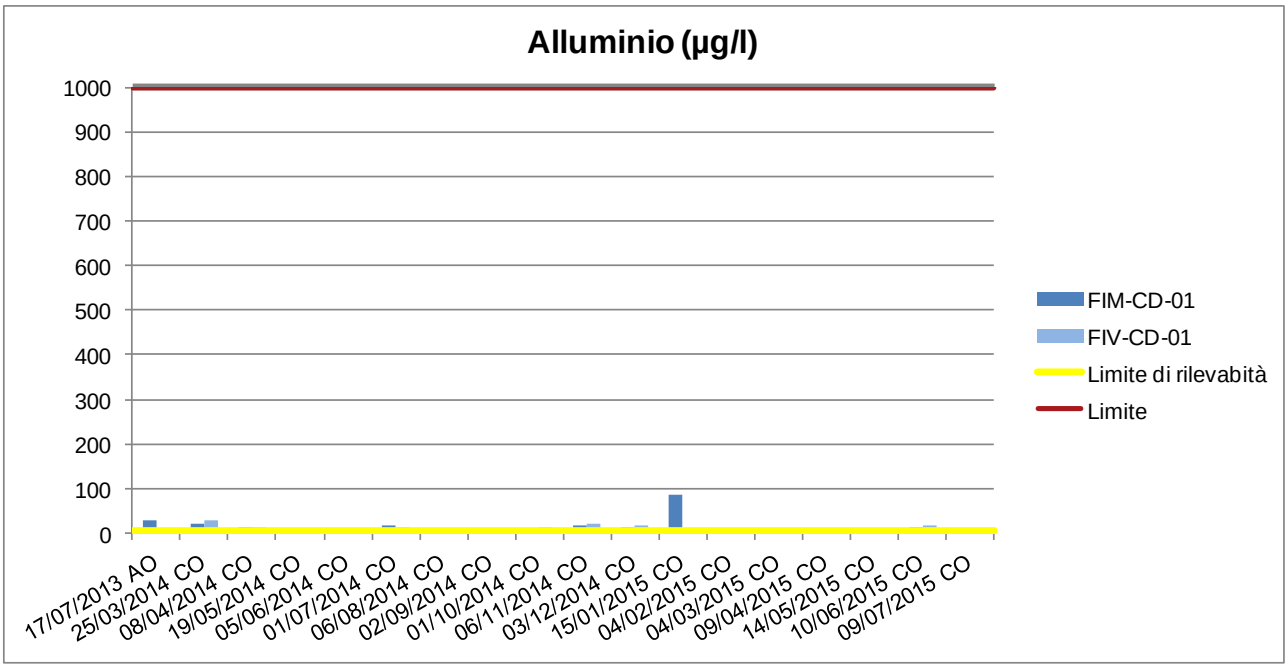


Figura 34: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-01) e la sezione di valle (FIV-CD-01) della Roggia Codogna 1.

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

FIM-V-CD-02

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

La frequenza di monitoraggio della Roggia Codogna 2 (presso il comune di Paullo) è rimasta invariata, ossia mensile, coerentemente con quanto indicato nel PMA per le sezioni fluviali in fase di corso d'opera CO1. Sebbene i cantieri relativi all'infrastruttura autostradale siano stati dismessi, nel trimestre in oggetto erano ancora in corso le lavorazioni sui viadotti IVI01 e IVI02 presenti sulla strada vicinale posta tra le sezioni fluviali di monte e valle.

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).

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2015 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD. Si riporta nel seguito la comunicazione.

Attività di cantiere: Lavorazioni di montaggio impalcato dell'attraversamento del corso d'acqua (strada poderale)

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (ΔVIP =2,40): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 8,00 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 14 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G).

Analisi dello storico: il parametro COD ha fatto registrare il superamento della soglia di attenzione durante la campagna di monitoraggio eseguita in aprile 2014 e della soglia di intervento durante la campagna di monitoraggio eseguita in ottobre 2014 fase di CO.

Risoluzione anomalia: non si riscontrano interferenze del cantiere con il corso d'acqua. Si segnala una piccola interferenza (proveniente dalla Roggia Muzzetta) tra la sezione di monte e di valle (vedi fotto in Allegato 1). Il corso d'acqua verrà mantenuto monitorato in CO01.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di agosto 2015 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro SST. Si riporta nel seguito la comunicazione.

Attività di cantiere: non erano presenti lavorazioni nella giornata di campionamento

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro SST(ΔVIP =1,10): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 13,00 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 24 mg/l nella sezione di valle.

Analisi dello storico: seconda anomalia di Corso Opera.

Risoluzione anomalia: tra la sezione di monte e la sezione di valle è presente un'immissione di acqua proveniente dalla roggia Muzzetta. L'immissione potrebbe apportare del materiale in sospensione causando il superamento.

Si riportano nel seguito gli andamenti dei parametri COD e SST riscontarti presso le sezioni fluviali FIM-CD-01 / FIV-CD-02.

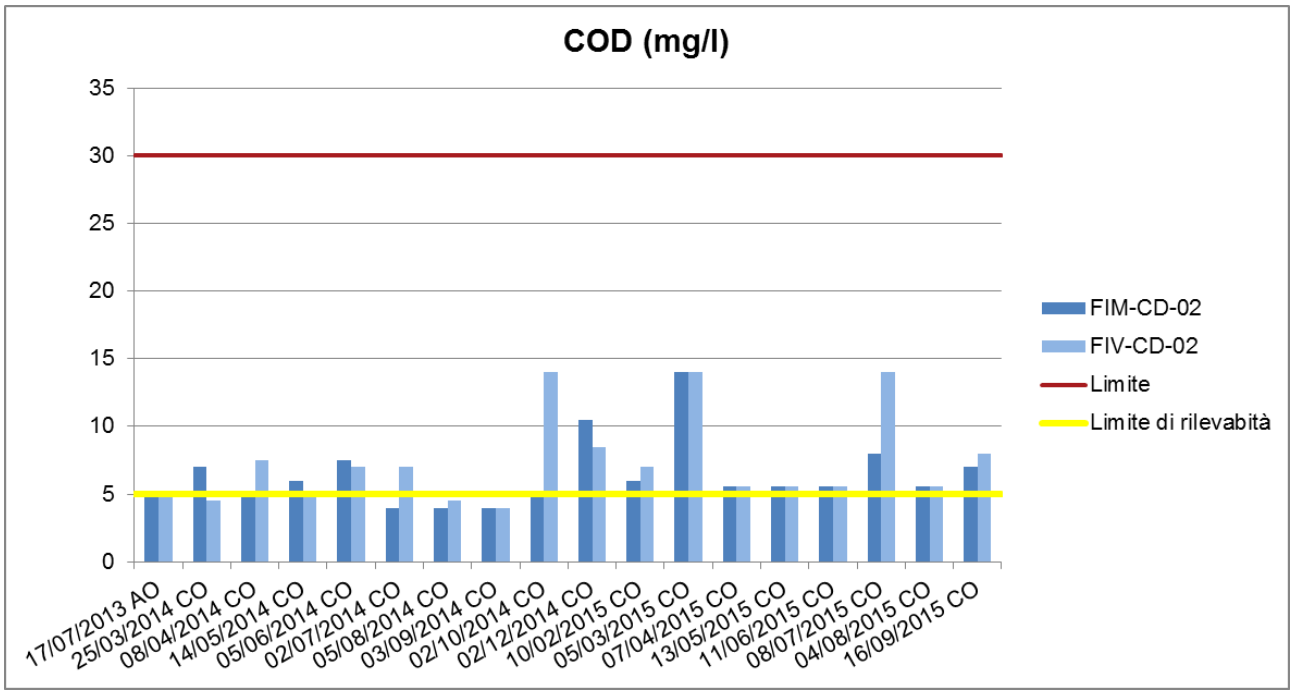


Figura 35: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

Il parametro COD ha fatto registrare due criticità nelle pregresse 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 assurto a riferimento, pari a 30 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. Per l'anomalia riscontrata in luglio si rimanda a quanto descritto poc'anzi.

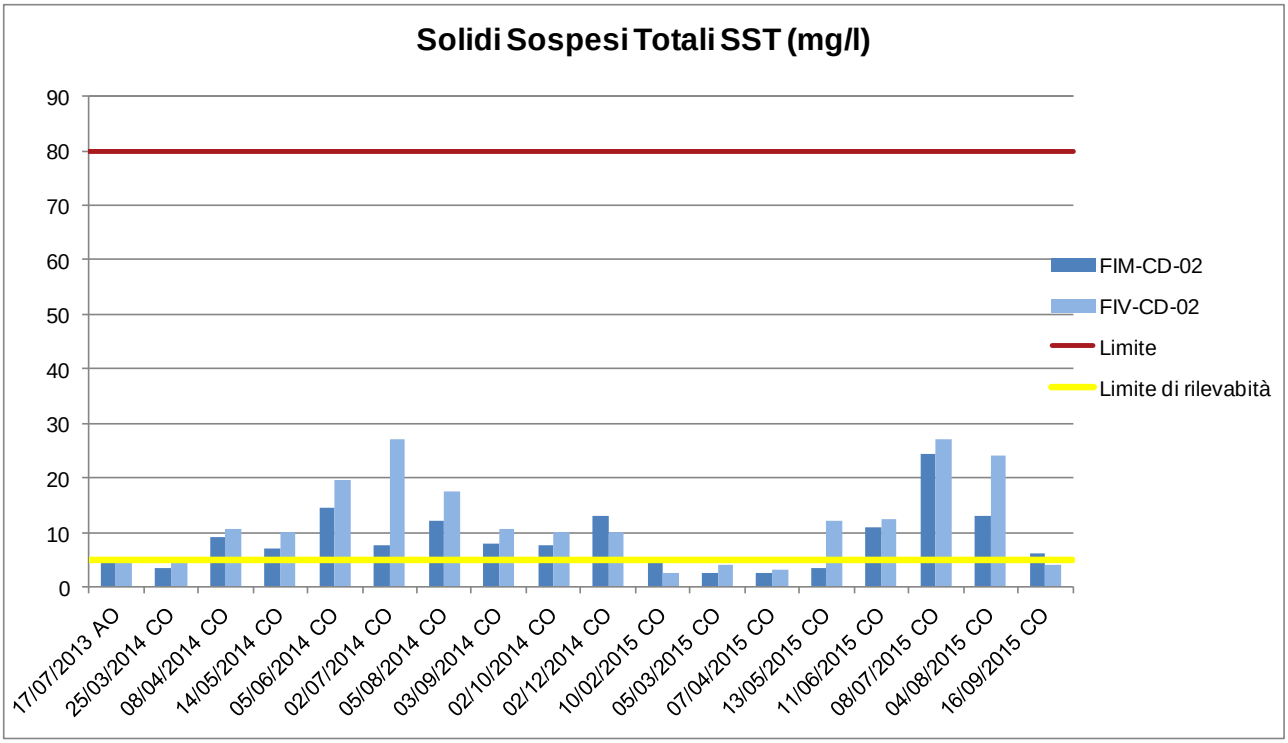


Figura 36: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

Il parametro Solidi Sospesi Totali ha mostrato una sola anomalia nelle pregresse attività di monitoraggio: nel campionamento di luglio 2014 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 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 assurto 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. Concentrazioni analoghe sono state riscontrate nel campionamento di CO effettuato in agosto. La misura effettuata in settembre ha 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.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

La Roggia Codogna 2 è stata interessata dalle attività di monitoraggio – fase di corso d'opera- a partire dal mese di marzo 2014. In fase di ante operam, nella campagna integrativa di ante operam, eseguita in luglio 2013, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il

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

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

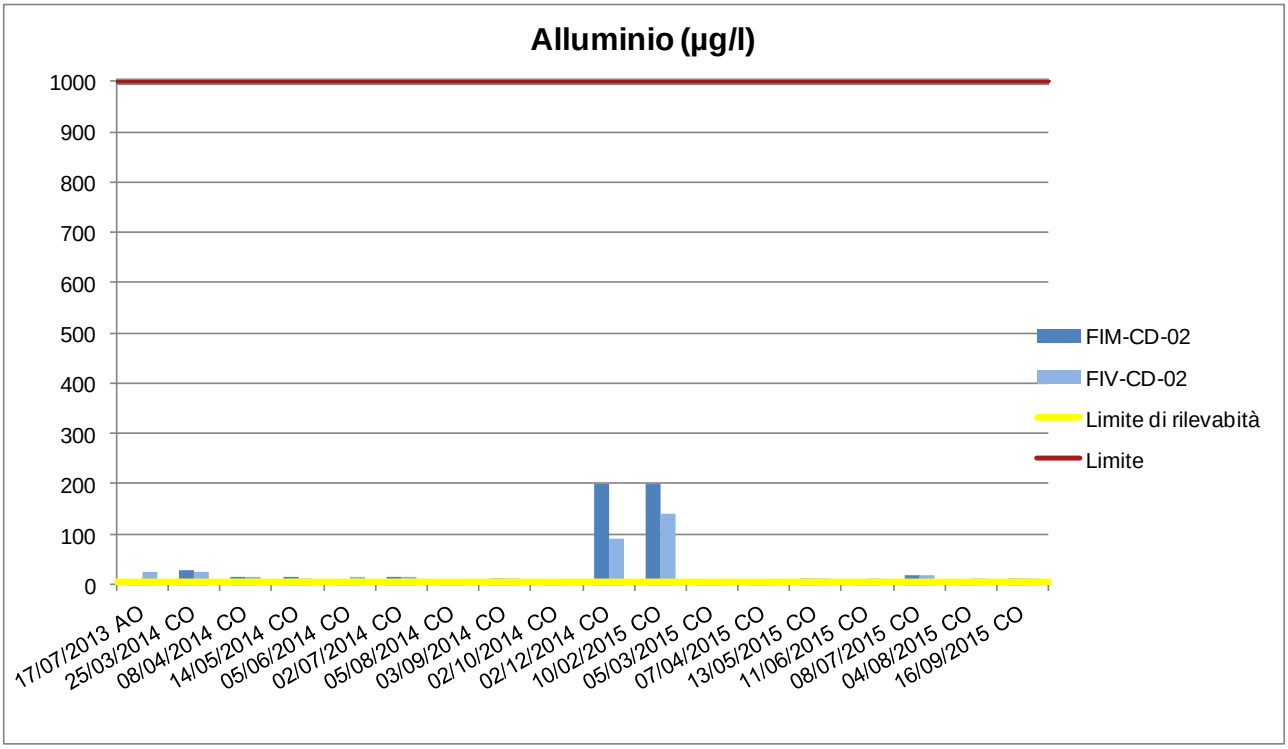


Figura 37: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

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 (ΔVIP = 1,01) e Azoto Ammoniacale (ΔVIP = 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 assurto 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 assurto 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 limite strumentale 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 assurto 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 38). 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.

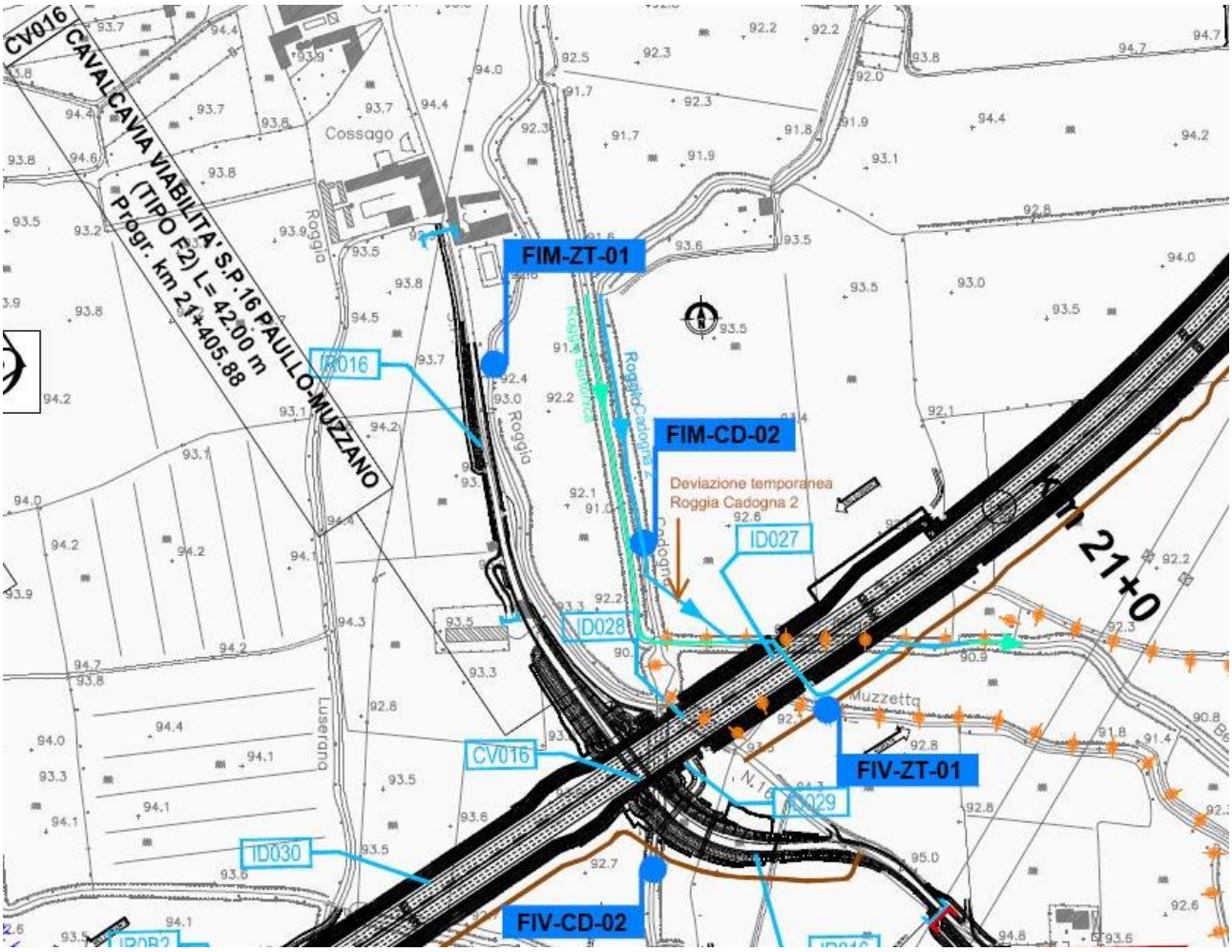


Figura 38: deviazione temporanea Roggia Cadogna 2.

Si riporta nel seguito l'andamento dei parametri Cloruri, Solfati ed Azoto Ammoniacale rilevati

presso i siti FIM-V-CD-02.

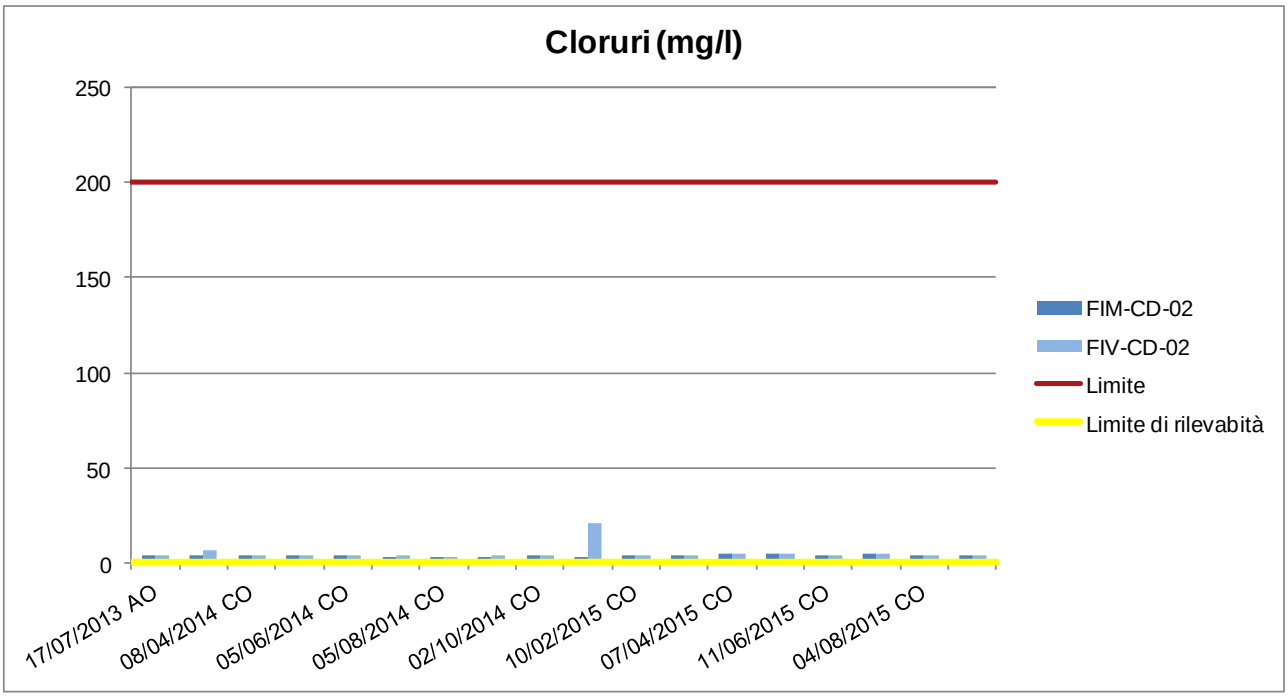


Figura 39: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

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 assurto a riferimento, pari a 200 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I). Da una vecchia chiusa della Roggia Muzzetta 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.

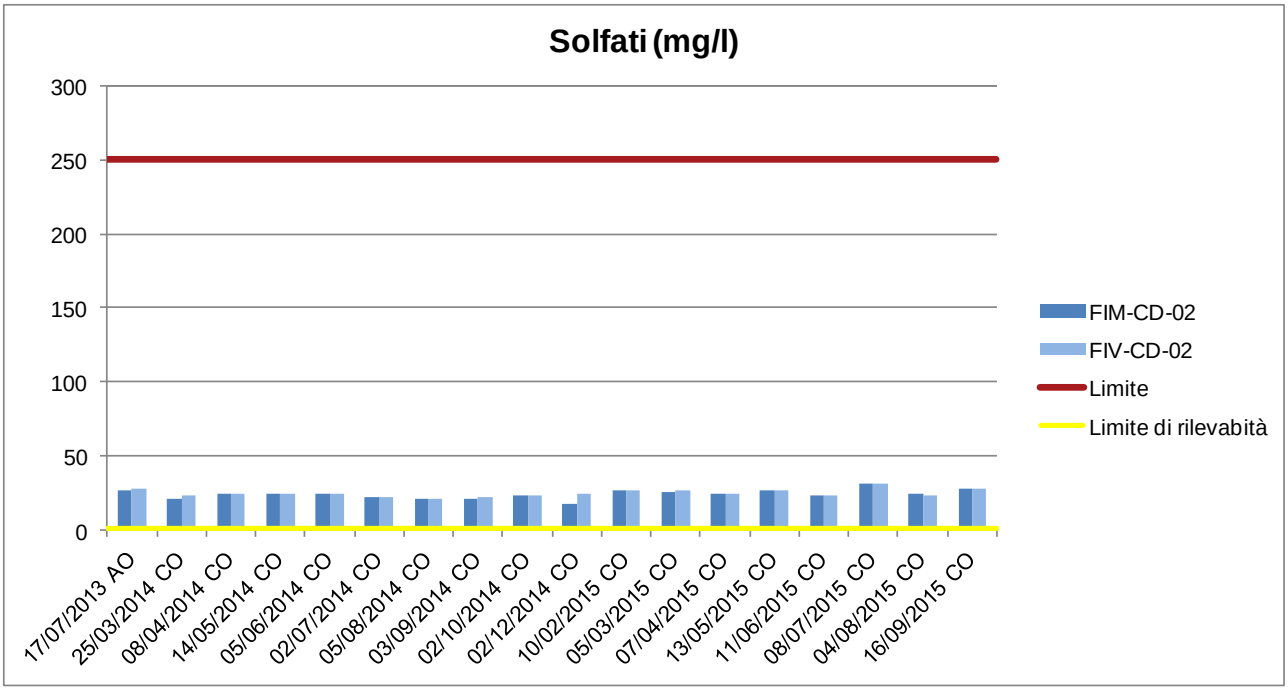


Figura 40: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

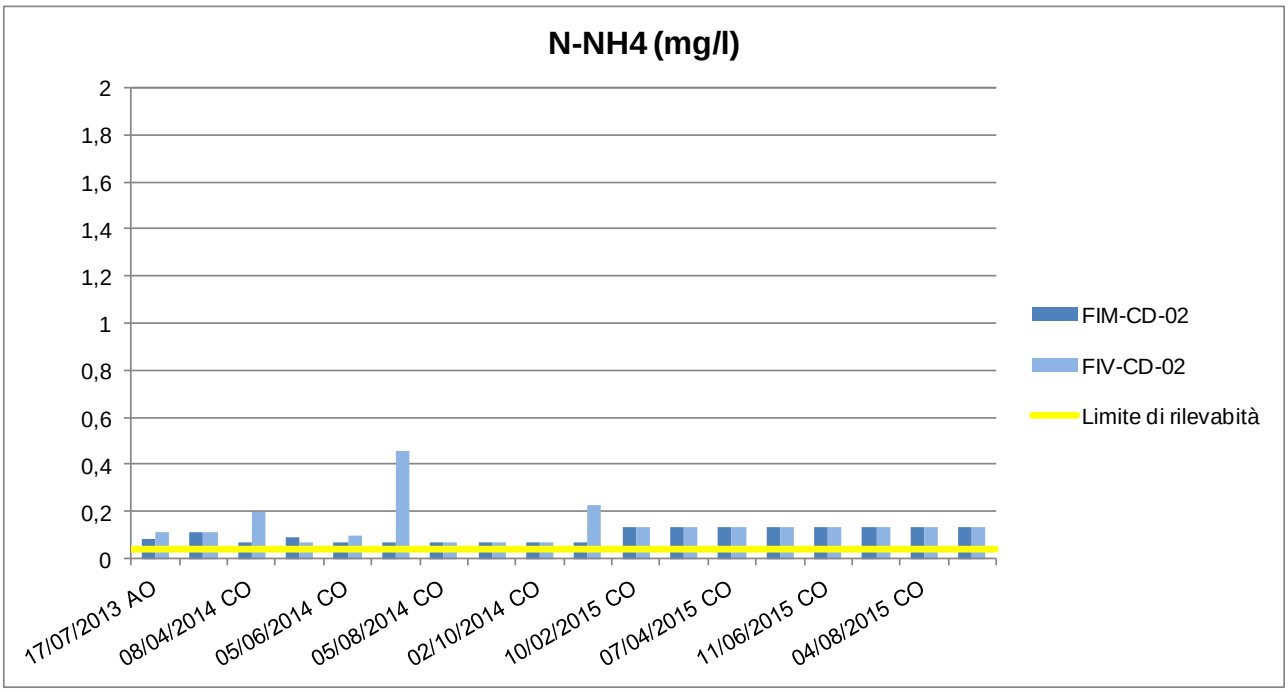


Figura 41: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-CD-02) e la sezione di valle (FIV-CD-02) della Roggia Codogna 2.

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

La frequenza di monitoraggio della Roggia Muzzetta (presso il comune di Paullo) 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 Maggio 2015 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 25/05/2015, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio dell'ASSE TEEM, avvenuta in data 19 maggio 2015 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione dei campo industriali, campo base e cava di prestito.

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

L'analisi con il metodo VIP non ha rilevato alcun superamento delle soglie di attenzione e/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<ΔVIP<2) ed intervento (ΔVIP>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 42).

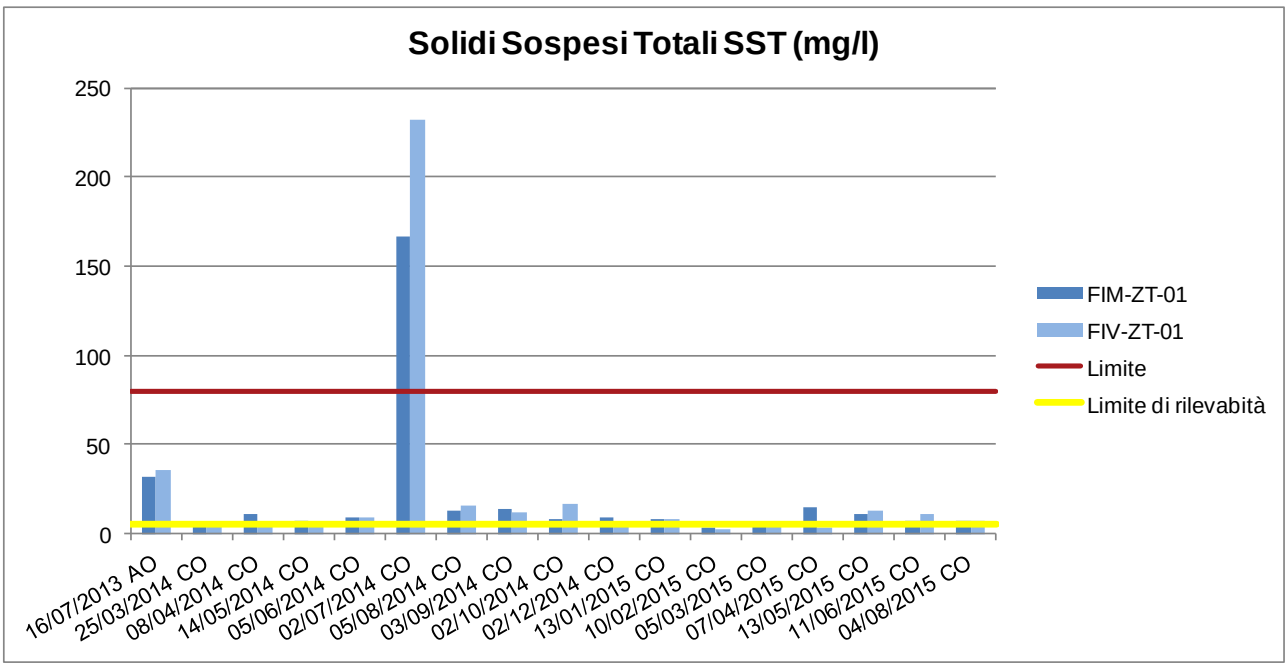


Figura 42: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della roggia Muzzetta.

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 (ΔVIP = 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.

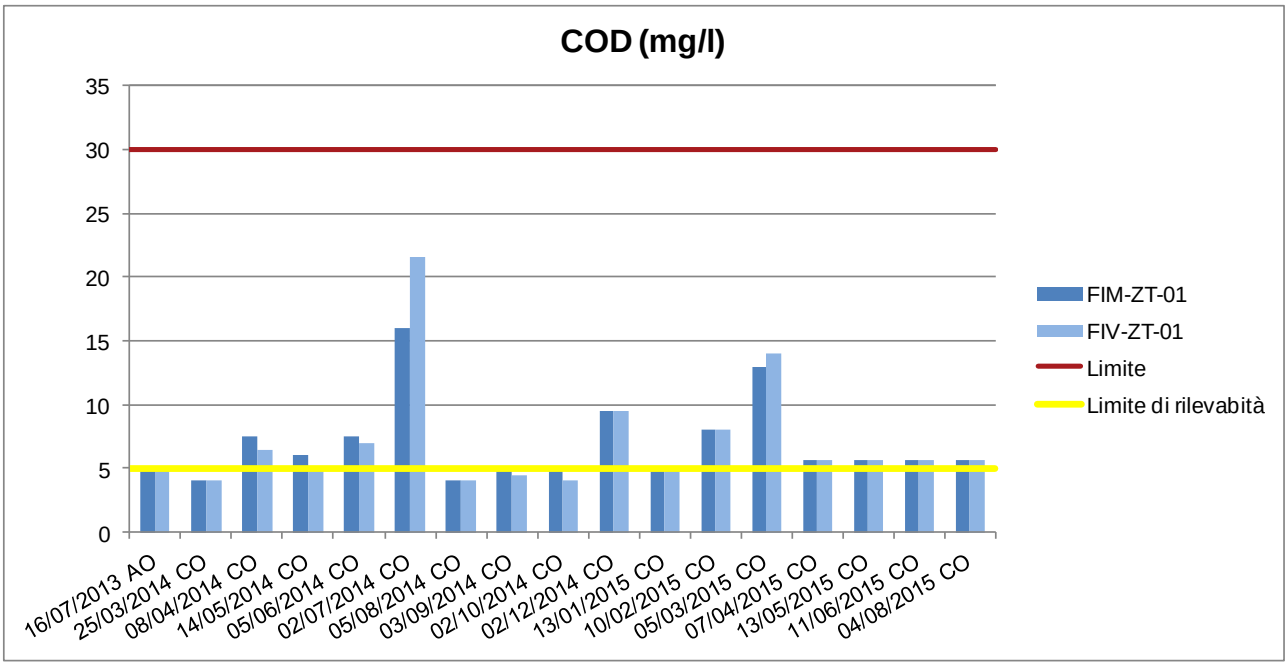


Figura 43: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della roggia Muzzetta.

Sempre nel rilievo di luglio 2014 si è verificato anche il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio (ΔVIP = 1,30): si sono riscontrate le seguenti concentrazioni pari a 45,20 µg/l nella sezione di monte, contro 73,0 µg/l nella corrispettiva 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.

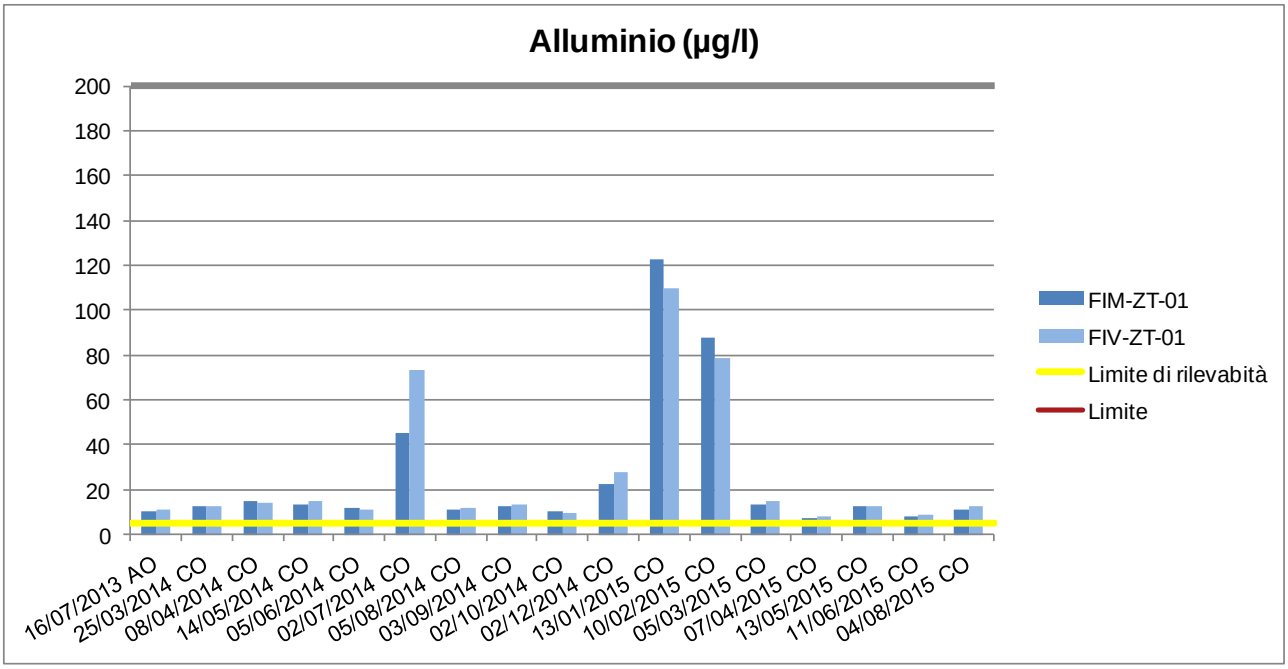


Figura 44: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-ZT-01) e la sezione di valle (FIV-ZT-01) della roggia Muzzetta.

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

La frequenza di monitoraggio del Canale Muzza 2 (presso il comune di Paullo) 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 Maggio 2015 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 25/05/2015, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio dell'ASSE TEEM, avvenuta in data 19 maggio 2015 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione dei campo industriali, campo base e cava di prestito.

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

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Il Canale Muzza 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 45). Si riporta l'andamento del parametro SST presso i siti FIM/V-MZ-02.

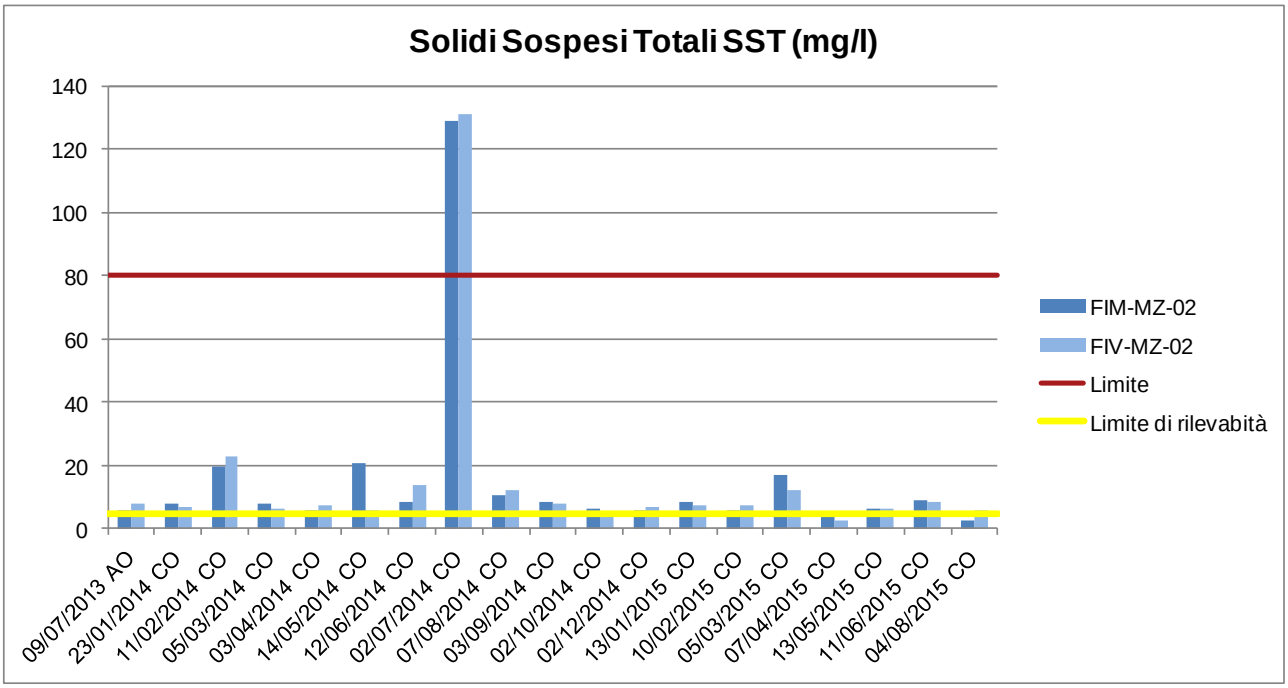


Figura 45: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

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 scarti 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.

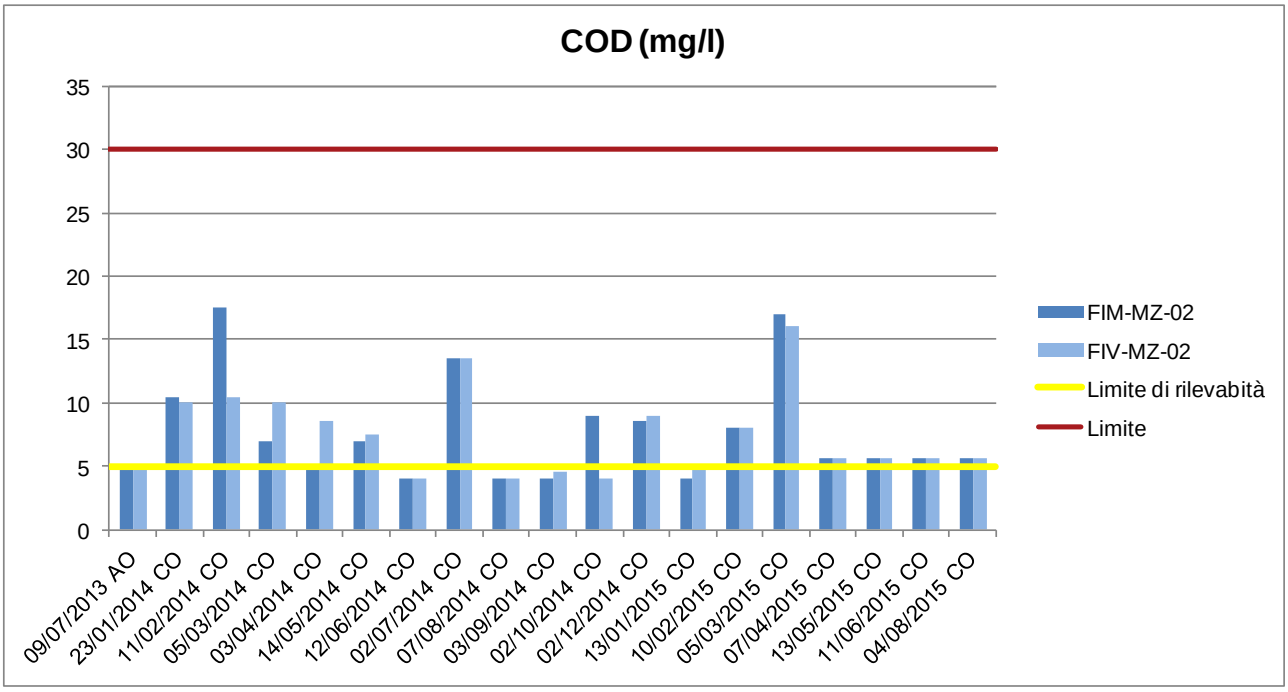


Figura 46: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

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 (ΔVIP pari a 1,59). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 0,213 nella stazione di monte, contro una concentrazione di 0,332 mg/l nella sezione di valle. Il parametro oggetto del superamento non è correlato ad attività presenti nell'ambito del cantiere nel periodo della misura ed, inoltre, è stata esclusa la presenza di immissioni tra le sezioni di monte e valle durante il sopralluogo effettuato contestualmente al campionamento.

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

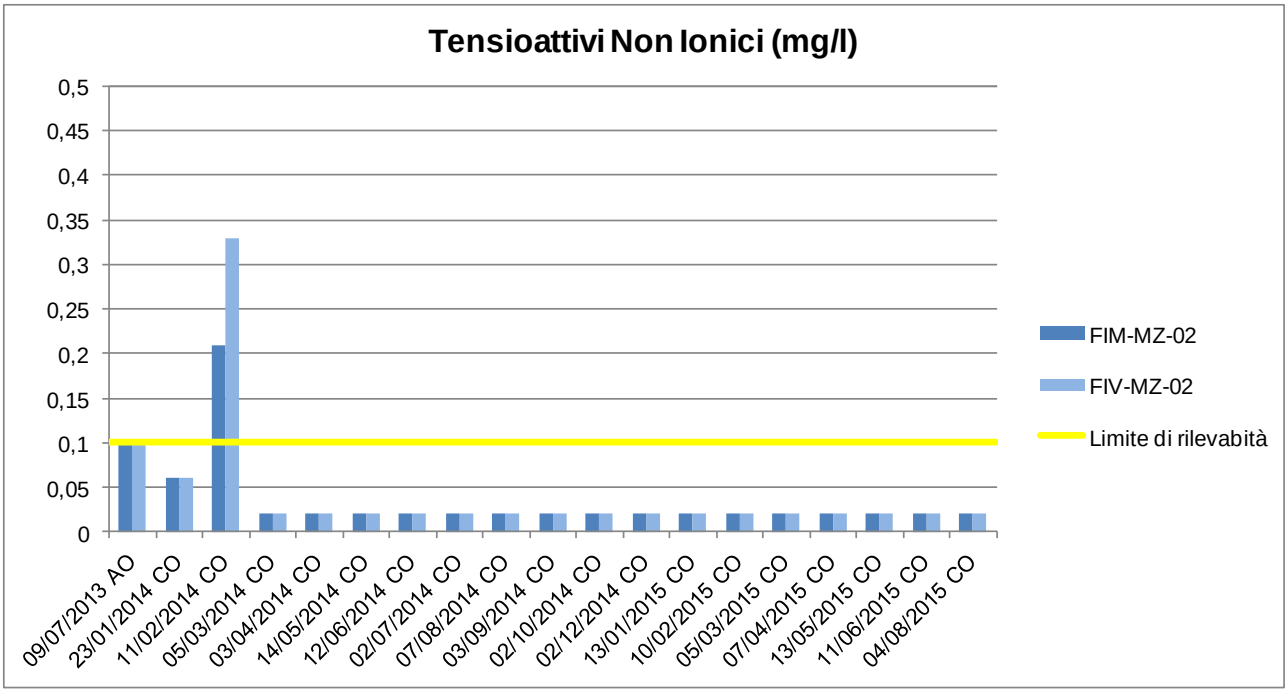


Figura 47: andamento nel tempo della concentrazione di Tensioattivi Non Ionici (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MZ-02) e la sezione di valle (FIV-MZ-02) del Canale Muzza 2.

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

FIM-V-MI-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Per quanto attiene il monitoraggio ambientale della Roggia Maiocca (comune di Vizzolo Predabissi), nel trimestre oggetto della presente relazione si è proceduto al campionamento mensile delle sezioni fluviali.

Si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali che ha assunto valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza di entrambe le sezioni di monte e valle durante il campionamento di luglio 2015. La figura seguente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di SST per la coppia monte-valle di sezioni fluviali in oggetto.

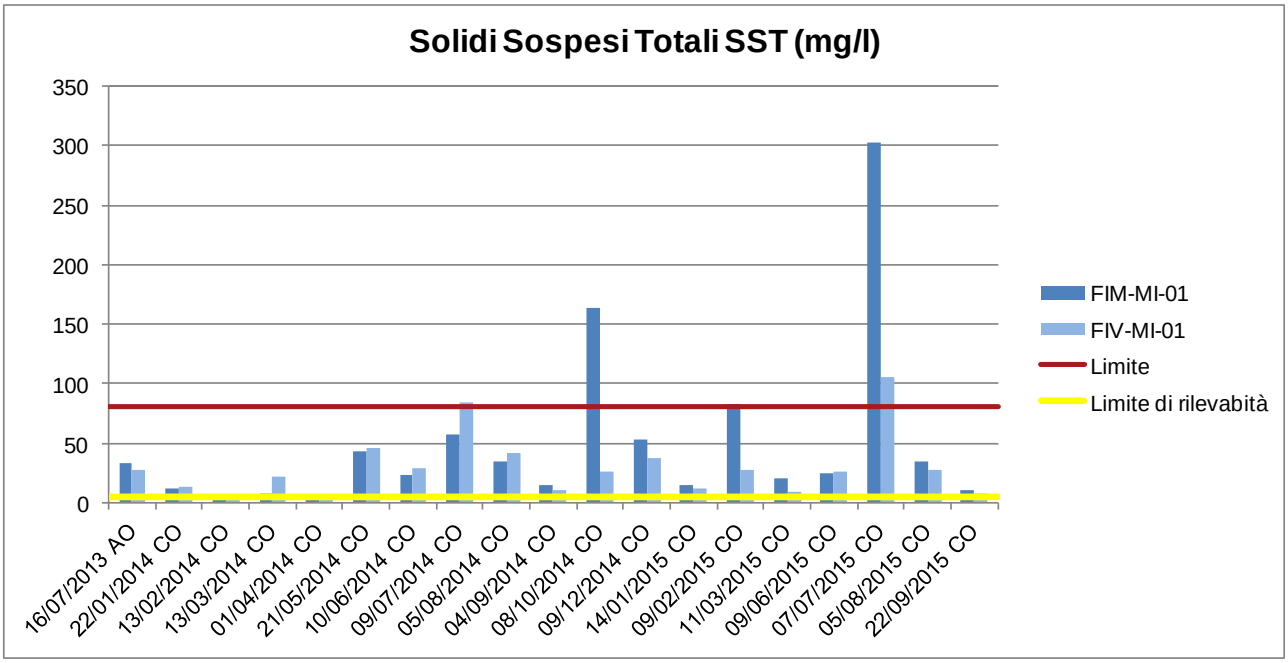


Figura 48: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

Per quanto 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 i campionamenti di ottobre 2014, febbraio 2015 e luglio 2015 (Figura 48). In tutti e tre i campionamenti si è riscontrata una elevata torbidità delle acque in corrispondenza della sezione di monte, determinando un tenore di SST superiore al valore normativo assurto a riferimento. In tutti e tre i casi 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 aggottamento di acqua di falda tra le sezioni di monte e valle: tale immissione, di portata elevata, potrebbe aver contribuito al risollevamento 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 (ΔVIP =

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 assurto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs 152/06 Parte III All. 2 tab 1/B Cip-I). L'anomalia per il parametro SST potrebbe essere stata provocata dalla deposizione di polveri terrose provenienti dal cantiere oppure dall'aggottamento dell'acqua di falda posta tra le sezioni di monte e valle.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2015 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio. Si riporta nel seguito la comunicazione. Si riporta di seguito il riepilogo delle comunicazioni.

Attività di cantiere: nessuna lavorazione limitrofa al corso d'acqua in oggetto. Attività di coltivazione cava terminate, sono in corso solo i ripristini ambientali.

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio (ΔVIP =4,79): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 25,1 µg/l nella sezione di monte contro 120 µg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari ad 1mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.5 Tab3 col. scarico in acque superficiali).

Analisi dello storico: per quanto concerne il parametro Alluminio, si è verificata una criticità nelle pregresse attività di monitoraggio, in particolare il superamento della soglia di attenzione nel mese di maggio 2014 (fase di CO).

Risoluzione anomalia: non sono presenti lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. La variazione tra monte e valle è probabilmente riconducibile alla presenza di materiale terroso eroso dalle sponde del canale.

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

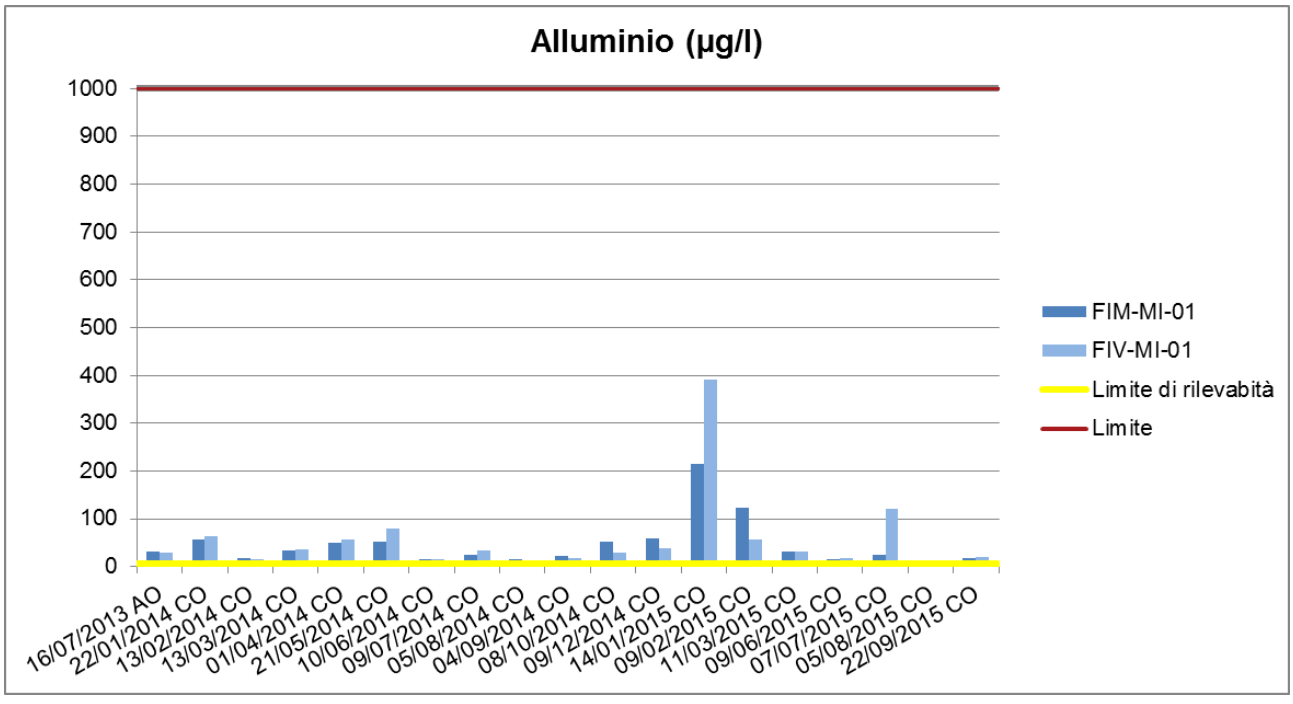


Figura 49: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

Nel campionamento di corso d'opera del maggio 2014 si era riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio. In quell'occasione non si erano riscontrate interferenze delle lavorazioni di cava con il corso d'acqua in oggetto. Si sottolinea uno scarto 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. L'anomalia riscontrata in luglio non sembra essere riconducibile alle attività del sito, in quanto le operazioni di scavo, dragaggio ed aggottamento della falda in cava erano già sospese da settimane.

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.

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 assurto 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 risollevamento 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. Tenori di COD più sostenuti sono stati registrati nella sezione di monte durante il campionamento di luglio 2015: l'elevata torbidità delle acque nella sezione di monte ha probabilmente generato una maggiore presenza di sostanza organica. Come già descritto, la torbidità riscontrata in luglio in entrambe le sezioni fluviali, con maggiore rilevanza nella sezione di monte, non è dipesa dalle attività della cava. Si riporta di seguito l'andamento del parametro COD rilevato presso i siti FIM/V-MI-01.

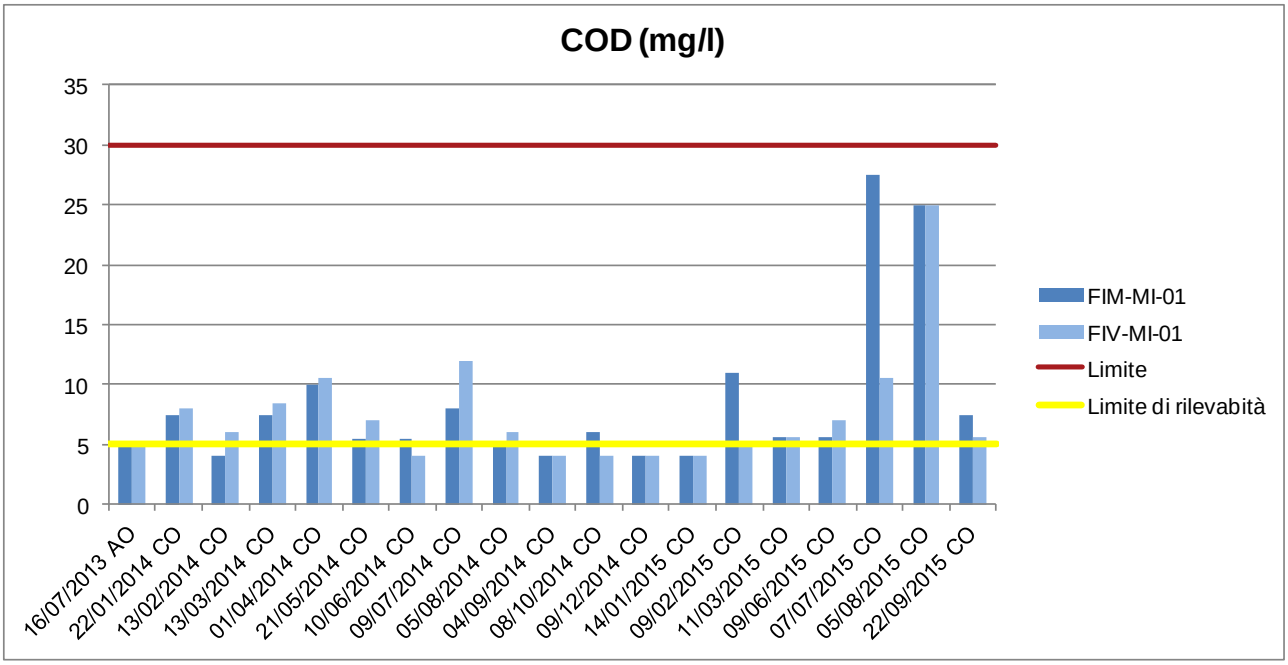


Figura 50: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP =1,98) per il parametro Cromo Totale. In particolare si è riscontrata una concentrazione di 3,02 µg/l nella sezione di monte, contro 11,7 µg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assurto a riferimento, pari a 50 µg/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 aggottamento 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.

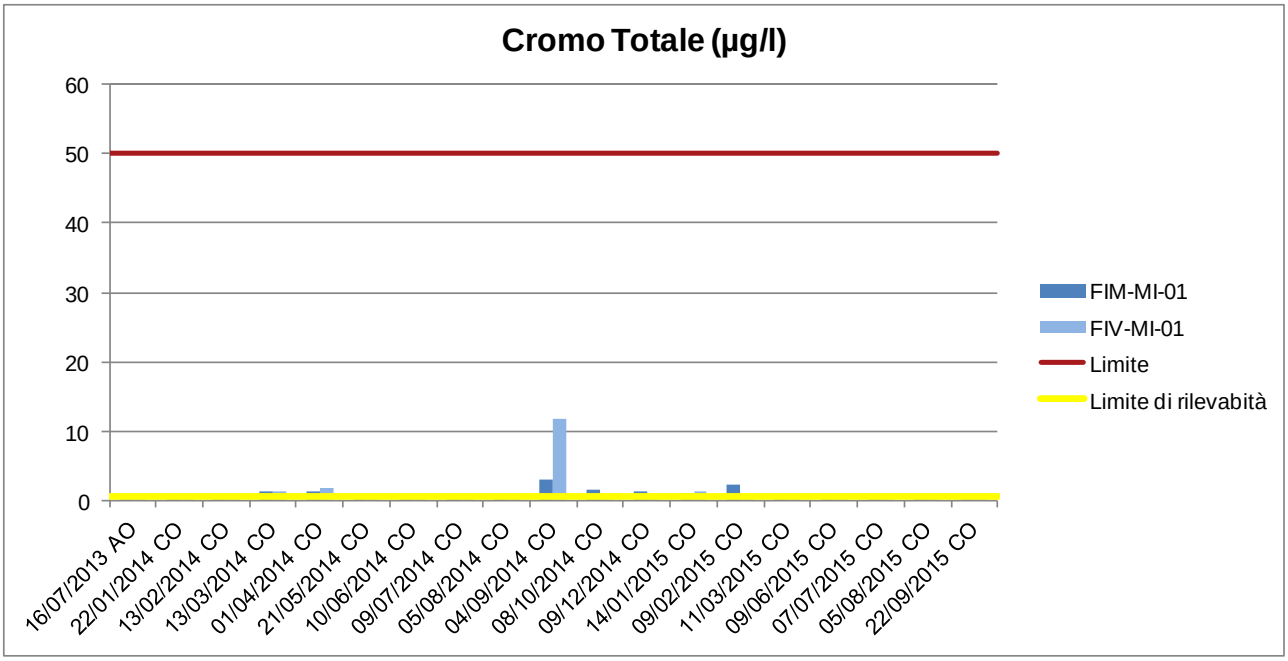


Figura 51: andamento nel tempo della concentrazione di Cromo Totale (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Maiocca.

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-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

La frequenza di monitoraggio della Roggia Dresana (presso il comune di Mulazzano) 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 Maggio 2015 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 25/05/2015, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio dell'ASSE TEEM, avvenuta in data 19 maggio 2015 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione dei campo industriali, campo base e cava di prestito.

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), ad eccezione del parametro Solidi Sospesi Totali che ha assunto valori superiori ad 80 mg/l in corrispondenza della sezione di valle durante i campionamenti di luglio e agosto 2015. Anche il parametro COD ha assunto valori superiori a 30 mg/l in corrispondenza della sezione di valle limitatamente al campionamento effettuato in agosto 2015.

Le figure seguenti illustrano l'andamento nel tempo della concentrazione di SST e COD per la coppia monte-valle di sezioni fluviali in oggetto.

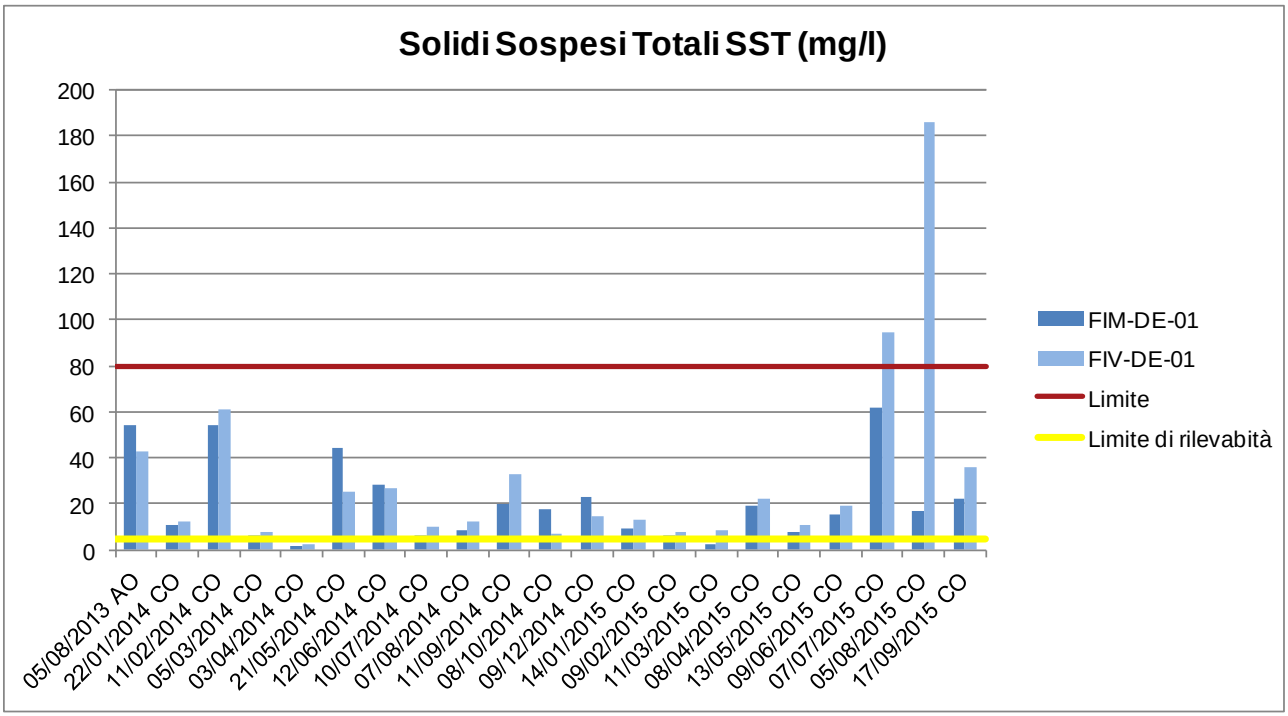


Figura 52: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Dresana.

A fronte dell'avvenuta cessazione delle lavorazioni nel periodo estivo del 2015, le anomalie riscontrate in luglio e agosto 2015 potrebbero essere state influenzate dalle condizioni di fondo alveo nella sezione di valle, caratterizzata da materiale molto fine. Il terzo campionamento di verifica, effettuato in settembre 2015, ha mostrato una positiva evoluzione dell'anomalia: le concentrazioni di SST sono in linea con quanto riscontrato in AO e lo scarto relativo tra monte e valle è moderato.

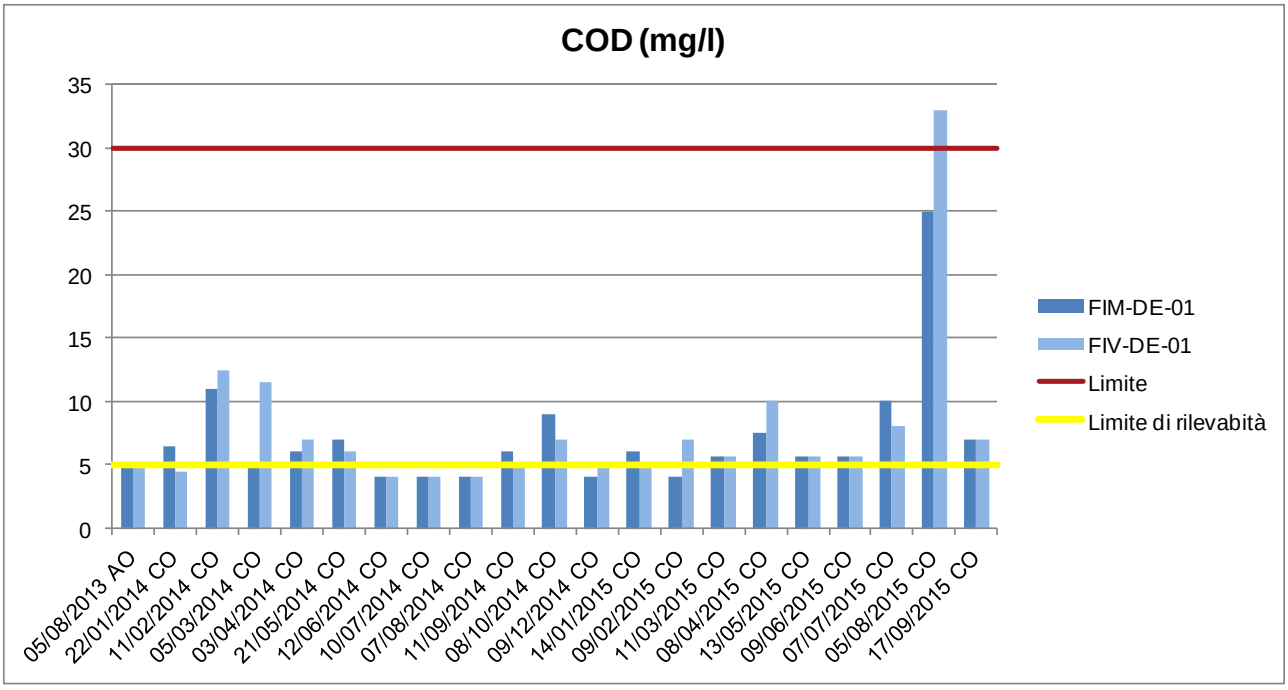


Figura 53: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-DE-01) e la sezione di valle (FIV-DE-01) della Roggia Dresana.

Il parametro COD ha fatto registrare il superamento della soglia di intervento (ΔVIP pari a 2,60) durante la campagna di CO eseguita in marzo 2014. In particolare si è registrata una concentrazione pari a 5,0 mg/l nella stazione di monte, contro una concentrazione di 11,50 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni risultano sensibilmente inferiori rispetto al valore normativo assurto a riferimento, mutuato dal D.Lgs 152/2006 Parte Terza All.2 Tab. 1/A A3-G, pari a 30 mg/l. Non sono state identificate interferenze con l'alveo del corso d'acqua in oggetto. I diversi valori di COD riscontrati potrebbero essere causati da una variazione delle condizioni idrochimiche presso le due sezioni di campionamento. Si 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. Come già descritto, nel campionamento di agosto 2015 si è riscontrata la significativa presenza di SST nel campione di valle, ciò ha probabilmente influenzato anche la presenza di sostanza organica nel medesimo campione. Il rilievo successivo, in settembre 205, ha delineato un quadro estremamente positivo per il parametro in oggetto: le concentrazioni risultano modeste con scarti minimi tra le sezioni di monte e valle.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2015 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro SST. Si riporta nel seguito la comunicazione.

Attività di cantiere: nessuna lavorazione

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro SST (ΔVIP =2,58): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 61,5 mg/l nella sezione di monte e 94,5 mg/l nella sezione di valle. Soltanto la concentrazione rilevata alla sezione di valle risulta superiore al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I).

Analisi dello storico: il parametro SST non ha mai fatto registrare anomalie nel corso delle attività

di monitoraggio fino ad ora condotte

Risoluzione anomalia: il cantiere presso il ricettore risulta dismesso. Si sottolinea comunque una condizione generale di torbidità del corso d'acqua. Si è proceduto ad effettuate un campionamento di verifica nel mese di agosto 2015.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di agosto 2015 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro SST. Si riporta nel seguito la comunicazione.

Attività di cantiere: nella giornata di campionamento non erano presenti lavorazioni.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro SST (ΔVIP =9,80): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 17,0 mg/l nella sezione di monte e 186,00 mg/l nella sezione di valle. Soltanto la concentrazione rilevata alla sezione di valle risulta superiore al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I).

Risoluzione anomalia: nella giornata in oggetto non erano presenti lavorazioni. In generale il corso d'acqua non risulta interferito dal cantiere TEEM tra la sezione di monte e quella di valle. La sezione di valle si trova in corrispondenza di una lanca caratterizzata da deposizione di materiale fine. Le condizioni della sezione di campionamento potrebbero essere state influenzate da un risollevamento locale di materiale fine. Si è provveduto ad effettuare un campionamento di verifica nel mese di settembre 2015 che ha evidenziato una positiva evoluzione della criticità: i tenori di SST sono tornati su livelli moderati e lo scarto relativo tra le sezioni di monte e valle risulta non significativo.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Cloruri (Δ 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 assurto 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 aggottamento. 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.

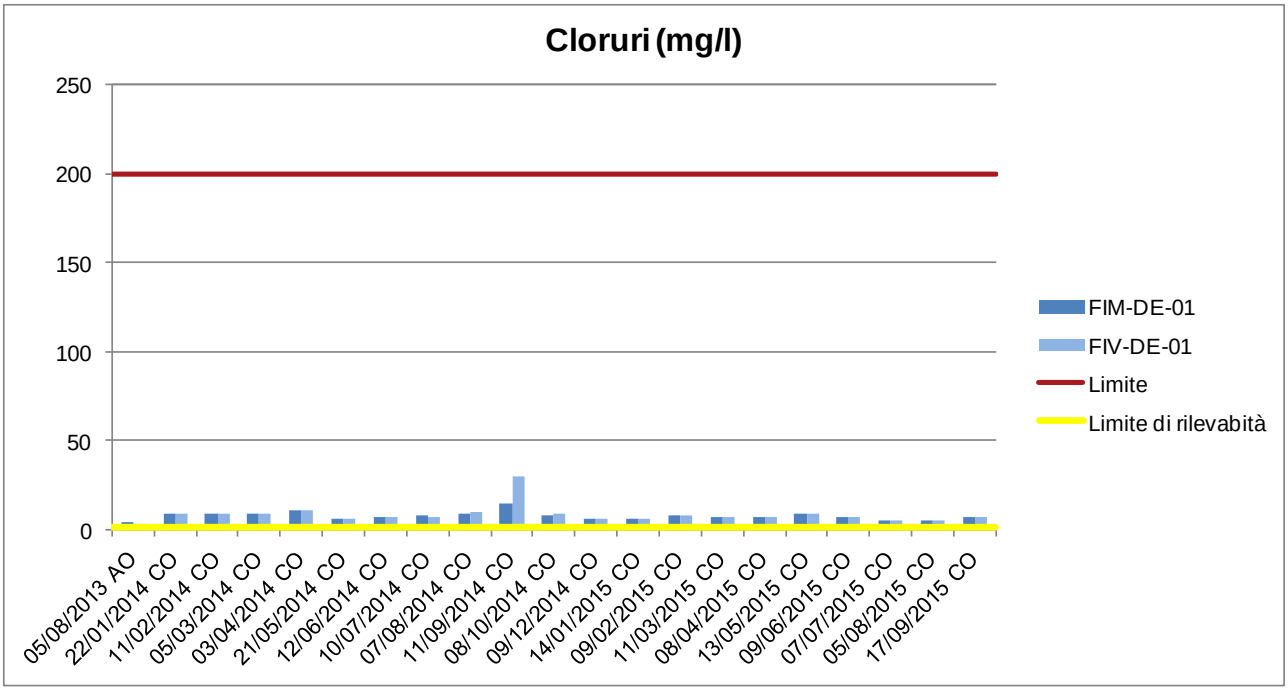


Figura 54: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MI-01) e la sezione di valle (FIV-MI-01) della Roggia Dresana.

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

La frequenza di monitoraggio del Cavo Marocco 2 (presso il comune di Dresano) 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 Maggio 2015 e preventivamente concordata con il ST in occasione del TT del 25/05/2015, è scaturito in seguito alla entrata in esercizio dell'ASSE TEEM, avvenuta in data 19 maggio 2015 ed alla relativa dismissione dei cantieri, ad eccezione dei campo industriali, campo base e cava di prestito.

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 ΔVIP =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 assurto 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.

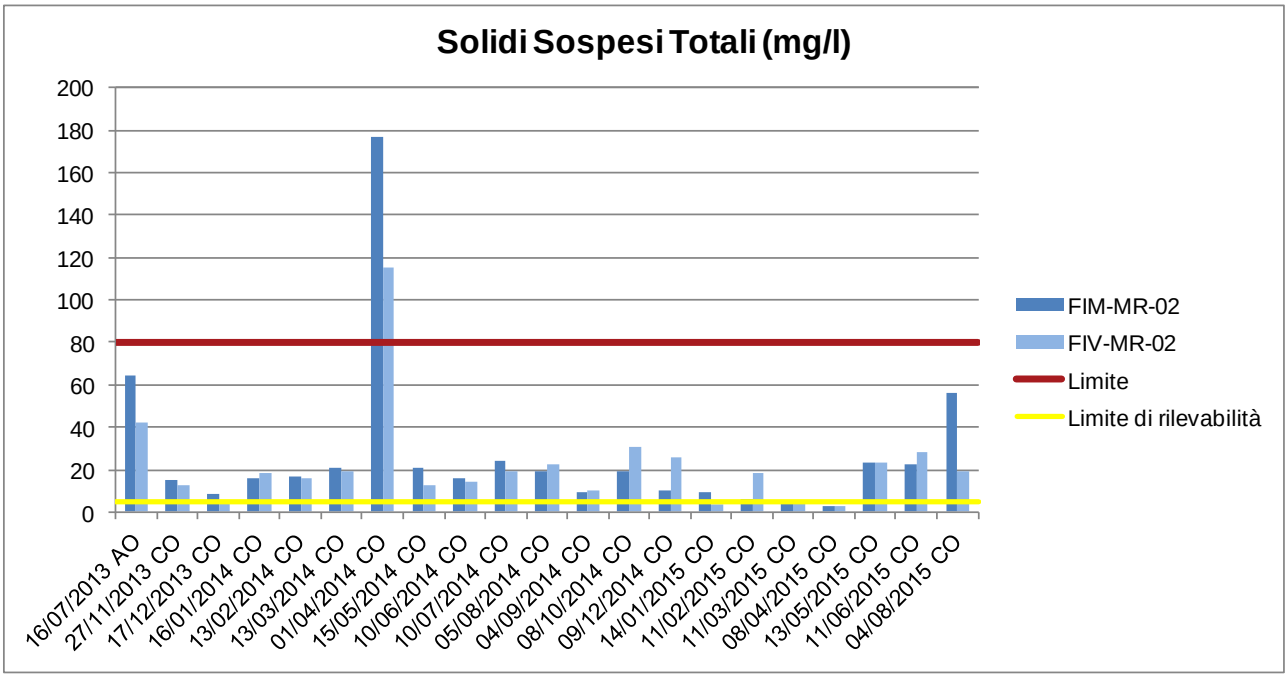


Figura 55: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

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 (ΔVIP = 1,99). Si sono riscontrate concentrazioni di Alluminio pari a 28,4 µg/l nella sezione di monte e 56,60 µg/l nella sezione di valle. Le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari ad 1mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III, all.5 tab3 col. scarico in acque superficiali). 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 presenze 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.

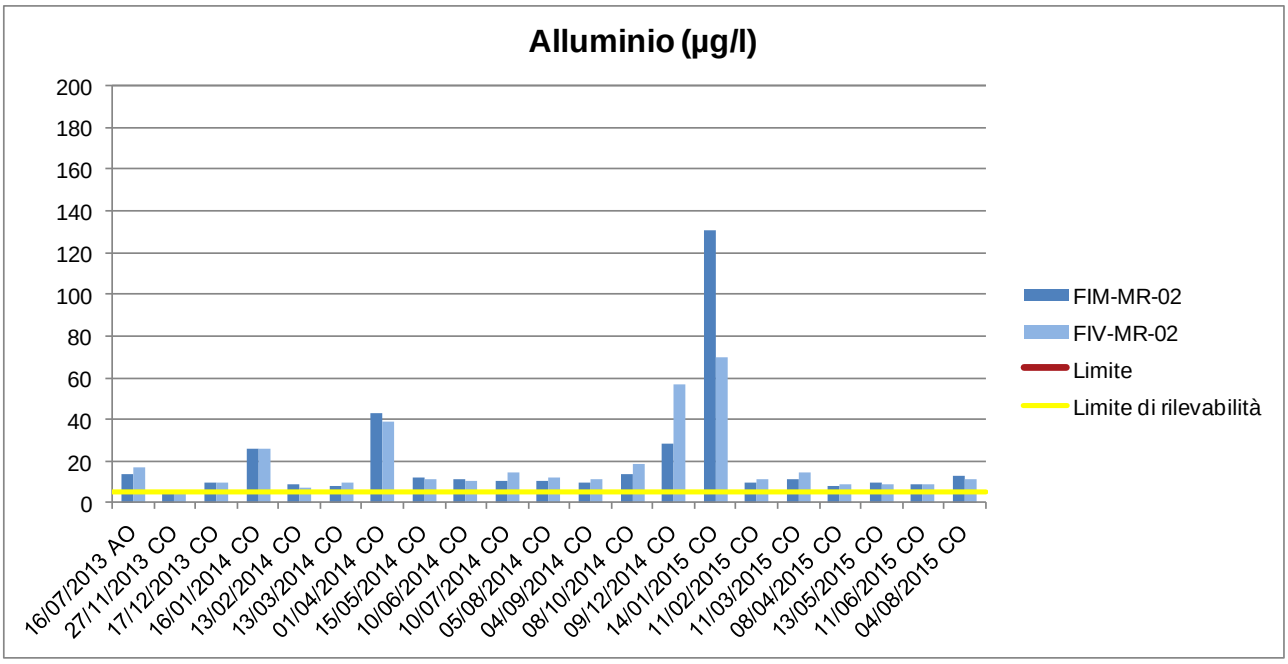


Figura 56: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2014 è stato rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (ΔVIP = 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 assurto 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.

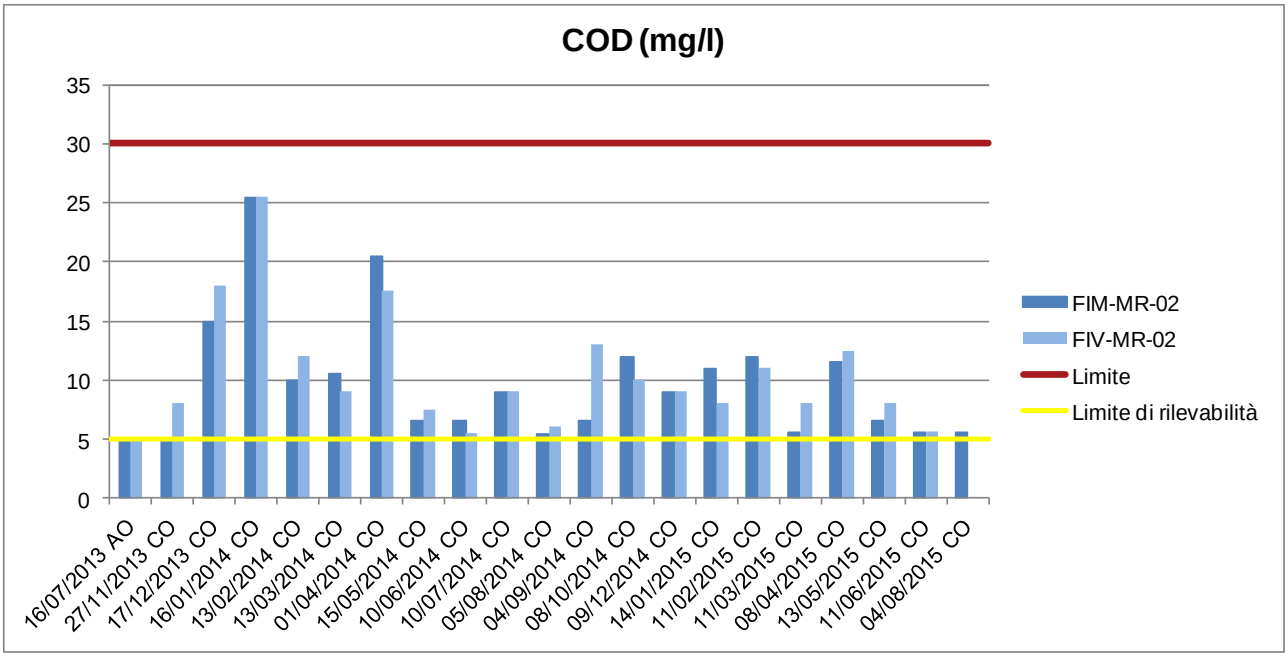


Figura 57: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

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 (ΔVIP=2,72) e Solfati (ΔVIP=2,33). Per quanto riguarda il parametro Cloruri, si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 8,6 mg/l, contro una concentrazione pari a 2,8 mg/l nella sezione di monte; mentre per il parametro Solfati si sono registrate concentrazioni pari a 4,7 mg/l nella sezione di monte contro 27,5 mg/l nella sezione di valle. Non essendo ancora attivo il cantiere nel mese di luglio 2013 e non avendo rilevato durante le attività di rilievo scarichi o immissioni tra le sezioni di monte e valle, tali criticità sono state ricondotte alle condizioni locali differenti tra la sezione di valle e la sezione di monte. Le successive campagne di monitoraggio, eseguite a partire da novembre 2013, hanno confermato l'assenza di eventuali criticità connesse alle concentrazioni di Cloruri e Solfati, che sono risultate assolutamente confrontabili nelle sezioni monte-valle e ampliamente inferiori ai rispettivi limiti normativi di riferimento (tabella 4)

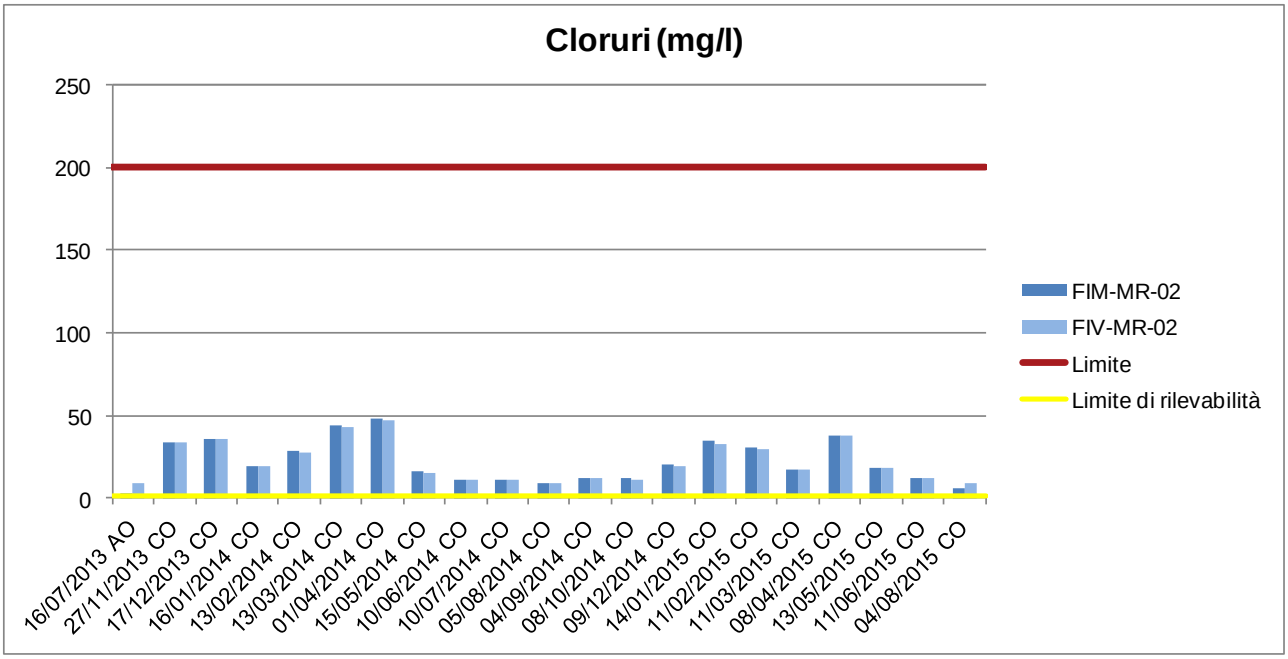


Figura 58: andamento nel tempo della concentrazione di Cloruri (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

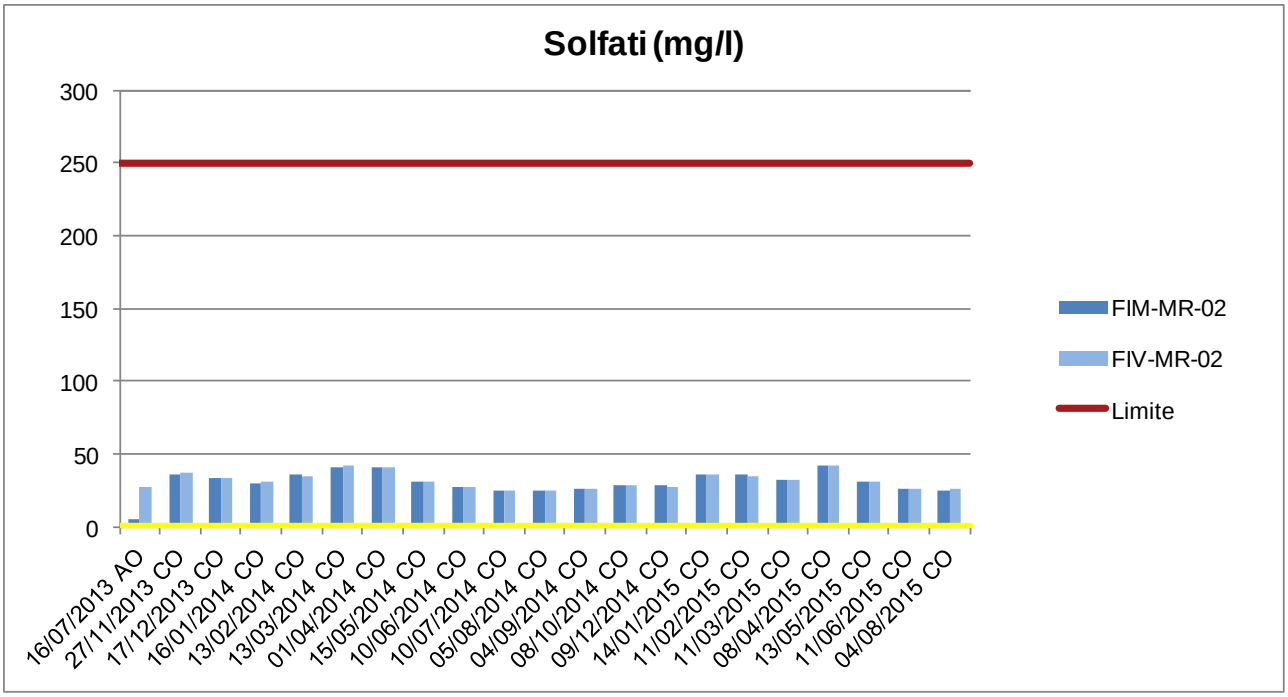


Figura 59: andamento nel tempo della concentrazione di Solfati (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

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

causata dal ruscellamento in alveo di materiale terroso contenente concime organico tra la sezione di monte e di valle data l'assenza di scarichi reflui in alveo. 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 ampliamente inferiori ad 1 mg/l.

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

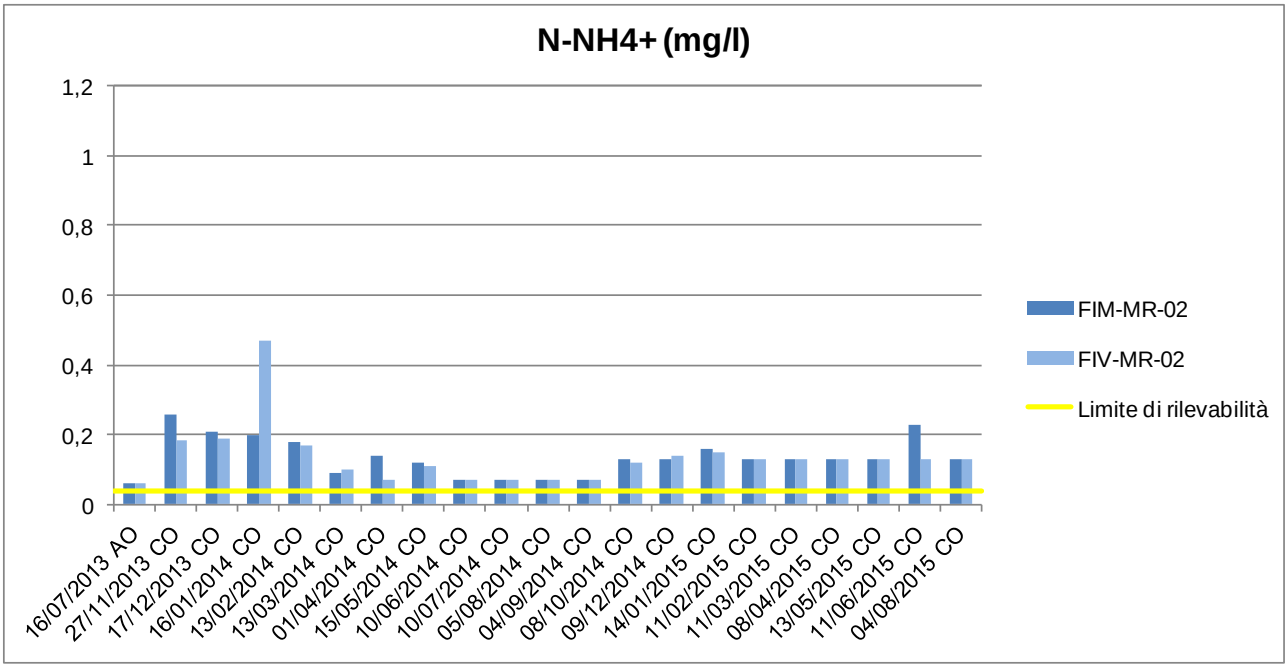


Figura 60: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MR-02) e la sezione di valle (FIV-MR-02) del Cavo Marocco 2.

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

Nel primo trimestre 2015 è iniziata fase di corso d'opera per il fiume Vettabbia, che è interessata dall'opera connessa C17 - Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca". La Vettabbia è un corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata ed alveo ampio. 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.

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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 dei parametri COD e solidi sospesi totali che nella campagna di agosto 2015 hanno mostrato concentrazioni superiori ai limiti normativi assurti a riferimento in entrambe le sezioni fluviali di monte e valle.

Si riportano nelle figure seguenti gli andamenti delle concentrazioni di COD e SST per le sezioni fluviali FIM-VE-01 e FIV-VE-01.

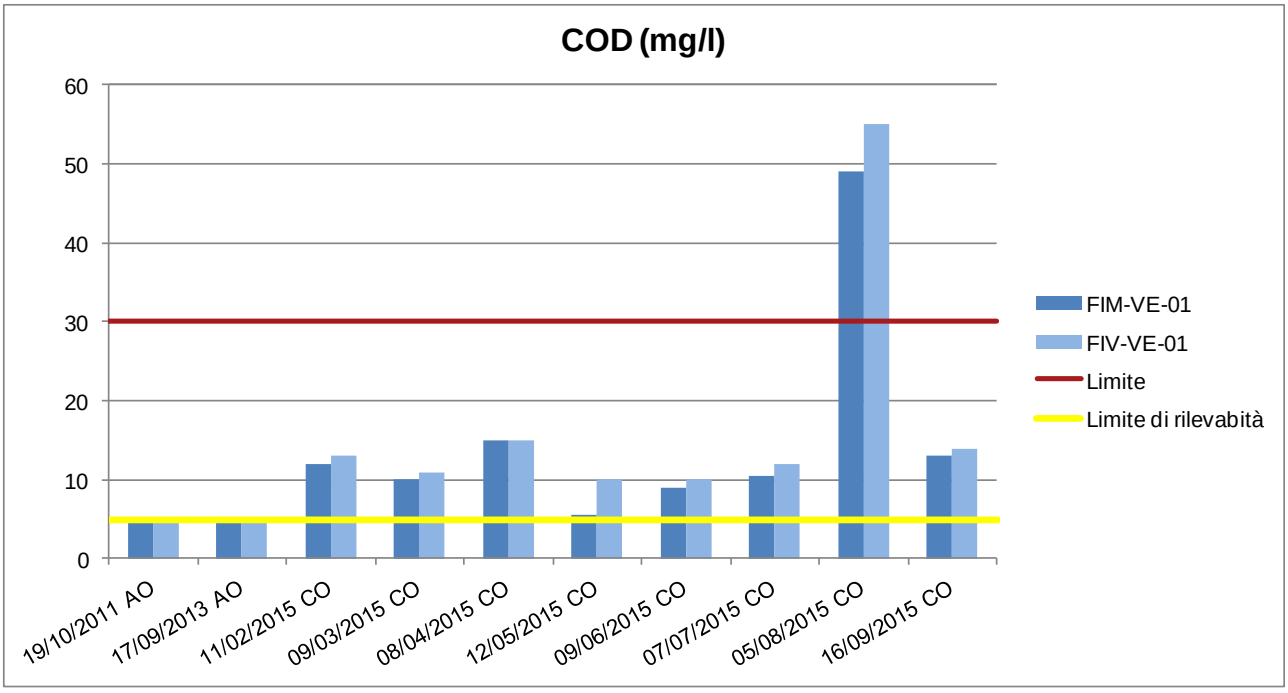


Figura 61: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-VE-01) e la sezione di valle (FIV-VE-01) del Fiume Vettabbia 1.

Dal grafico si può notare come i tenori di COD siano elevati sia a monte che a valle, e pertanto non ascrivibili alle lavorazioni in atto nel periodo. Lavorazioni che non prevedevano scarichi diretti o indiretti nel corpo idrico superficiale. La Roggia si presentava molto torbida. Il parametro COD ha mostrato una anomalia durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di maggio 2015 (ΔVIP = 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 attestavano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/A A3-G). Nella giornata oggetto di monitoraggio non erano presenti attività potenzialmente interferenti l'alveo. Non si è ritenuto pertanto probabile una correlazione con

il cantiere TEEM.

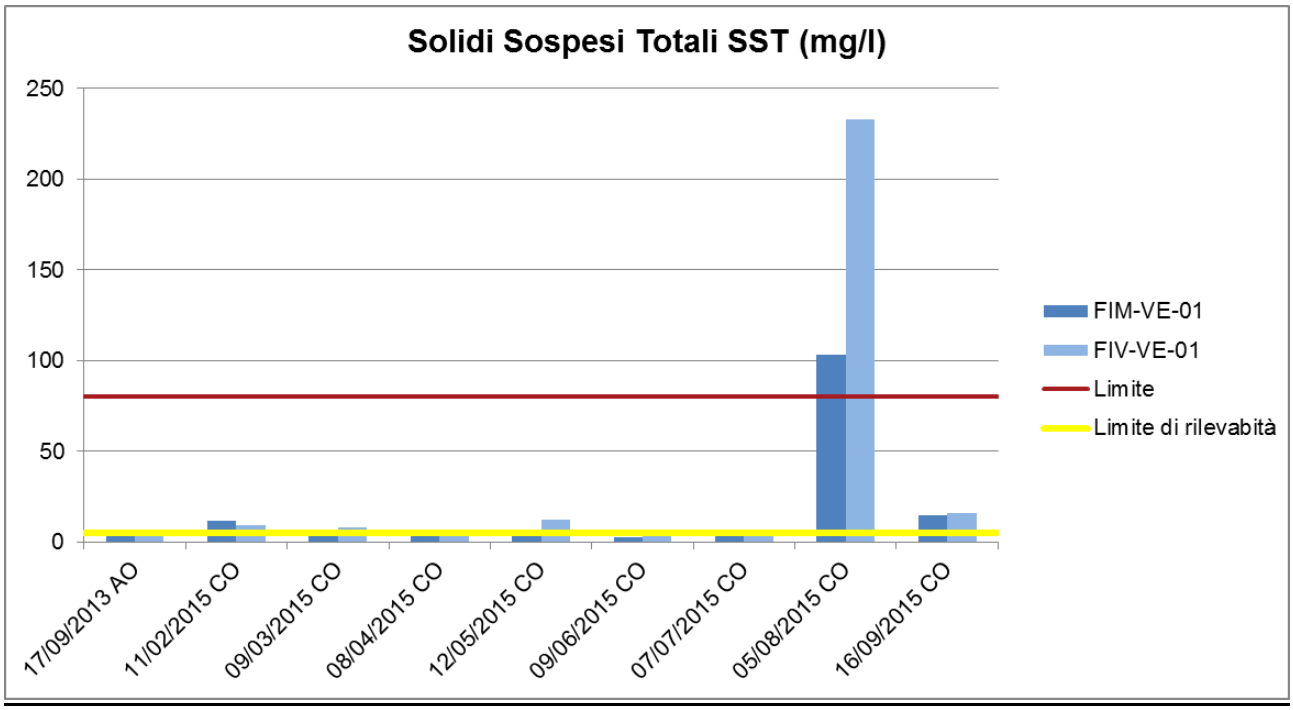


Figura 62: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-VE-01) e la sezione di valle (FIV-VE-01) del Fiume Vettabbia 1.

Il parametro SST ha mostrato nella campagna di agosto 2015 valori elevati in entrambe le sezioni fluviali, seppure la sezione di valle mostri tenori di solidi in sospensione più sostenuti rispetto alla sezione di monte. La roggia non era oggetto di lavorazioni al momento del prelievo e si trovava in condizioni di generale torbidità. La misura eseguita nel mese di settembre ha delineato la positiva evoluzione della criticà.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di agosto 2015 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro SST. Si riporta nel seguito la comunicazione.

Attività di cantiere: Non sono presenti lavorazioni.

Anomalia riscontrata: Si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro SST (ΔVIP =9,80): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 103,0 mg/l nella sezione di monte e 233,00 mg/l nella sezione di valle.

Analisi dello storico: terza anomalia di corso d'opera. Il parametro SST non ha mostrato anomalie nelle precedenti attività di monitoraggio.

Risoluzione anomalia: Nella giornata in oggetto non erano presenti lavorazioni potenzialmente interferenti con il corso d'acqua tra la sezione di monte e quella di valle. La sezione di valle si trova in corrispondenza di una lanca caratterizzata da deposizione di materiale fine. Le condizioni della sezione di campionamento potrebbero essere state influenzate da un risollevamento locale di materiale fine. Si sottolinea comunque una condizione generale di torbidità del corso d'acqua.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

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 i parametri SST e COD si fa riferimento a quanto riportato nel paragrafo precedente.

Per quanto riguarda il parametro idrocarburi totali si è riscontrato il superamento della soglia di intervento (ΔVIP = 3,33) nella campagna di febbraio 2015: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 22,0 µg/l nella sezione di monte contro 309 µg/l nella sezione di valle. La concentrazione registrata in valle risulta superiore al valore normativo assurto a riferimento, pari a 200 µg/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.

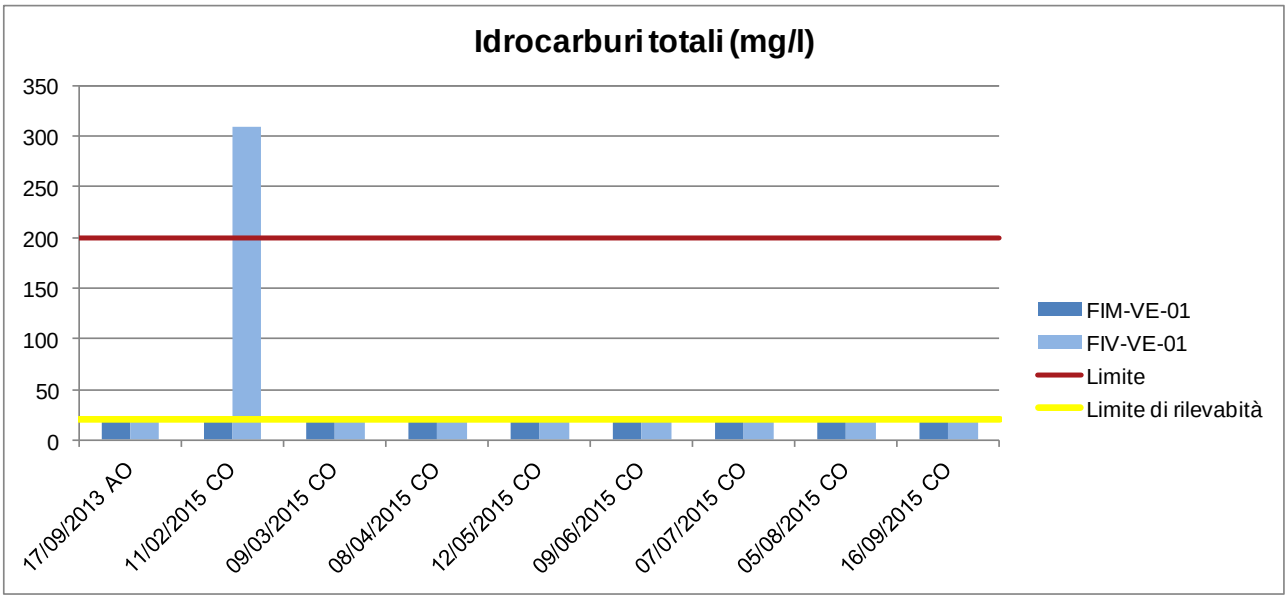


Figura 63: andamento nel tempo della concentrazione di Idrocarburi totali (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-VE-01) e la sezione di valle (FIV-VE-01) del fiume Vettabbia.

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

Nel primo trimestre 2015 è iniziata fase di corso d'opera per il fiume Lambro 1, che è interessato dall'opera connessa C17 - Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca Il bacino del Fiume Lambro ha una superficie complessiva di 1980 km^2, 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 Colturaro, ed è caratterizzato da ambito agricoli periurbani.

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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 settembre 2015, ha fatto registrare concentrazioni superiori ad 1 mg/l (valore assurto 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.

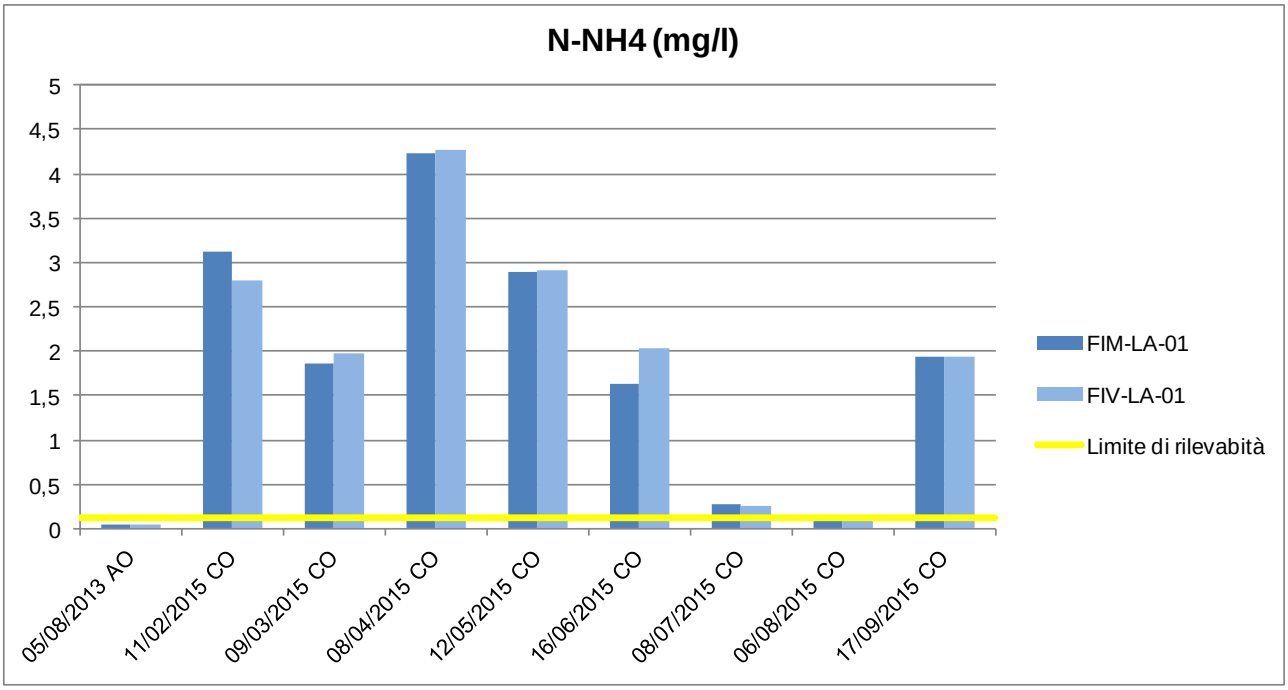


Figura 64: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-01) e la sezione di valle (FIV-LA-01) del Fiume Lambro1.

Dalla figura è possibile notare come il parametro N-NH_4^+ abbia fatto registrare concentrazioni superiori ad 1 mg/l (valore assurto a riferimento per lo ione ammonio e definito dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I) in quasi tutte le campagne effettuate per entrambe le sezioni fluviali. Tali concentrazioni, avendo coinvolto entrambe le sezioni fluviali, non sembrano essere riconducibili ai cantieri TEEM.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2015 l'analisi con il metodo VIP

ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro COD. Si riporta nel seguito la comunicazione.

Anomalia 08/07/2015

Attività di cantiere: C17 collegamento binaschina Cerca: in fase di realizzazione (rilevato, viadotto sul Lambro).

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 2) per il parametro COD: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 9 mg/l nella sezione di monte, contro 14 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l , desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G.

Analisi dello storico: per il parametro COD, non si sono mai verificate criticità nei precedenti rilievi effettuati sulla Fiume Lambro 1.

Risoluzione anomalia: non sono presenti lavorazioni potenzialmente interferenti il corso d'acqua. Si presuppone che il superamento sia dovuto ad una diversa condizione idrochimica delle due sezioni nel momento di campionamento. Il Lambro 1 verrà monitorato con frequenza mensile CO01.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2015 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta nel seguito la comunicazione.

Anomalia 17/09/2015

Attività di cantiere: in atto la riprofilatura delle sponde del FIM-LA-01.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 1) per il parametro COD. In particolare si è registrata una concentrazione pari a 14 mg/l nella sezione di monte, contro 18 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l , desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G.

Analisi dello storico: Per il parametro COD, si è verificato un superamento della soglia di intervento nel mese di luglio 2015.

Risoluzione anomalia: sia le concentrazioni di COD riscontrate nelle sezioni fluviali di monte e valle, sia lo scostamento relativo tra di esse, appaiono moderate e non significative di particolari criticità ambientali. Non essendo presenti scarichi diretti o indiretti del cantiere tra le sezioni in oggetto, probabilmente lo scostamento è stato generato da condizioni idrochimiche locali leggermente differenti.

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

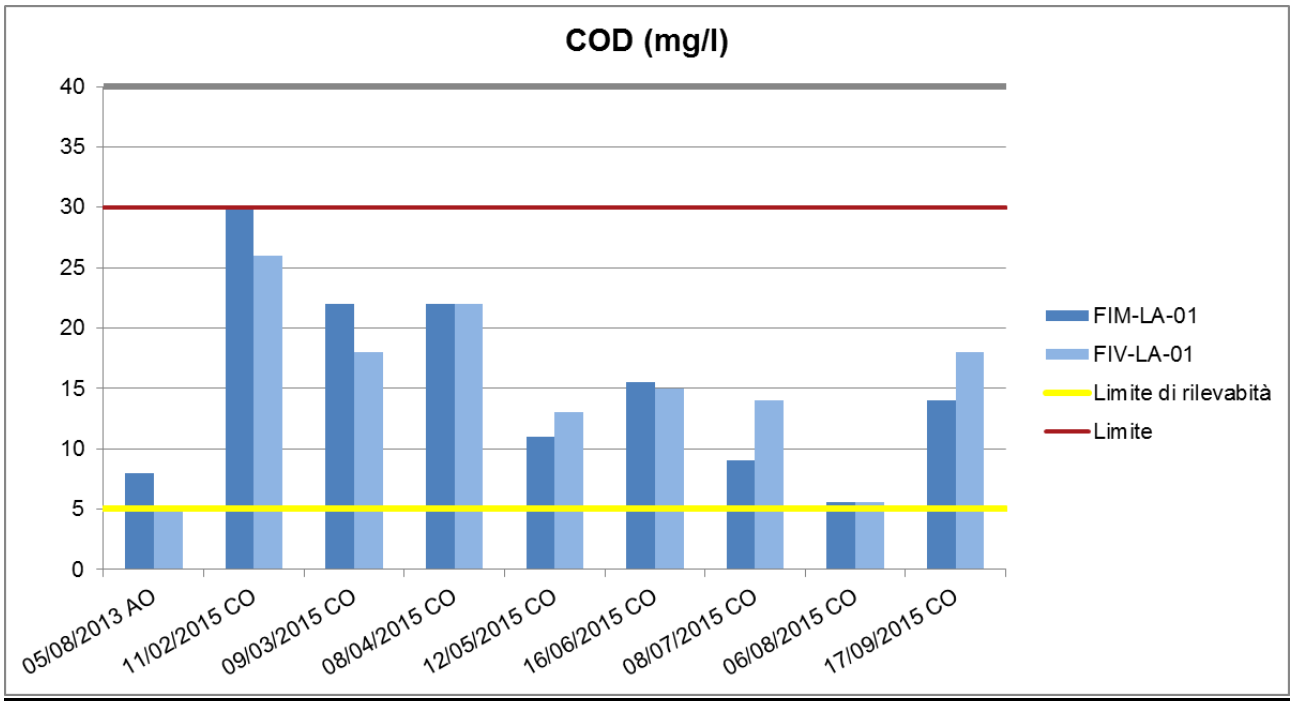


Figura 65: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-01) e la sezione di valle (FIV-LA-01) del Fiume Lambro1.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Per i parametri Azoto Ammoniacale e COD si fa riferimento a quanto riportato nel paragrafo precedente.

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 (ΔVIP =2,18): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 16,5 µg/l nella sezione di monte, contro 38,1 µg/l nella sezione di valle. Entrambi i valori risultano sensibilmente inferiori sia al valore normativo assurto 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 µg/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.

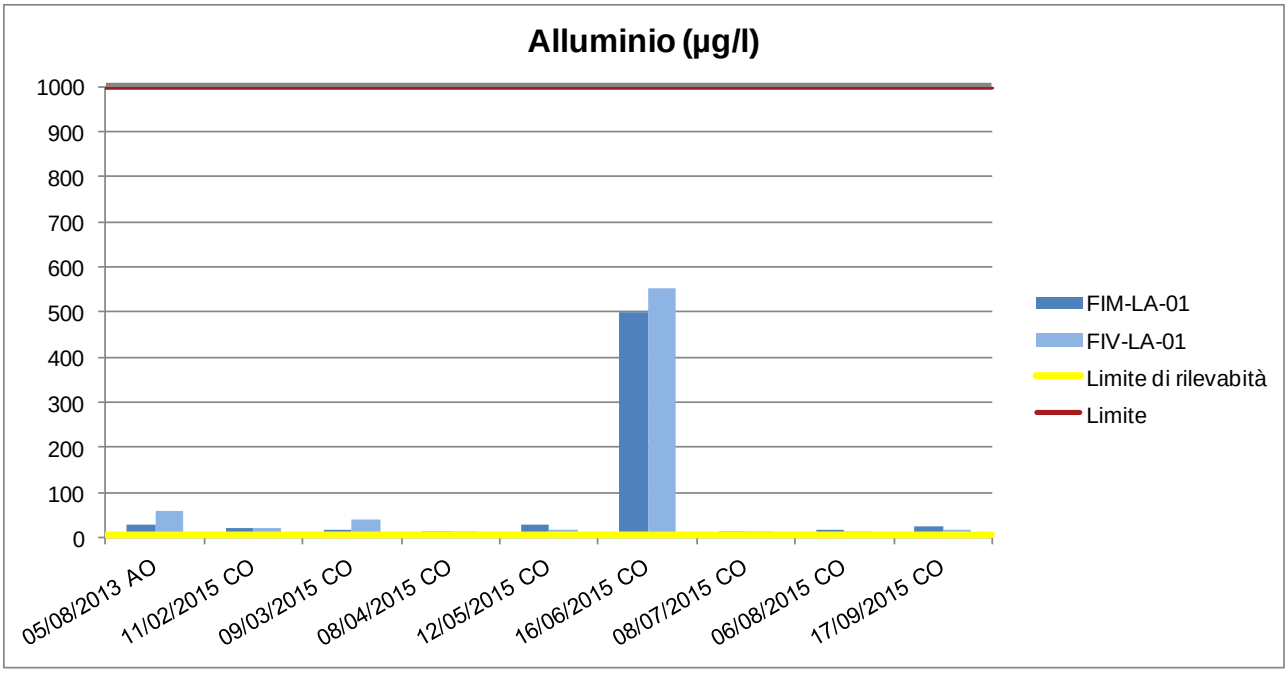


Figura 66: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-01) e la sezione di valle (FIV-LA-01) del Fiume Lambro1 .

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, nella campagna di settembre 2015, ha fatto registrare concentrazioni superiori ad 1 mg/l (valore assurto 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.

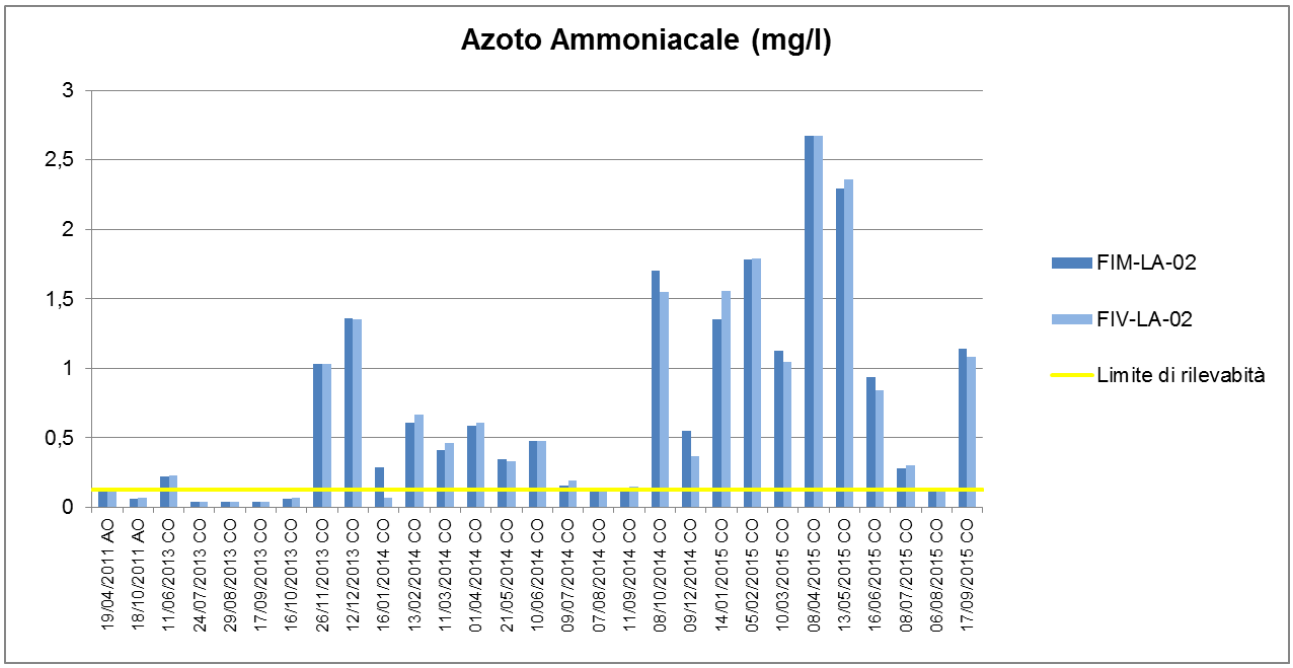


Figura 67: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro 2.

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

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2015 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta nel seguito la comunicazione.

Anomalia 08/07/2015

Attività di cantiere: realizzazione viadotto complanare raccordo SP17-SS9 (lavorazioni per varo impalcato), passaggio mezzi di cantiere.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 1,80) per il parametro COD: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 12 mg/l nella sezione di monte, contro 18 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l , desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G.

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

Risoluzione anomalia: non sono presenti lavorazioni potenzialmente interferenti i corso d'acqua. Si presuppone che il superamento sia dovuto ad una diversa condizione idrochimica delle due sezioni nel momento di campionamento. Il lambro 2 verrà monitorato con frequenza mensile CO01.

Nella campagna di monitoraggio eseguita nel mese di settembre 2015 l'analisi con il metodo VIP ha nuovamente rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta nel seguito la comunicazione.

Anomalia 17/09/2015

Attività di cantiere: al momento del campionamento erano presenti, tra le sezioni di monte e valle, attività di riprofilatura delle sponde.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 1,00) per il parametro COD: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 13 mg/l nella sezione di monte, contro 16 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l , desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G.

Analisi dello storico: per il parametro COD, si è verificato un superamento della soglia di attenzione del parametro COD nel mese di luglio 2015 .

Risoluzione anomalia: sia le concentrazioni di COD riscontrate nelle sezioni fluviali di monte e valle, sia lo scostamento relativo tra di esse, appaiono moderate e non significative di particolari criticità ambientali. Non essendo presenti scarichi diretti o indiretti del cantiere tra le sezioni in oggetto, probabilmente lo scostamento è stato generato da condizioni idrochimiche locali leggermente differenti.

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

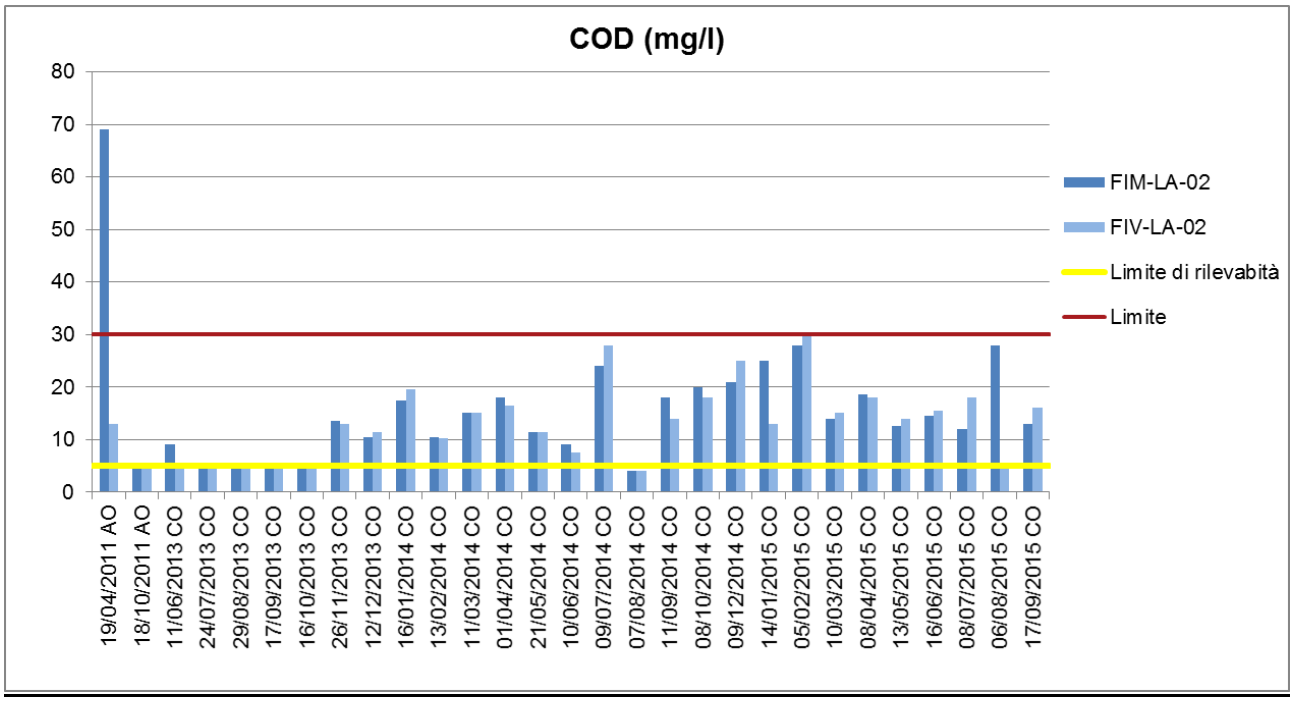


Figura 68: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro2.

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.

		PARAMETRI VIP															
CODICE SEZIONE	DATA	Ossigeno Disciolto (%sat)	pH	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4^+	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N	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
FIM-LA-02	08/07/2015	77,3	7,4	683	11	54,7	60,6	< 19,5	0,28	< 0,05	< 0,02	12	10,7	0,8	5,39	< 2,5	-
FIM-LA-02	06/08/2015	72,3	7,5	687	19,5	46,6	48,6	< 19,5	<0,13	< 0,05	< 0,02	28	9,69	0,6	4,49	6	-
FIM-LA-02	17/09/2015	71,3	7,9	684	16	56,2	52,3	< 19,5	1,14	< 0,07	< 0,02	13	14,8	0,9	4,75	< 2,5	22,3
MEDIA		**73,58**	**7,60**	**655,20**	**19,88**	**46,55**	**43,54**	**-**	**0,72**	**-**	**-**	**14,20**	**17,65**	**1,27**	**4,66**	**-**	**29,65**
DEV. ST.		**7,40**	**0,18**	**102,55**	**16,21**	**13,49**	**8,53**	**-**	**0,72**	**-**	**-**	**6,39**	**10,26**	**1,06**	**0,93**	**-**	**12,72**

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 assurto 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

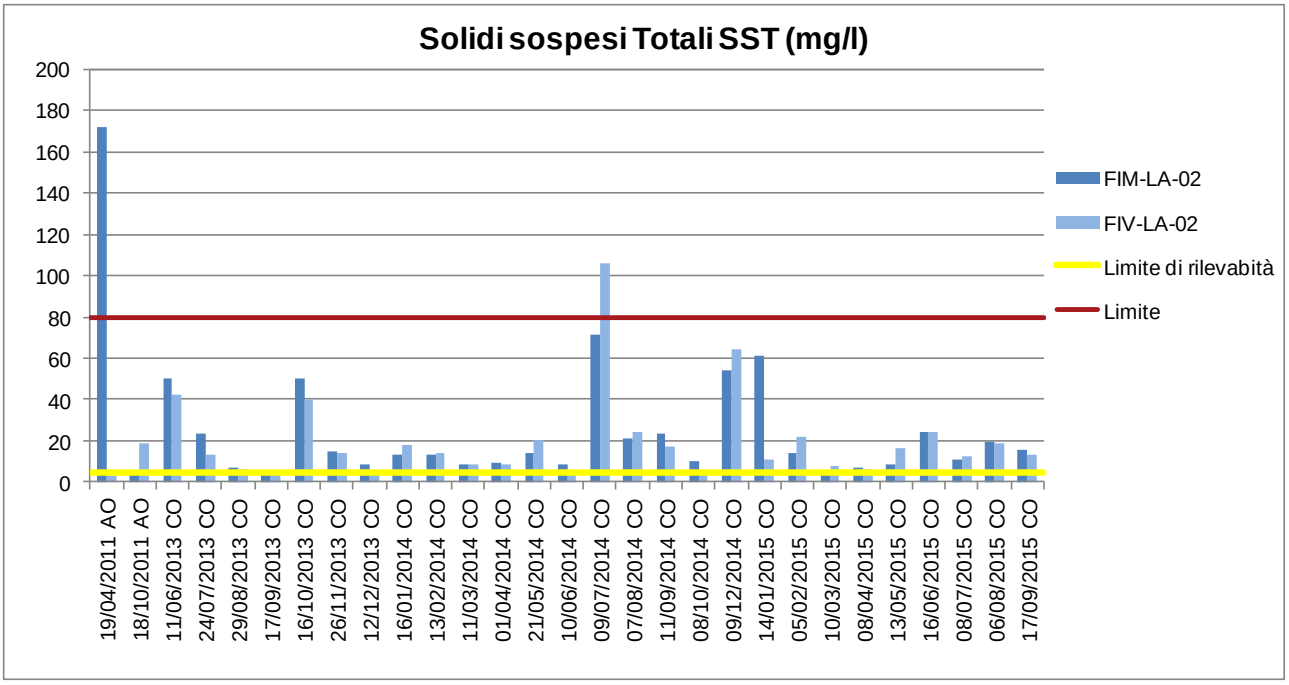


Figura 69: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro 2.

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

Nel primo trimestre 2015 è iniziata fase di corso d'opera per il Cavo Sillaro, che è interessato dall'opera connessa C16 - Variante S.S.9 Tangenziale di Tavazzano. 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 localizzato in ambiti agricoli periurbani

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza, ad eccezione del parametro Solidi sospesi totali che nelle campagna di luglio 2015, ha fatto registrare concentrazioni superiori ad 80 mg/l (valore assurto a riferimento per i solidi sospesi totali definito dal D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.2 tab 1/B Cip-I) per la sezione fluviale di valle. Nella figura seguente si illustra l'andamento nel tempo delle concentrazioni di SST per le sezioni FIM-SI-01 e FIV-SI-01.

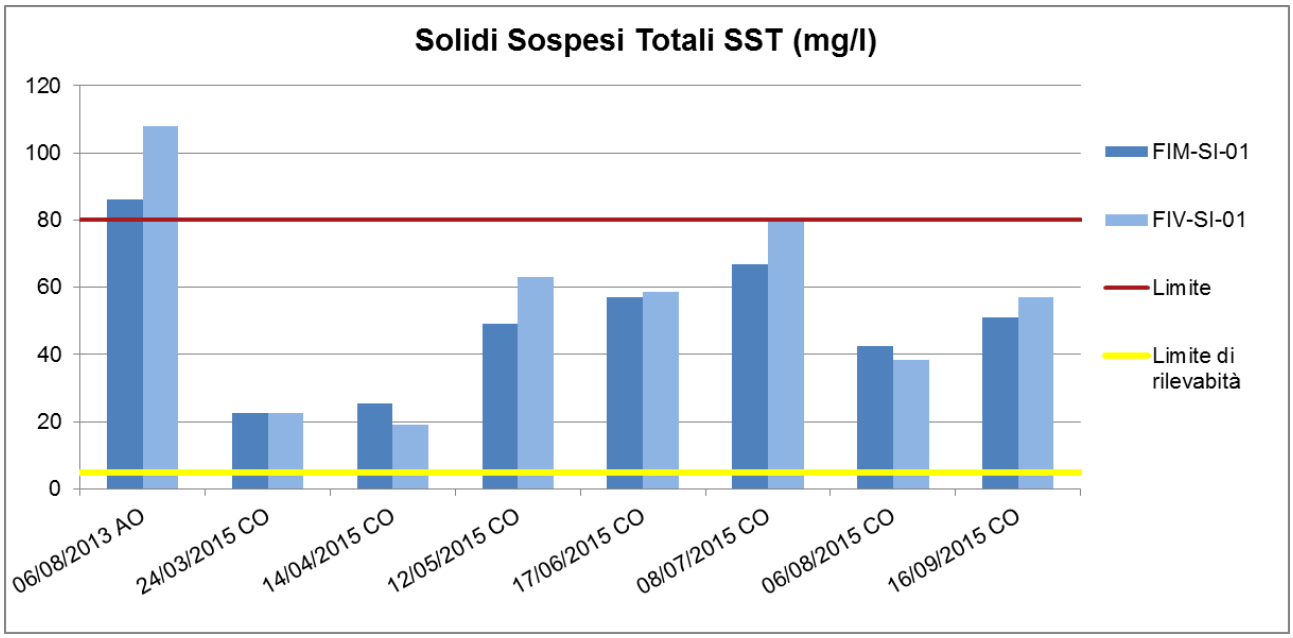


Figura 70: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-SI-01) e la sezione di valle (FIV-SI-01) del Cavo Sillaro.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguite nel mese di luglio 2015 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi in Sospensione Totali. Si riporta di seguito la comunicazione di luglio.

Attività di cantiere: realizzazione rilevato.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro SST (ΔVIP =1,33): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 67 mg/l nella sezione di monte e 80,5 mg/l nella sezione di valle. Soltanto la concentrazione rilevata alla sezione di valle

risulta leggermente superiore al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I). Il corso d'acqua presentava condizioni generali di torbidità nella giornata del campionamento.

Analisi dello storico: il parametro SST ha fatto registrare una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte: nel agosto 2013, in fase di ante operam, si è monitorato il superamento della soglia di attenzione con concentrazioni analoghe a quanto registrato nell'attività in oggetto.

Risoluzione anomalia: il corso d'acqua è stato deviato e nella sua posizione finale da progetto. Non sono state osservate lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. E' però presente, tra la sezione di monte e la sezione di valle, un fosso irriguo (vd. foto) che potrebbe apportare materiale fine nel corso d'acqua. Il monitoraggio del Sillaro procederà con frequenza CO01.

Durante la campagna di monitoraggio eseguite nel mese di settembre 2015 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta di seguito la comunicazione di settembre.

Attività di cantiere: IRS01-realizzazione rilevato, tombini idraulici IDS01- posa velette

Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (ΔVIP =1,2): in particolare si è registrata per il parametro COD una concentrazione pari a 11 mg/l nella sezione di monte, contro 14 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del valore normativo assurto 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 tre anomalie in fase di CO durante i campionamenti di marzo, maggio e giugno 2015: in tutte le occasioni le concentrazioni si sono attestate al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/A A3-G).

Risoluzione anomalia: sia le concentrazioni di COD riscontrate nelle sezioni fluviali di monte e valle, sia lo scostamento relativo tra di esse, appaiono moderate e non significative di particolari criticità ambientali. Non essendo presenti scarichi diretti o indiretti del cantiere tra le sezioni in oggetto, probabilmente lo scostamento è stato generato da condizioni idrochimiche locali leggermente differenti oppure dall'apporto del fosso irriguo campestre presente tra le sezioni di monte e valle. Si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro COD rilevato presso i siti FIM/V-SI-01

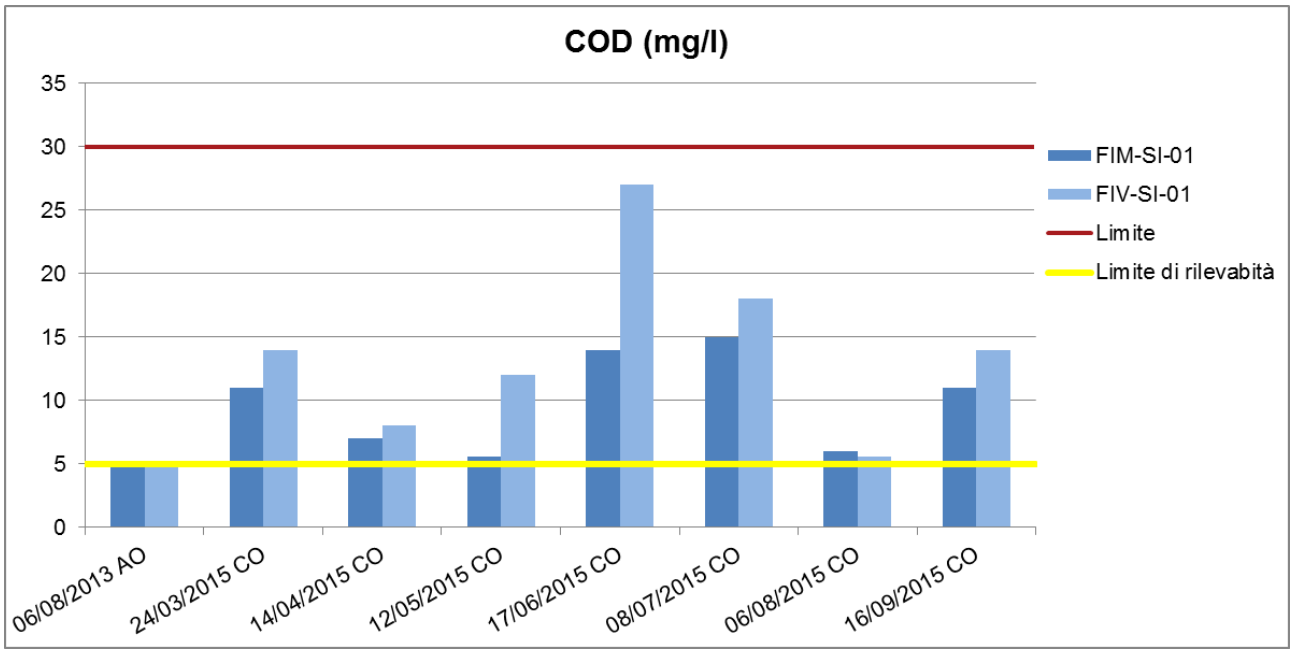


Figura 71: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-SI-01) e la sezione di valle (FIV-SI-01) del Cavo Sillaro.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Per quanto riguarda i parametri Solidi sospesi totali e COD si fa riferimento a quanto riportato nel paragrafo precedente.

Per quanto riguarda il parametro Azoto ammoniacale si era osservato un superamento della soglia di intervento per il parametro N_NH4+ (ΔVIP =2,22) nel mese di giugno 2015. 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. Il parametro in oggetto non aveva fatto registrare anomalie nelle precedenti attività di monitoraggio. In quel periodo non erano presenti lavorazioni potenzialmente riconducibili ai superamenti riscontrati.

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

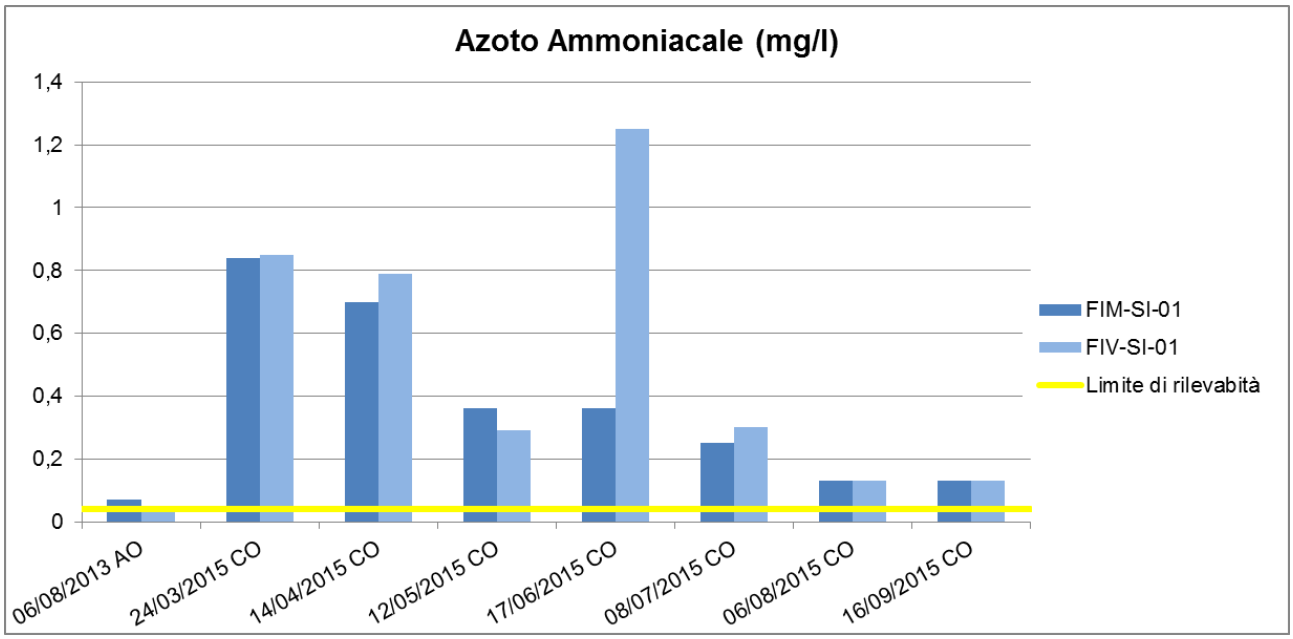


Figura 72: andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-SI-01) e la sezione di valle (FIV-SI-01) del Cavo Sillaro.

Il parametro Alluminio ha mostrato una anomalia nel campionamneto di AO eseguito in agosto 2013: si sono registrate concentrazioni pari a 177,4 µg/l nella sezione di valle contro 135,6 µg/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 assurto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte II, All.5 Tab. 3), sia al limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200 µg/l (D.Lgs 31/2001; WHO 1996 “Guidelines for drinking water quality”, 2nd edition), limite che ad ogni modo non deve essere applicato alle acque superficiali del cavo Sillaro in quanto esse non assolvono a tale funzione. Le successive misure di CO hanno mostrato concentrazioni di Alluminio inferiori a 50 µg/l e con scarti relativi minimi tra le sezioni di monte e valle.

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

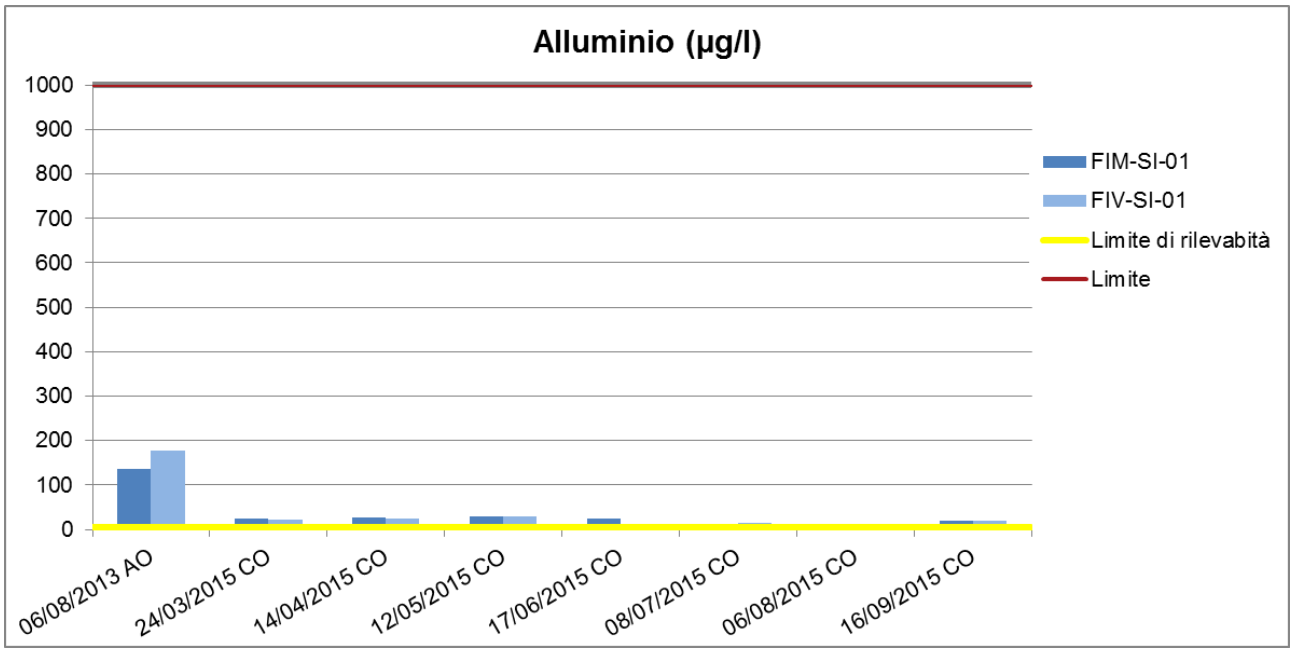


Figura 73: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-SI-01) e la sezione di valle (FIV-SI-01) del Cavo Sillaro.

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 74).

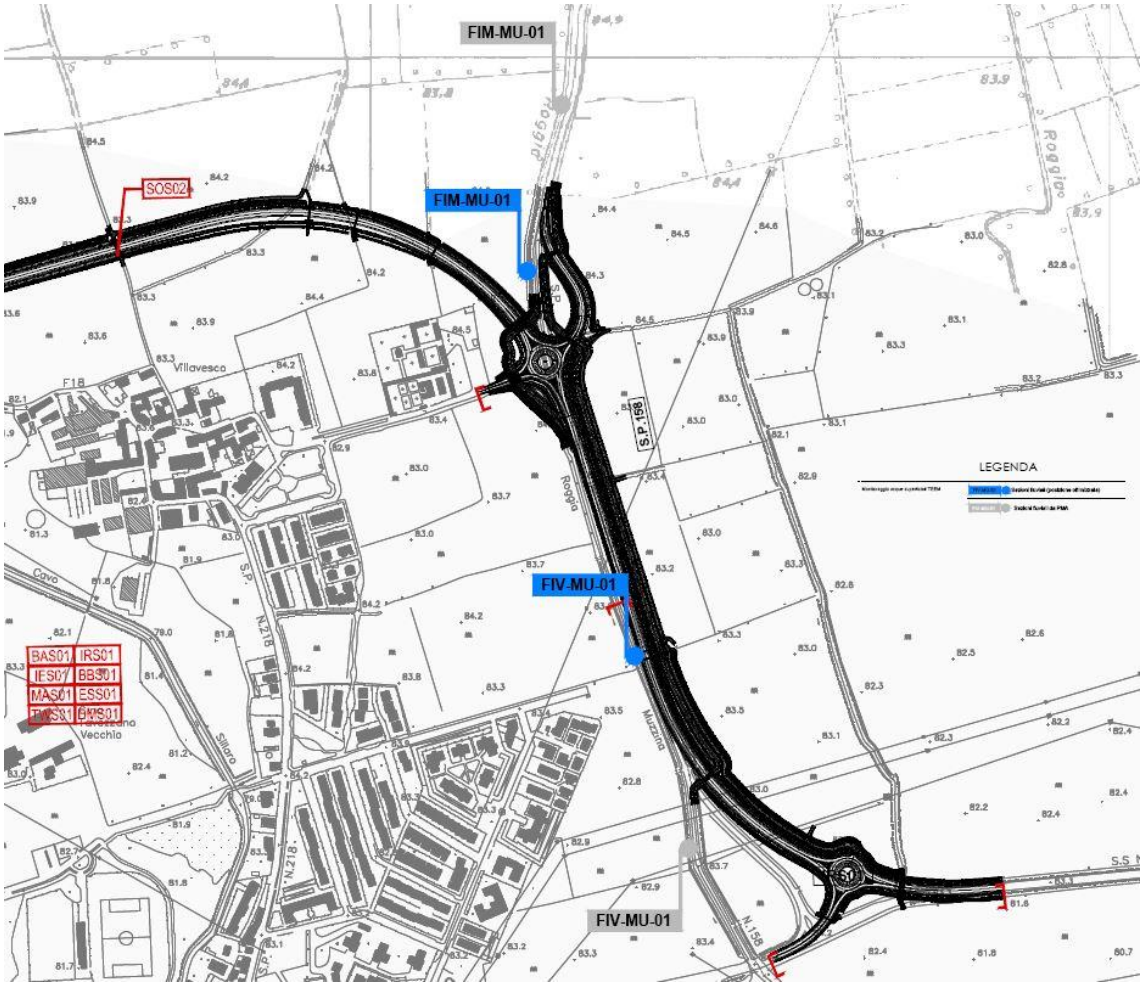


Figura 74: sezioni fluviali del roggia Muzzina: in grigio le sezioni originarie, in blu le sezioni identificate a valle del sopralluogo effettuato in data 24/03/2015.

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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 dei parametri Solidi Sospesi Totali e COD per il campionamento di luglio. Si riportano nelle figure seguenti gli andamenti di SST e COD nelle sezioni FIM-MU-01 e FIV-MU-01.

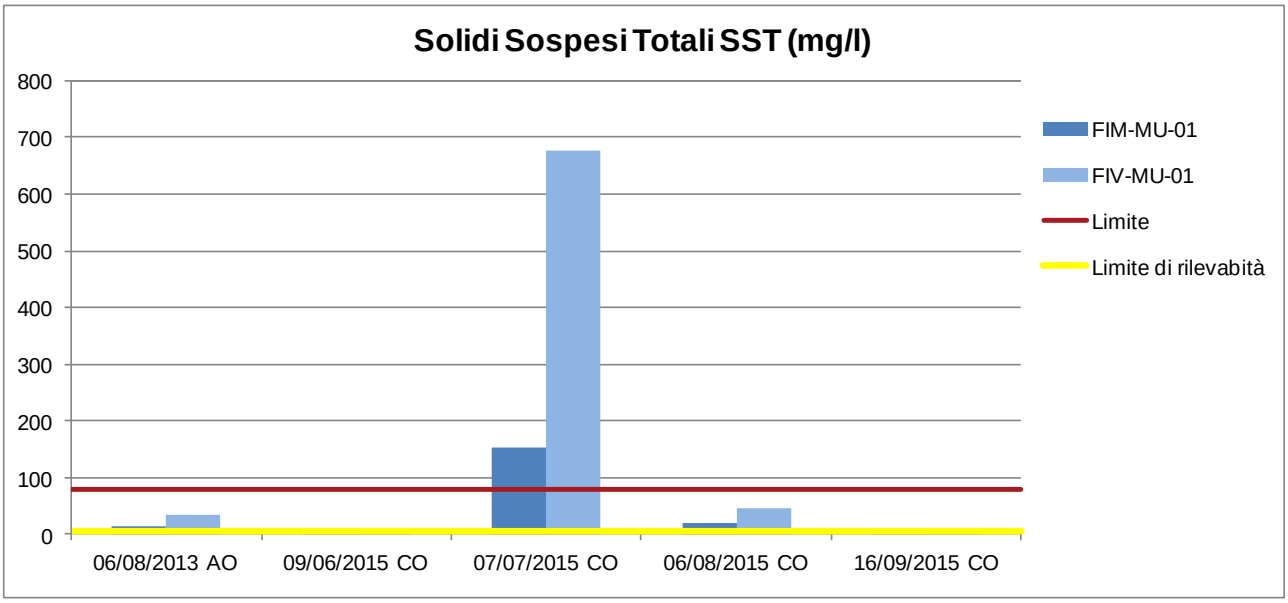


Figura 75: andamento nel tempo della concentrazione di SST (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MU-01) e la sezione di valle (FIV-MU-01) della Roggia Muzzina.

La concentrazione di SST ha assunto valori significativi nel campionamento di luglio 2015, in particolare la sezione di valle. Come riportato nella gestione dell'anomalia VIP descritta in seguito, nel giorno del campionamento erano in corso attività di manutenzione e pulizia della Roggia da parte del Consorzio di Bonifica Muzza II: tali attività possono aver contribuito al risollevamento di materiale fine in alveo.

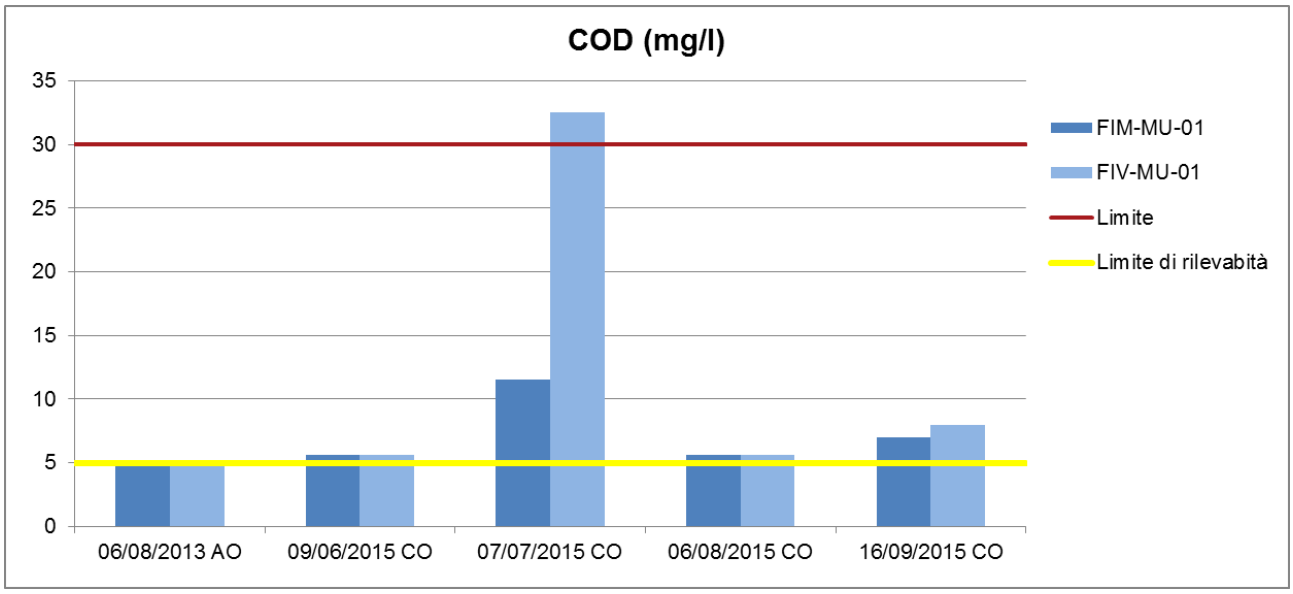


Figura 76: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MU-01) e la sezione di valle (FIV-MU-01) della Roggia Muzzina.

Nel campionamento di luglio 2015, la presenza di solidi in sospensione particolarmente significativa nella sezione di valle ha contribuito ad innalzare anche il valore di COD. I successivi monitoraggi hanno delineato una positiva evoluzione dell'anomalia.

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

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di luglio 2015 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi in Sospensione Totali ed il superamento della soglia di intervento per i parametri COD e Alluminio. Si riporta di seguito la comunicazione di luglio.

Anomalia del 07/07/2015

Attività di cantiere: passaggio mezzi di cantiere. Realizzazione rilevato.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro SST (ΔVIP =1,35): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 153 mg/l nella sezione di monte e 678 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni rilevate risultano leggermente superiore al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I). E' stato riscontrato inoltre il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (ΔVIP =4,00): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 11,50 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 32,5 mg/l nella sezione di valle. Soltanto la concentrazione della sezione di valle si attesta al di sopra del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G). è stato riscontrato inoltre il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio (ΔVIP =6,75): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 23,6 microg/l nella sezione di monte contro 164 microg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari ad 1mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.5 Tab3 col. scarico in acque superficiali).

Risoluzione anomalia: non si segnalano lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. Si segnala invece la presenza durante il campionamento di attività di manutenzione e pulitura dell'alveo effettuate dal consorzio di bonifica, tali attività portano ad un risollevamento del deposito fine dal fondo che ha probabilmente causato l'anomalia riscontrata.

Analisi dello storico: in riferimento ai parametri COD e Alluminio, questi non hanno mai fatto registrare anomalie nel corso delle attività di monitoraggio sino ad ora eseguite; in riferimento al parametro SST questo ha fatto registrare il superamento della soglia di attenzione durante la fase di ante operam nel mese di agosto 2013.

Durante la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di agosto 2015 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi in Sospensione Totali. Si riporta di seguito la comunicazione di luglio.

Anomalia del 06/08/2015

Attività di cantiere: Nella giornata oggetto di campionamento non erano presenti lavorazioni.

Anomalia riscontrata: Si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro SST (ΔVIP =1,93): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 18 mg/l nella sezione di monte e 46,50 mg/l nella sezione di valle. Le concentrazioni rilevate non risultano superiori al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I).

Risoluzione anomalia: L'anomalia potrebbe essere stata causata da un ruscellamento di materiale

terroso dalle sponde (vd. foto). Non sussistono comunque lavorazioni presso il ricettore correlabili con l'anomalia. Si riportano di seguito i grafici relativi ai parametri oggetto di anomalia.

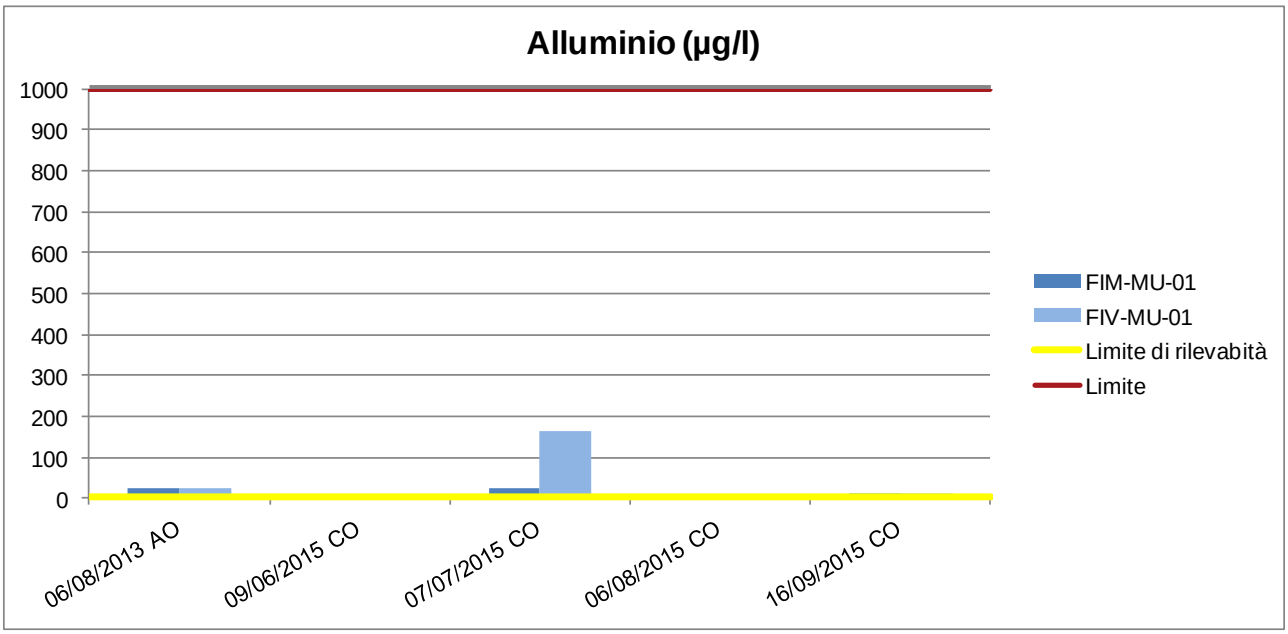


Figura 77: andamento nel tempo della concentrazione di alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MU-01) e la sezione di valle (FIV-MU-01) della Roggia Muzzina.

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 ($\Delta VIP>2$).

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-AD-01

Nel terzo trimestre 2015 è iniziata fase di corso d'opera per il Colatore Addetta, che è interessato dall'opera connessa C10 - Variante S.P.159 – Abitato di Dresano e Sistemazione stradale/ambientale frazione di Balbiano. Il Colatore Addetta è un corso d'acqua canalizzato che trae origine dal Canale della Muzza a Paullo dove, in corrispondenza della chiusa, avviene la separazione delle portate derivate dall'Adda. Il Colatore Addetta rappresenta il tratto originario della Muzza che collegava l'Adda al Lambro. Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Colturano ed è caratterizzato da ambito urbano della frazione di Balbiano.

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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 agosto 2015 è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD. Si riporta di seguito la comunicazione di luglio.

Attività di cantiere: lavorazioni presenti nei pressi dell'alveo. Realizzazione pali per viadotto sull'Addetta.

Anomalia riscontrata: si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (ΔVIP =1,37): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate inferiori al limite di rilevabilità nella sezione di monte e 9 mg/l nella sezione di valle.

Analisi dello storico: prima anomalia di CO.

Risoluzione anomalia: le lavorazioni presenti tra la sezione di monte e la sezione di valle non risultano correlate con l'anomalia riscontrata. L'innalzamento dei valori è stato probabilmente causato da una variazione delle condizioni idrochimiche locali. Il corso d'acqua verrà mantenuto monitorato con frequenza mensile. Note: Acqua chiara. Nessuna immissione tra monte e valle. Presenza di macrofite acquatiche. Si riporta nella figura seguente l'andamento del parametro COD per le sezioni fluviali FIM-AD-01 e FIV-AD-01.

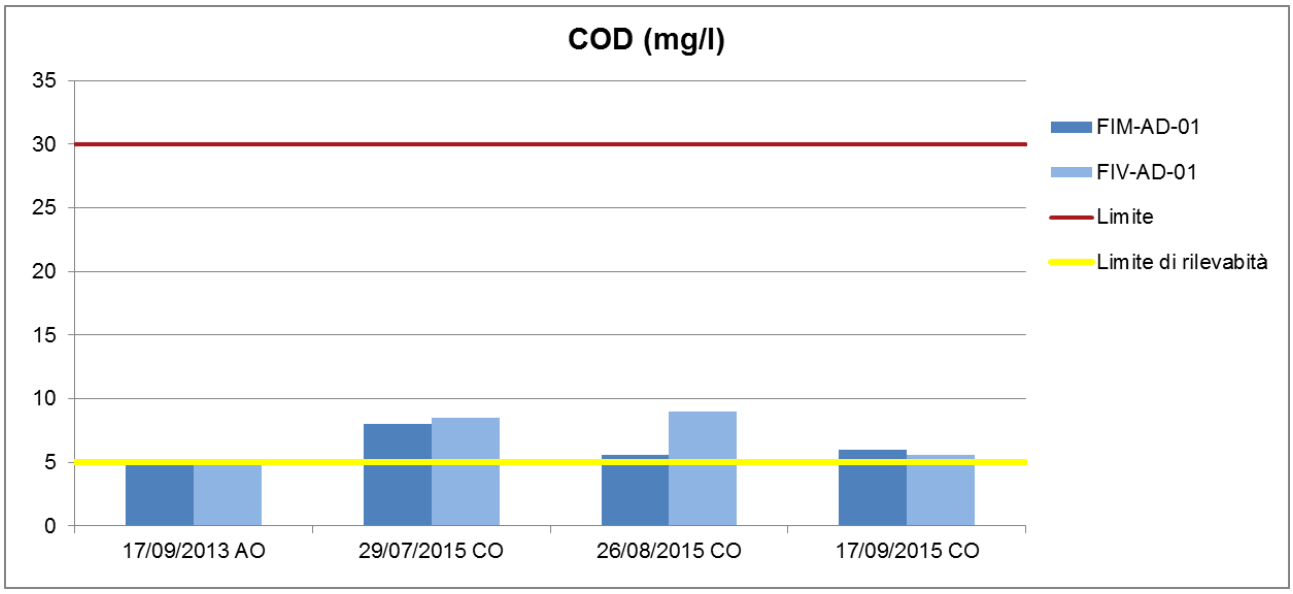


Figura 78: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-AD-01) e la sezione di valle (FIV-AD-01) del Colatore Addetta.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

Il parametro Alluminio ha mostrato una anomalia nel campionamento eseguito in agosto 2013, fase di AO: si è registrata una concentrazione di 18,5 µg/l nella sezione di valle, contro una concentrazione inferiore a 5 µg/l nella sezione di monte: la concentrazione rilevata nella sezione fluviale di valle risulta ad ogni modo esigua e adducibile, con ogni probabilità, alle diverse condizioni locali, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni idrodinamiche del corso d'acqua leggermente differenti e piccole variazioni di pH.

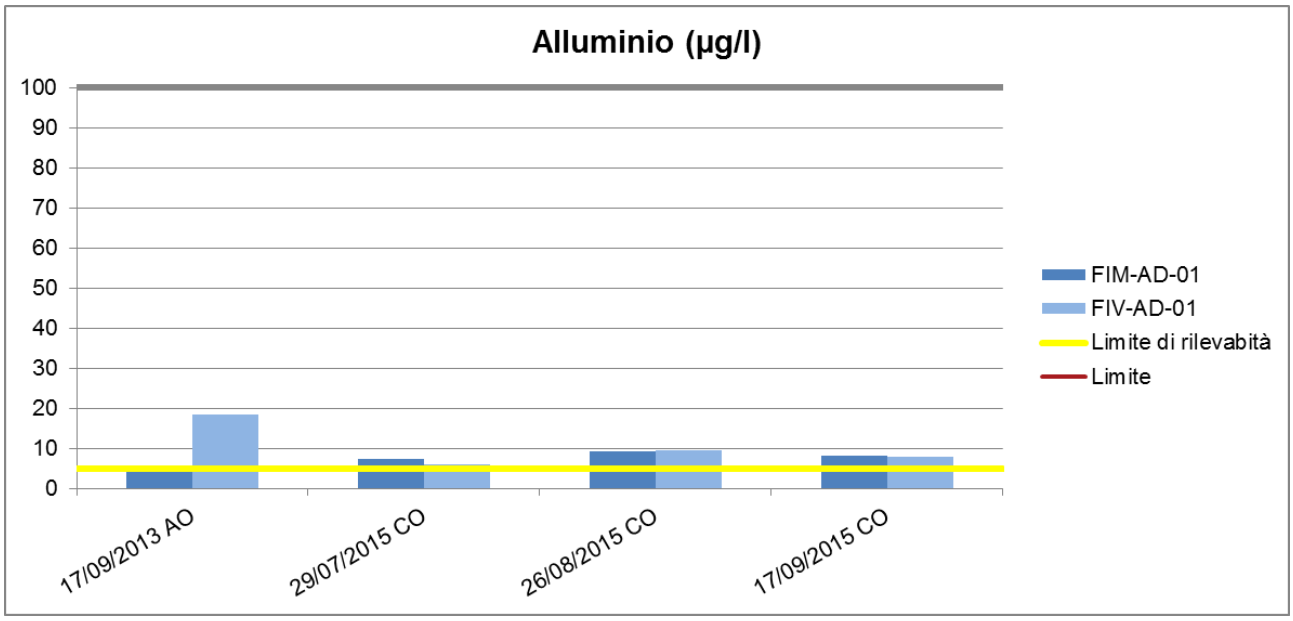


Figura 79: andamento nel tempo della concentrazione di alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-AD-01) e la sezione di valle (FIV-AD-01) del Colatore Addetta.

Il parametro Ossigeno disciolto ha fatto registrare una anomalia durante la campagna di AO condotta in settembre 2013: si è registrata nella sezione di valle una concentrazione del 116,3%, contro una concentrazione pari a 102,9% nella sezione di monte. L'ossigeno Disciolto ha fatto registrare valori di leggera sovrasaturazione per entrambe le sezioni fluviali: in particolare nella sezione di valle è stata notata la presenza di macrofite acquatiche e periphyton che possono aver contribuito ad aumentare le sovrasaturazione delle acque nel punto di prelievo.

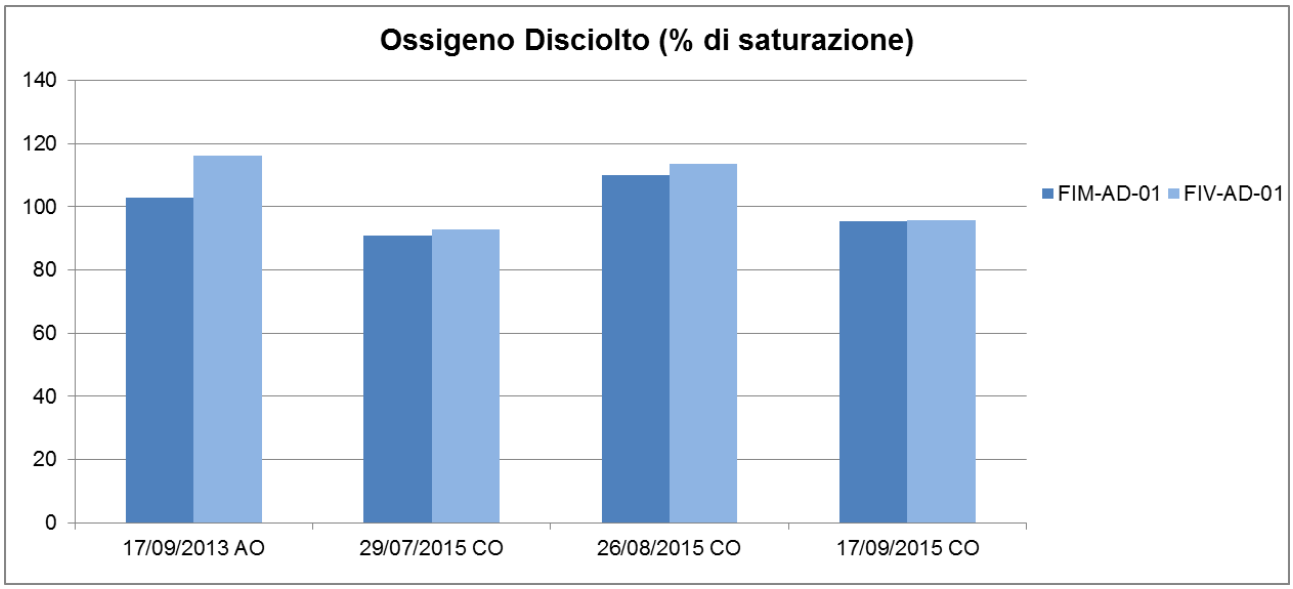


Figura 80: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-AD-01) e la sezione di valle (FIV-AD-01) del Colatore Addetta.

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato superamenti dei limiti normativi assurti a riferimento: si registrano frequentemente concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità. Per tali parametri, inoltre, non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le

relative concentrazioni di valle: non sono stati evidenziati, infatti, superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA

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

Relativamente ai punti oggetto del monitoraggio CO del trimestre in esame, ARPA è stata presente durante i campionamenti nei seguenti punti:

- FIM/V-CD-02 in data 08/07/2015;
- FIM/V-SI-01 in data 08/07/2015;
- FIM/V-LA-01 in data 08/07/2015;
- FIM/V-LA-02 in data 08/07/2015;
- FIM/V-AD-01 in data 29/07/2015.

CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati riportati i risultati della campagna di monitoraggio in fase di corso d'opera della componente acque superficiali, trimestre luglio-settembre 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: sezioni fluviali FIM-LA-01 e FIV-LA-01 nei campionamenti di settembre 2015; sezioni fluviali FIM-LA-02 e FIV-LA-02 nei campionamenti di settembre 2015. Si precisa che il valore normativo assurto a riferimento per l'Azoto Ammoniacale, desunto dal D.Lgs 152/2006 Parte III All.2 Tab 1/B Cip-I e pari ad 1 mg/l, si riferisce allo Ione Ammonio.

  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.

- Solidi Sospesi Totali: sezione fluviale FIV-DE-01 nei campionamenti di luglio ed agosto 2015; sezioni fluviali FIM-MI-01 e FIV-MI-01 nel campionamento di luglio 2015; sezioni fluviali FIM-VE-01 e FIV-VE-01; sezione fluviale FIV-SI-01 nel campionamento di luglio 2015; sezioni fluviali FIM-MU-01 e FIV-MU-01 nel campionamento di luglio 2015.

  Le lavorazioni erano completamente cessate nel periodo luglio-agosto 2015 per il tratto interessato dalla Roggia Dresana: il valore di SST potrebbe essere stato generato dal risollevamento di materiale granulometricamnete molto fine che caratterizza l'alveo nella sezione di valle.

  Per quanto riguarda la Roggia Maiocca e la Roggia Vettabbia, i superamenti di SST non sono riconducibili alle attività di cantiere avendo coinvolto entrambe le sezioni fluviali di monte e valle.

  Il superamento del parametro SST nella sezione di valle del Cavo Sillaro potrebbe essere stato causato dall'immissione tra monte e valle di un fosso irriguo che potrebbe apportare materiale fine nel corso d'acqua. Nella giornata del campionamento non erano presenti lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. Nel mese di luglio 2015 il Cavo Sillaro è stato deviato nella sua posizione finale da progetto: la nuova configurazione potrebbe aver inizialmente contribuito all'aumento di torbidità del Cavo per erosione di materiale terroso dalle nuove sponde.

  Le attività di manutenzione e pulizia condotte dal Consorzio di Bonifica nel medesimo giorno del campionamento di luglio 2015 potrebbero aver generato una generale condizione di torbidità del corso d'acqua.

- COD: sezione fluviale FIV-DE-01 nel campionamento di agosto 2015; sezioni fluviali FIM-LA-01 e FIV-LA-01 nei campionamenti di agosto 2015; sezione fluviale FIV-MU-01 nel campionamento di luglio 2015.

  La presenza di solidi in sospensione nel campione prelevato dalla sezione di valle della Roggia Dresana in agosto 2015 comprendeva, almeno parzialmente, sostanze organiche che hanno generato un tenore di COD leggermente superiore al limite di riferimento.

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

La presenza di solidi in sospensione nel campione prelevato dalla sezione di valle della Roggia Muzzina in luglio 2015 comprendeva, almeno parzialmente, sostanze organiche che hanno generato un tenore di COD leggermente superiore al limite di riferimento.

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

FIM-V-TR-01

Con riferimento alla Roggia Trobbia, nel trimestre in esame l'applicazione del metodo VIP ha fatto emergere la seguente anomalia.

Nella campagna di luglio 2015 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro SST (ΔVIP 1,00) ed il superamento della soglia di intervento per il parametro COD (ΔVIP 3,37). Le concentrazioni di solidi in sospensione sono risultati pari a 11,5 mg/l nella sezione di monte e 21,5 mg/l nella sezione di valle. La sostanza organica, come COD, è stata registrata pari a < 5,57 mg/l nella sezione di monte e 14,0 mg/l nella sezione di valle. 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. Anche le attività relative alla cava di Melzo – Pozzuolo risultano sospese. Le anomalie riscontrate, che hanno una buona correlazione in quanto probabilmente parte dei solidi in sospensione aveva natura organica, non sembrano essere riconducibili ad attività legate alla cantierizzazione TEEM.

FIM-V-MO-01

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

Nella campagna di settembre 2015 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (ΔVIP 1,00): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 13 mg/l nella sezione di monte, contro 16 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l, 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, dicembre 2014 e giugno 2015. In particolare le concentrazioni registrate nel rilievo di giugno 2015 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. Lo scostamento relativo tra le concentrazioni di COD riscontrate tra Monte e Valle, pari a 3 mg/l, risulta esiguo e probabilmente indotto da condizioni idrochimiche locali leggermente differenti tra le due sezioni fluviali.

FIM-V--CD-02

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

Nella campagna di luglio 2015 è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento (ΔVIP = 2,40) per il parametro COD: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 8,00 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 14 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G). Pur essendo presenti lavorazioni di realizzazione dei viadotti lungo la strada poderale nei pressi della sezione di valle del corso d'acqua non erano ancora presenti lavorazioni interferenti l'alveo. Si segnala una piccola interferenza (proveniente dalla Roggia Muzzetta) tra la sezione di monte e di valle. Il monitoraggio è stato mantenuto a frequenza mensile. I successivi campionamenti hanno delineato una evoluzione positiva dell'anomalia: le concentrazioni di COD si sono rilevate basse e con scarti minimi tra le sezioni di monte e valle.

Nella campagna di agosto 2015 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali SST (ΔVIP =1,10): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 13,00 mg/l nella sezione di monte, contro una concentrazione di 24 mg/l nella sezione di valle. Al momento del prelievo non erano presenti lavorazioni (riconducibili solo ai viadotti lungo la strada poderale), lo scarto tra le concentrazioni potrebbe essere dovuto alle condizioni locali del corso d'acqua o all'apporto di una piccola immissione proveniente dalla roggia Muzzetta tra le sezioni di monte e valle della Roggia Cadogna 2.

FIM-V-DE-01

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

Nella campagna di luglio 2015 è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento (ΔVIP = 2,58) per il parametro SST: in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 61,5 mg/l nella sezione di monte e 94,5 mg/l nella sezione di valle. Soltanto la concentrazione rilevata alla sezione di valle risulta superiore al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I). I solidi in sospensione totali non avevano mostrato criticità nelle attività di monitoraggio precedenti. 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 19 maggio 2015. Di conseguenza l'anomalia riscontrata sul parametro SST non sembra essere riconducibile ad attività legate alla cantierizzazione TEEM. Il corso d'acqua appariva in generale torbido, anche nella sezione di monte i tenori di SST sono risultati significativi. E' stato eseguito un campionamento di verifica nel mese di agosto 2015.

Nella campagna di agosto 2015 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro SST (ΔVIP =9,80): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 17,0 mg/l nella sezione di monte e 186,00 mg/l nella sezione di valle. Soltanto la concentrazione rilevata alla sezione di valle risulta superiore al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I). Nella giornata in oggetto non erano presenti lavorazioni. In generale il corso d'acqua non risulta interferito dal cantiere TEEM tra la sezione di monte e quella di valle. La sezione di valle si trova in corrispondenza di una lanca caratterizzata da deposizione di materiale fine. Le condizioni della sezione di campionamento potrebbero essere state influenzate da un risollevamento locale di materiale fine. Si è provveduto

ad effettuare un campionamento di verifica nel mese di settembre 2015 che ha evidenziato una positiva evoluzione della criticità: i tenori di SST sono tornati su livelli moderati e lo scarto relativo tra le sezioni di monte e valle risulta non significativo.

FIM-V-MI-01

Con riferimento alla Roggia Maiocca, nel trimestre in esame l'applicazione del metodo VIP ha fatto emergere la seguente anomalia.

Nella campagna di luglio 2015 si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio (ΔVIP 4,79). In particolare si è registrata una concentrazione pari a 25,1 µg/l nella sezione di monte contro 120 µg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari ad 1mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.5 Tab3 col. scarico in acque superficiali). Le attività in essere nel periodo erano i ripristini ambientali: non erano presenti lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. La variazione tra monte e valle è probabilmente riconducibile alla presenza di materiale terroso eroso dalle sponde del canale. Le successive campagne di monitoraggio (agosto e settembre 2015) hanno registrato una positiva evoluzione del fenomeno, con concentrazioni basse di Alluminio 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 agosto 2015 si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro SST (ΔVIP = 3,85): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 103,0 mg/l nella sezione di monte e 233,00 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sopra del valore normativo assurto a riferimento, pari a 80 mg/l (D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I).

Durante la giornata di campionamento non sono state riscontrate attività di cantiere potenzialmente interferenti l'alveo tra le sezioni di monte e valle. La sezione di valle si trova in corrispondenza di una lanca caratterizzata da deposizione di materiale fine. Le condizioni della sezione di campionamento potrebbero essere state influenzate da un risollevamento locale di materiale fine. Si sottolinea comunque una condizione generale di torbidità del corso d'acqua.

FIM-V-LA-01

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

Nella campagna di luglio 2015 è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento (ΔVIP = 2,00) per il parametro COD: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 9 mg/l nella sezione di monte, contro 14 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l , desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G. Il COD non aveva mostrato criticità nelle attività di monitoraggio precedenti. Durante la giornata di campionamento non sono state riscontrate attività di cantiere potenzialmente interferenti l'alveo tra le sezioni di monte e valle. Si presuppone che il superamento sia dovuto ad una diversa condizione idrochimica delle due sezioni nel momento di campionamento. Il Lambro 1 verrà monitorato con frequenza mensile CO01.

Nella campagna di settembre 2015 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il

parametro COD (ΔVIP =1,00): si è registrata una concentrazione pari a 14 mg/l nella sezione di monte, contro 18 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l , desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G. Sia le concentrazioni di COD riscontrate nelle sezioni fluviali di monte e valle, sia lo scostamento relativo tra di esse, appaiono moderate e non significative di particolari criticità ambientali. Non essendo presenti scarichi diretti o indiretti del cantiere tra le sezioni in oggetto, probabilmente lo scostamento è stato generato da condizioni idrochimiche locali leggermente differenti.

FIM-V-LA-02

Per quanto riguarda il Fiume Lambro 2, si riporta nel seguito la descrizione delle criticità emerse attraverso l'applicazione del metodo VIP.

Nella campagna di luglio 2015 è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 1,80) per il parametro COD: in particolare si è registrata una concentrazione pari a 12 mg/l nella sezione di monte, contro 18 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l , desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G. Il COD non aveva mostrato criticità nelle attività di monitoraggio precedenti. Durante la giornata di campionamento non sono state riscontrate attività di cantiere potenzialmente interferenti l'alveo tra le sezioni di monte e valle. Si presuppone che il superamento sia dovuto ad una diversa condizione idrochimica delle due sezioni nel momento di campionamento. Il Lambro 2 verrà monitorato con frequenza mensile CO01.

Nella campagna di settembre 2015 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (ΔVIP =1,00): in particolare si è registrata una concentrazione pari a 13 mg/l nella sezione di monte, contro 16 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l , desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G. Al momento del campionamento erano presenti, tra le sezioni di monte e valle, attività di riprofilatura delle sponde. Sia le concentrazioni di COD riscontrate nelle sezioni fluviali di monte e valle, sia lo scostamento relativo tra di esse, appaiono moderate e non significative di particolari criticità ambientali. Non erano presenti scarichi diretti o indiretti del cantiere tra le sezioni in oggetto. Più che dalle attività di riprofilatura sponde, il lieve aumento di COD nella sezione di valle può essere attribuito a condizioni idrochimiche locali leggermente differenti.

FIM-V-SI-01

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

Nella campagna di luglio 2015 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi Sospesi Totali SST (ΔVIP =1,33): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 67 mg/l nella sezione di monte e 80,5 mg/l nella sezione di valle. Soltanto la concentrazione rilevata alla sezione di valle risulta leggermente superiore al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I). Il corso d'acqua presentava condizioni generali di torbidità nella giornata del campionamento. Il parametro SST ha fatto registrare una sola anomalia nel corso delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte: nel agosto 2013, in fase di ante operam, si è monitorato il superamento della soglia di attenzione con concentrazioni analoghe a quanto registrato nell'attività in oggetto. Il corso d'acqua è stato deviato e nella sua posizione finale da progetto. Non sono state osservate

lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. E' però presente, tra la sezione di monte e la sezione di valle, un fosso irriguo che potrebbe apportare materiale fine nel corso d'acqua. Il monitoraggio del Sillaro procederà con frequenza CO01.

Nella campagna di settembre 2015 è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 1,20) per il parametro COD: in particolare si è registrata per il parametro COD una concentrazione pari a 11 mg/l nella sezione di monte, contro 14 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano al di sotto del valore normativo assurto 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 erano presenti lavorazioni direttamente interferenti l'alveo. Sia le concentrazioni di COD riscontrate nelle sezioni fluviali di monte e valle, sia lo scostamento relativo tra di esse, appaiono moderate e non significative di particolari criticità ambientali. Non essendo presenti scarichi diretti o indiretti del cantiere tra le sezioni in oggetto, probabilmente lo scostamento è stato generato da condizioni idrochimiche locali leggermente differenti oppure dall'apporto del fosso irriguo campestre presente tra le sezioni di monte e valle.

FIM-V-MU-01

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

Nella campagna di luglio 2015 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Solidi in Sospensione Totali (ΔVIP =1,35) ed il superamento della soglia di intervento per i parametri COD (ΔVIP =4,00) e Alluminio (ΔVIP =6,75). Per il parametro SST si sono registrate concentrazioni pari a 153 mg/l nella sezione di monte e 678 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni rilevate risultano leggermente superiore al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I). Il parametro COD ha fatto registrare tenori pari a 11,50 mg/l nella sezione di monte, contro 32,5 mg/l nella sezione di valle. Soltanto la concentrazione della sezione di valle si attesta al di sopra del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l (D.Lgs. 152/06 Parte III, All.2 tab 1/A A3-G). Infine per il parametro Alluminio si sono rilevate le seguenti concentrazioni: 23,6 µg/l nella sezione di monte contro 164 µg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari ad 1mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte III, All.5 Tab3 col. scarico in acque superficiali). Con riferimento ai parametri COD e Alluminio, questi non hanno mai fatto registrare anomalie nel corso delle attività di monitoraggio sino ad ora eseguite; in riferimento al parametro SST questo ha fatto registrare il superamento della soglia di attenzione durante la fase di ante operam nel mese di agosto 2013. Non si segnalano lavorazioni potenzialmente interferenti l'alveo. Si segnala invece la presenza durante il campionamento di attività di manutenzione e pulitura dell'alveo effettuate dal consorzio di bonifica, tali attività hanno portato ad un risollevamento del deposito fine dal fondo che ha probabilmente causato l'anomalia riscontrata.

Nella campagna di agosto 2015 è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione (ΔVIP = 1,93) per il parametro SST: in particolare le concentrazioni registrate sono risultate pari a 18 mg/l nella sezione di monte e 46,50 mg/l nella sezione di valle. Le concentrazioni rilevate non risultano superiori al valore normativo assurto a riferimento, pari ad 80 mg/l e desunto dal D.Lgs. 152/2006 parte III All.2 tab1/B Cip-I). L'anomalia potrebbe essere stata causata da un ruscellamento di materiale terroso dalle sponde. La campagna successiva, svolta nel mese di settembre 2015 ha mostrato una positiva evoluzione dell'anomalia: le concentrazioni di SST sono risultate contenute e con scarti relativi minimi tra le sezioni di monte e valle

FIM-V-AD-01

Con riferimento al Colatore Addetta, nel trimestre in esame l’applicazione del metodo VIP ha fatto emergere la seguente anomalia.

Nella campagna di agosto 2015 si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (ΔVIP 1,37): in particolare le concentrazioni registrate sono risultate inferiori al limite di rilevabilità nella sezione di monte e 9 mg/l nella sezione di valle. Entrambe le concentrazioni si attestano sensibilmente al di sotto del valore normativo assurto a riferimento, pari a 30 mg/l, desunto dal D.Lgs 152/2006 parte III All.2 Tab 1/A A3-G. Nel periodo del campionamento erano in corso lavorazioni nei pressi dell'alveo inerenti la realizzazione dei pali per viadotto sull'Addetta. Tuttavia le lavorazioni presenti tra la sezione di monte e la sezione di valle non risultano correlate con l'anomalia riscontrata. L'innalzamento dei valori è stato probabilmente causato da una variazione delle condizioni idrochimiche locali. Il corso d'acqua verrà mantenuto monitorato con frequenza mensile.

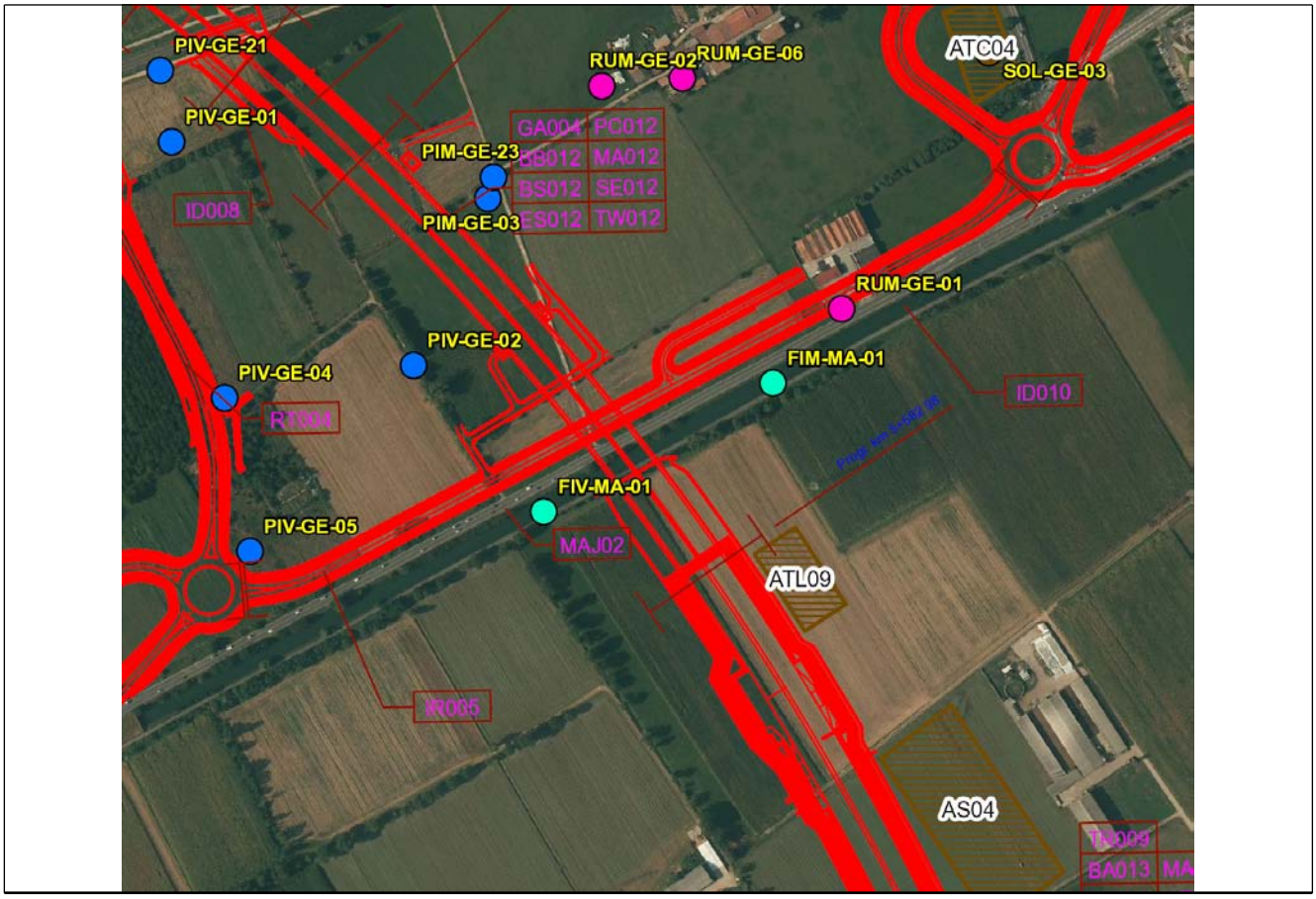
ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Bellinzago Lombardo	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Gessate	**Provincia**	Milano	**Località**	

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2015	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	24,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,8
Potenziale RedOx	mV	-54,7
pH	unità pH	7,88
Conducibilità Elettrica	microS/cm	189
Torbidità	NTU	5,46

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,58
Solfati (SO4-)	mg/l	30,1
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	6,75
Ferro (Fe)	microg/l	< 1,61
Cromo (Cr)	microg/l	0,33
Azoto nitrico	mg/l	0,528
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,09
Zinco	microg/l	< 0,989
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	5,02
Daphnia Magna	CMAX %	15

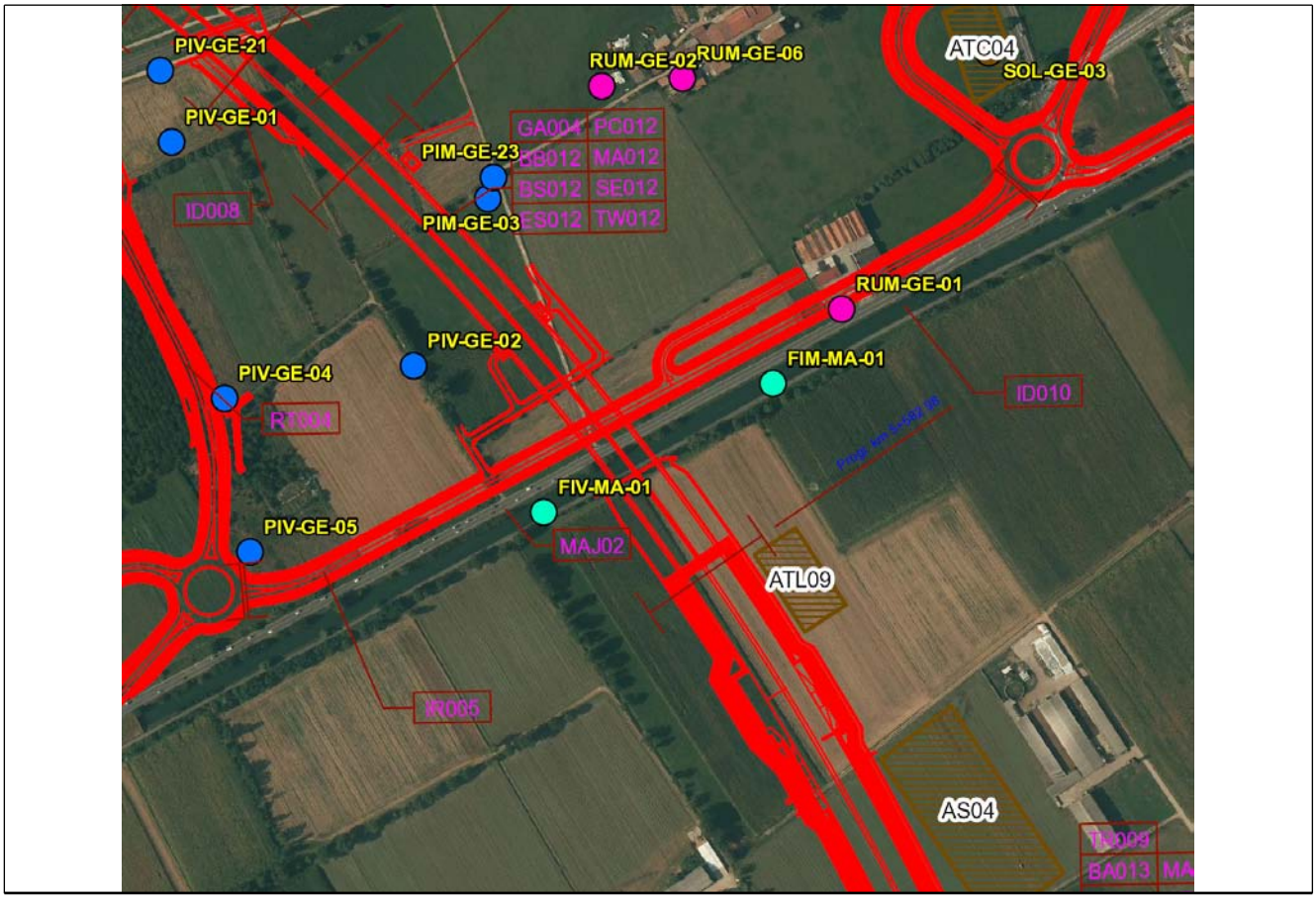
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/7,01/10,12/NTU=19,78/102/794;Predox=319;cond=1416;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 completo (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto A**
Fiume	**Naviglio Martesana (MA)**

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2015	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	22,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,8
Potenziale RedOx	mV	-61,6
pH	unità pH	8,11
Conducibilità Elettrica	microS/cm	188
Torbidità	NTU	3,28

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,43
Solfati (SO4-)	mg/l	30,1
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	6
Alluminio (Al)	microg/l	6,15
Ferro (Fe)	microg/l	< 1,61
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,522
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,01
Zinco	microg/l	2,22
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,53
Daphnia Magna	CMAX %	90

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 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	09/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2015	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	22,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,8
Potenziale RedOx	mV	-32,1
pH	unità pH	7,59
Conducibilità Elettrica	microS/cm	317
Torbidità	NTU	6,74

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,22
Solfati (SO4-)	mg/l	31,3
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	6,86
Cromo (Cr)	microg/l	0,32
Azoto nitrico	mg/l	2,340
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-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	09/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2015	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	22,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,7
Potenziale RedOx	mV	-34,7
pH	unità pH	7,66
Conducibilità Elettrica	microS/cm	315
Torbidità	NTU	8,57

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	21,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,02
Solfati (SO4-)	mg/l	31
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	14
Alluminio (Al)	microg/l	8,04
Cromo (Cr)	microg/l	0,36
Azoto nitrico	mg/l	2,330
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	05/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2015	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
Portata (Q)	mc/s	0,4706
Temperatura (T)	°C	22,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,1
Potenziale RedOx	mV	-21,8
pH	unità pH	7,45
Conducibilità Elettrica	microS/cm	408
Torbidità	NTU	4,23

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	23,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	11
Solfati (SO4-)	mg/l	25,8
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	22
Alluminio (Al)	microg/l	8,54
Ferro (Fe)	microg/l	1,22
Cromo (Cr)	microg/l	0,392
Azoto nitrico	mg/l	3,080
BOD	mg/l	10
Cromo VI	microg/l	0,248
Nichel	microg/l	0,779
Zinco	microg/l	7,69
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,31
Arsenico	microg/l	2,45
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Verifca taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara,effettuata la portata del FIM-TR-01 Q=0,4706 MC/S
Nessuna interferenza tra monte e valle.

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	05/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2015	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
Portata (Q)	mc/s	0,3438
Temperatura (T)	°C	22,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,1
Potenziale RedOx	mV	-27,9
pH	unità pH	7,57
Conducibilità Elettrica	microS/cm	384
Torbidità	NTU	12,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,48
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	24
Alluminio (Al)	microg/l	7,69
Ferro (Fe)	microg/l	1,38
Cromo (Cr)	microg/l	0,459
Azoto nitrico	mg/l	2,750
BOD	mg/l	8
Cromo VI	microg/l	0,44
Nichel	microg/l	0,702
Zinco	microg/l	6,35
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,307
Arsenico	microg/l	2,61
Daphnia Magna	CMAX %	75

Note

Verifca taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara,effettuata la portata del FIV-TR-01 Q=0,3438 MC/S 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	15/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/09/2015	Forti precipitazioni 48 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
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91
Potenziale RedOx	mV	-25
pH	unità pH	7,46
Conducibilità Elettrica	microS/cm	285
Torbidità	NTU	6,53

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,52
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	10,2
Ferro (Fe)	microg/l	5,09
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	1,530
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,259
Nichel	microg/l	1,05
Zinco	microg/l	16,8
Piombo	microg/l	< 0,219
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	1,05
Arsenico	microg/l	3,01
Daphnia Magna	CMAX %	15

Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/7,07/10,07;NTU=19,85/102/789;Predox=314;cond=1422;OD=98,8%.
Acqua chiara.

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	15/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/09/2015	Forti precipitazioni 48 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
Temperatura (T)	°C	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,2
Potenziale RedOx	mV	-28,5
pH	unità pH	7,55
Conducibilità Elettrica	microS/cm	283
Torbidità	NTU	4,75

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,23
Solfati (SO4-)	mg/l	24
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	9,46
Ferro (Fe)	microg/l	5,09
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	1,530
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	0,239
Nichel	microg/l	0,938
Zinco	microg/l	5,46
Piombo	microg/l	< 0,219
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,705
Arsenico	microg/l	2,97
Daphnia Magna	CMAX %	90

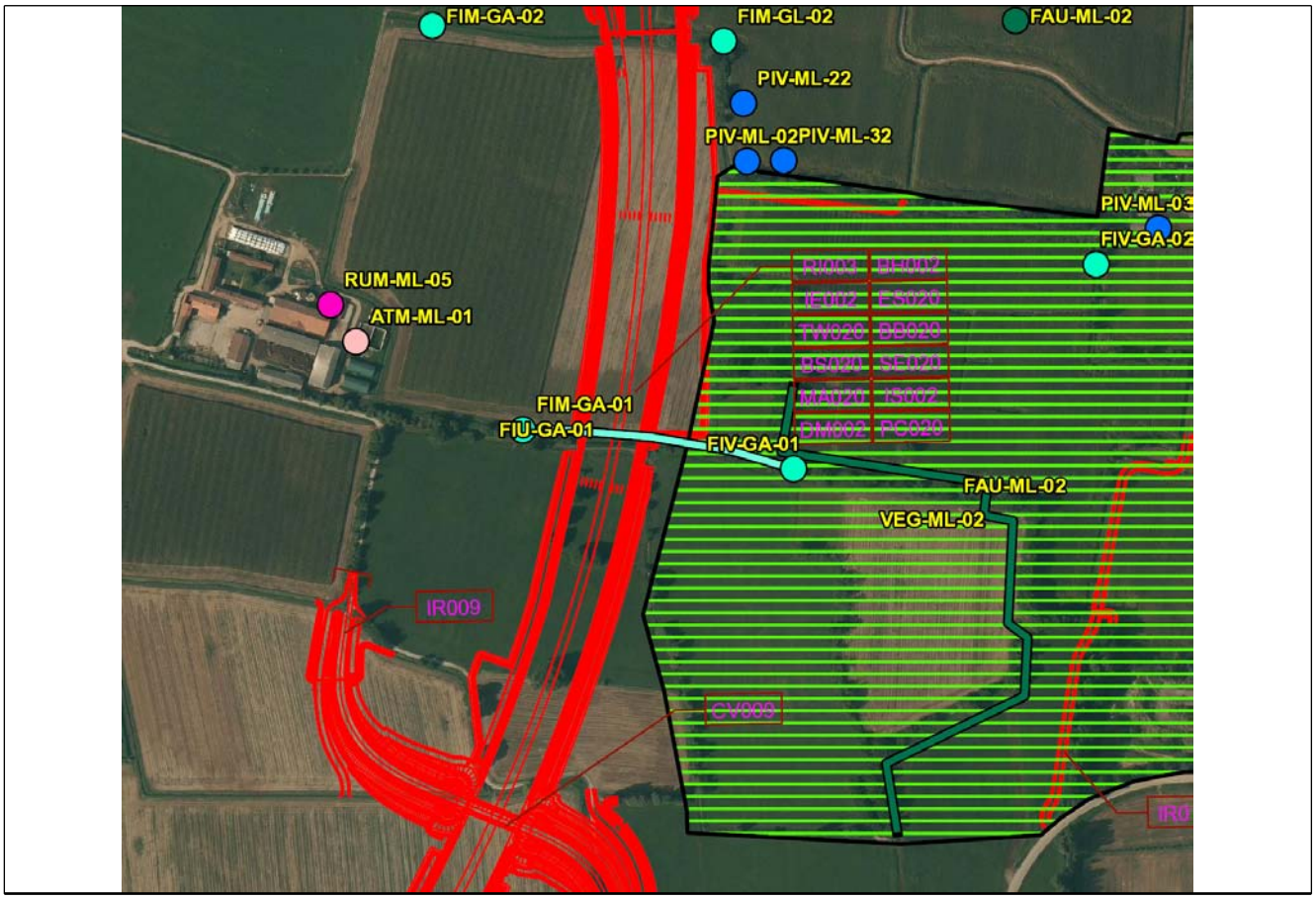
Note

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

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	15/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/09/2015	Forti precipitazioni 48 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	0,1835
Temperatura (T)	°C	19,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	87,6
Potenziale RedOx	mV	-44,9
pH	unità pH	7,85
Conducibilità Elettrica	microS/cm	525
Torbidità	NTU	5,54

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,85
Solfati (SO4-)	mg/l	25,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,371
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,29
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	8,55
Ferro (Fe)	microg/l	9,29
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	3,580
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	0,202
Nichel	microg/l	0,459
Zinco	microg/l	4,65
Piombo	microg/l	< 0,219
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,792
Arsenico	microg/l	1,18
Daphnia Magna	CMAX %	60

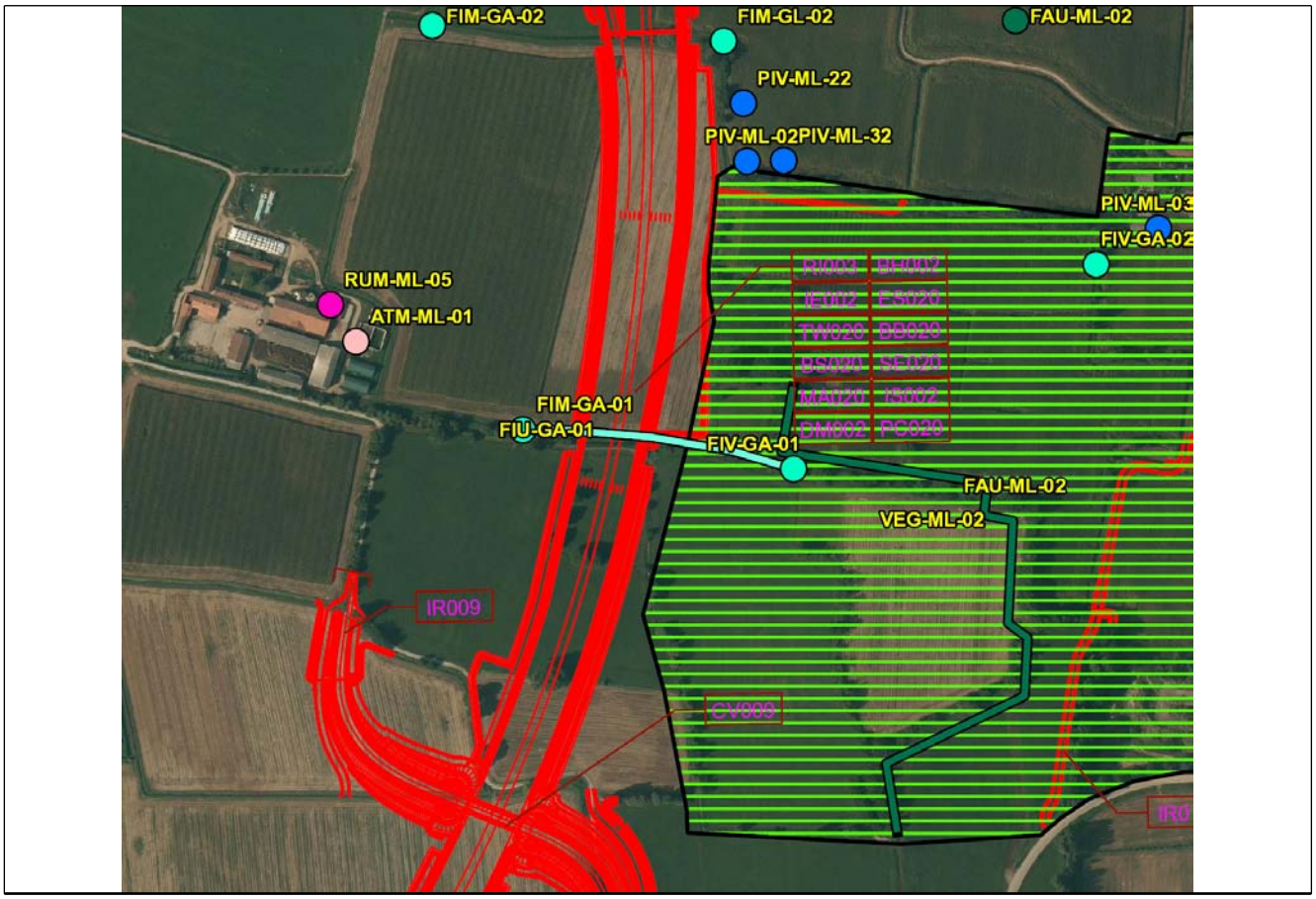
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-TR-01. Acqua chiara. Effettuata la portata del FIM-GA-01=0,1835 MC/S Presenza di alghe sul fondo del canale.

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	15/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/09/2015	Forti precipitazioni 48 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	0,137
Temperatura (T)	°C	19,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	82,6
Potenziale RedOx	mV	-37,1
pH	unità pH	7,7
Conducibilità Elettrica	microS/cm	526
Torbidità	NTU	6,05

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,99
Solfati (SO4-)	mg/l	25,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,489
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,38
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	8,11
Ferro (Fe)	microg/l	10,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,315
Azoto nitrico	mg/l	3,550
BOD	mg/l	6
Cromo VI	microg/l	0,306
Nichel	microg/l	0,527
Zinco	microg/l	5,46
Piombo	microg/l	< 0,219
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,907
Arsenico	microg/l	1,32
Daphnia Magna	CMAX %	65

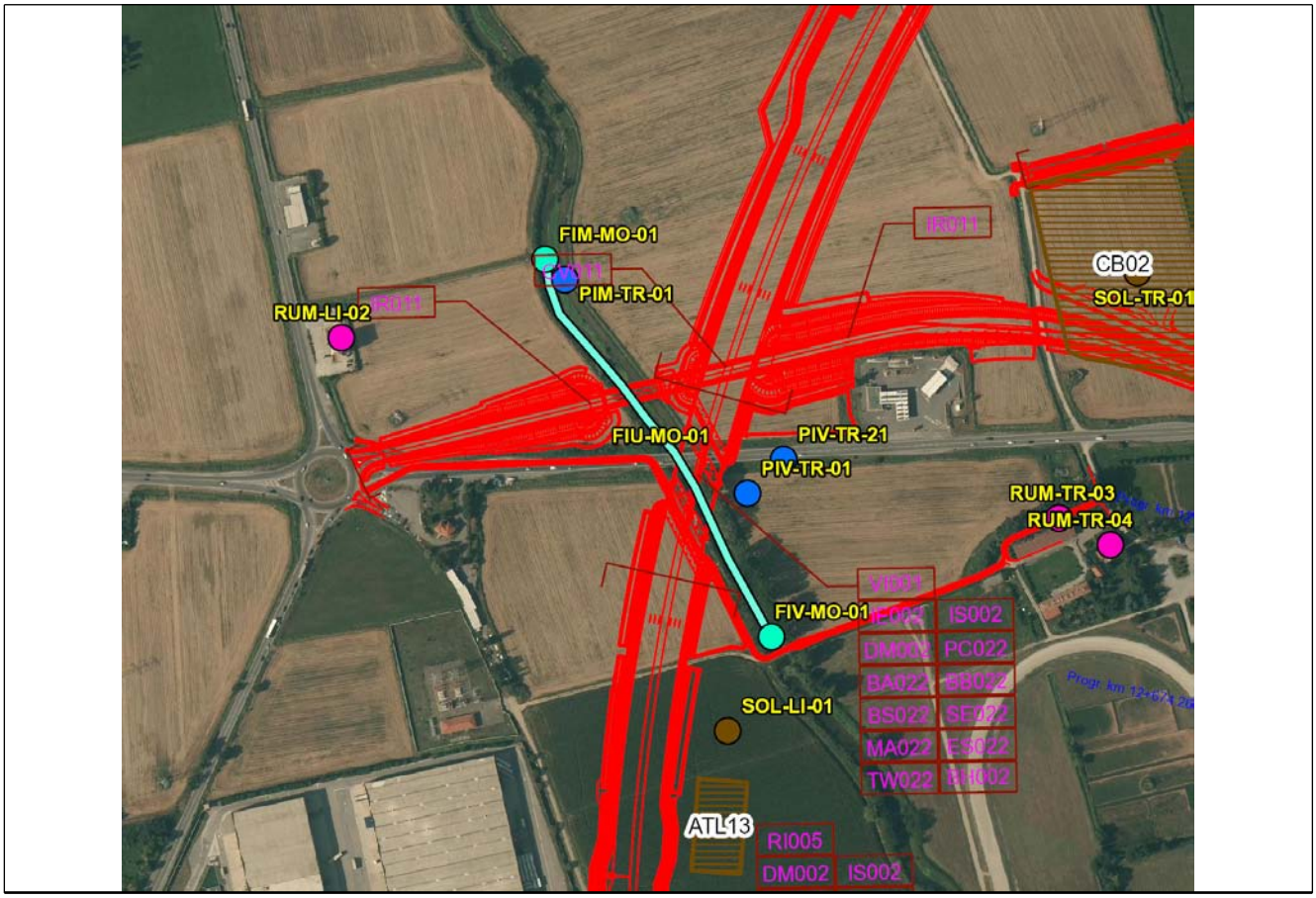
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-TR-01. Acqua chiara.
Effettuata la portata del FIV-GA-01=0,1370 MC/S
Presenza di alghe sul fondo del canale.

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	15/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/09/2015	Forti precipitazioni 48 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	0,9607
Temperatura (T)	°C	21,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,4
Potenziale RedOx	mV	-54,4
pH	unità pH	8,05
Conducibilità Elettrica	microS/cm	398
Torbidità	NTU	3,22

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	37,6
Solfati (SO4-)	mg/l	23,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,446
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,35
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	13
Alluminio (Al)	microg/l	25,2
Ferro (Fe)	microg/l	12,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,392
Azoto nitrico	mg/l	2,630
BOD	mg/l	8
Cromo VI	microg/l	0,322
Nichel	microg/l	3,76
Zinco	microg/l	9,33
Piombo	microg/l	< 0,219
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	1,26
Arsenico	microg/l	2,17
Daphnia Magna	CMAX %	100

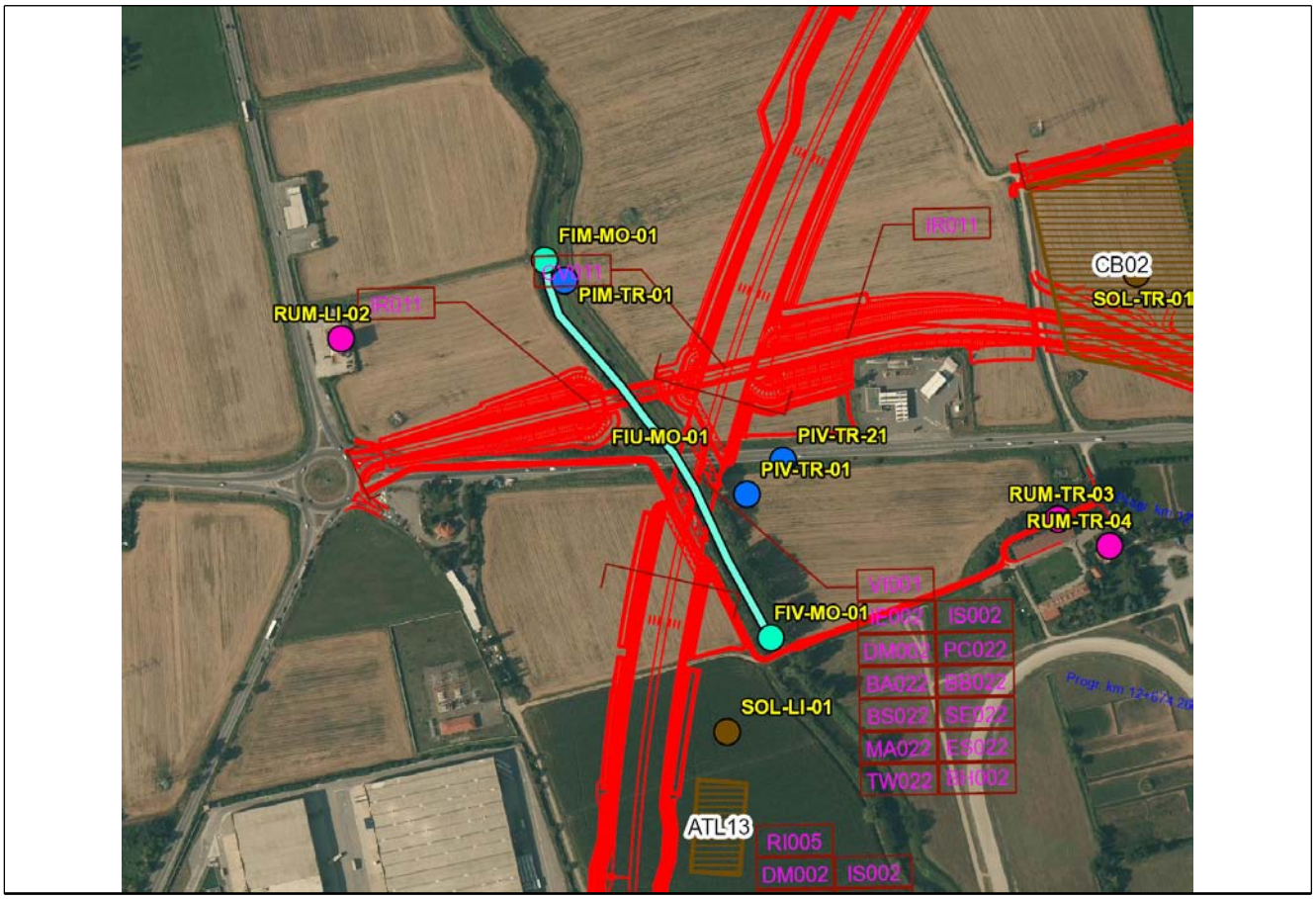
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-TR-01. Acqua chiara. Effettuata la portata del FIM-MO-01=0,9 607 MC/S
Presenza di canale in cls secco(foto)

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	15/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
15/09/2015	Forti precipitazioni 48 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	0,9393
Temperatura (T)	°C	21,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,4
Potenziale RedOx	mV	-46,5
pH	unità pH	7,89
Conducibilità Elettrica	microS/cm	390
Torbidità	NTU	3,08

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	35,5
Solfati (SO4-)	mg/l	23,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,421
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,33
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	16
Alluminio (Al)	microg/l	23,6
Ferro (Fe)	microg/l	13,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,329
Azoto nitrico	mg/l	2,550
BOD	mg/l	13
Cromo VI	microg/l	0,311
Nichel	microg/l	3,59
Zinco	microg/l	9,11
Piombo	microg/l	< 0,219
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	1,19
Arsenico	microg/l	2,19
Daphnia Magna	CMAX %	5

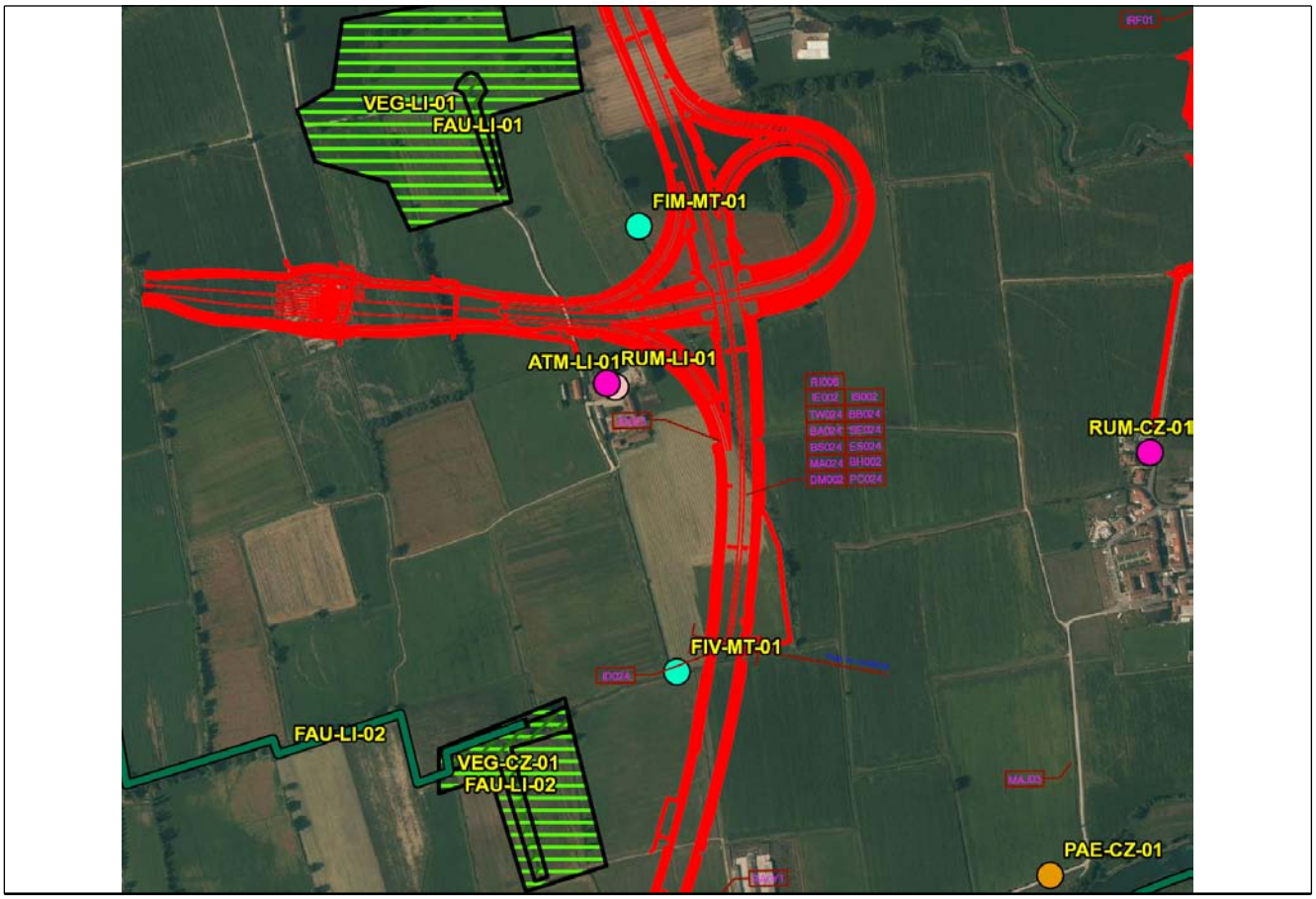
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-TR-01. Acqua chiara. Effettuata la portata del FIV-MO-01=0,9393 MC/S

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	05/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2015	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	0,3481
Temperatura (T)	°C	24,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,6
Potenziale RedOx	mV	-25,9
pH	unità pH	7,56
Conducibilità Elettrica	microS/cm	554
Torbidità	NTU	7,82

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	18
Cloruri (Cl-)	mg/l	21,5
Solfati (SO4-)	mg/l	36,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,967
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,75
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	25
Alluminio (Al)	microg/l	19,7
Ferro (Fe)	microg/l	7,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,936
Azoto nitrico	mg/l	3,450
BOD	mg/l	10
Cromo VI	microg/l	0,405
Nichel	microg/l	2,72
Zinco	microg/l	28,2
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	1,17
Arsenico	microg/l	1,58
Daphnia Magna	CMAX %	25

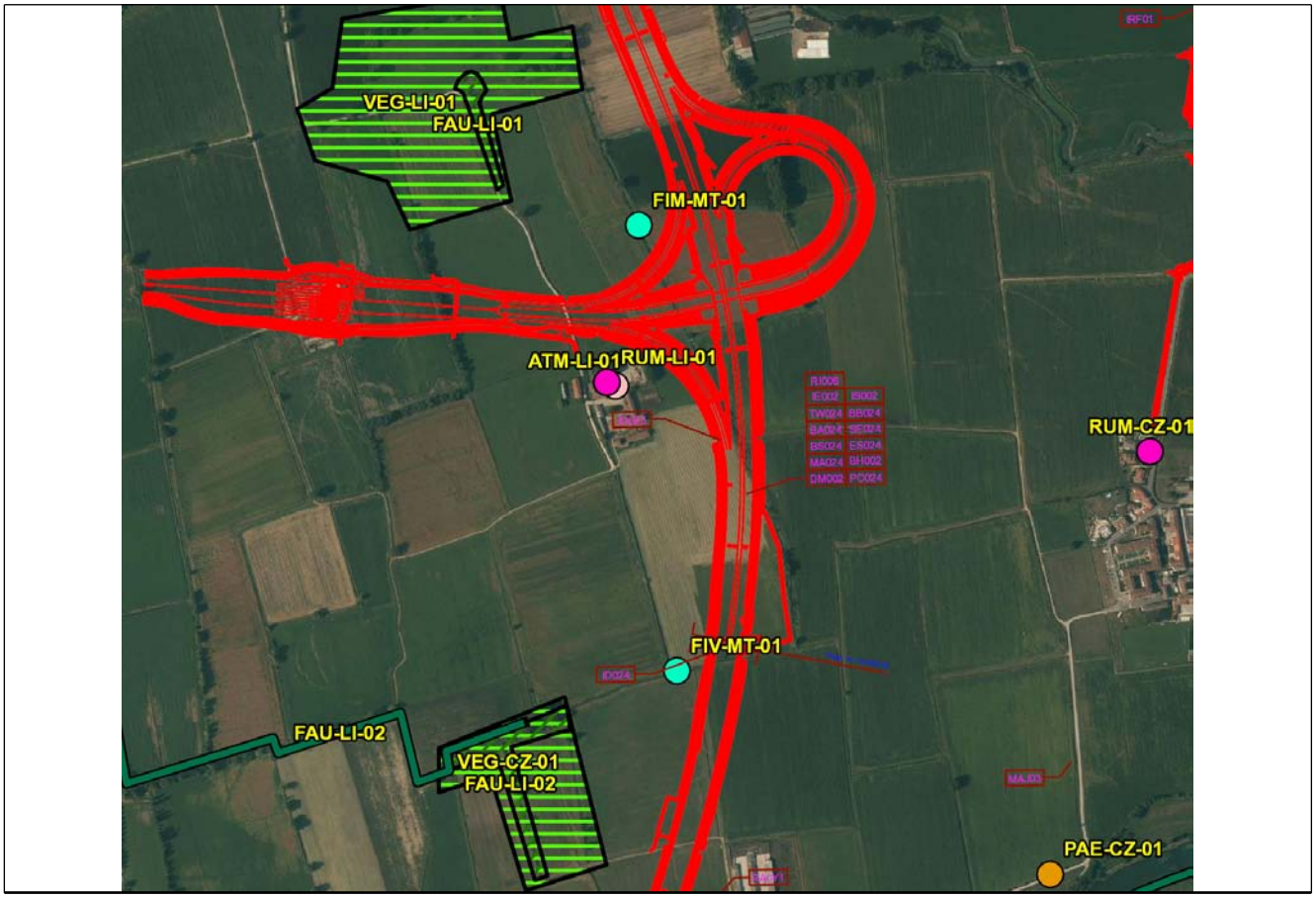
Note

Verifca taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara,effettuata la portata del FIM-MT-01 Q=0,3481 MC/S
Nessuna interferenza tra monte e valle.

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	05/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2015	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	0,4307
Temperatura (T)	°C	24,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,3
Potenziale RedOx	mV	-28,2
pH	unità pH	7,62
Conducibilità Elettrica	microS/cm	544
Torbidità	NTU	7,13

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	26
Cloruri (Cl-)	mg/l	20,6
Solfati (SO4-)	mg/l	37,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,645
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,50
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	27
Alluminio (Al)	microg/l	19,7
Ferro (Fe)	microg/l	7,07
Cromo (Cr)	microg/l	0,557
Azoto nitrico	mg/l	3,460
BOD	mg/l	14
Cromo VI	microg/l	0,564
Nichel	microg/l	3,02
Zinco	microg/l	14,6
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,979
Arsenico	microg/l	1,74
Daphnia Magna	CMAX %	65

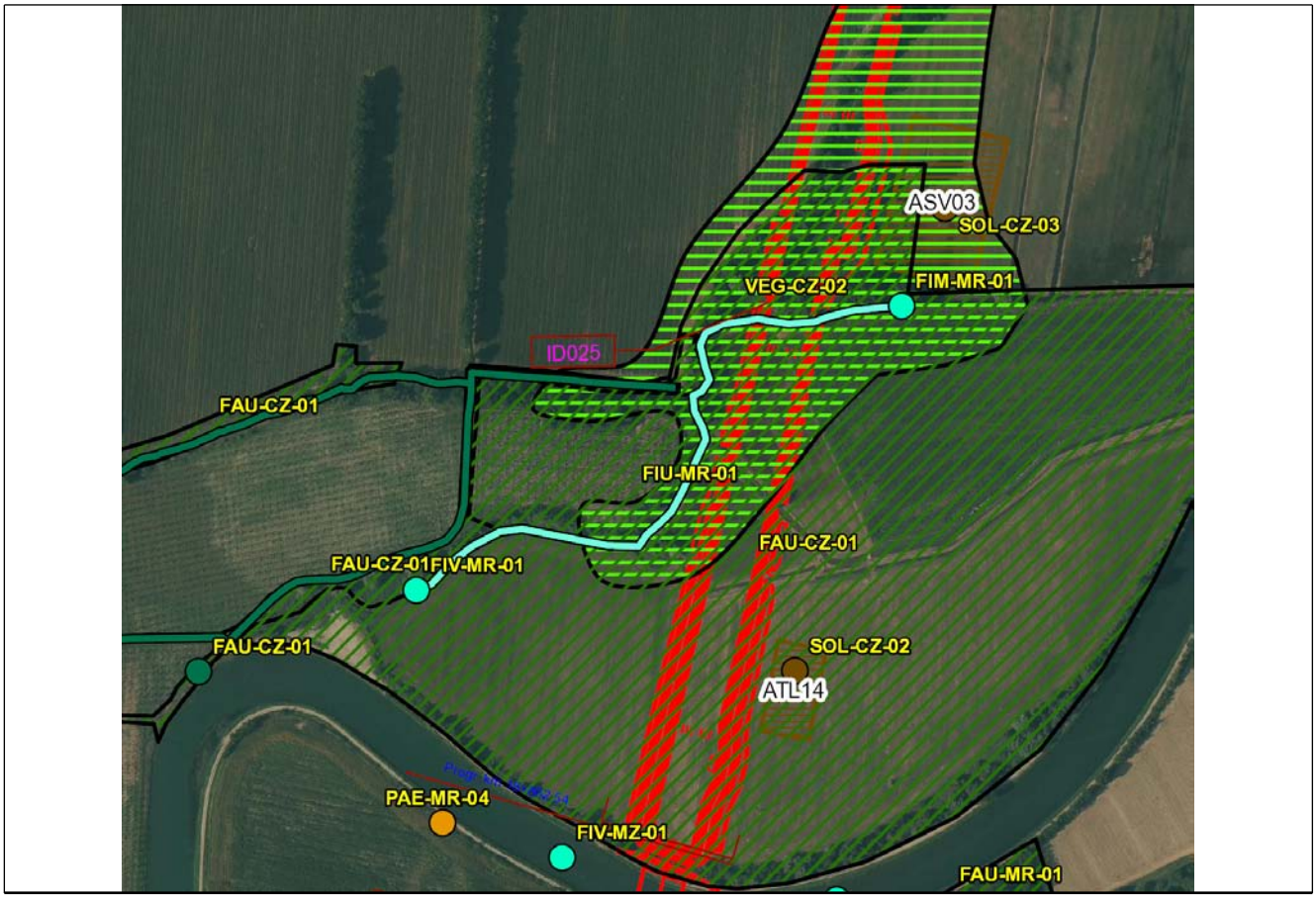
Note

Verifca taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara,effettuata la portata del FIV-MT-01 Q=0,4307 MC/S Nessuna interferenza tra monte e valle.

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	09/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2015	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	0,068
Temperatura (T)	°C	20,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,1
Potenziale RedOx	mV	-26,2
pH	unità pH	7,48
Conducibilità Elettrica	microS/cm	667
Torbidità	NTU	2,16

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	26,8
Solfati (SO4-)	mg/l	42,2
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	6
Alluminio (Al)	microg/l	< 0,918
Ferro (Fe)	microg/l	2,01
Cromo (Cr)	microg/l	0,00052
Azoto nitrico	mg/l	4,920
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	0,265
Nichel	microg/l	0,78
Zinco	microg/l	< 0,989
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	1,04
Daphnia Magna	CMAX %	60

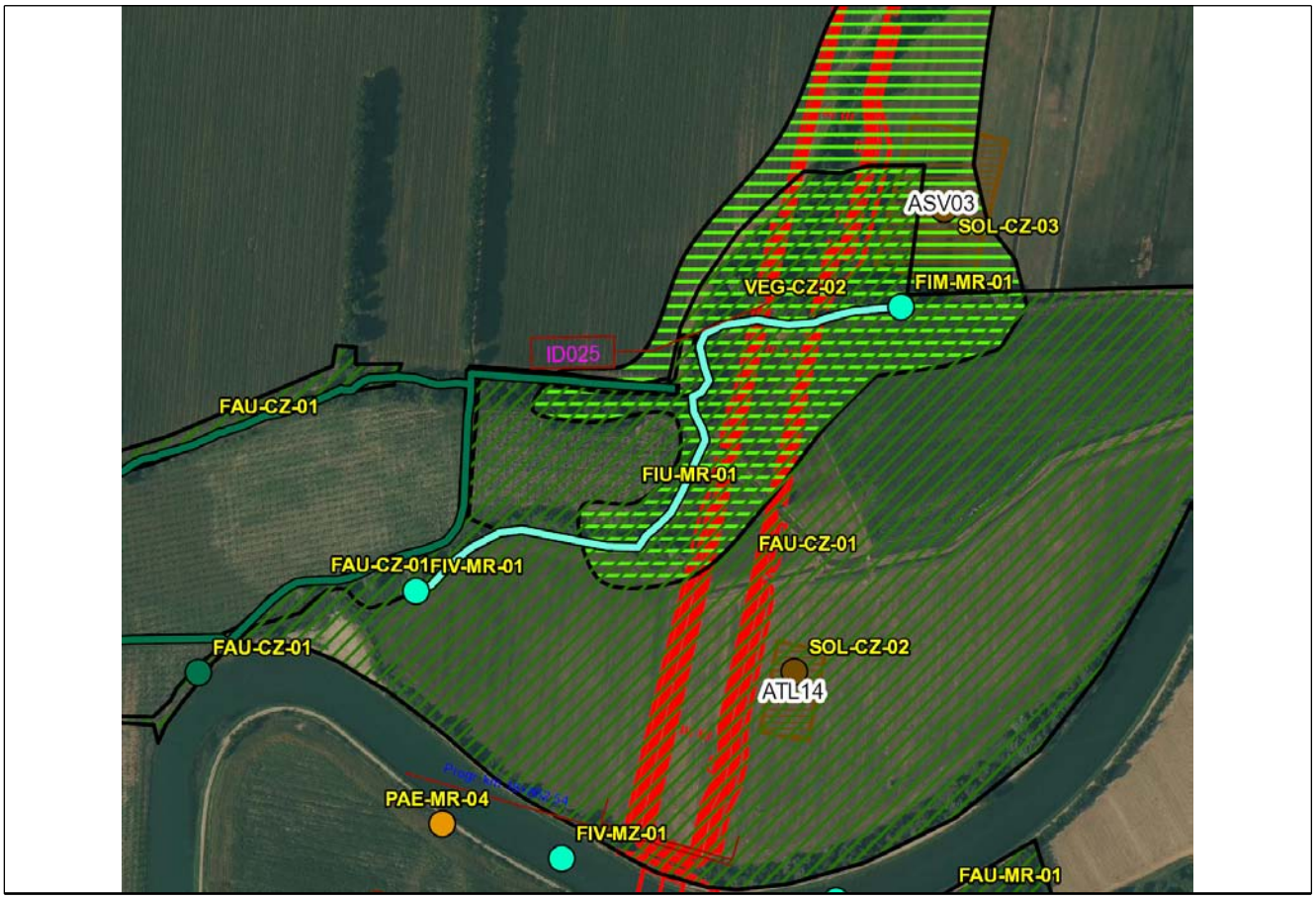
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01 Acqua chiara,nessuna interferenza tra monte e valle. Effettuata la portata del FIM-MR-01 Q=0,0680 MC/S.(foto allegata)

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 interpoderale in direzione sud per circa 700 – 800 m; proseguire a piedi per circa 400 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/07/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

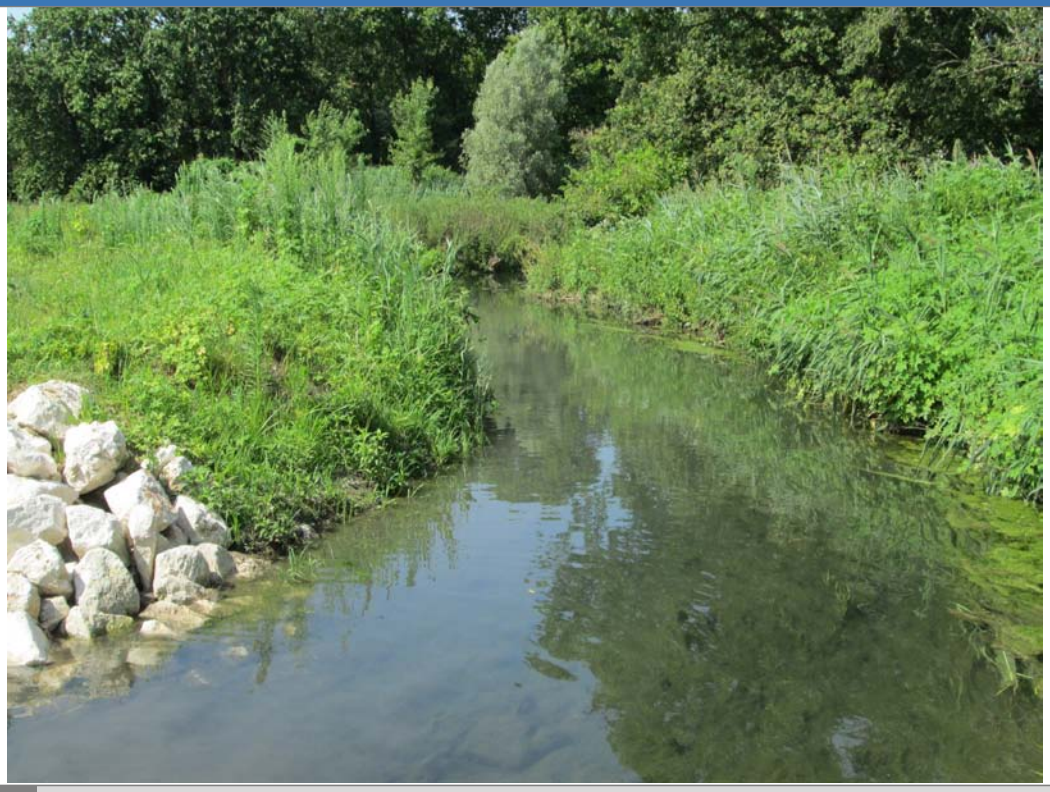


Foto 1	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2015	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	0,028
Temperatura (T)	°C	18,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,8
Potenziale RedOx	mV	-21,9
pH	unità pH	7,39
Conducibilità Elettrica	microS/cm	661
Torbidità	NTU	2,35

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	27,5
Solfati (SO4-)	mg/l	43,4
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	1,68
Ferro (Fe)	microg/l	2,58
Cromo (Cr)	microg/l	0,0007
Azoto nitrico	mg/l	4,990
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,272
Nichel	microg/l	1,01
Zinco	microg/l	2,51
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,38
Arsenico	microg/l	0,91
Daphnia Magna	CMAX %	85

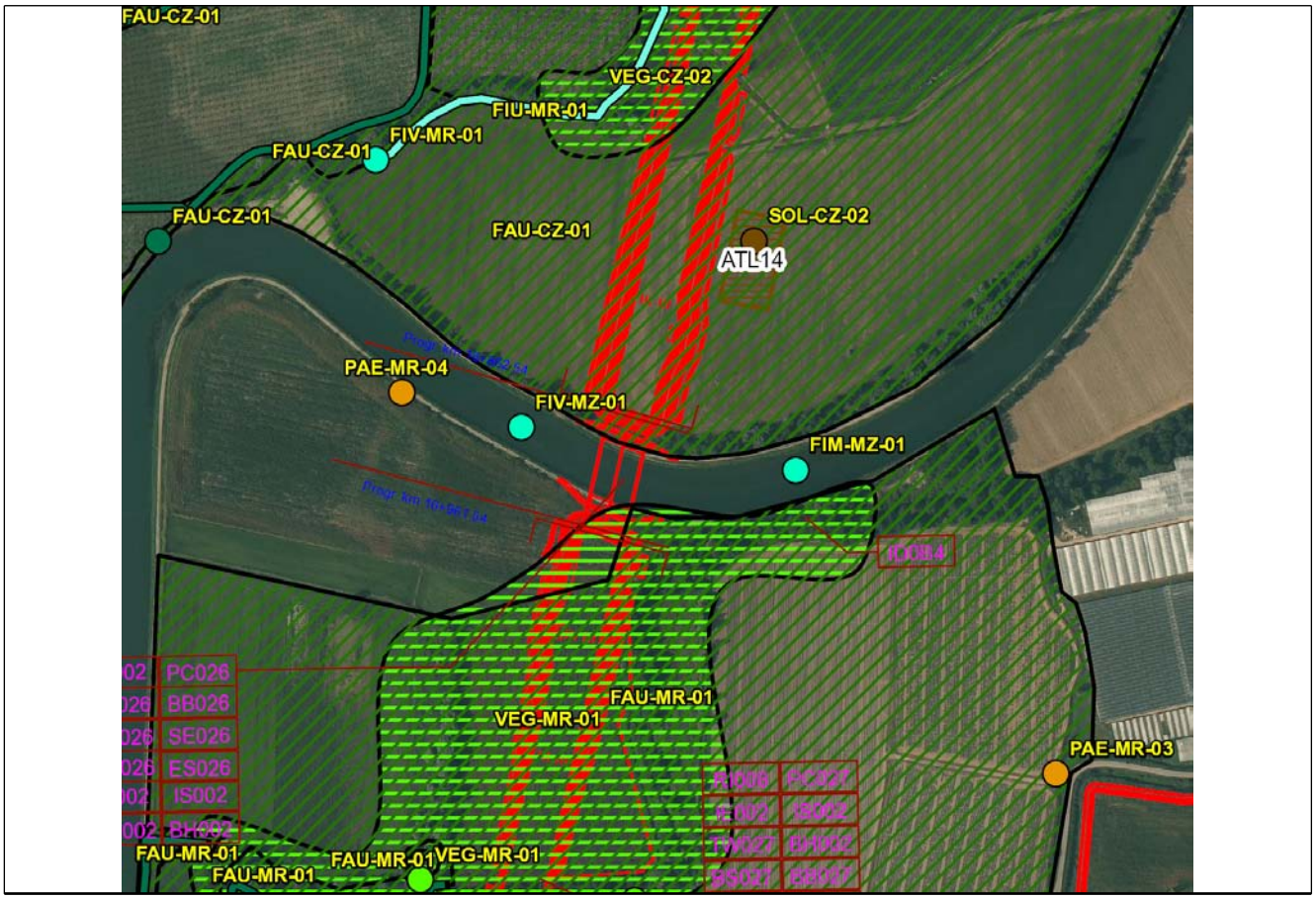
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01 Acqua chiara,nessuna interferenza tra monte e valle.
Effettuata la portata del FIV-MR-01 Q=0,0280 MC/S.(foto allegata)

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola o a incolto

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
02/07/2015	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	24,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,3
Potenziale RedOx	mV	-63,6
pH	unità pH	8,14
Conducibilità Elettrica	microS/cm	215
Torbidità	NTU	3,47

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,97
Solfati (SO4-)	mg/l	31,6
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	10
Alluminio (Al)	microg/l	6,2
Ferro (Fe)	microg/l	1,79
Cromo (Cr)	microg/l	0,2
Azoto nitrico	mg/l	0,799
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,04
Zinco	microg/l	4,33
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,35
Daphnia Magna	CMAX %	65

Note

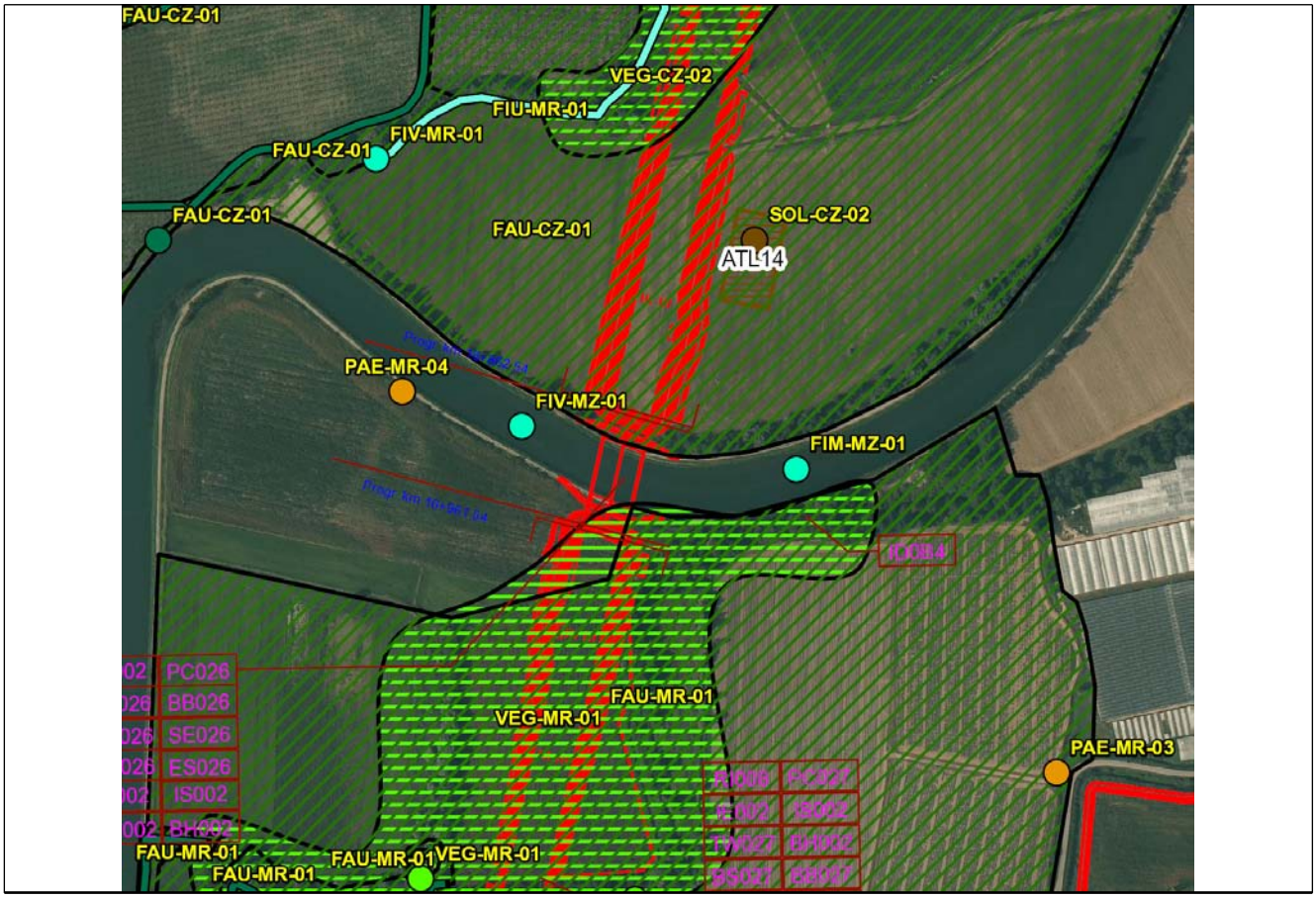
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01 Acqua chiara,nessuna interferenza tra monte e valle.

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Merlino	**Provincia**	Lodi	**Località**	
Comune	Comazzo	**Provincia**	Lodi	**Località**	Cascina Torchio

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2015	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	23,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,4
Potenziale RedOx	mV	-63,6
pH	unità pH	8,15
Conducibilità Elettrica	microS/cm	215
Torbidità	NTU	3,69

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,84
Solfati (SO4-)	mg/l	31,6
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	6,78
Ferro (Fe)	microg/l	1,71
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,791
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,92
Zinco	microg/l	2,17
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,44
Daphnia Magna	CMAX %	70

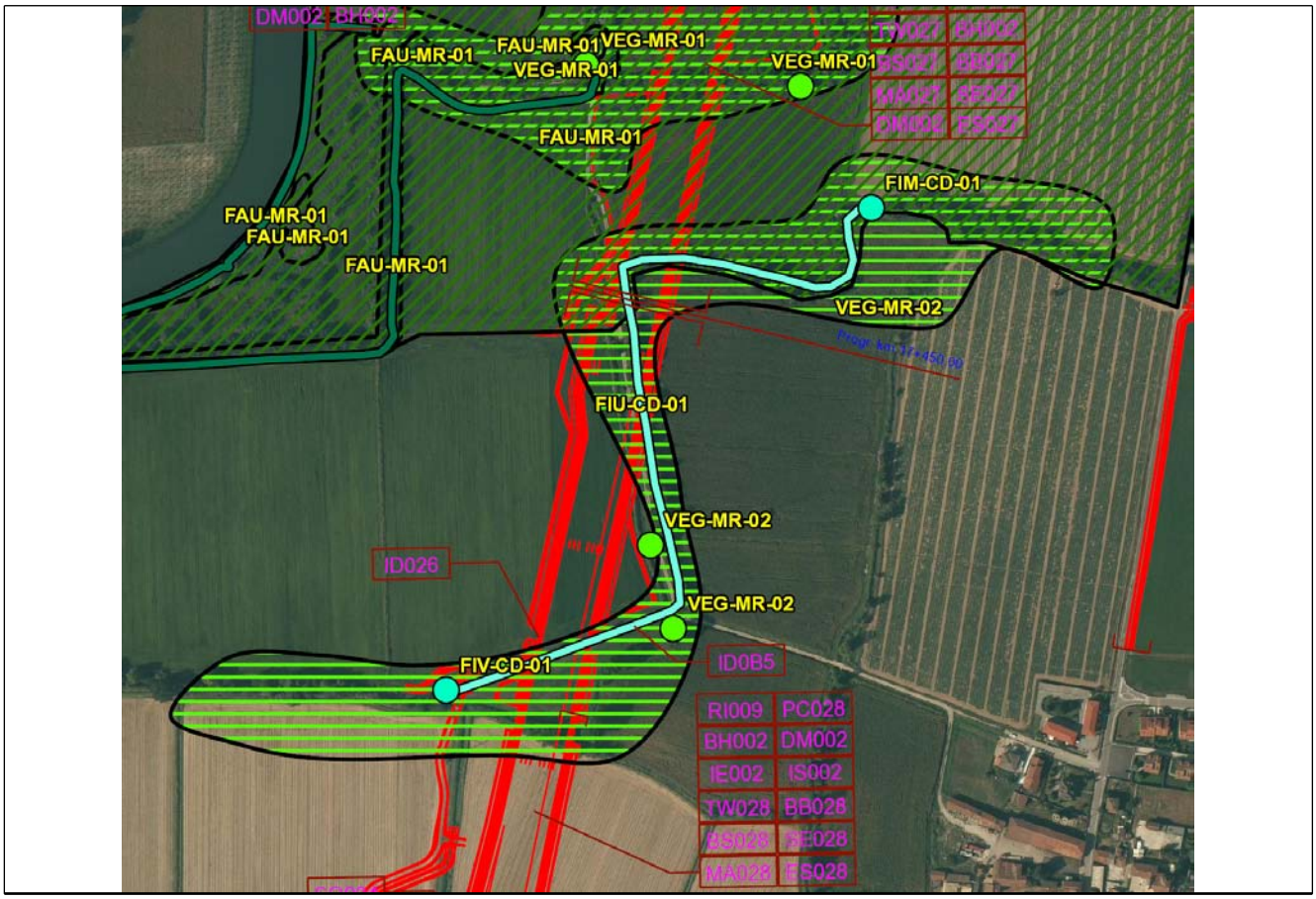
Note

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 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	09/07/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

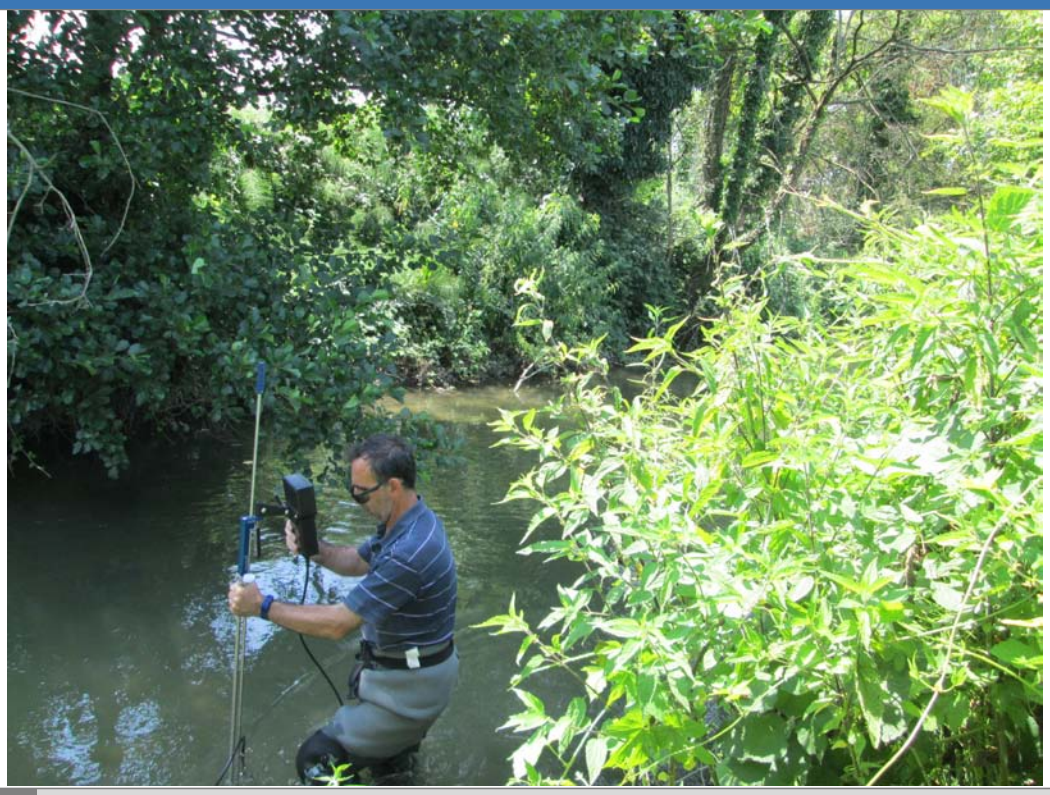


Foto 1	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2015	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	0,6089
Temperatura (T)	°C	25,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,1
Potenziale RedOx	mV	-40
pH	unità pH	7,73
Conducibilità Elettrica	microS/cm	298
Torbidità	NTU	4,17

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,86
Solfati (SO4-)	mg/l	31,9
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	7,42
Ferro (Fe)	microg/l	3,97
Cromo (Cr)	microg/l	0,00035
Azoto nitrico	mg/l	2,740
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,63
Zinco	microg/l	8,52
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	3,76
Daphnia Magna	CMAX %	20

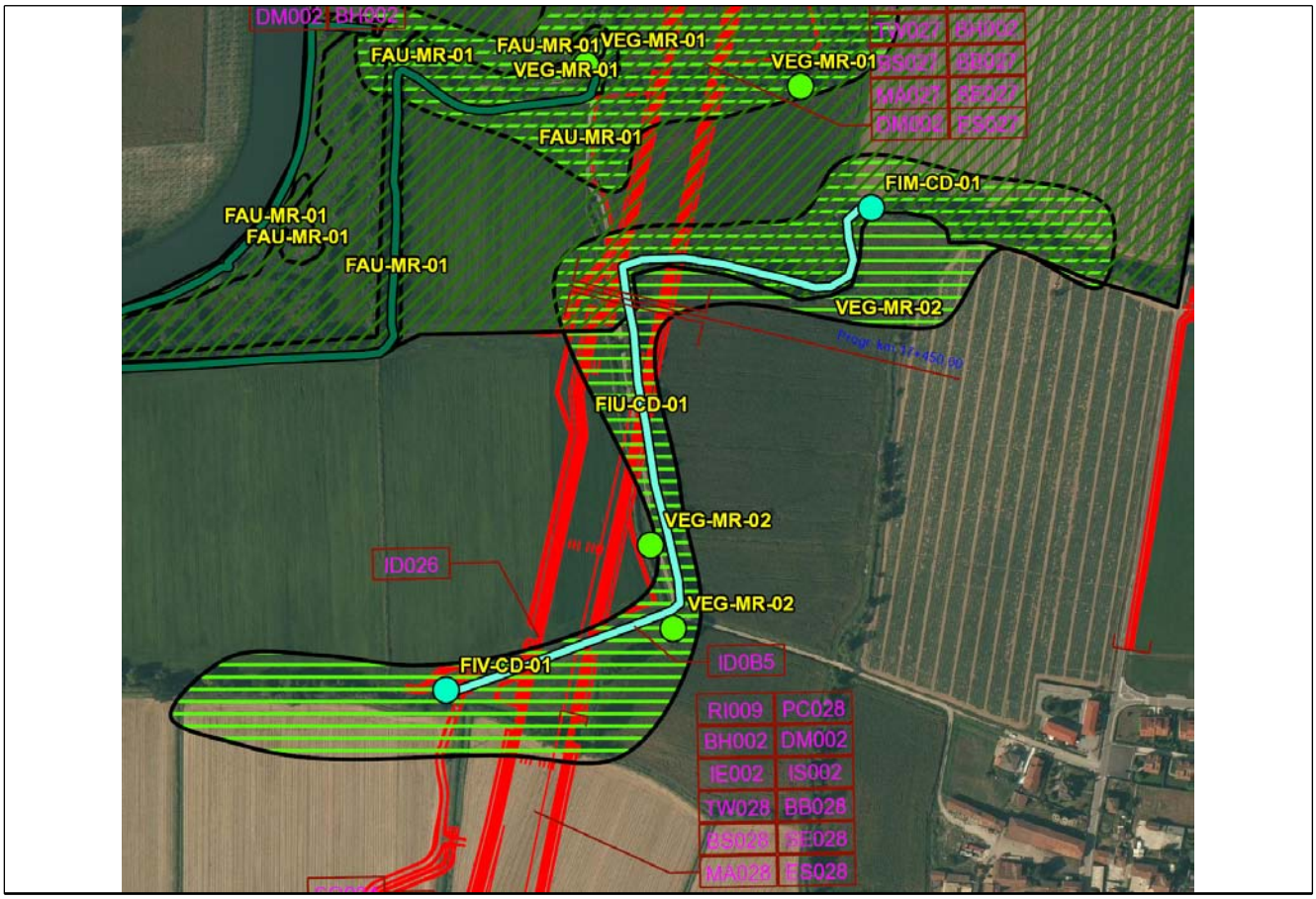
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01 Acqua chiara,nessuna interferenza tra monte e valle. Effettuata la portata del FIM-CD-01 Q=0,6089 MC/S.(foto allegata)

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	09/07/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

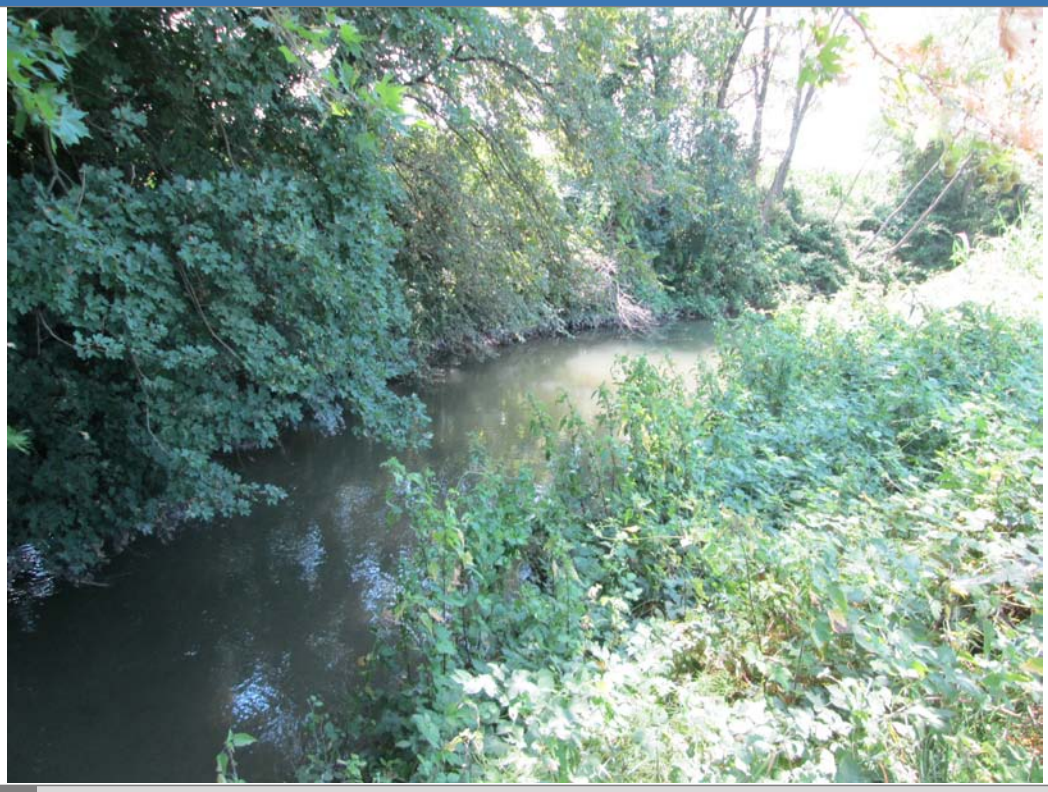


Foto 1	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2015	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	0,3645
Temperatura (T)	°C	24,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,5
Potenziale RedOx	mV	-45,8
pH	unità pH	7,83
Conducibilità Elettrica	microS/cm	303
Torbidità	NTU	5,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,89
Solfati (SO4-)	mg/l	31,9
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	6,69
Ferro (Fe)	microg/l	5,15
Cromo (Cr)	microg/l	0,00027
Azoto nitrico	mg/l	2,730
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,04
Zinco	microg/l	2,05
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	4,09
Daphnia Magna	CMAX %	95

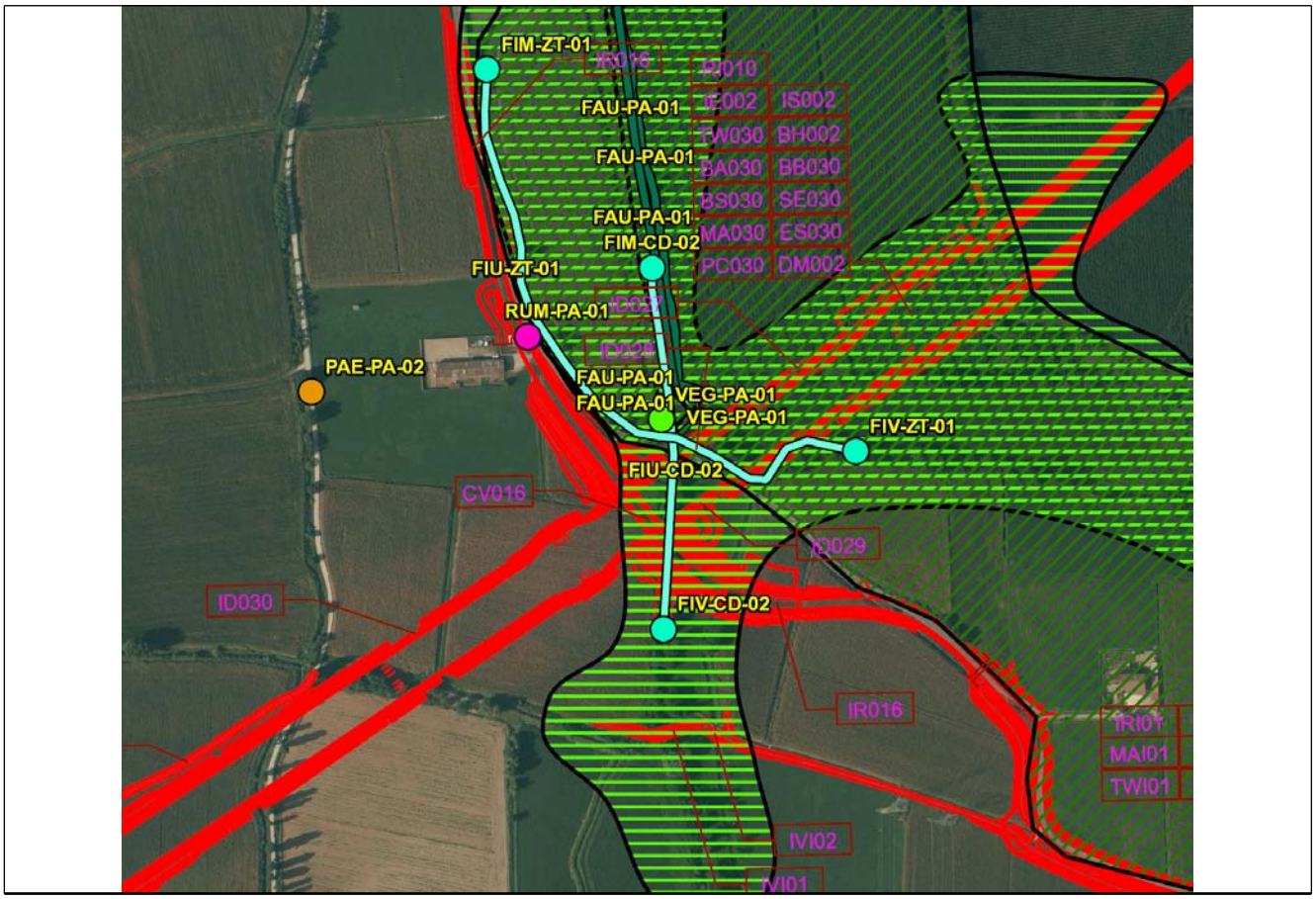
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MA-01 Acqua chiara,nessuna interferenza tra monte e valle. Effettuata la portata del FIV-CD-01 Q=0,3645 MC/S.

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 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	08/07/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

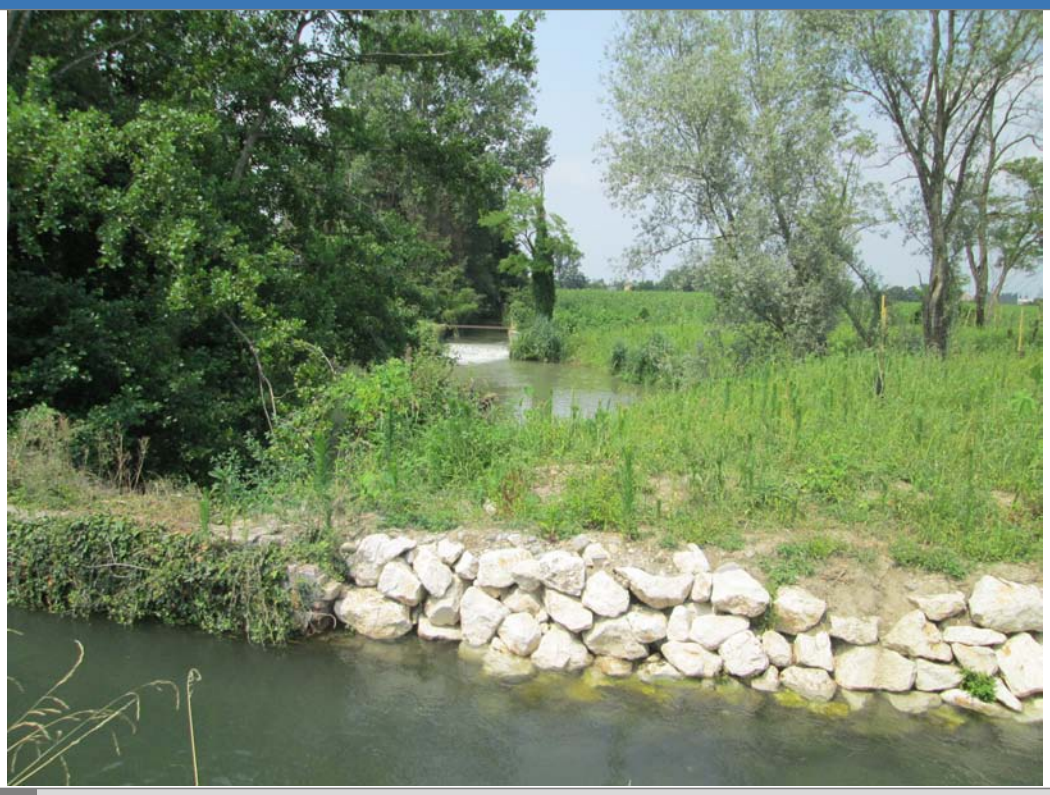


Foto 1	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2015	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	25,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,8
Potenziale RedOx	mV	-48,2
pH	unità pH	7,85
Conducibilità Elettrica	microS/cm	225
Torbidità	NTU	17,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	24,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,77
Solfati (SO4-)	mg/l	31
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	17,6
Cromo (Cr)	microg/l	0,216
Azoto nitrico	mg/l	0,979
BOD	mg/l	< 2,47

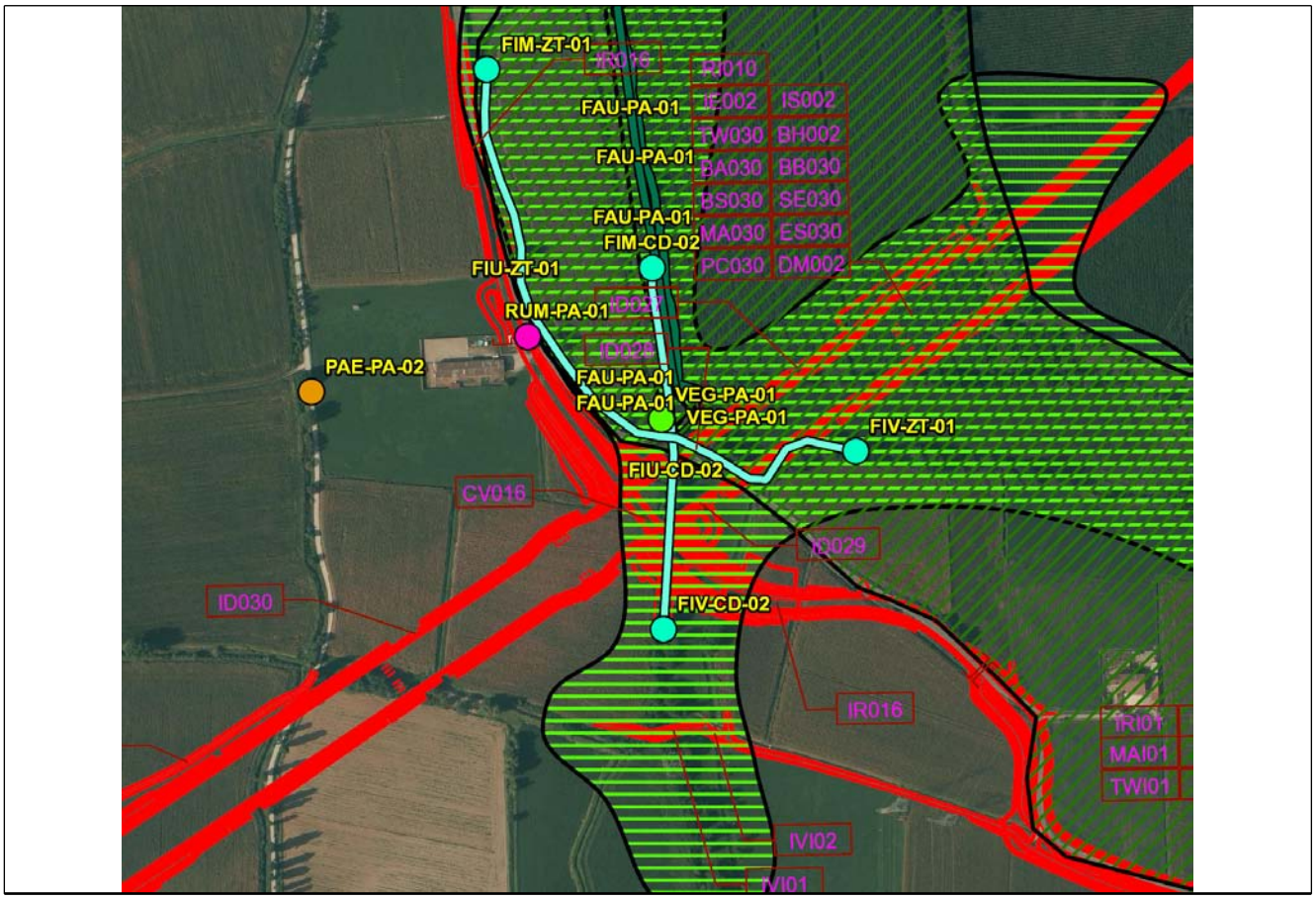
Note

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

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	08/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2015	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	24,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,2
Potenziale RedOx	mV	-36,6
pH	unità pH	7,67
Conducibilità Elettrica	microS/cm	229
Torbidità	NTU	16,94

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	27
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,78
Solfati (SO4-)	mg/l	31,1
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	14
Alluminio (Al)	microg/l	18,4
Cromo (Cr)	microg/l	1,51
Azoto nitrico	mg/l	0,998
BOD	mg/l	6

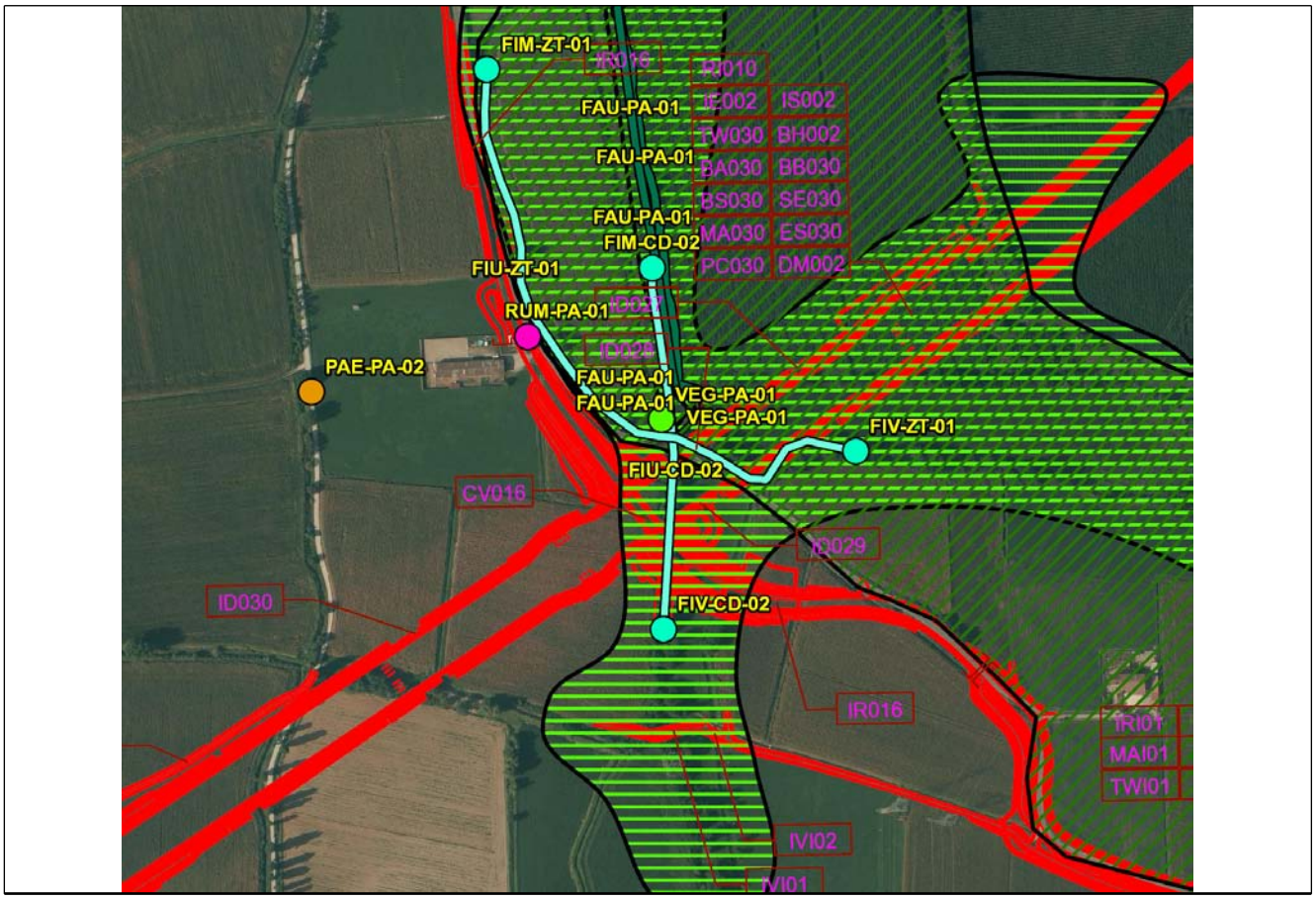
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-SI-01. Acqua leggermente torbida.
Presenza di piccola interferenza da canale superiore tra monte e valle(foto)

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 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	04/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/08/2015	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	23,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,3
Potenziale RedOx	mV	-33,1
pH	unità pH	7,61
Conducibilità Elettrica	microS/cm	215
Torbidità	NTU	4,01

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,75
Solfati (SO4-)	mg/l	24,4
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	9,66
Ferro (Fe)	microg/l	10,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,312
Azoto nitrico	mg/l	0,611
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,99
Zinco	microg/l	5,62
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,388
Arsenico	microg/l	3,74
Daphnia Magna	CMAX %	5

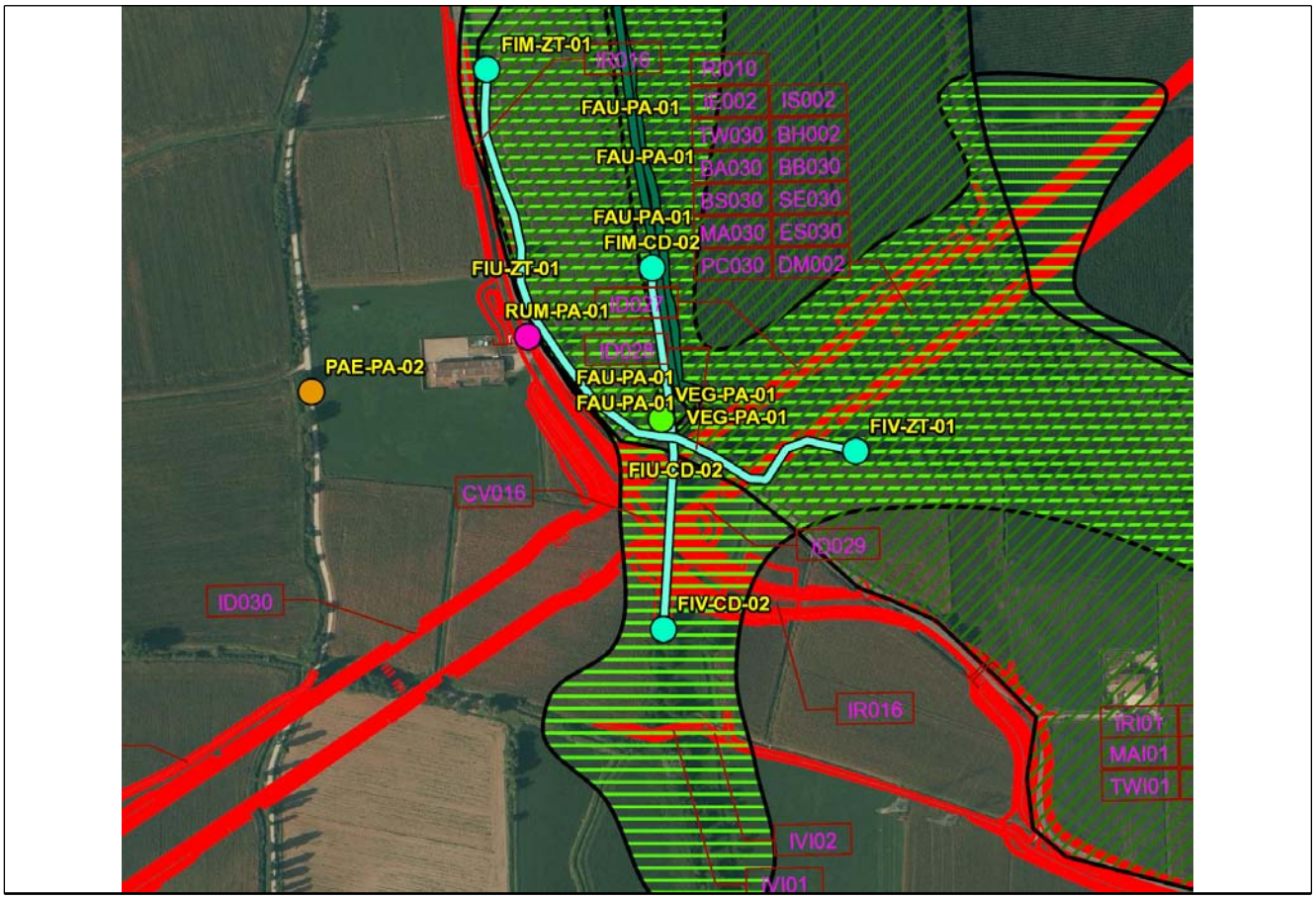
Note

Verifca 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 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	04/08/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

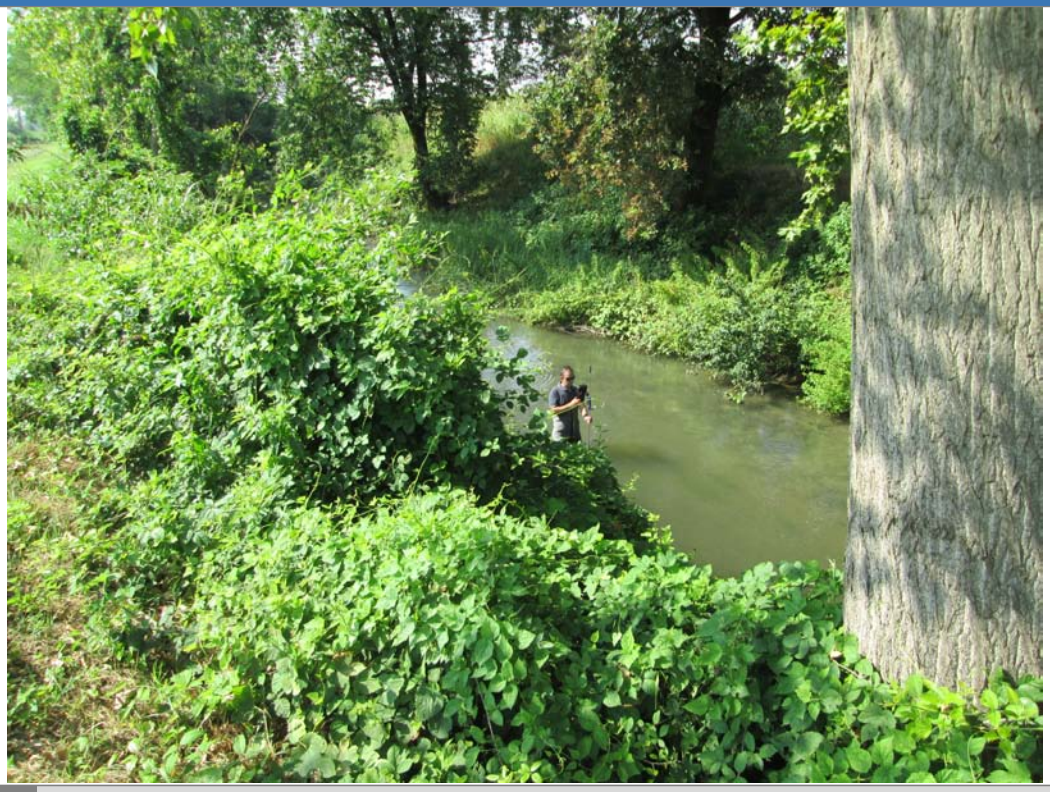


Foto 3	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/08/2015	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	0,8757
Temperatura (T)	°C	22
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,7
Potenziale RedOx	mV	-35,2
pH	unità pH	7,73
Conducibilità Elettrica	microS/cm	210
Torbidità	NTU	6,8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	24
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,7
Solfati (SO4-)	mg/l	23,8
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	11,5
Ferro (Fe)	microg/l	12,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,314
Azoto nitrico	mg/l	0,617
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,01
Zinco	microg/l	3,46
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,337
Arsenico	microg/l	3,91
Daphnia Magna	CMAX %	60

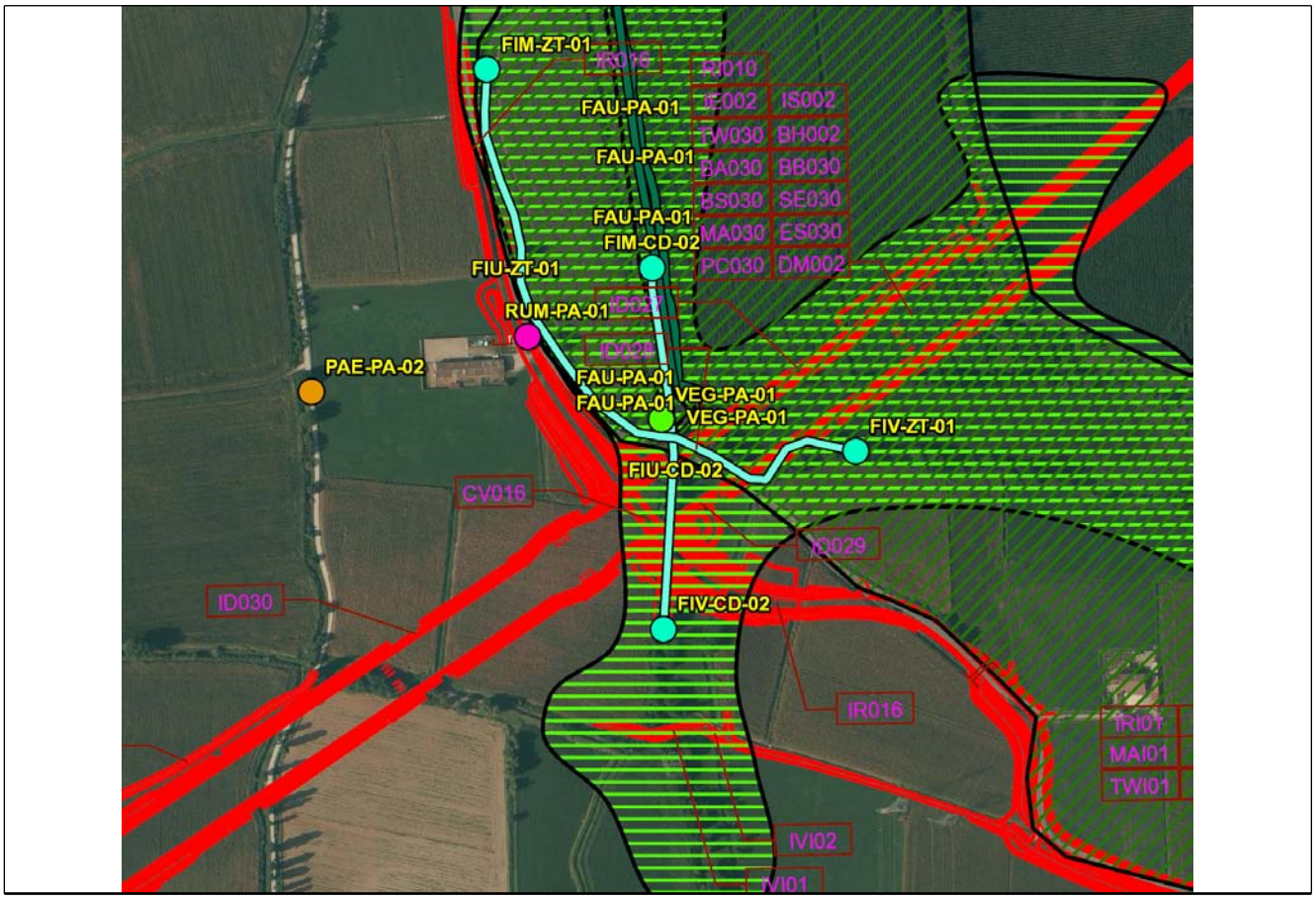
Note

Verifca taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01. Acqua chiara, Effettuata la portata del FIV-CD-02 Q=0,8757 MC/S(foto)Presenza di piccola interferenza da canale superiore tra monte e valle(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 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	16/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/09/2015	Forti precipitazioni 72 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
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97
Potenziale RedOx	mV	-61,9
pH	unità pH	8,2
Conducibilità Elettrica	microS/cm	214
Torbidità	NTU	10,12

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,8
Solfati (SO4-)	mg/l	27,5
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	12,1
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,685
BOD	mg/l	4

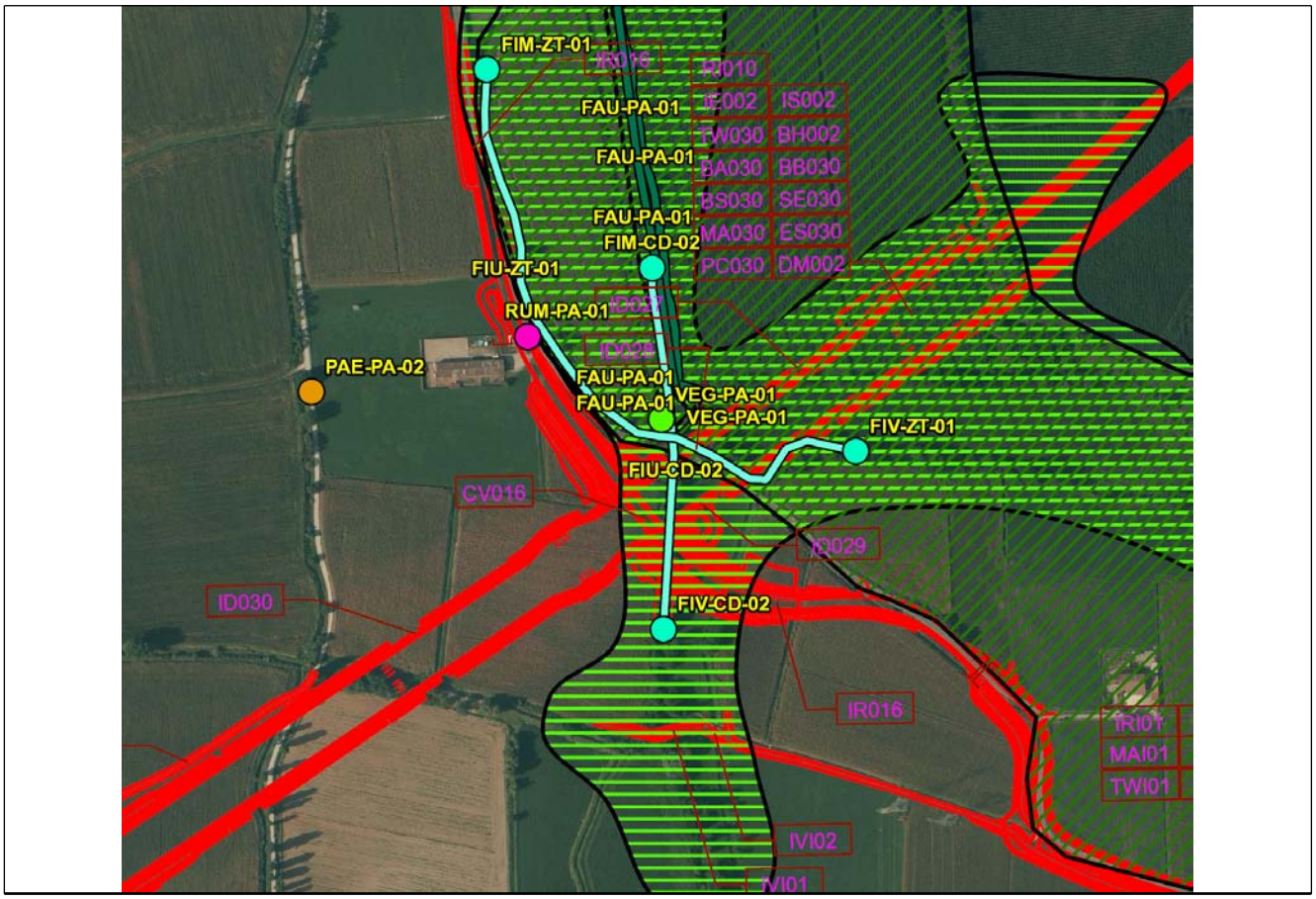
Note

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

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	16/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/09/2015	Forti precipitazioni 72 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
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,8
Potenziale RedOx	mV	-63,6
pH	unità pH	8,24
Conducibilità Elettrica	microS/cm	215
Torbidità	NTU	15,23

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,86
Solfati (SO4-)	mg/l	27,5
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	13,2
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,682
BOD	mg/l	< 2,47

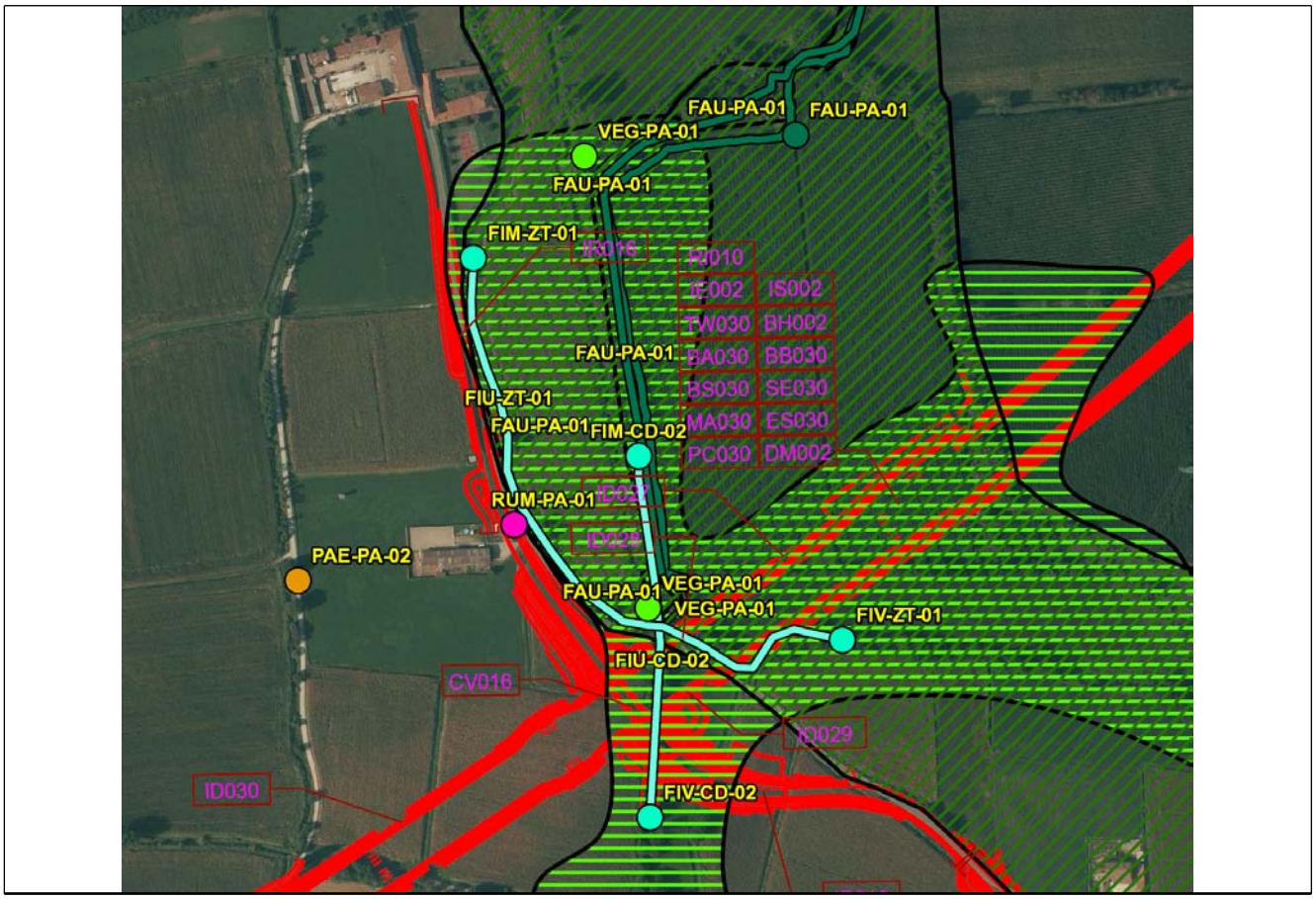
Note

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

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	04/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/08/2015	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	2,123
Temperatura (T)	°C	23,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,8
Potenziale RedOx	mV	-22,1
pH	unità pH	7,42
Conducibilità Elettrica	microS/cm	251
Torbidità	NTU	4,31

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	11,9
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	10,7
Ferro (Fe)	microg/l	4,96
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,807
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,98
Zinco	microg/l	3,49
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,496
Arsenico	microg/l	3,69
Daphnia Magna	CMAX %	80

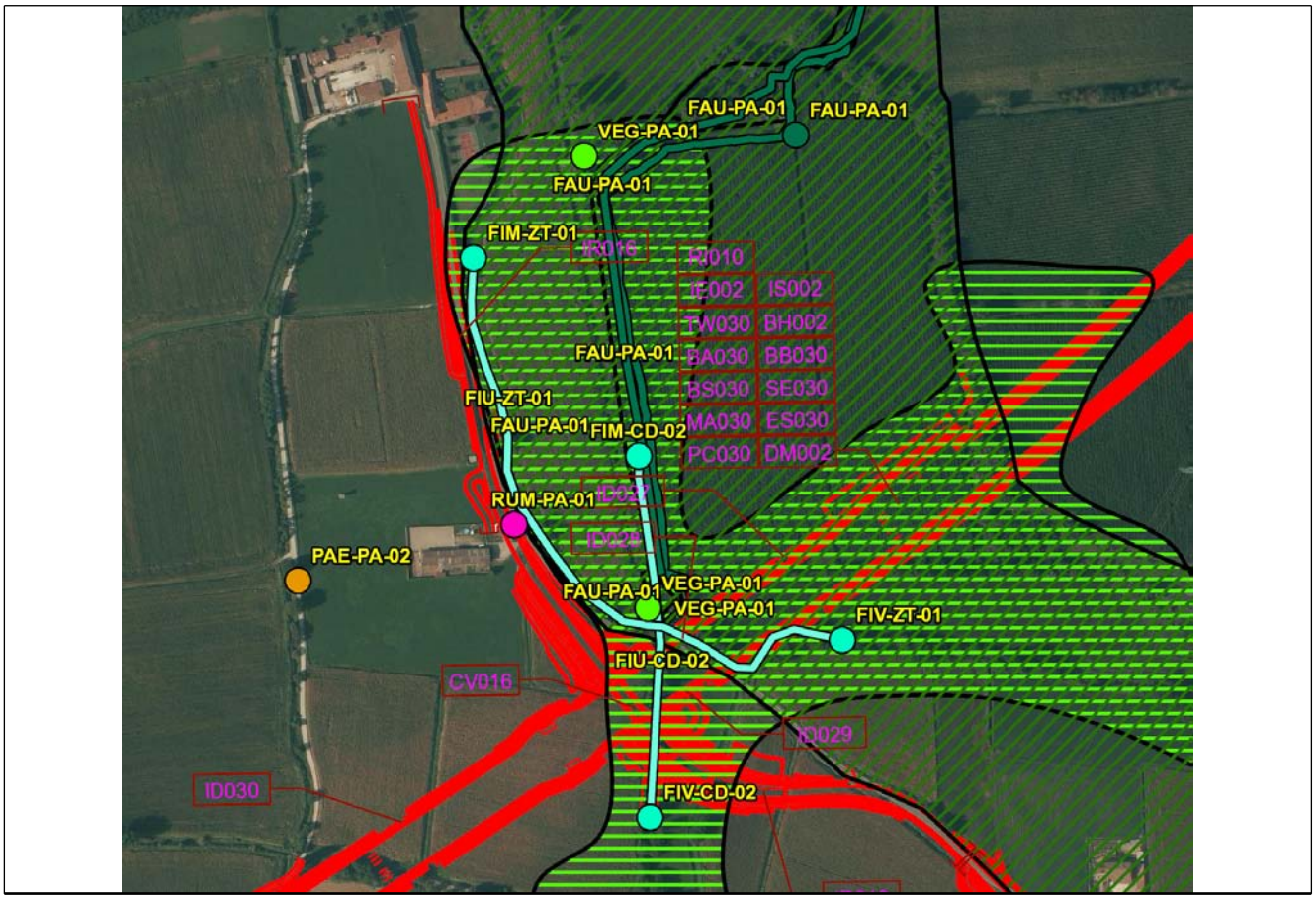
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/6,84/10,04;NTU=20,02/98,40/792;Predox=320;cond=1414;OD=100,0%.
Acqua chiara,effettuata la portata del FIM-ZT-01 Q=2,1230 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	04/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/08/2015	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	24
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,5
Potenziale RedOx	mV	-22,6
pH	unità pH	7,48
Conducibilità Elettrica	microS/cm	256
Torbidità	NTU	3,56

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	11,8
Solfati (SO4-)	mg/l	25,5
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	12,4
Ferro (Fe)	microg/l	6,88
Cromo (Cr)	microg/l	0,309
Azoto nitrico	mg/l	0,821
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,23
Zinco	microg/l	4,75
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,556
Arsenico	microg/l	3,94
Daphnia Magna	CMAX %	50

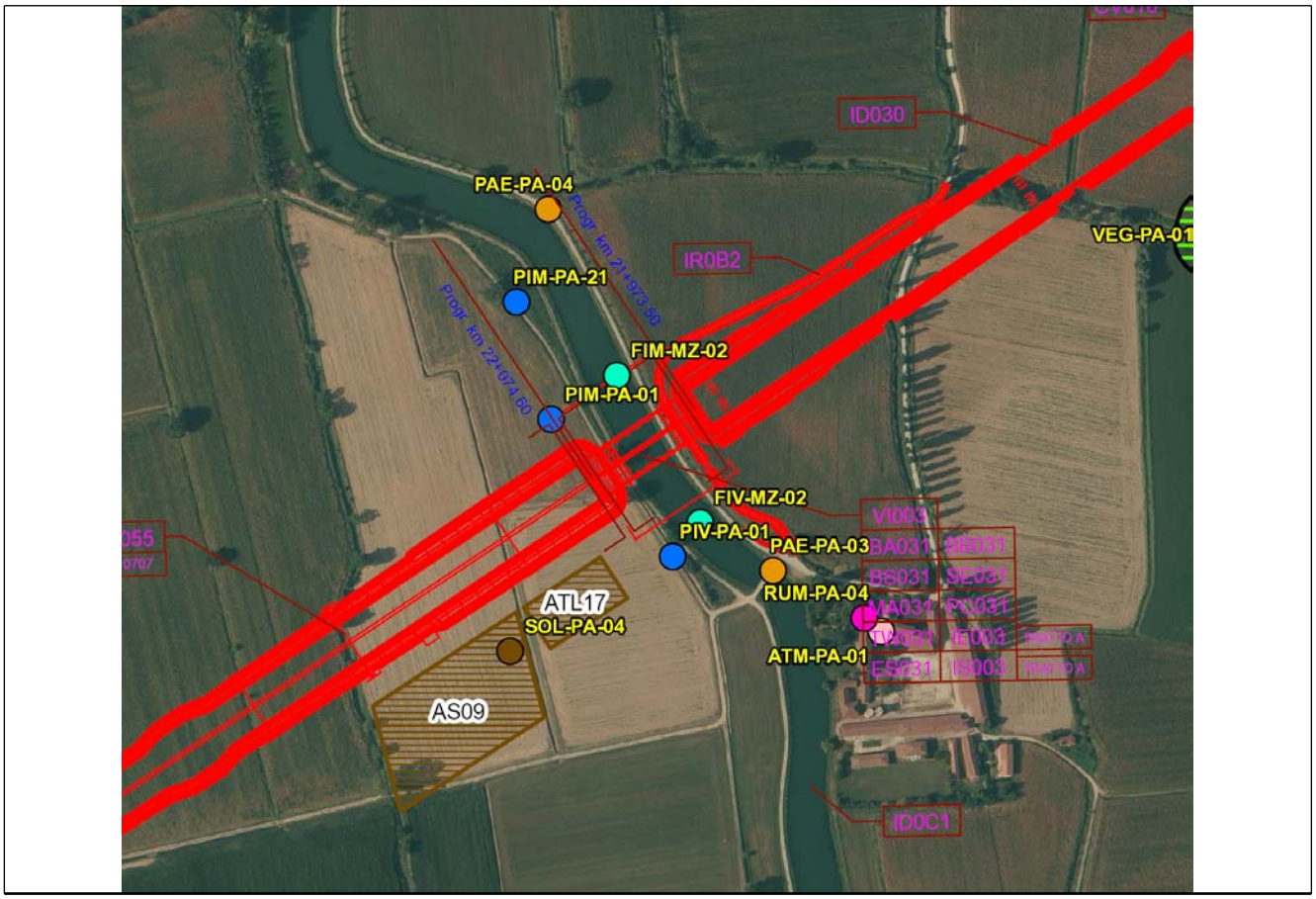
Note

Verifca taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-ZT-01.
Acqua chiara, presenza di emissione tra monte e valle(foto)

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

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade sterrate. Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra e di alti pioppi in sponda destra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prende la SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambrera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/08/2015	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	24,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,2
Potenziale RedOx	mV	-49,3
pH	unità pH	7,79
Conducibilità Elettrica	microS/cm	222
Torbidità	NTU	4,44

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 2,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,18
Solfati (SO4-)	mg/l	25
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	9,03
Ferro (Fe)	microg/l	3,86
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,769
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,911
Zinco	microg/l	3,11
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,433
Arsenico	microg/l	4,11
Daphnia Magna	CMAX %	90

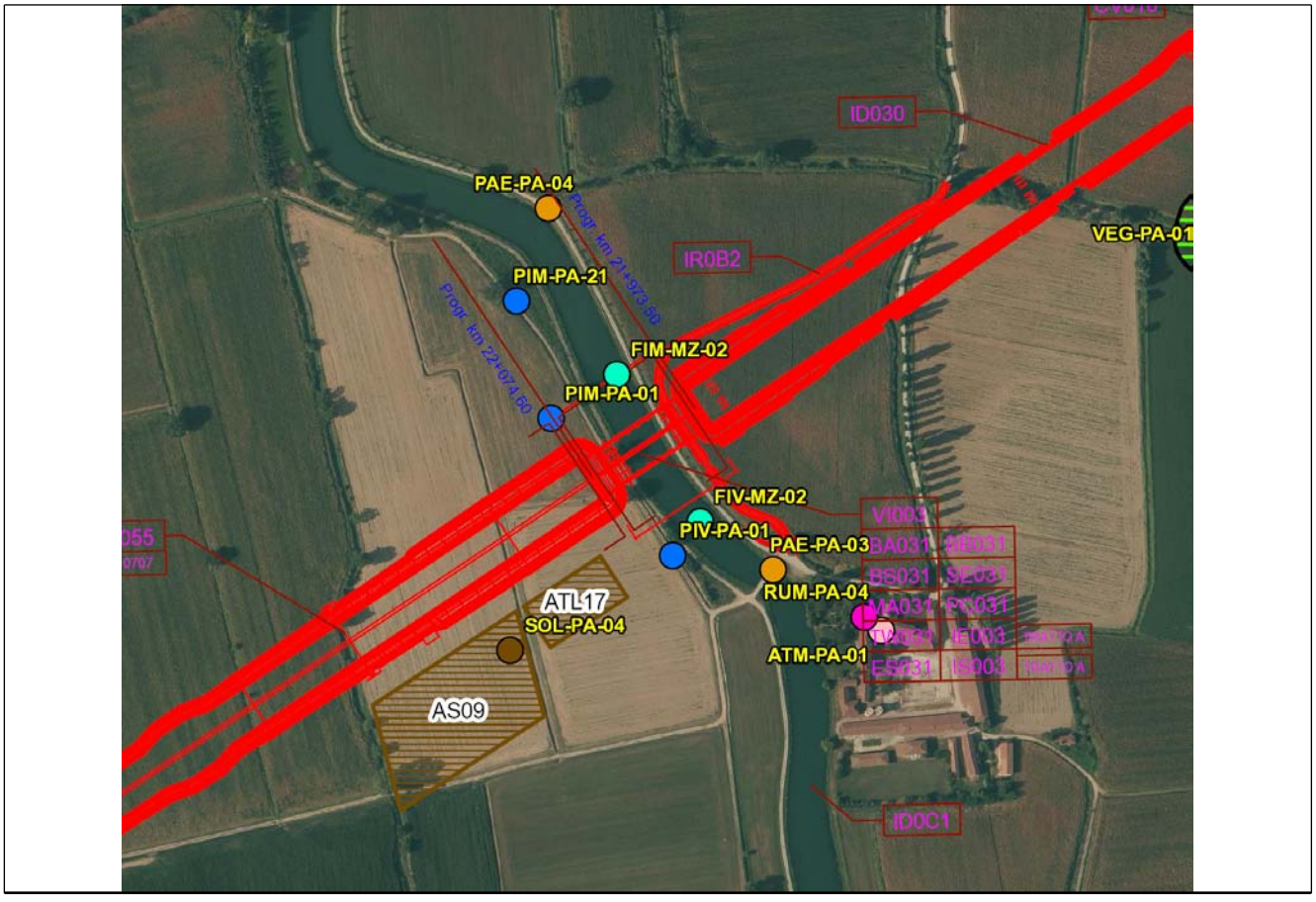
Note

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

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	**Provincia**	Milano	**Località**	Villambrera
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 7		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIM-MZ-02	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 23' 58,19"	Lat: 45° 24' 11,63"		X: 1531293 m	Y: 5027843 m	
Opere TEM	Ponte Canale Muzza Sud				
Opere Connesse					
Progressiva	km 22+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL 17 (WBS KN31) a ca. 80 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola..

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola. Il canale è costeggiato su entrambe le sponde da strade strerrate.
Presenza di qualche piccolo albero in sponda sinistra.
Fondo naturale costituito di fango, ciottoli e vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

Prendere SP 16 da Paullo in direzione sud e dopo 250 m all'altezza della Cascina Cossago imboccare sulla destra una strada sterrata che dopo circa 1 km porta alla Cascina Villambrera. Prima di entrare nella cascina svoltare a destra e dopo 150 m si giunge al punto di monitoraggio.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/08/2015	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	24,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,1
Potenziale RedOx	mV	-44,1
pH	unità pH	7,86
Conducibilità Elettrica	microS/cm	222
Torbidità	NTU	4,75

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,52
Solfati (SO4-)	mg/l	24,8
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	9,67
Ferro (Fe)	microg/l	5,33
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,786
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,973
Zinco	microg/l	7,75
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,567
Arsenico	microg/l	4,01
Daphnia Magna	CMAX %	85

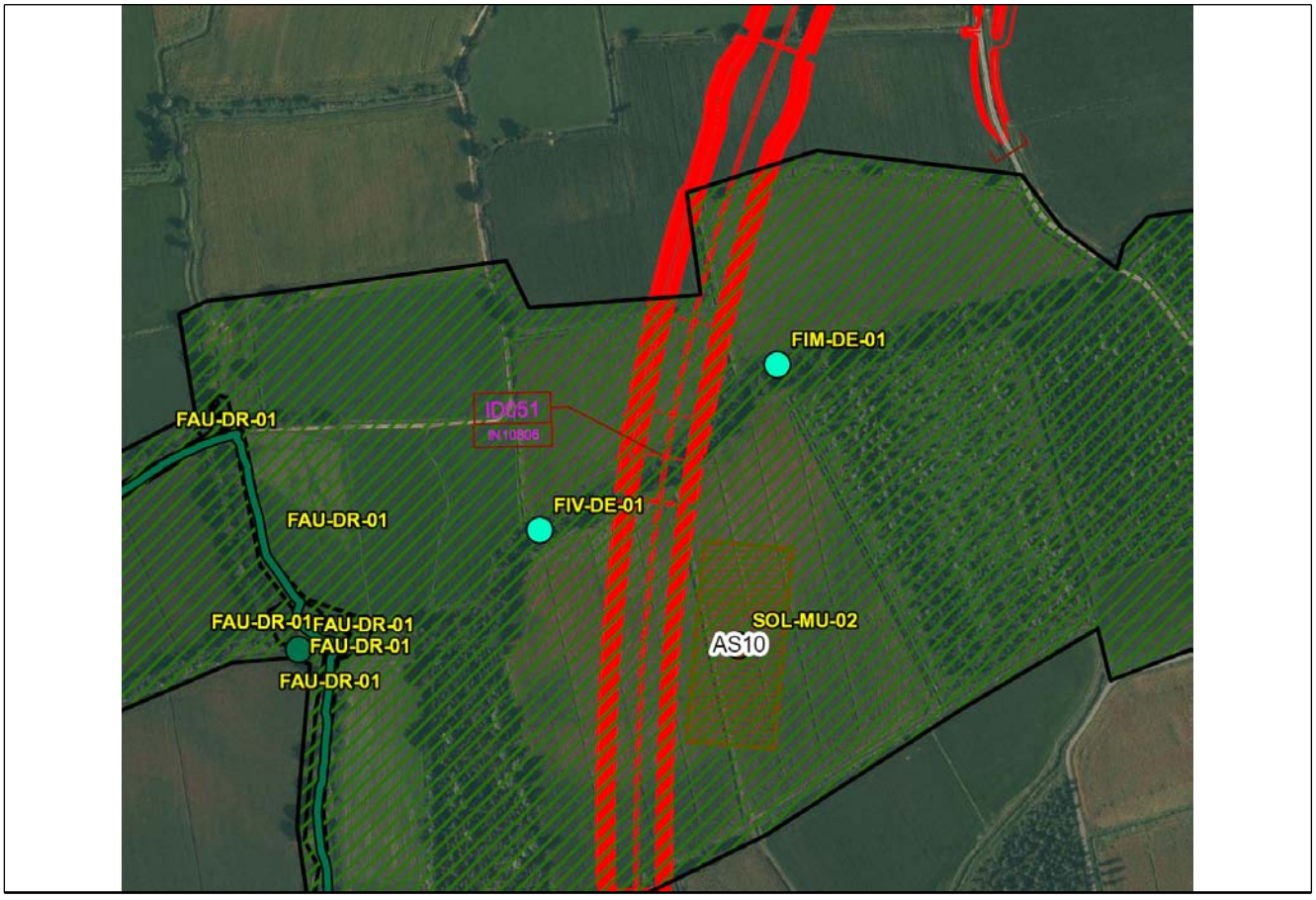
Note

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

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 9	
Posizione rispetto al tracciato		Monte	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIV-DE-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 22' 36,06"	Lat: 45° 23' 13,51"	X: 1529516 m	Y: 5026041 m
Opere TEM			
Opere Connesse			
Progressiva	km 24+695		
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10 (WBS KN33) a ca. 60 m.		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi con vegetazione erbacea in sponda destra e arborea e arbustiva in sponda sinistra. Fondo naturale fangoso con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

Procedere verso nord su SC 704 dopo Cascina Virola per circa 800 m. Dopo una curva a sinistra si incontra la Roggia Dresana. Proseguire a piede costeggiando Roggia Dresana verso O per circa 300 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

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

Rilievi fotografici attività di rilievo

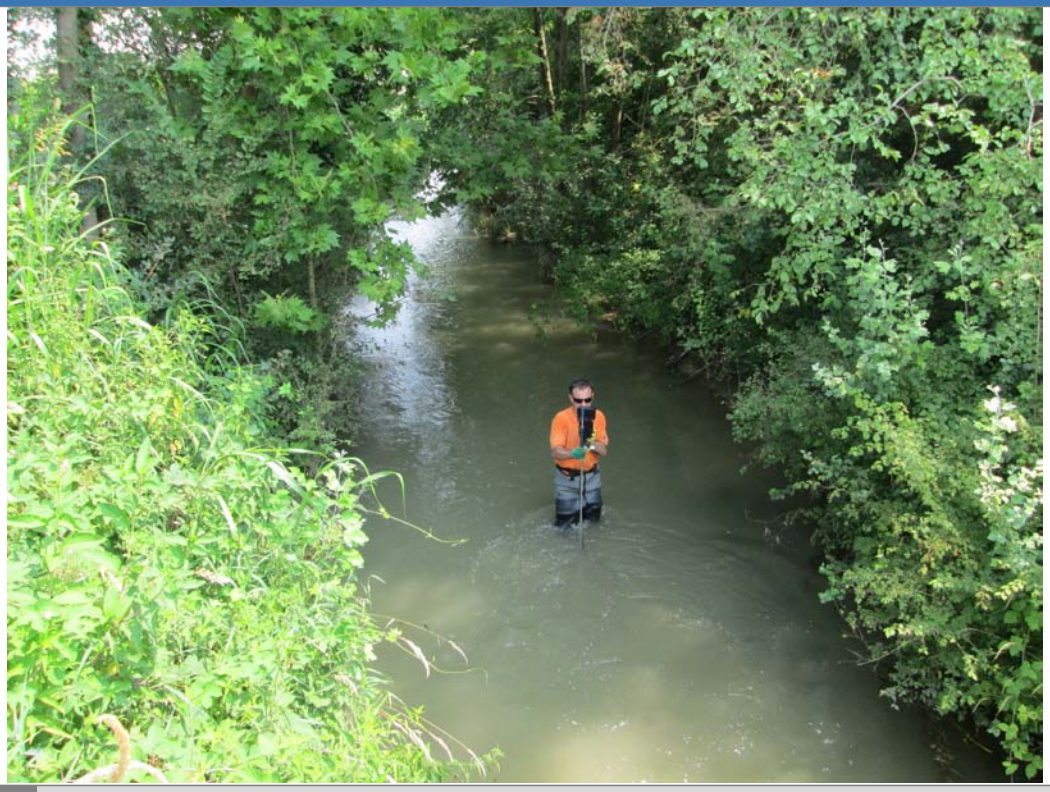


Foto 1	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/07/2015	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	1,0452
Temperatura (T)	°C	25,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,3
Potenziale RedOx	mV	-30,2
pH	unità pH	7,67
Conducibilità Elettrica	microS/cm	257
Torbidità	NTU	14,05

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	61,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,16
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	10
Alluminio (Al)	microg/l	13,4
Ferro (Fe)	microg/l	9,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,347
Azoto nitrico	mg/l	0,902
BOD	mg/l	3
Cromo VI	microg/l	0,207
Nichel	microg/l	1,37
Zinco	microg/l	6,11
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	< 0,253
Arsenico	microg/l	3,72
Daphnia Magna	CMAX %	85

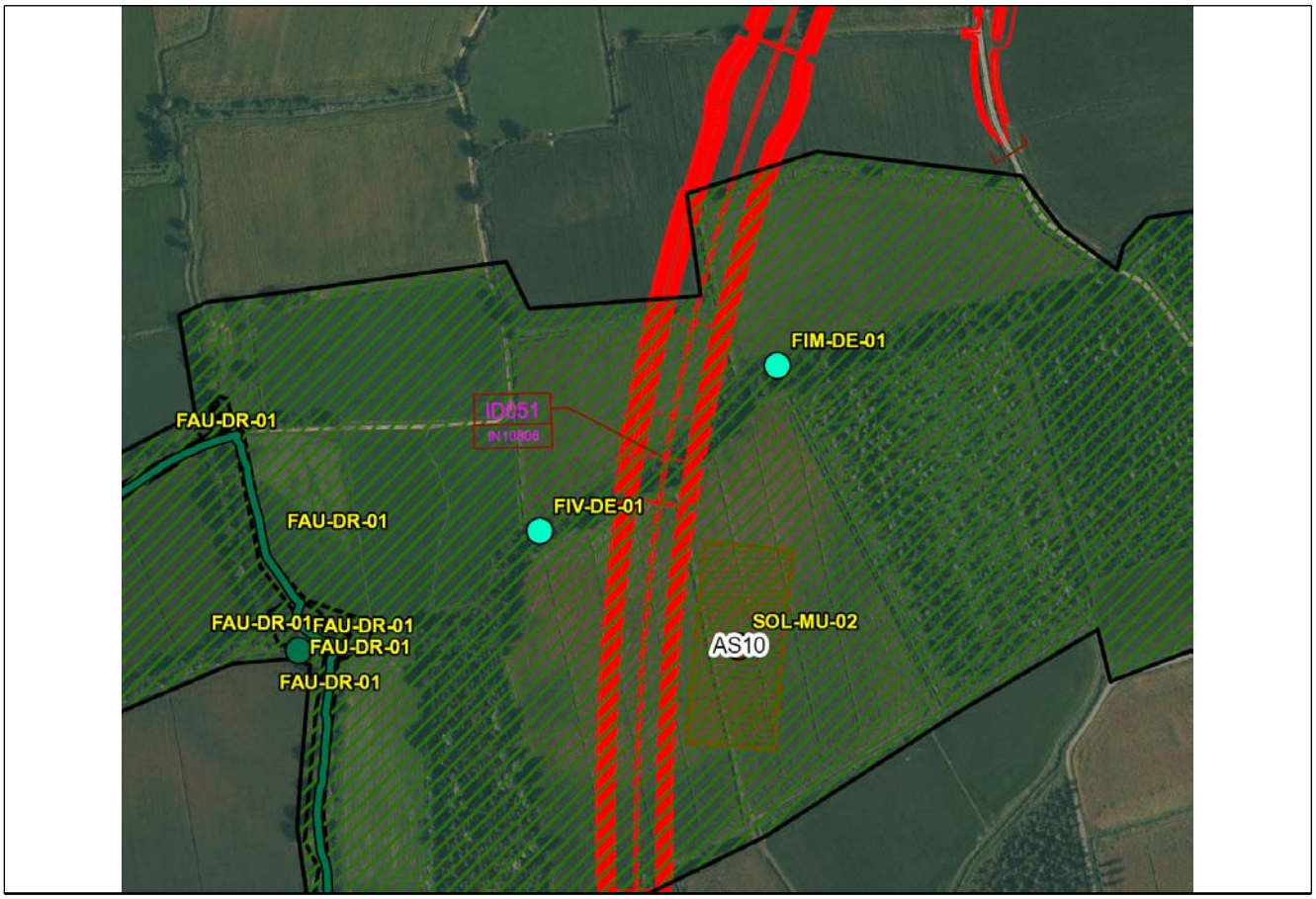
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua leggermente torbida. Effettuata la portata del FIM-DE-01 Q=1,0452 MC/S(foto allegata).

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	07/07/2015

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 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT
bailer 33,0 x 900

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/07/2015	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	0,7068
Temperatura (T)	°C	25,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,9
Potenziale RedOx	mV	-18,8
pH	unità pH	7,46
Conducibilità Elettrica	microS/cm	260
Torbidità	NTU	20,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	94,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,24
Solfati (SO4-)	mg/l	28
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	17,3
Ferro (Fe)	microg/l	25,2
Cromo (Cr)	microg/l	1,29
Azoto nitrico	mg/l	0,933
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,98
Zinco	microg/l	3,76
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,554
Arsenico	microg/l	3,93
Daphnia Magna	CMAX %	60

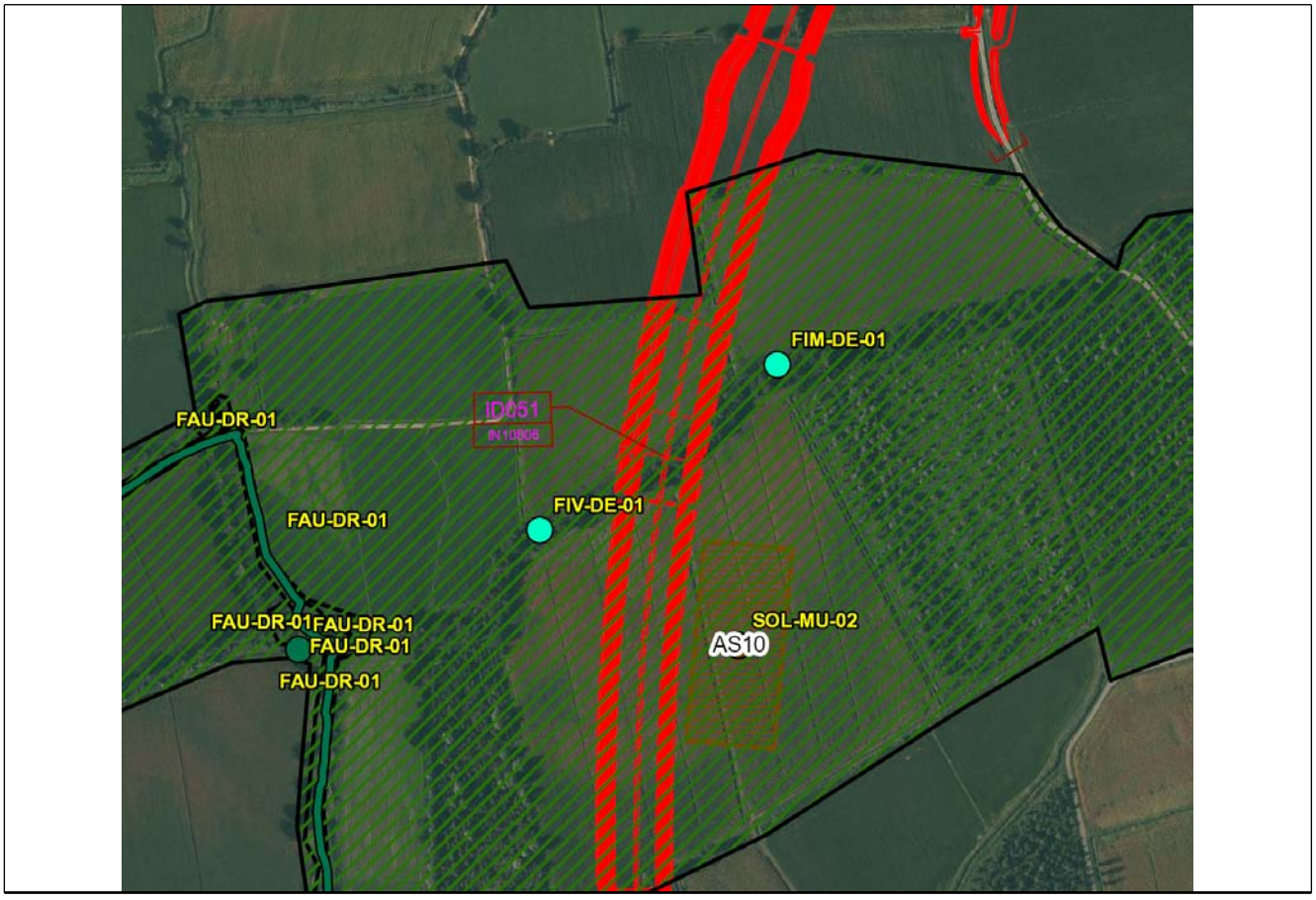
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua leggermente torbida.
Effettuata la portata del FIV-DE-01 Q=0,7068 MC/S(foto allegata).
Presenza di fosso campestre a circa 10 mt a valle della stazione(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	05/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2015	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	24,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	107
Potenziale RedOx	mV	-38,2
pH	unità pH	7,75
Conducibilità Elettrica	microS/cm	290
Torbidità	NTU	4,87

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	17
Cloruri (Cl-)	mg/l	5
Solfati (SO4-)	mg/l	25,5
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	25
Alluminio (Al)	microg/l	10,1
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,954
BOD	mg/l	10

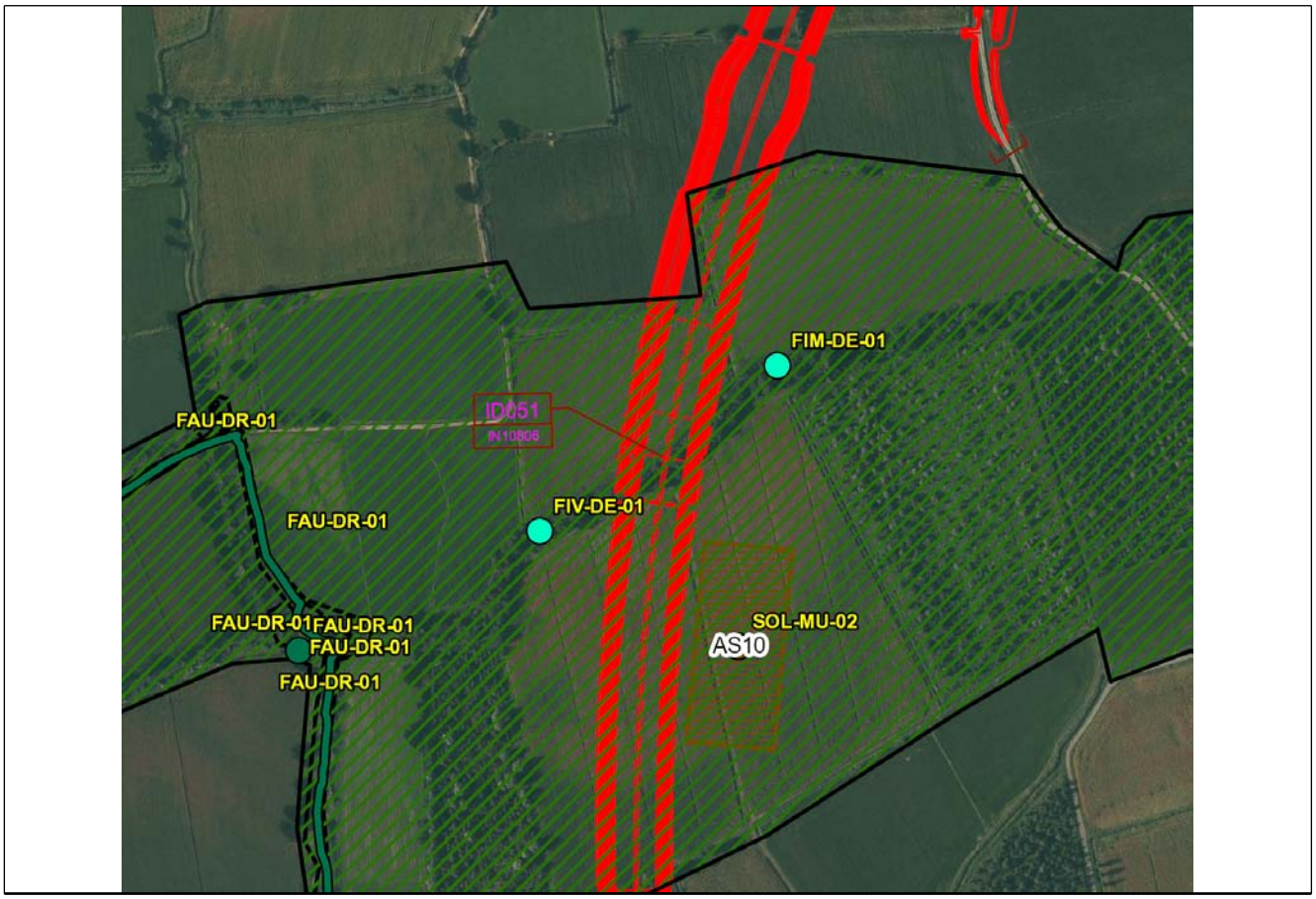
Note

Verifca taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara.

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	05/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2015	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	23,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	105,1
Potenziale RedOx	mV	-32,1
pH	unità pH	7,65
Conducibilità Elettrica	microS/cm	291
Torbidità	NTU	8,43

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	186
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,12
Solfati (SO4-)	mg/l	26
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	33
Alluminio (Al)	microg/l	11,3
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,973
BOD	mg/l	15

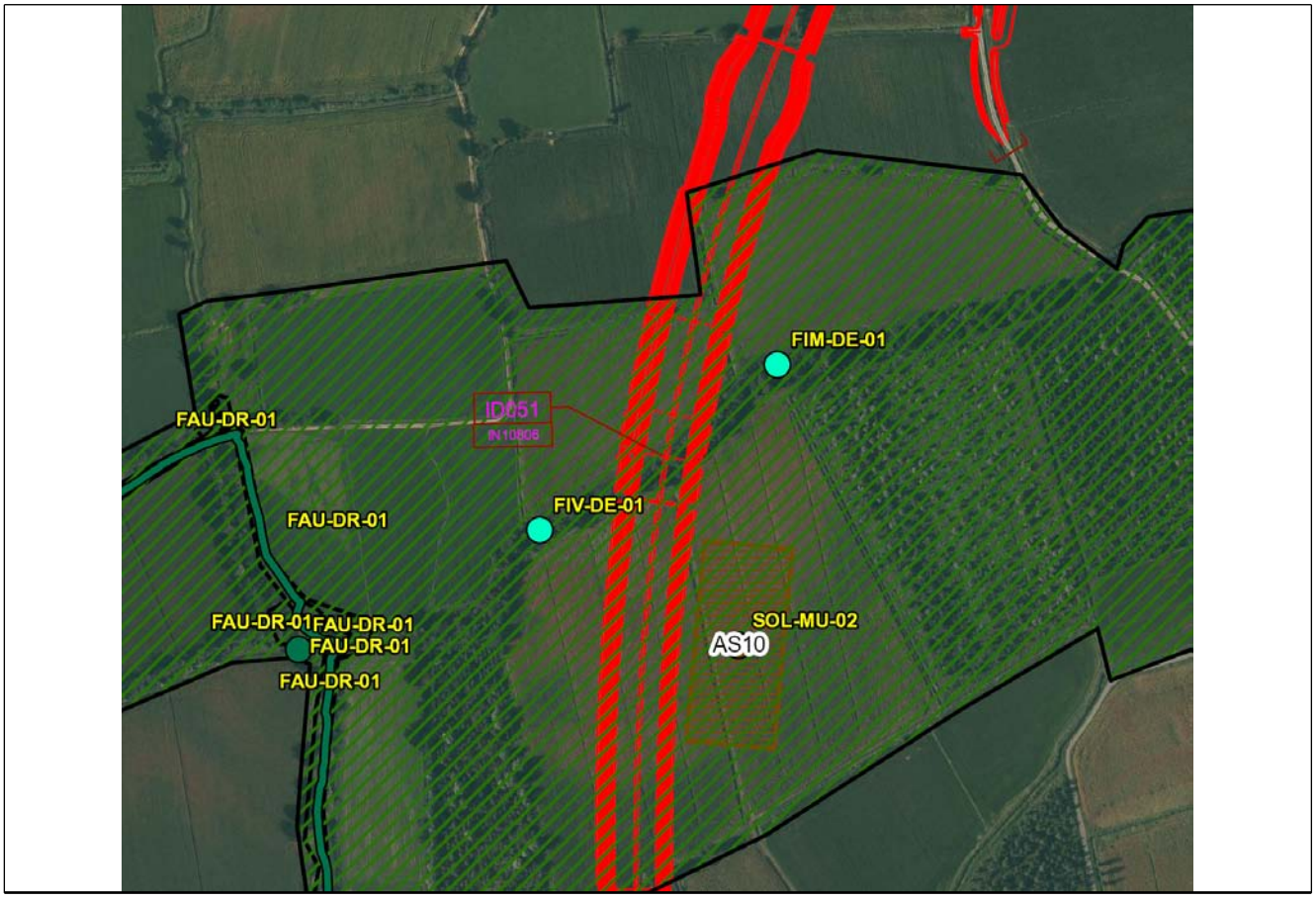
Note

Verifca taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara, presenza di 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	17/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2015	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	20,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,5
Potenziale RedOx	mV	-68,5
pH	unità pH	8,35
Conducibilità Elettrica	microS/cm	291
Torbidità	NTU	9,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	22,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,12
Solfati (SO4-)	mg/l	29,9
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	9,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,435
Azoto nitrico	mg/l	1,320
BOD	mg/l	5

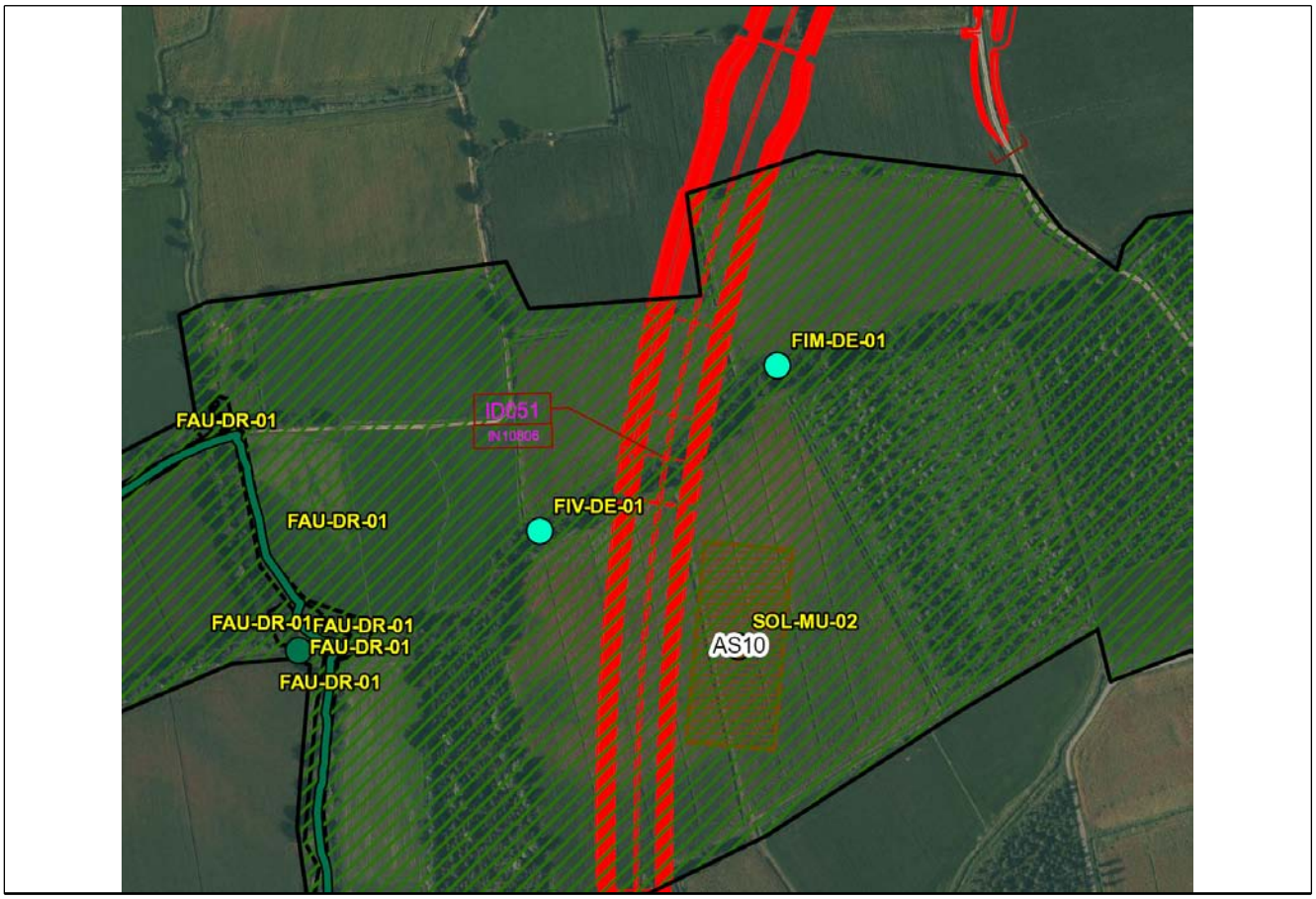
Note

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

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	17/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2015	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,1
Potenziale RedOx	mV	-68,1
pH	unità pH	8,33
Conducibilità Elettrica	microS/cm	293
Torbidità	NTU	12,26

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	36
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,1
Solfati (SO4-)	mg/l	30,1
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	9,06
Cromo (Cr)	microg/l	0,525
Azoto nitrico	mg/l	1,350
BOD	mg/l	3

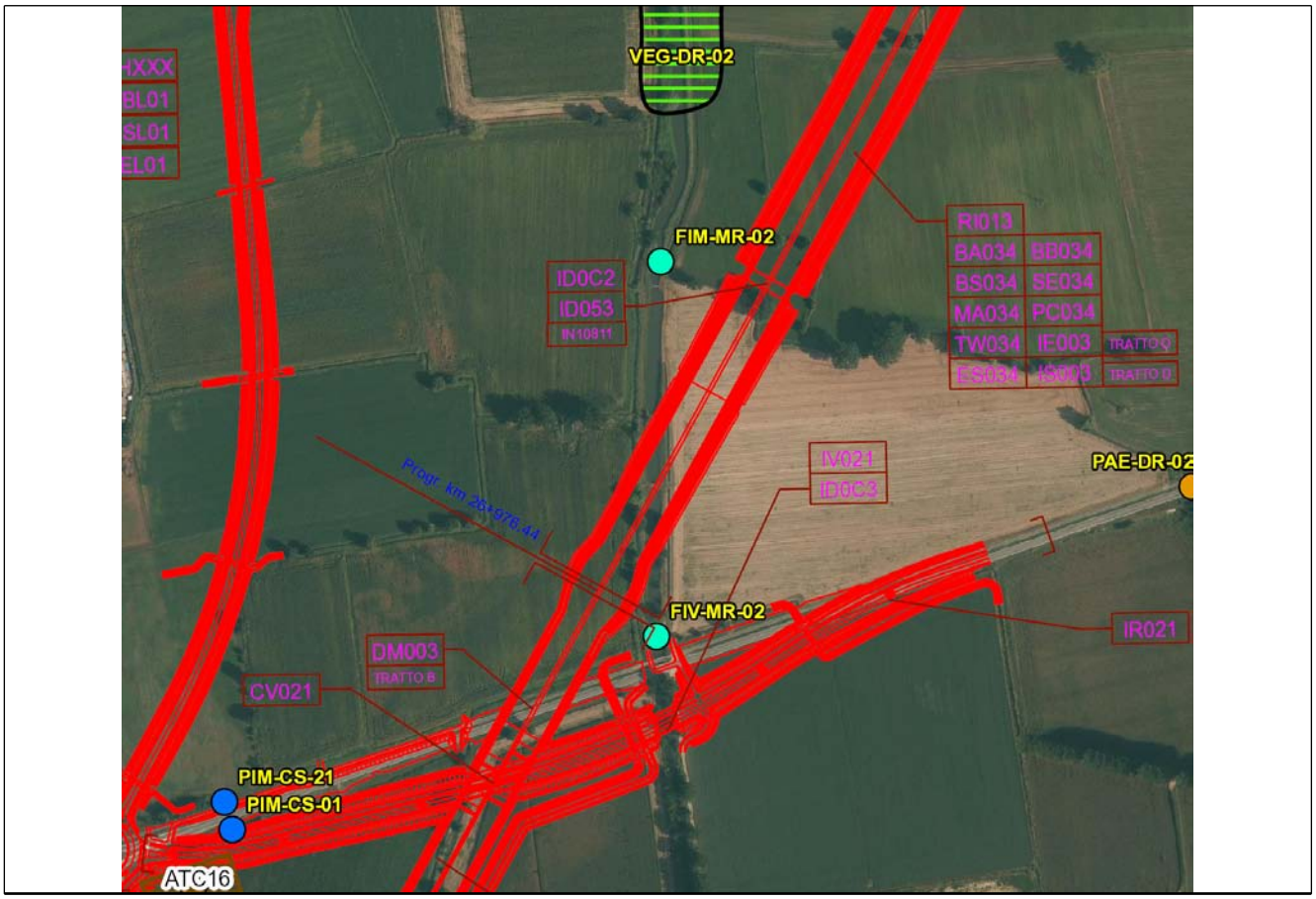
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua leggermente torbida.
Presenza di fosso campestre a circa 10 mt a valle del FIV-DE-01(foto)

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	04/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/08/2015	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	25,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	99,8
Potenziale RedOx	mV	-41,7
pH	unità pH	7,81
Conducibilità Elettrica	microS/cm	259
Torbidità	NTU	10,6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	56
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,86
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	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	13,1
Ferro (Fe)	microg/l	9,11
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,913
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,858
Zinco	microg/l	4,03
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,439
Arsenico	microg/l	3,75
Daphnia Magna	CMAX %	55

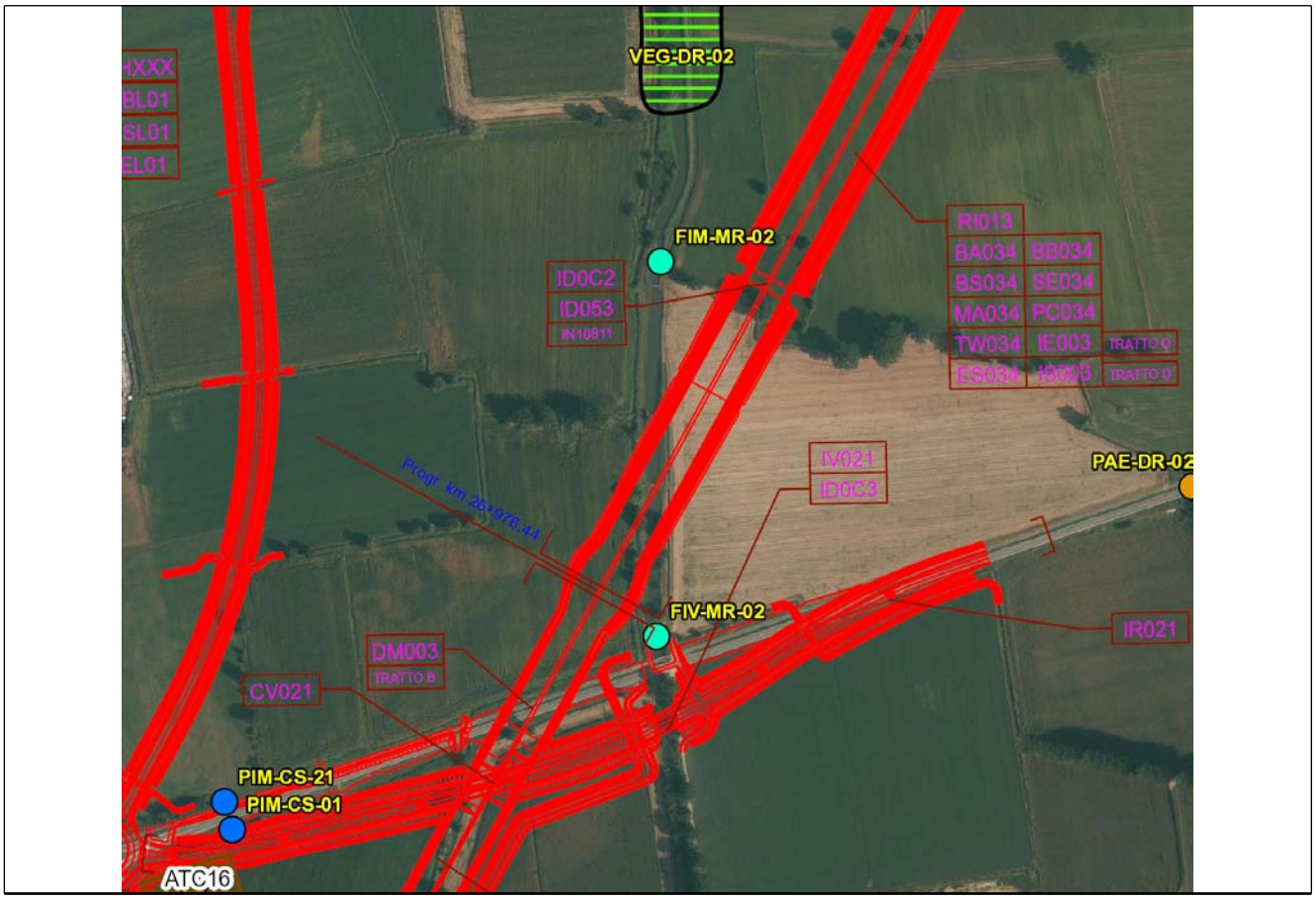
Note

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

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	04/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/08/2015	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	24,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,6
Potenziale RedOx	mV	-39
pH	unità pH	7,69
Conducibilità Elettrica	microS/cm	319
Torbidità	NTU	5,76

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,97
Solfati (SO4-)	mg/l	26,1
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	11,4
Ferro (Fe)	microg/l	9,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,667
Azoto nitrico	mg/l	1,310
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,54
Zinco	microg/l	5,3
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,611
Arsenico	microg/l	3,34
Daphnia Magna	CMAX %	95

Note

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

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 10	
Posizione rispetto al tracciato		-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIV-MI-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttira seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere la zona industriale sordio e proseguire fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/07/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Ripristino ambientale cava

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,5152
Temperatura (T)	°C	25,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	86,5
Potenziale RedOx	mV	-20,6
pH	unità pH	7,47
Conducibilità Elettrica	microS/cm	243
Torbidità	NTU	47,6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	302
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,31
Solfati (SO4-)	mg/l	27,7
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	27,5
Alluminio (Al)	microg/l	25,1
Ferro (Fe)	microg/l	13,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,514
Azoto nitrico	mg/l	0,782
BOD	mg/l	14
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,12
Zinco	microg/l	2,61
Piombo	microg/l	< 0,149
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,256
Arsenico	microg/l	4,06
Daphnia Magna	CMAX %	95

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua molto torbida.
Effettuata la portata del FIM-MI-01 Q=0,5152 MC/S.(foto allegata)
In corso la manutenzione e la pulizia della roggia da parte del consorzio bonifica.

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

Localizzazione del punto di misura

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

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/07/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Ripristino ambientale cava

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	25,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	78,8
Potenziale RedOx	mV	-20,1
pH	unità pH	7,46
Conducibilità Elettrica	microS/cm	248
Torbidità	NTU	66,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	105
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,25
Solfati (SO4-)	mg/l	27,7
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	10,5
Alluminio (Al)	microg/l	120
Ferro (Fe)	microg/l	81,8
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,193
Azoto nitrico	mg/l	0,804
BOD	mg/l	5
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,08
Zinco	microg/l	3,3
Piombo	microg/l	0,202
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,955
Arsenico	microg/l	4,02
Daphnia Magna	CMAX %	55

Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua molto torbida con flusso debole. La portata del FIV-MI-01 non è stata effettuata perchè la roggia nel punto di valle era in piena. In corso la manutenzione e la pulizia della roggia da parte del consorzio bonifica.

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 10	
Posizione rispetto al tracciato		-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIV-MI-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttira seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere la zona industriale sordio e proseguire fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	05/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2015	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	24,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,6
Potenziale RedOx	mV	-45,9
pH	unità pH	7,89
Conducibilità Elettrica	microS/cm	235
Torbidità	NTU	7,13

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	35
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,55
Solfati (SO4-)	mg/l	25,4
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	25
Alluminio (Al)	microg/l	11,8
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,790
BOD	mg/l	16

Note

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

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	05/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2015	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	23,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,1
Potenziale RedOx	mV	-46,5
pH	unità pH	7,89
Conducibilità Elettrica	microS/cm	231
Torbidità	NTU	14,87

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	27,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,47
Solfati (SO4-)	mg/l	25,1
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	25
Alluminio (Al)	microg/l	11,1
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,792
BOD	mg/l	11

Note

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

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

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento		Acque superficiali - Tavola 10	
Posizione rispetto al tracciato		-	
Zona di Appartenenza	Tratta unica	**Punto Associato**	FIV-MI-01
Coordinate WGS84		**Coordinate Gauss-Boaga**	
Long: 9° 21' 38,97"	Lat: 45° 21' 14,29"	X: 1528291 m	Y: 5022356 m
Opere TEM	Cava di Vizzolo Predabissi		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttira seminaturale a tratti rettificata; scorrimento in direzione N-SE. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da viale delle industrie, prendere la zona industriale sordio e proseguire fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	22/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/09/2015	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Ripristino ambientale cava

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,8
Potenziale RedOx	mV	-20,4
pH	unità pH	7,37
Conducibilità Elettrica	microS/cm	283
Torbidità	NTU	10,86

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,78
Solfati (SO4-)	mg/l	26,1
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7,5
Alluminio (Al)	microg/l	17
Ferro (Fe)	microg/l	8,99
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	1,100
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,138
Nichel	microg/l	1,1
Zinco	microg/l	3,17
Piombo	microg/l	< 0,219
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,447
Arsenico	microg/l	3,2
Daphnia Magna	CMAX %	70

Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=3,98/7,02/10,08;NTU=20,20/95,7/814;Predox=321;cond=1418;OD=99,7%.
Acqua leggermente torbida con flusso debole.

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

Localizzazione del punto di misura

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

SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	22/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
22/09/2015	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Il campionamento viene ripetuto a causa di un superamento della soglia di intervento avvenuto nel mese di luglio

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,1
Potenziale RedOx	mV	-39,7
pH	unità pH	7,76
Conducibilità Elettrica	microS/cm	282
Torbidità	NTU	8,25

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,75
Solfati (SO4-)	mg/l	26
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	19,5
Ferro (Fe)	microg/l	9,23
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	1,070
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,138
Nichel	microg/l	0,952
Zinco	microg/l	4,37
Piombo	microg/l	< 0,219
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,451
Arsenico	microg/l	3,41
Daphnia Magna	CMAX %	93

Note

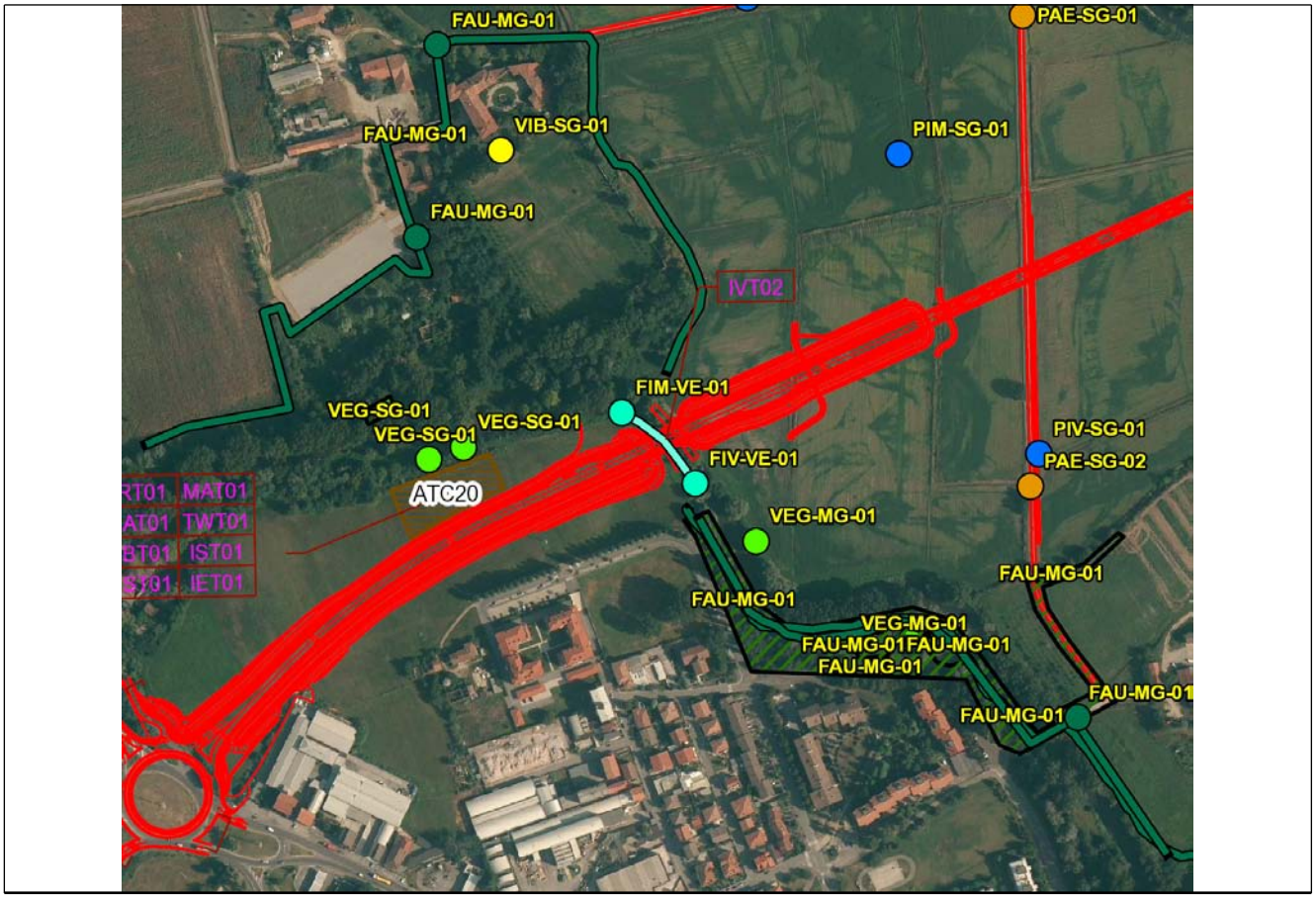
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-MI-01.
Acqua leggermente torbida con flusso debole.

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	07/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/07/2015	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	26,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	54,1
Potenziale RedOx	mV	-13,2
pH	unità pH	7,27
Conducibilità Elettrica	microS/cm	828
Torbidità	NTU	4,42

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	72,7
Solfati (SO4-)	mg/l	66,3
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	10,5
Alluminio (Al)	microg/l	9,34
Ferro (Fe)	microg/l	< 5,63
Cromo (Cr)	microg/l	< 19,5
Azoto nitrico	mg/l	5,590
BOD	mg/l	8
Cadmio	microg/l	< 19,5
Arsenico	microg/l	0,84

Note

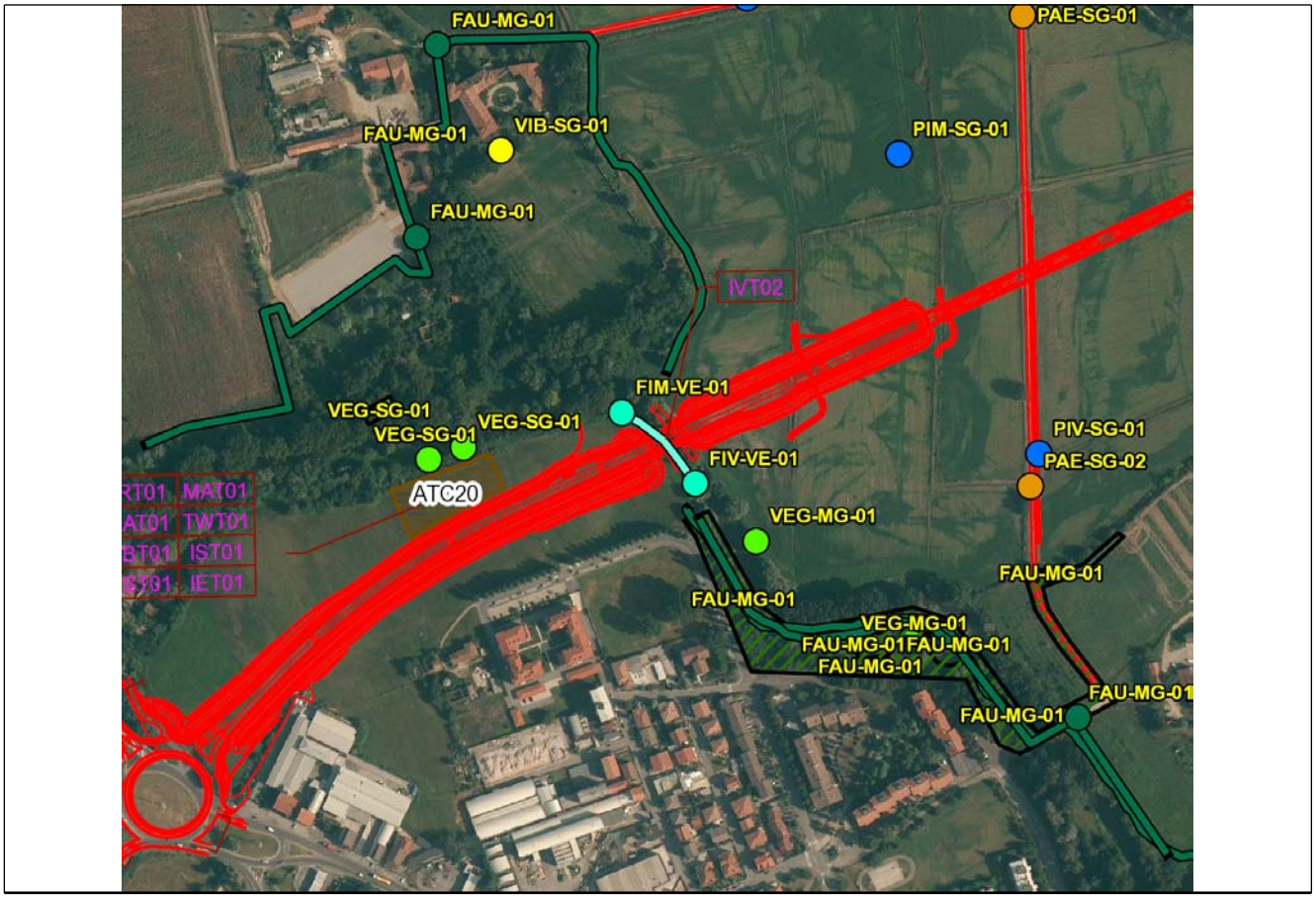
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=3,99/7,00/9,98;NTU=20,11/101/798;Predox=318;cond=1413=OD%=100,00%.
Acqua chiara.
Nessua interferenza tra monte e valle

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	07/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/07/2015	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	26
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	58,5
Potenziale RedOx	mV	-22,8
pH	unità pH	7,5
Conducibilità Elettrica	microS/cm	827
Torbidità	NTU	3,45

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	73,2
Solfati (SO4-)	mg/l	66,7
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
Alluminio (Al)	microg/l	10
Ferro (Fe)	microg/l	< 5,63
Cromo (Cr)	microg/l	< 19,5
Azoto nitrico	mg/l	5,550
BOD	mg/l	10
Cadmio	microg/l	< 19,5
Arsenico	microg/l	0,517

Note

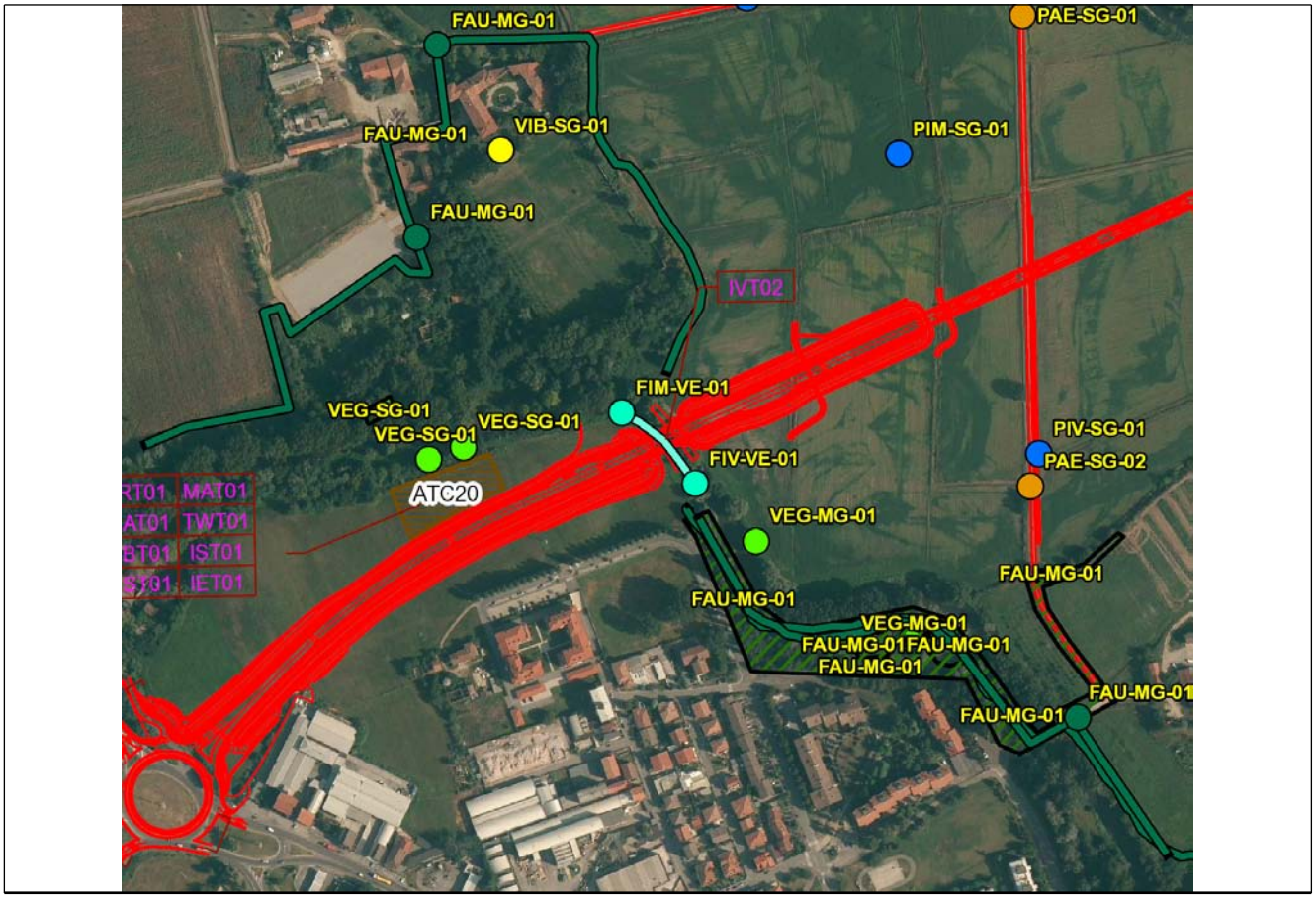
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara.
Nessuna interferenza tra monte e valle.

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	05/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2015	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	22,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	73,6
Potenziale RedOx	mV	-20,7
pH	unità pH	7,37
Conducibilità Elettrica	microS/cm	814
Torbidità	NTU	70,8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	103
Cloruri (Cl-)	mg/l	69,6
Solfati (SO4-)	mg/l	59,3
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	49
Alluminio (Al)	microg/l	13,9
Ferro (Fe)	microg/l	34,8
Cromo (Cr)	microg/l	0,416
Azoto nitrico	mg/l	4,330
BOD	mg/l	18
Cromo VI	microg/l	0,217
Nichel	microg/l	5,66
Zinco	microg/l	29,6
Piombo	microg/l	0,987
Cadmio	microg/l	0,117
Manganese	microg/l	1,24
Arsenico	microg/l	2,87
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

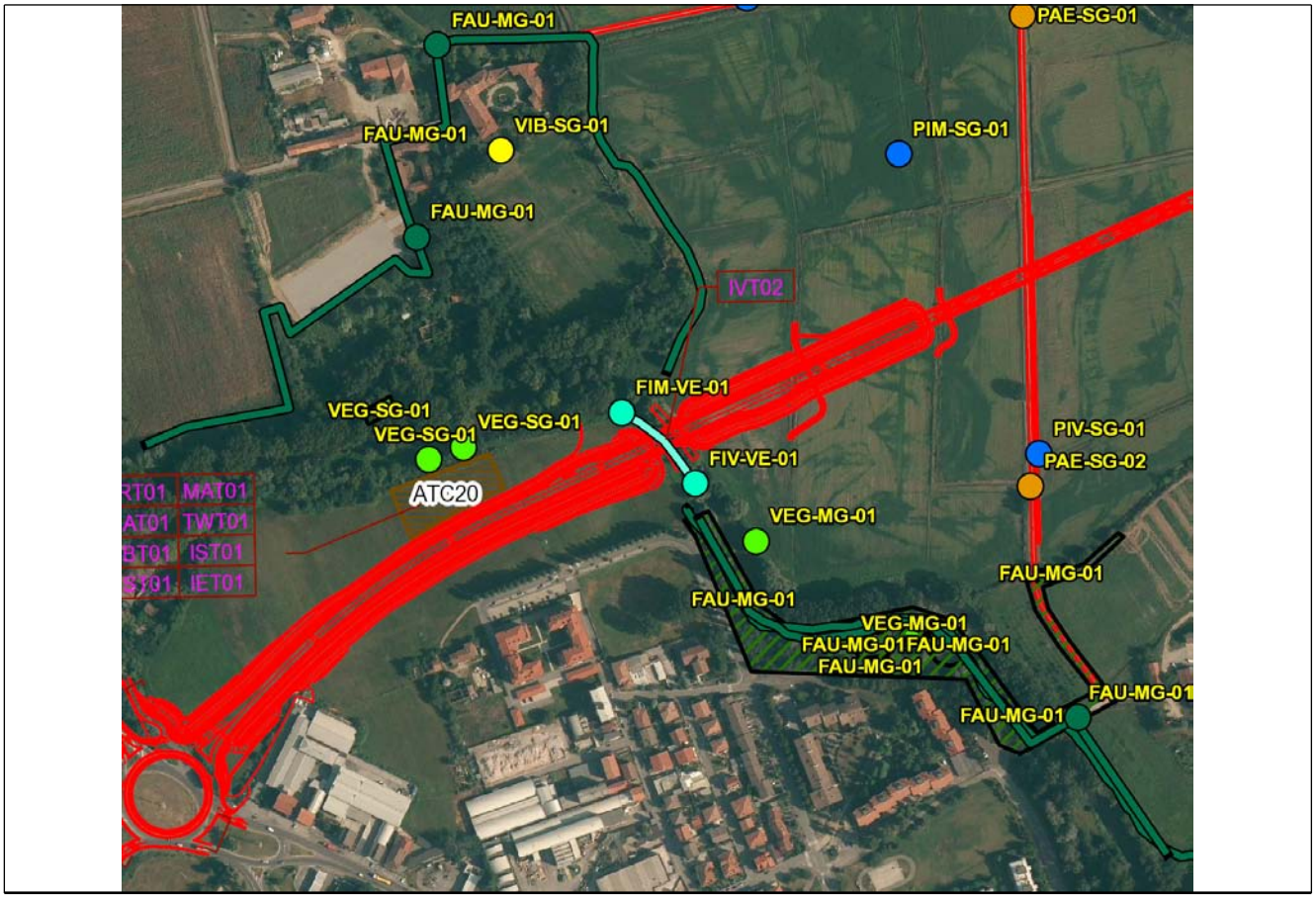
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/6,98/10,01;NTU=19,85/94,20/784;Predox=314;cond=1421;OD=98,8%. Acqua torbida.nessuna interferenza tra monte e valle.

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	05/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2015	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	23,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	79,6
Potenziale RedOx	mV	-20,2
pH	unità pH	7,43
Conducibilità Elettrica	microS/cm	812
Torbidità	NTU	81,8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	233
Cloruri (Cl-)	mg/l	68,3
Solfati (SO4-)	mg/l	58,1
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	55
Alluminio (Al)	microg/l	20,8
Ferro (Fe)	microg/l	45,4
Cromo (Cr)	microg/l	0,456
Azoto nitrico	mg/l	4,280
BOD	mg/l	13
Cromo VI	microg/l	0,199
Nichel	microg/l	5,73
Zinco	microg/l	30,8
Piombo	microg/l	1,14
Cadmio	microg/l	0,19
Manganese	microg/l	2,97
Arsenico	microg/l	3,19
Daphnia Magna	CMAX %	95

Note

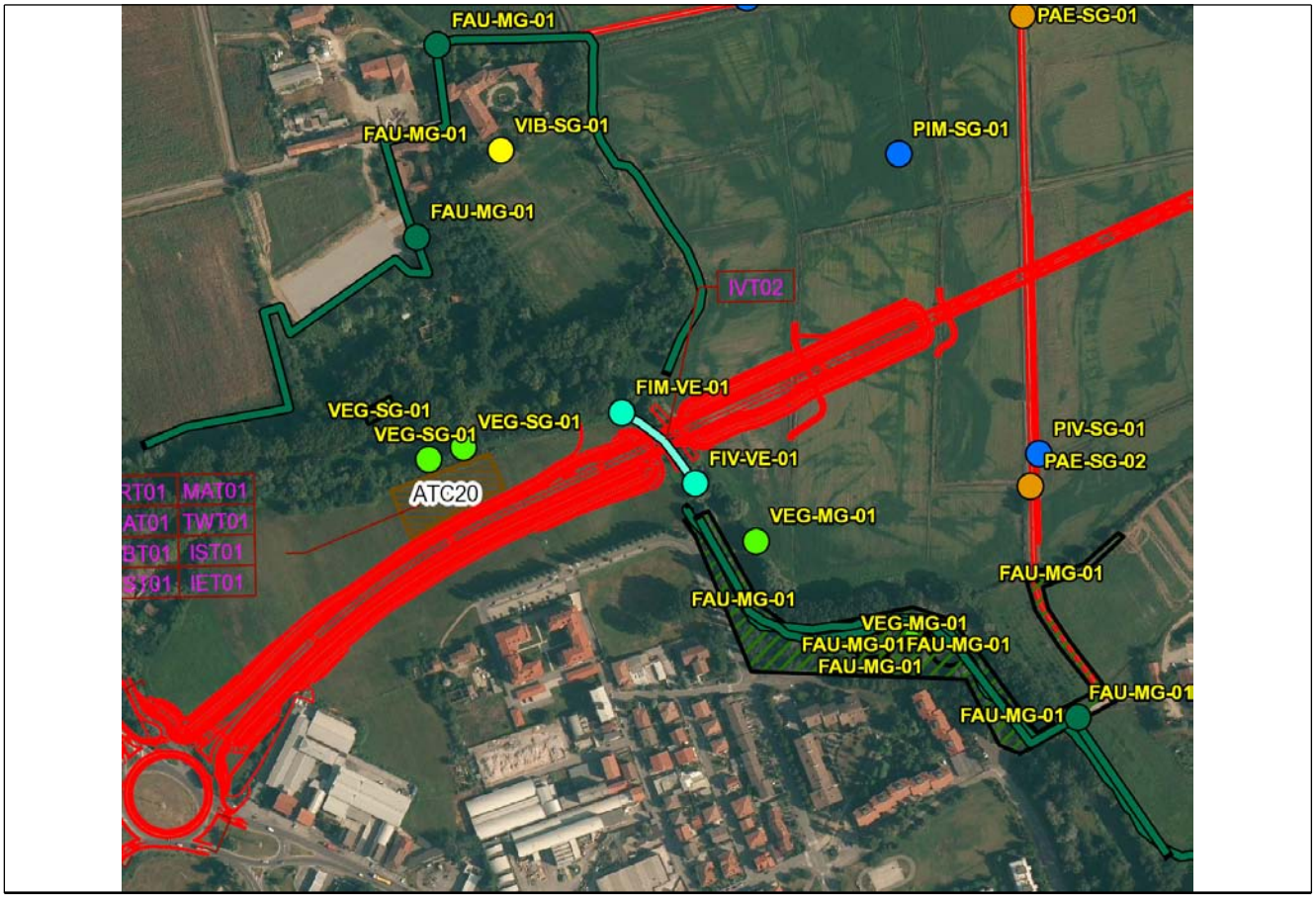
Verifca taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua torbida, nessuna interferenza tra monte e valle.

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	16/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/09/2015	Forti precipitazioni 72 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	1,324
Temperatura (T)	°C	20
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	80,7
Potenziale RedOx	mV	-20,7
pH	unità pH	7,57
Conducibilità Elettrica	microS/cm	758
Torbidità	NTU	9,42

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	69,5
Solfati (SO4-)	mg/l	63,5
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	13
Alluminio (Al)	microg/l	14,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,402
Azoto nitrico	mg/l	5,640
BOD	mg/l	< 2,47

Note

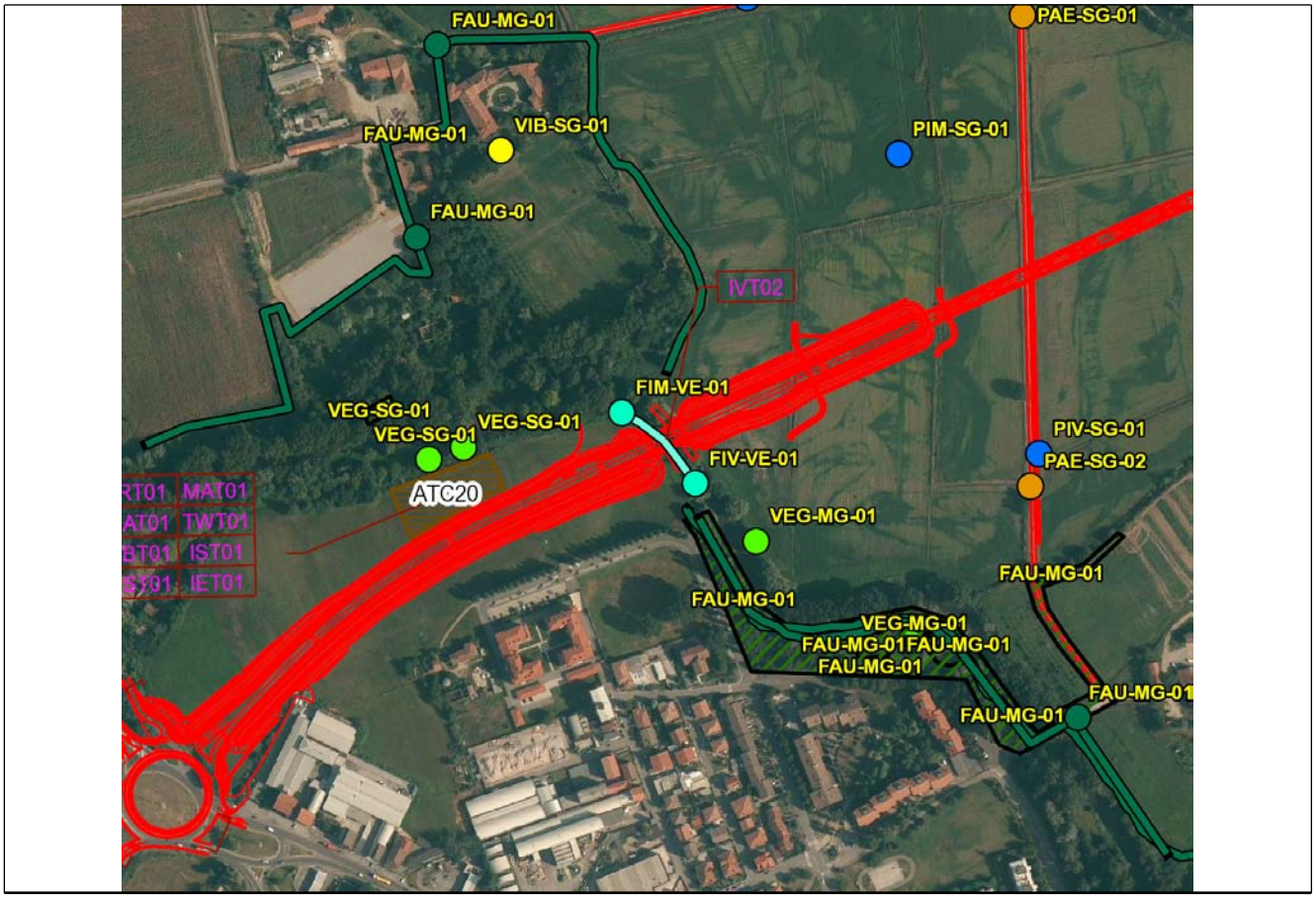
Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,01/6,94/9,97;NTU=19,68/107/802;Predox=316;cond=1424;OD=98,7%. Acqua chiara. Effettuata la portata del FIM-VE-01=Q 1,3240 MC/S.

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	16/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/09/2015	Forti precipitazioni 72 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	1,3211
Temperatura (T)	°C	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	80,7
Potenziale RedOx	mV	-43,7
pH	unità pH	7,84
Conducibilità Elettrica	microS/cm	756
Torbidità	NTU	8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16
Cloruri (Cl-)	mg/l	69,1
Solfati (SO4-)	mg/l	63,7
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	14
Alluminio (Al)	microg/l	13,2
Cromo (Cr)	microg/l	0,393
Azoto nitrico	mg/l	5,630
BOD	mg/l	< 2,47

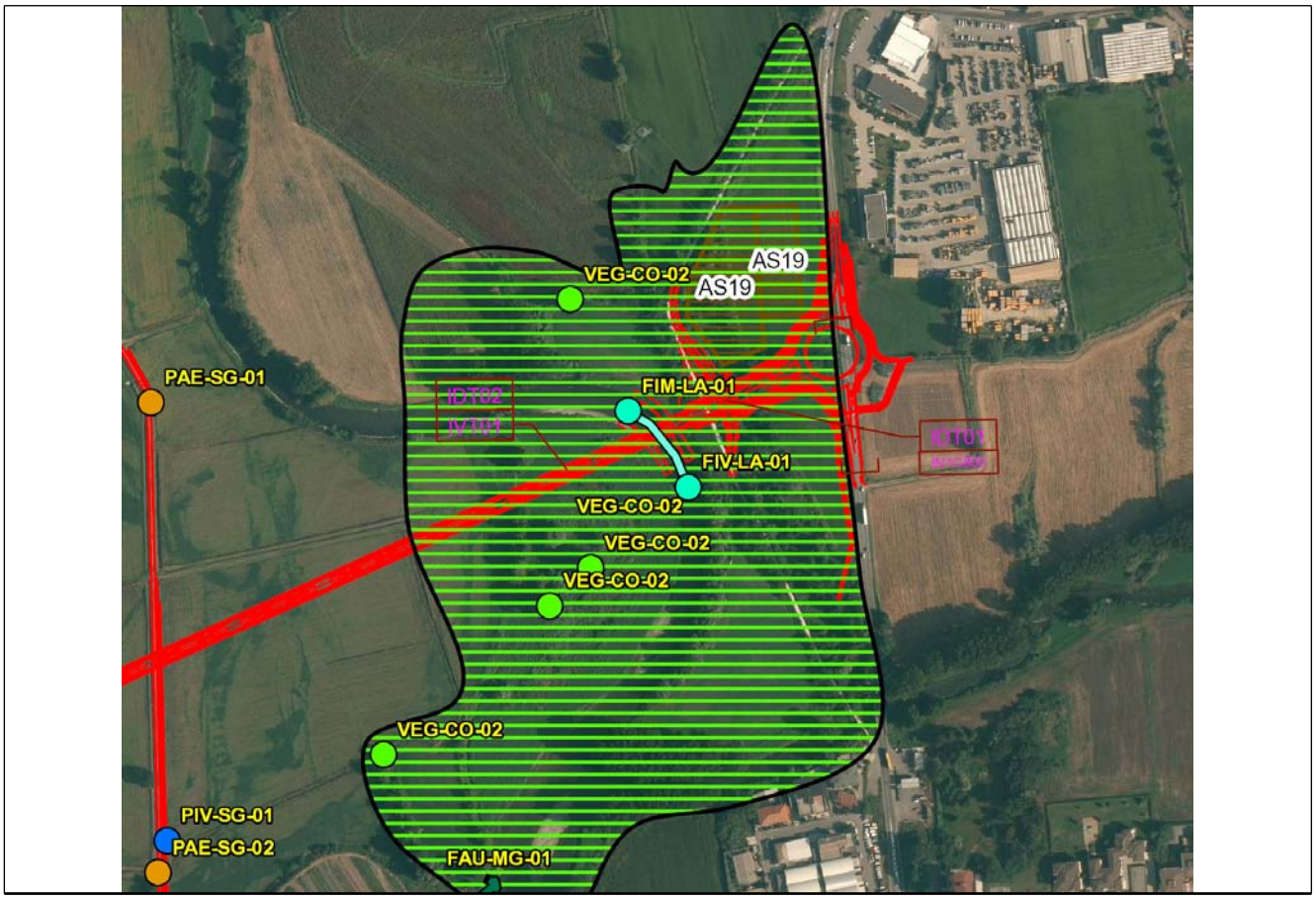
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara. Effettuata la portata del FIV-VE-01=1,3211 MC/S.

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":
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	08/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2015	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	22,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	67,7
Potenziale RedOx	mV	-24,5
pH	unità pH	7,47
Conducibilità Elettrica	microS/cm	689
Torbidità	NTU	4,02

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	56,6
Solfati (SO4-)	mg/l	59,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,346
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,27
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	12,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,928
Azoto nitrico	mg/l	5,630
BOD	mg/l	< 2,47

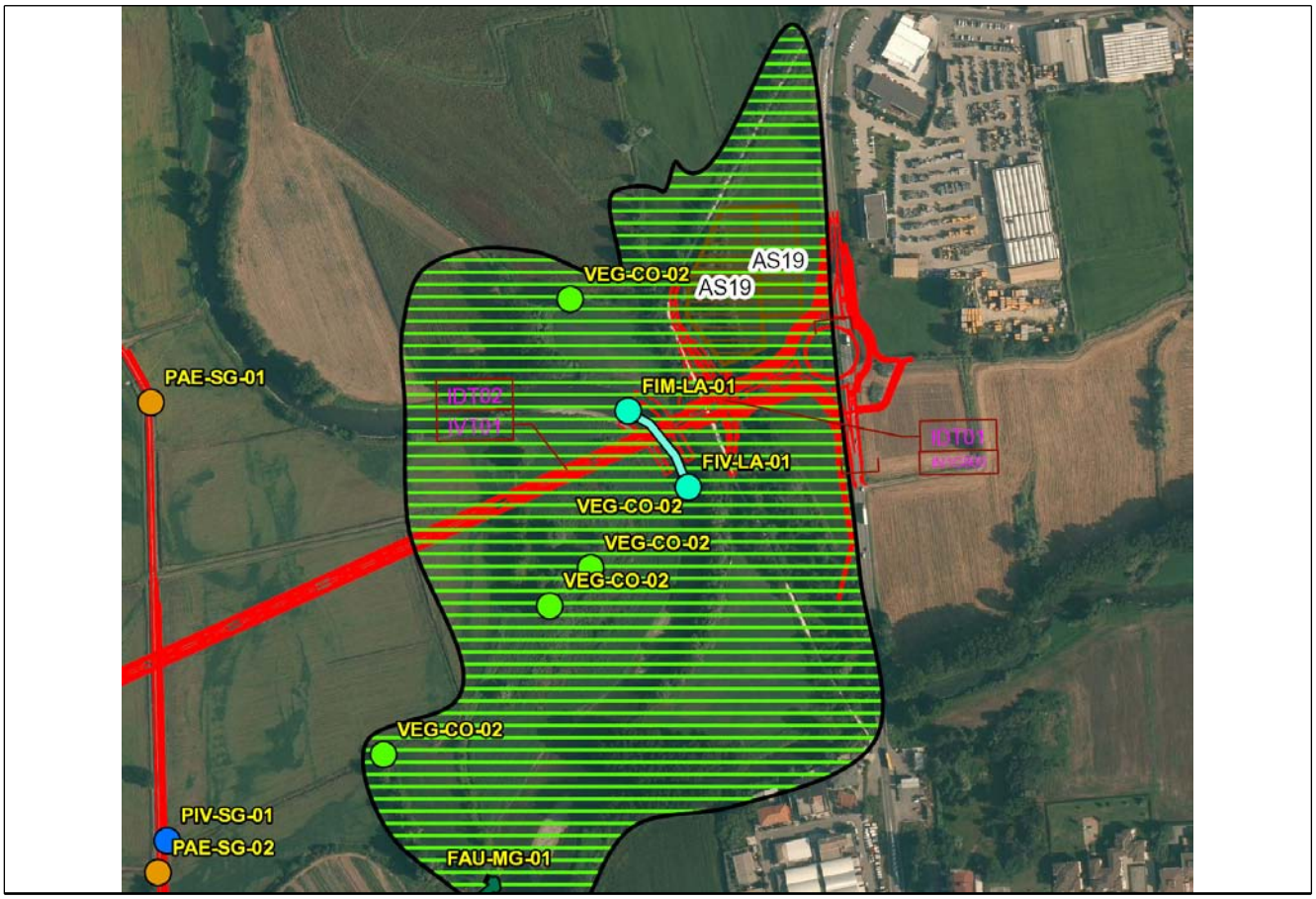
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-SI-01. Acqua chiara. Presenza di immissione a monte del FIM-LA-01(foto allegata)

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	08/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2015	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	24,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	69,1
Potenziale RedOx	mV	-27,6
pH	unità pH	7,52
Conducibilità Elettrica	microS/cm	683
Torbidità	NTU	3,24

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12
Cloruri (Cl-)	mg/l	56,2
Solfati (SO4-)	mg/l	59,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,322
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,25
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	14
Alluminio (Al)	microg/l	13,1
Cromo (Cr)	microg/l	1,07
Azoto nitrico	mg/l	5,490
BOD	mg/l	< 2,47

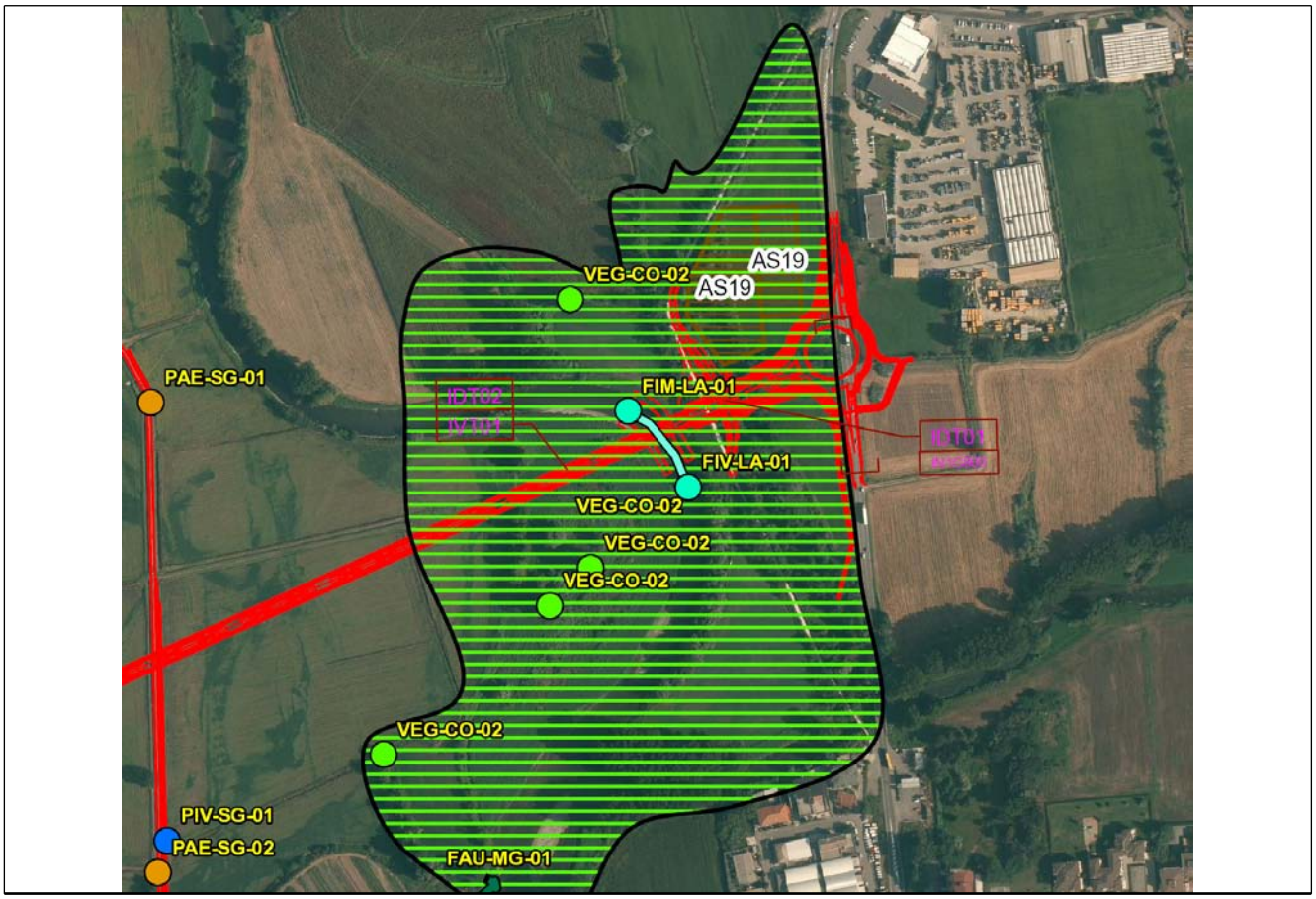
Note

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

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":
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	06/08/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

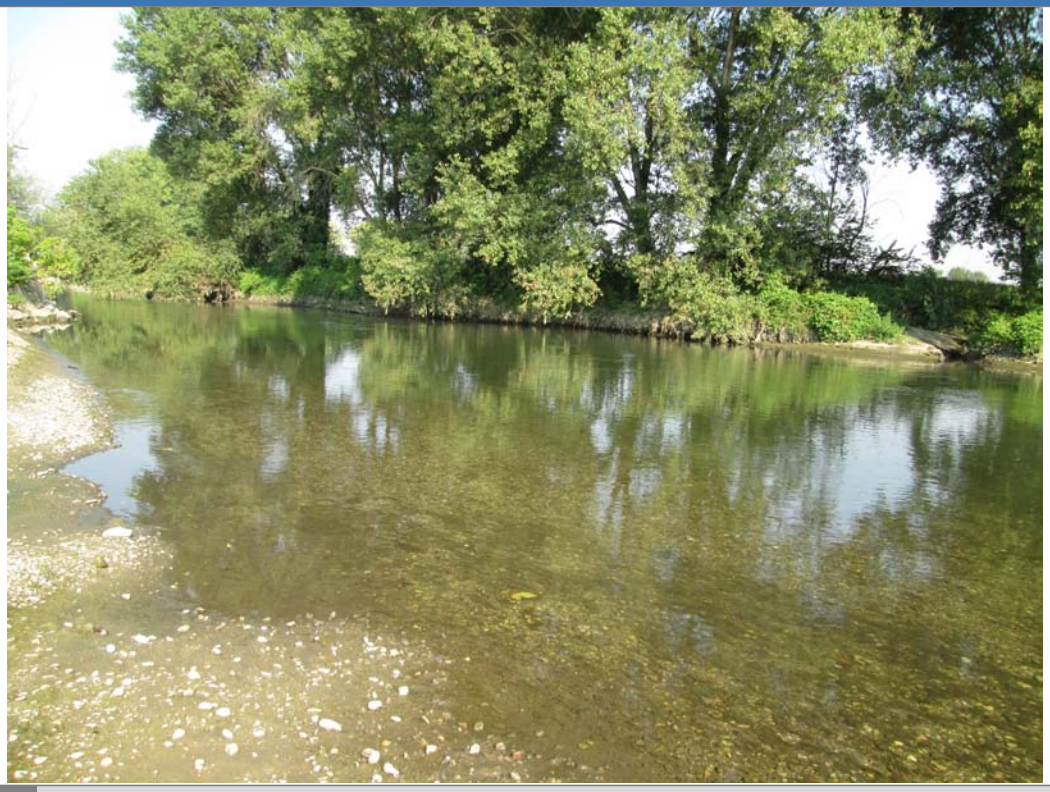


Foto 1	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2015	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	22,1
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	76,2
Potenziale RedOx	mV	-13,7
pH	unità pH	7,25
Conducibilità Elettrica	microS/cm	674
Torbidità	NTU	3,02

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13
Cloruri (Cl-)	mg/l	49,5
Solfati (SO4-)	mg/l	46,7
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	16,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,83
Azoto nitrico	mg/l	5,220
BOD	mg/l	< 2,47

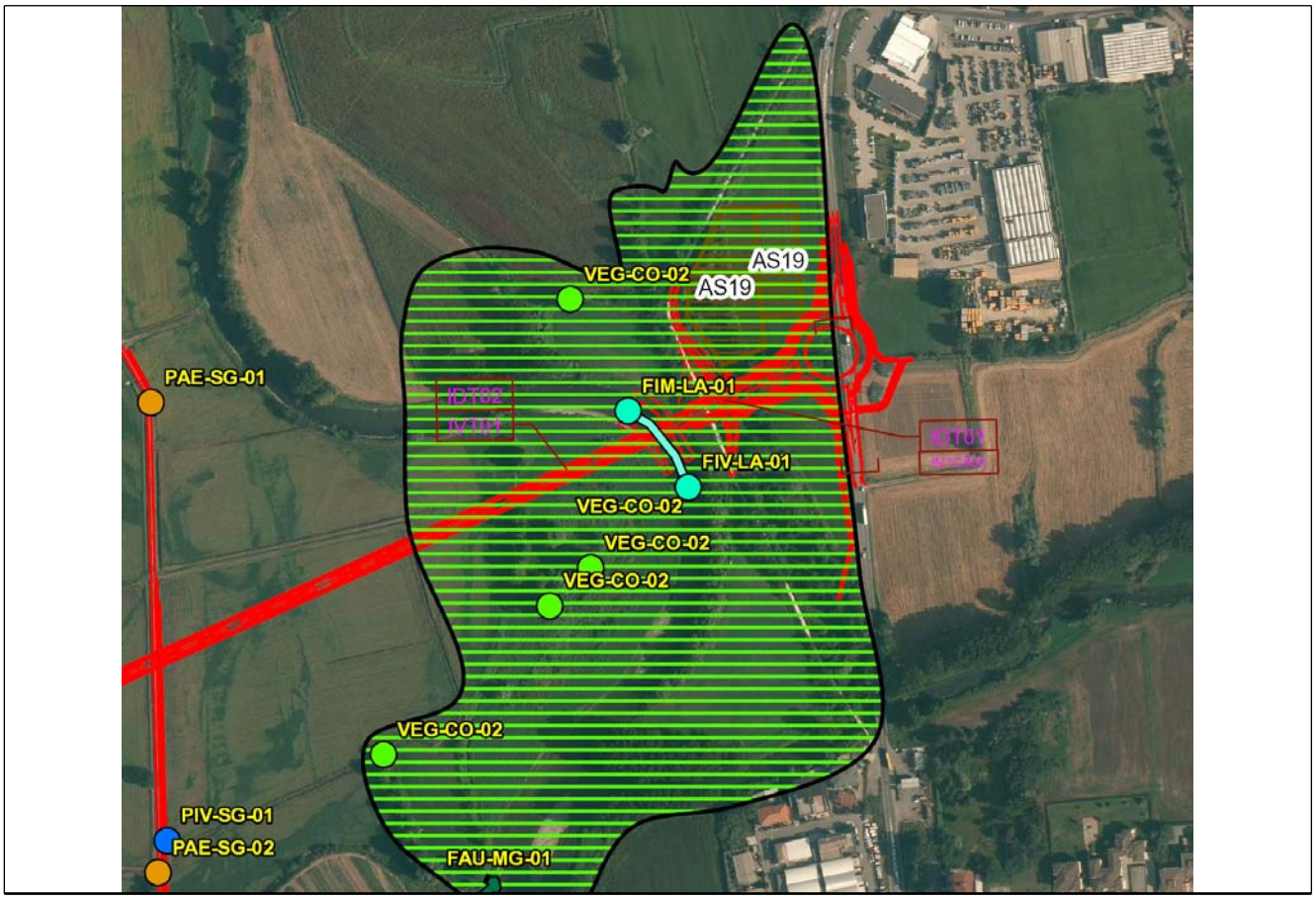
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=3,96/7,06/10,04;NTU=20,02/98,84/798;Predox=318;cond=1416;OD=97,8%.
Acqua chiara,presenza di immissione tra monte e valle(foto)

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	06/08/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

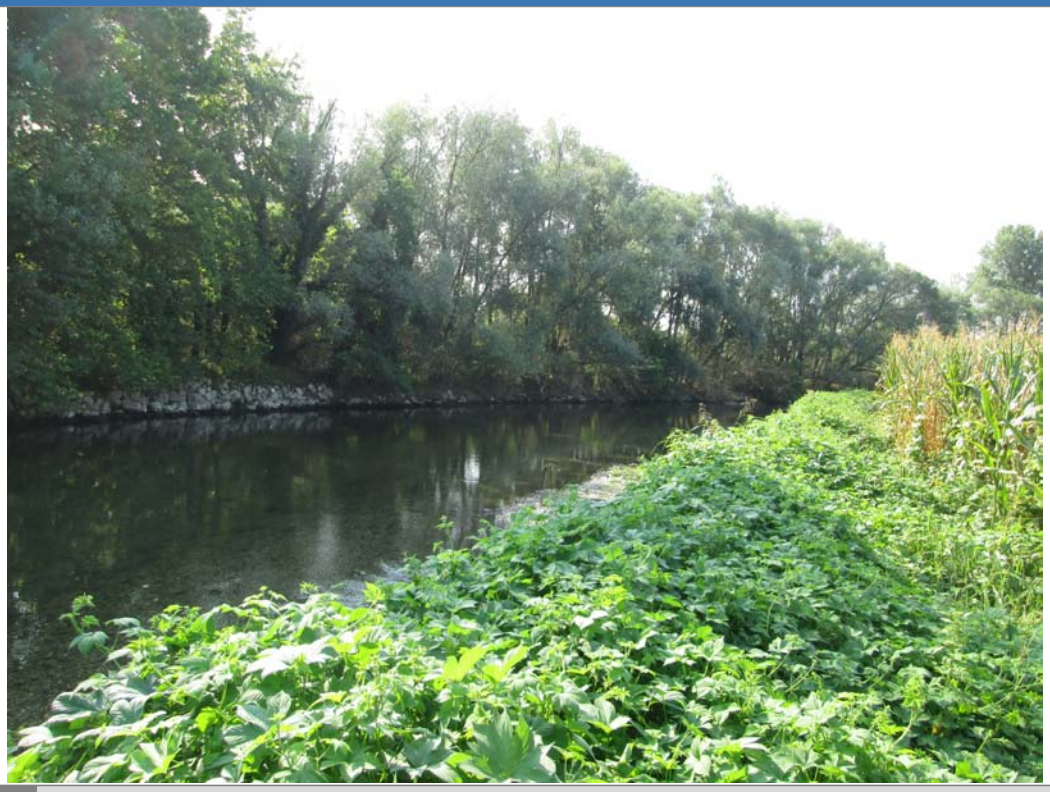


Foto 1	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2015	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	22,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	85,2
Potenziale RedOx	mV	-16,3
pH	unità pH	7,37
Conducibilità Elettrica	microS/cm	679
Torbidità	NTU	4,25

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	48,1
Solfati (SO4-)	mg/l	47
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
Cromo (Cr)	microg/l	0,749
Azoto nitrico	mg/l	5,090
BOD	mg/l	< 2,47

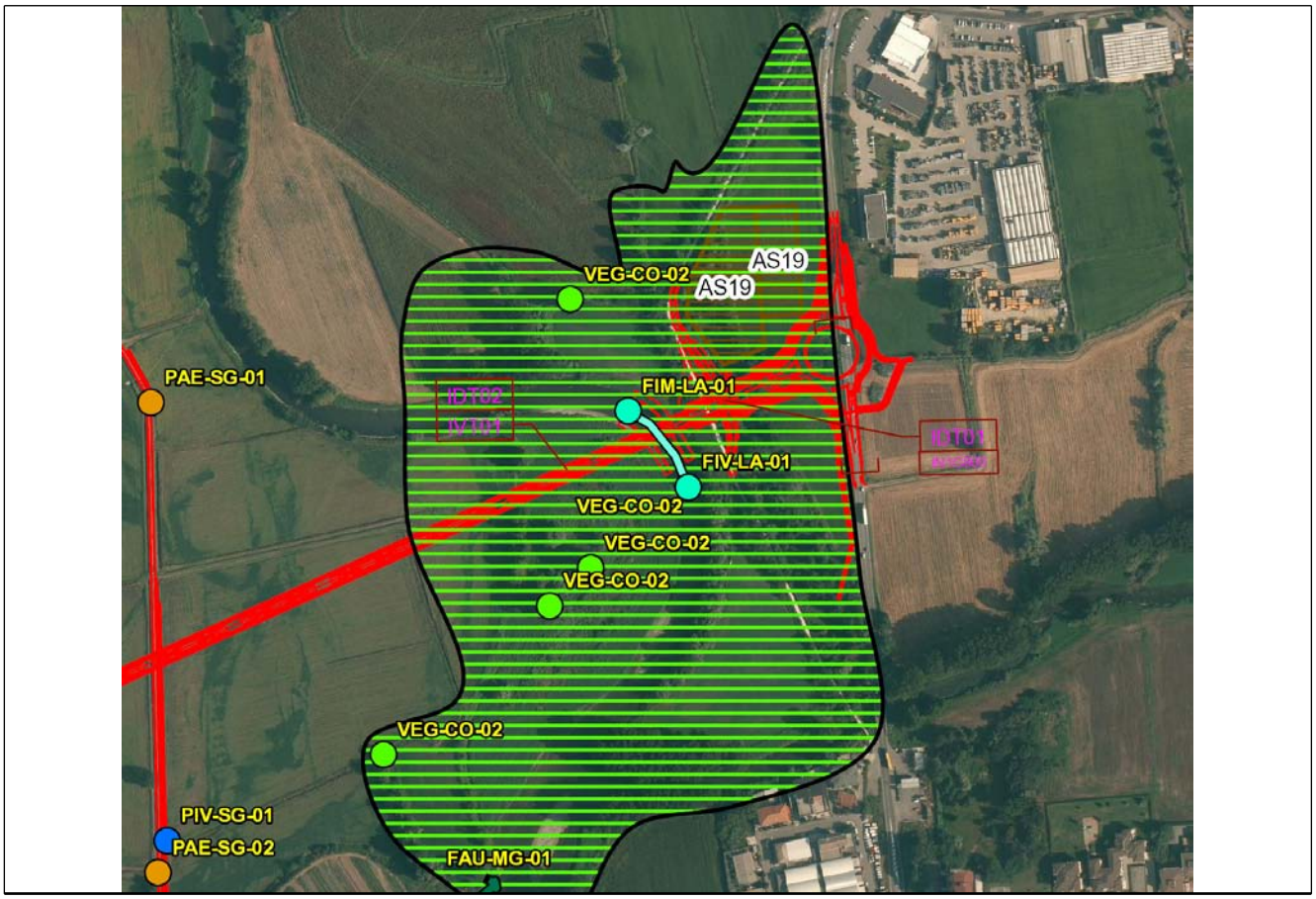
Note

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

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":
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	17/09/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

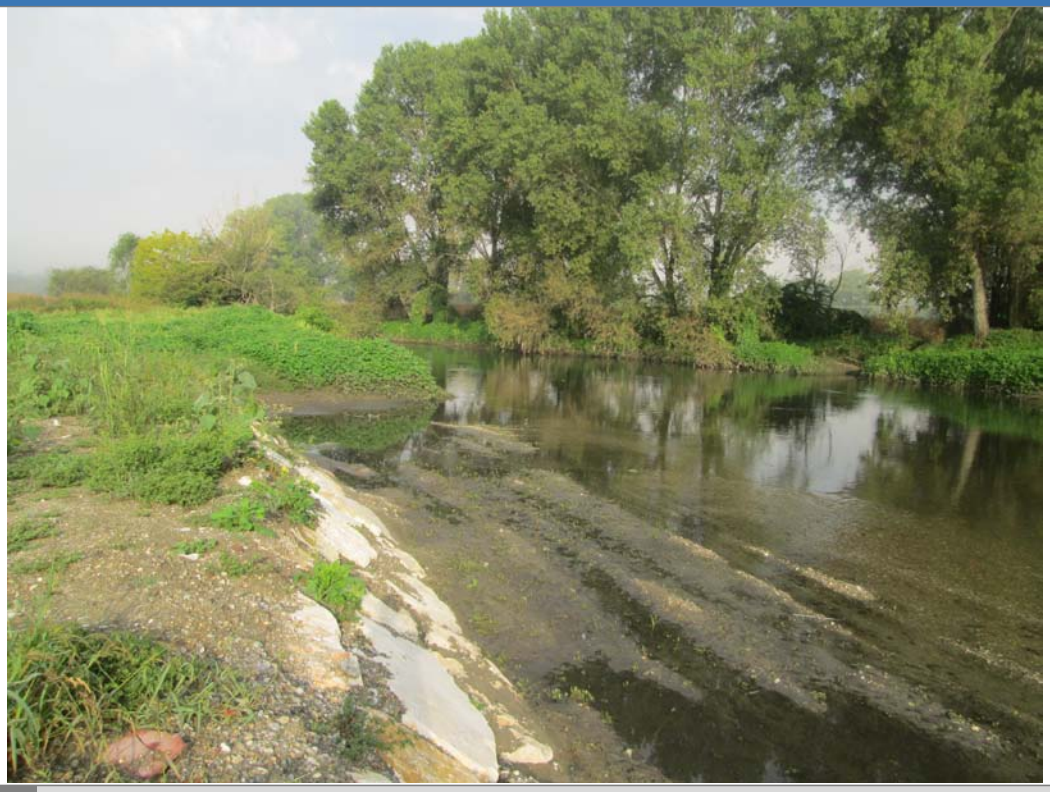


Foto 1	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2015	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Assemblaggio impalcato

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	67,4
Potenziale RedOx	mV	-22,3
pH	unità pH	7,41
Conducibilità Elettrica	microS/cm	730
Torbidità	NTU	5,56

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	65,2
Solfati (SO4-)	mg/l	54,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	2,480
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,93
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	14
Alluminio (Al)	microg/l	24,7
Ferro (Fe)	microg/l	30
Cromo (Cr)	microg/l	1,29
Azoto nitrico	mg/l	4,930
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,193
Nichel	microg/l	11,6
Zinco	microg/l	29
Piombo	microg/l	0,76
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,928
Arsenico	microg/l	1,5
Daphnia Magna	CMAX %	90

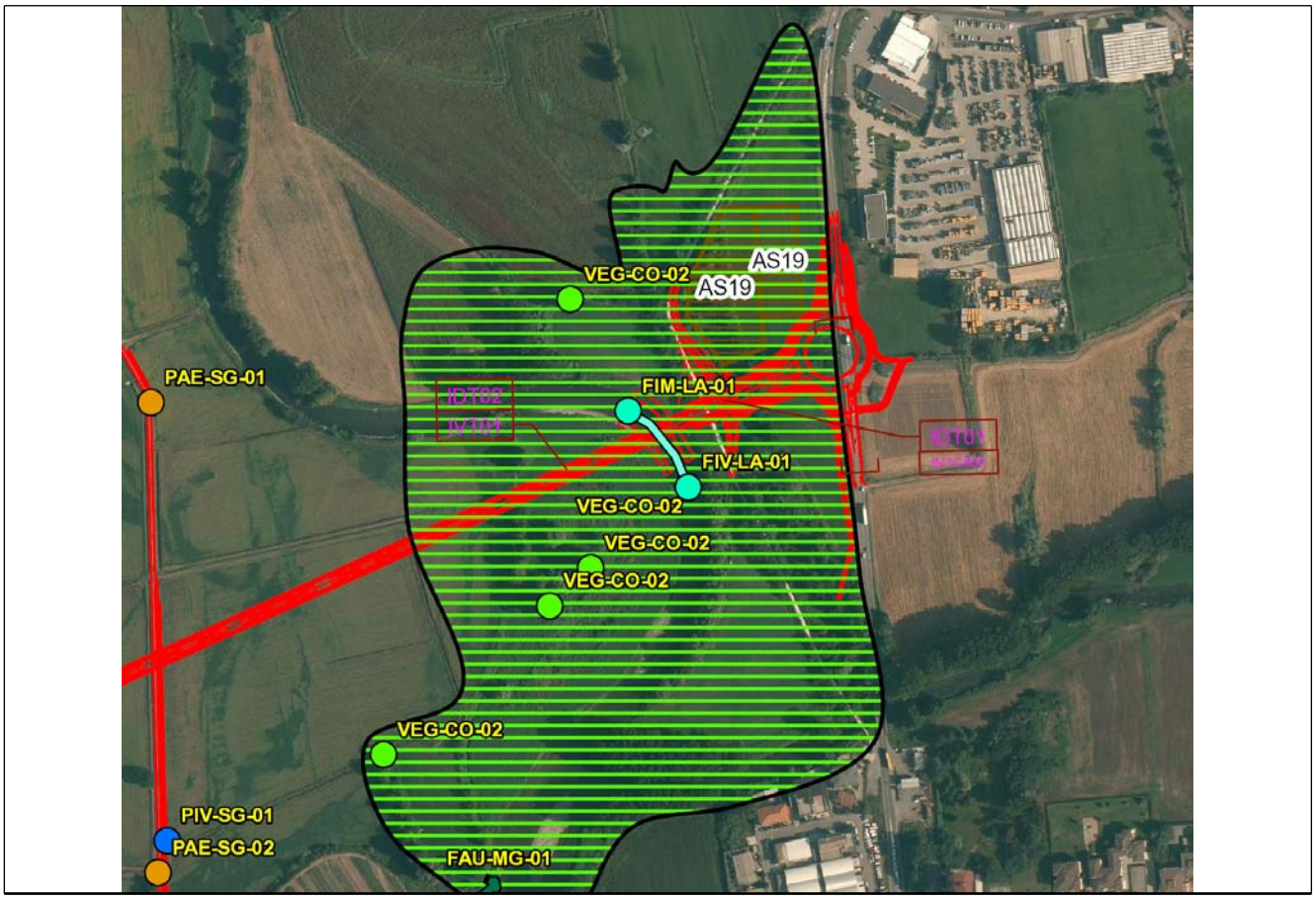
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/7,04/9,98;NTU=19,84/98,50/798;Predox=312;cond=1416;OD=100,00%.
Acqua chiara.Presenza di immissione tra monte e valle(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	17/09/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

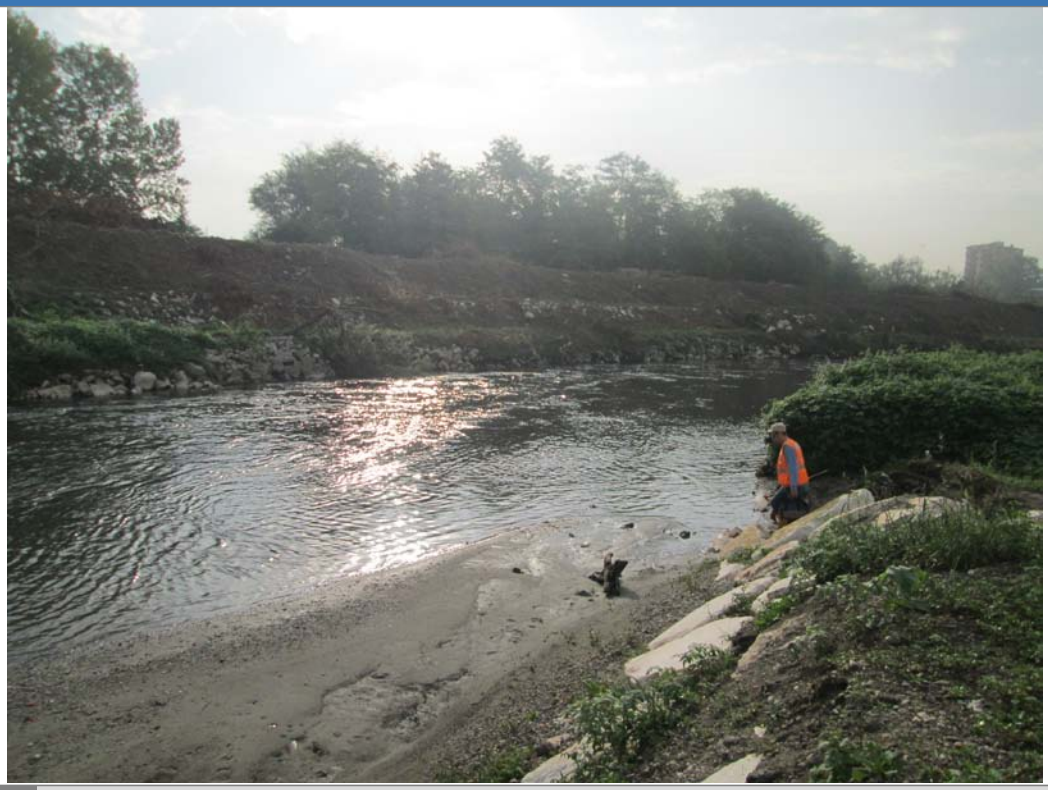


Foto 3	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2015	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Assemblaggio impalcato

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	15,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	74,9
Potenziale RedOx	mV	-30,3
pH	unità pH	7,6
Conducibilità Elettrica	microS/cm	737
Torbidità	NTU	6,37

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11
Cloruri (Cl-)	mg/l	65,4
Solfati (SO4-)	mg/l	54,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	2,500
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,94
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	18
Alluminio (Al)	microg/l	18,2
Ferro (Fe)	microg/l	30,1
Cromo (Cr)	microg/l	1,2
Azoto nitrico	mg/l	4,910
BOD	mg/l	10
Cromo VI	microg/l	< 0,138
Nichel	microg/l	11,7
Zinco	microg/l	30,4
Piombo	microg/l	0,755
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,958
Arsenico	microg/l	1,56
Daphnia Magna	CMAX %	55

Note

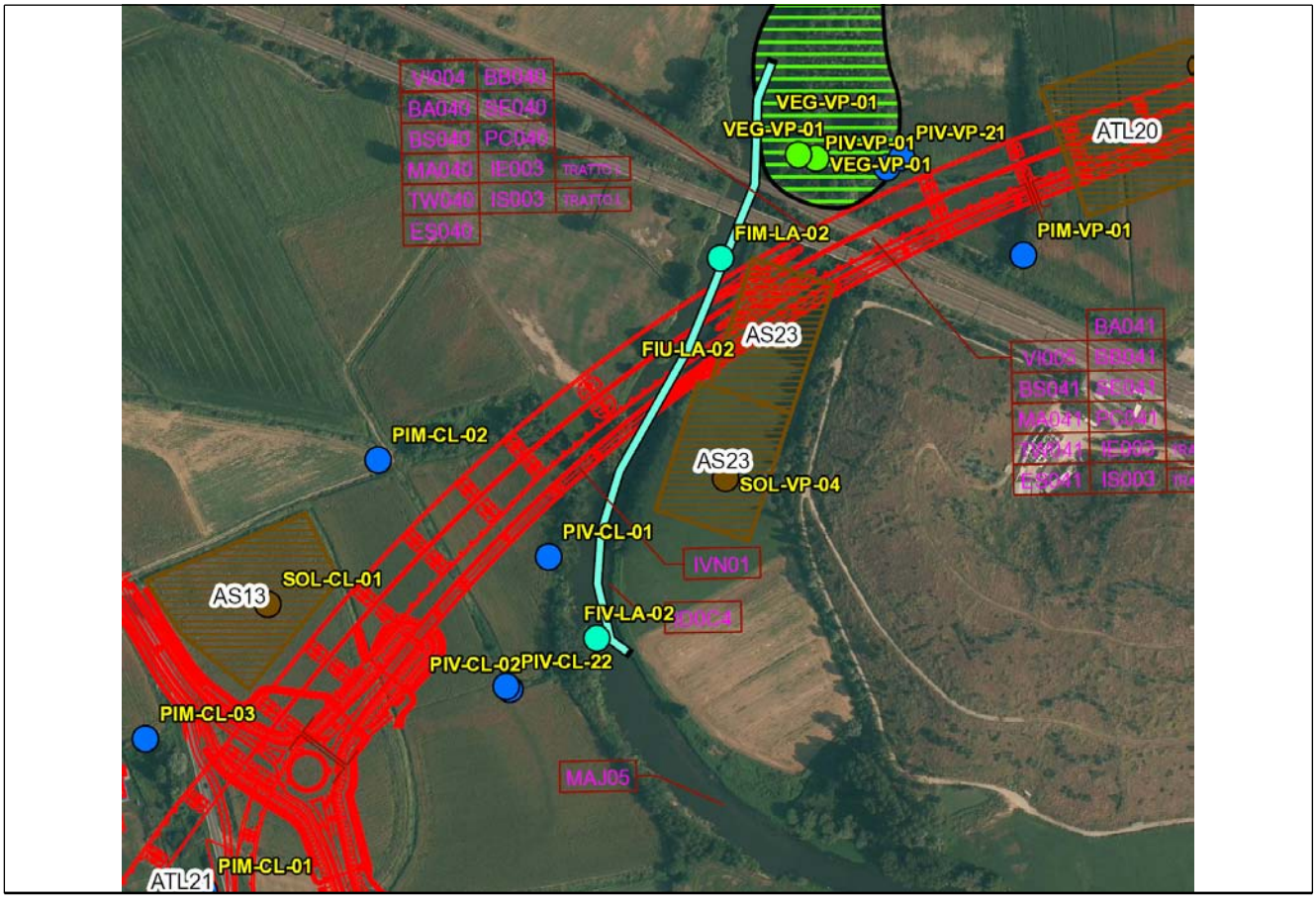
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01.
Acqua chiara.

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra
in fronte a via Diaz.
Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	08/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Realizzazione viadotto complanare raccordo SP17-SS9
passaggio mezzi di cantiere

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	22,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	77,3
Potenziale RedOx	mV	-23,8
pH	unità pH	7,4
Conducibilità Elettrica	microS/cm	683
Torbidità	NTU	4,74

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11
Cloruri (Cl-)	mg/l	54,7
Solfati (SO4-)	mg/l	60,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,356
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	12
Alluminio (Al)	microg/l	10,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,802
Azoto nitrico	mg/l	5,390
BOD	mg/l	< 2,47

Note

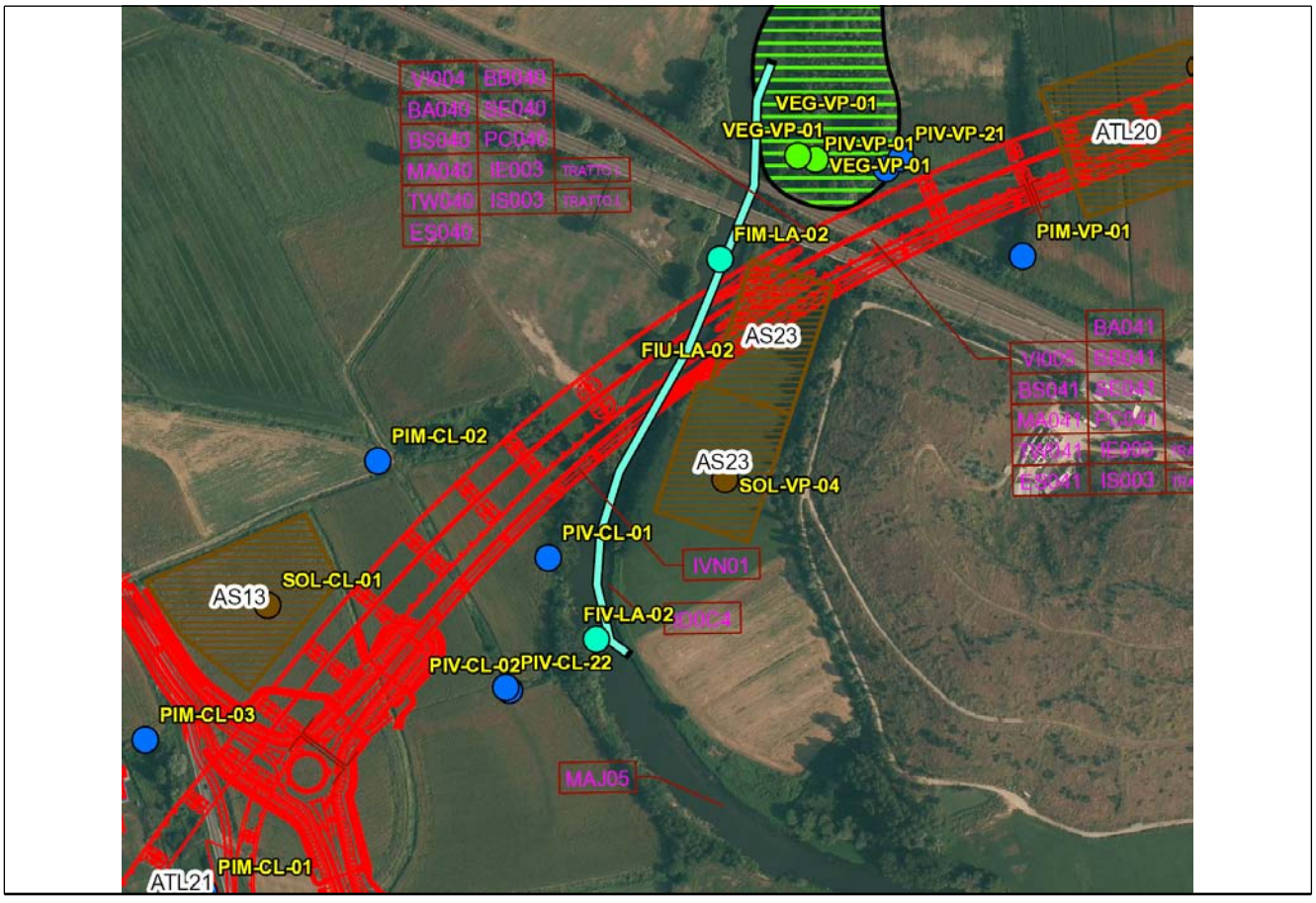
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-SI-01. Acqua chiara. Presenza di immissione tra monte e valle proveniente dall'area di scavo della pila 18(foto allegata).
Scarico attivo a circa 10 mt a monte del FIM-LA-02 vicino al viadotto fs(foto)

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 fno al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	08/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Realizzazione viadotto complanare raccordo SP17-SS9 passaggio mezzi di cantiere

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	22,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	75,7
Potenziale RedOx	mV	-12
pH	unità pH	7,25
Conducibilità Elettrica	microS/cm	688
Torbidità	NTU	4,64

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	55,5
Solfati (SO4-)	mg/l	61,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,390
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	18
Alluminio (Al)	microg/l	10,7
Cromo (Cr)	microg/l	0,827
Azoto nitrico	mg/l	5,390
BOD	mg/l	14

Note

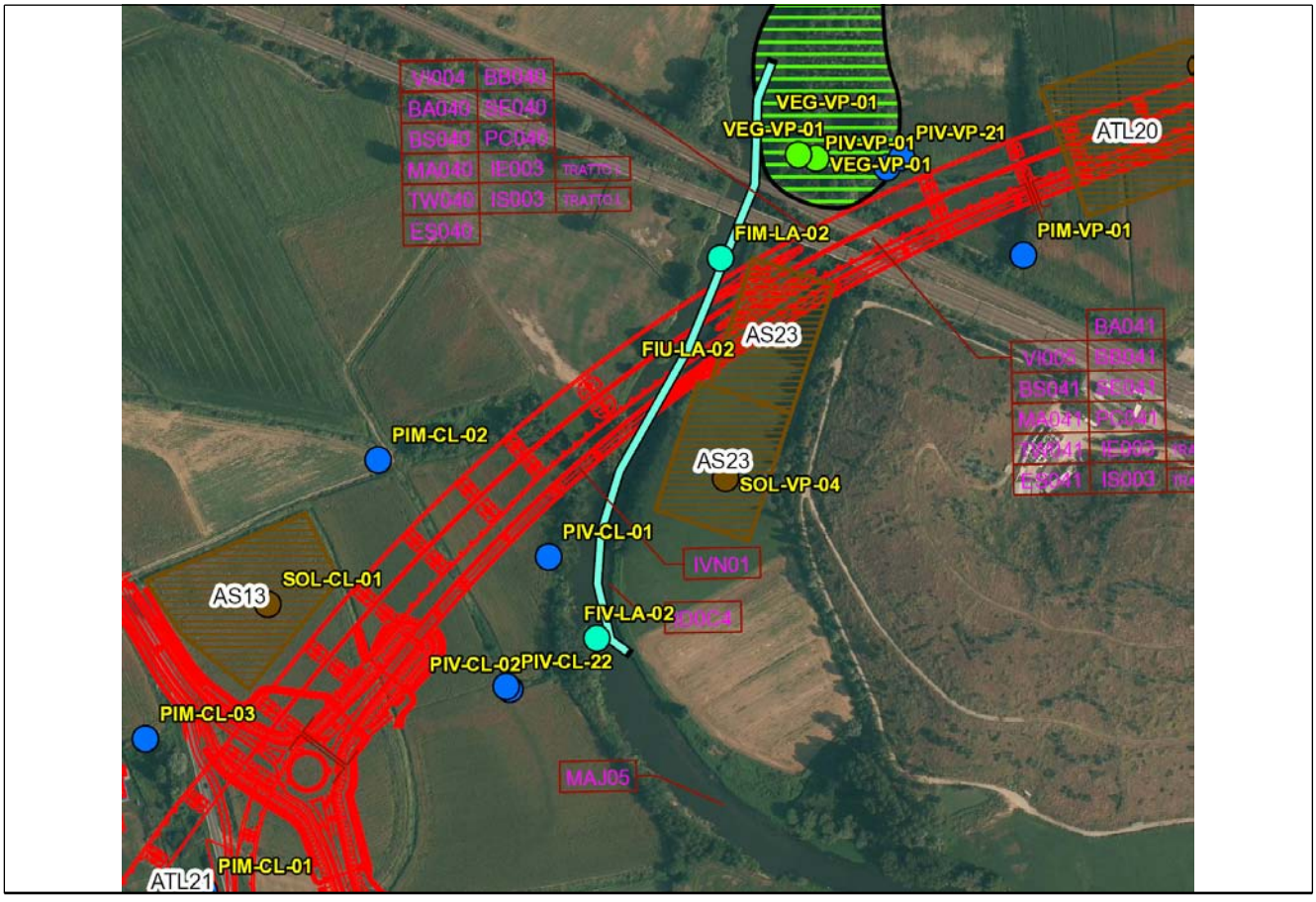
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-SI-01.
Acqua chiara.
Presenza di immissione secca a circa 20 mt a valle del FIV-LA-02 proveniente dall'area di discarica(foto allegata)

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra
in fronte a via Diaz.
Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	06/08/2015

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

Foto 4	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2015	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	21,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	72,3
Potenziale RedOx	mV	-29,6
pH	unità pH	7,51
Conducibilità Elettrica	microS/cm	687
Torbidità	NTU	3,16

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	46,6
Solfati (SO4-)	mg/l	48,6
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	28
Alluminio (Al)	microg/l	9,69
Cromo (Cr)	microg/l	0,619
Azoto nitrico	mg/l	4,750
BOD	mg/l	< 2,47

Note

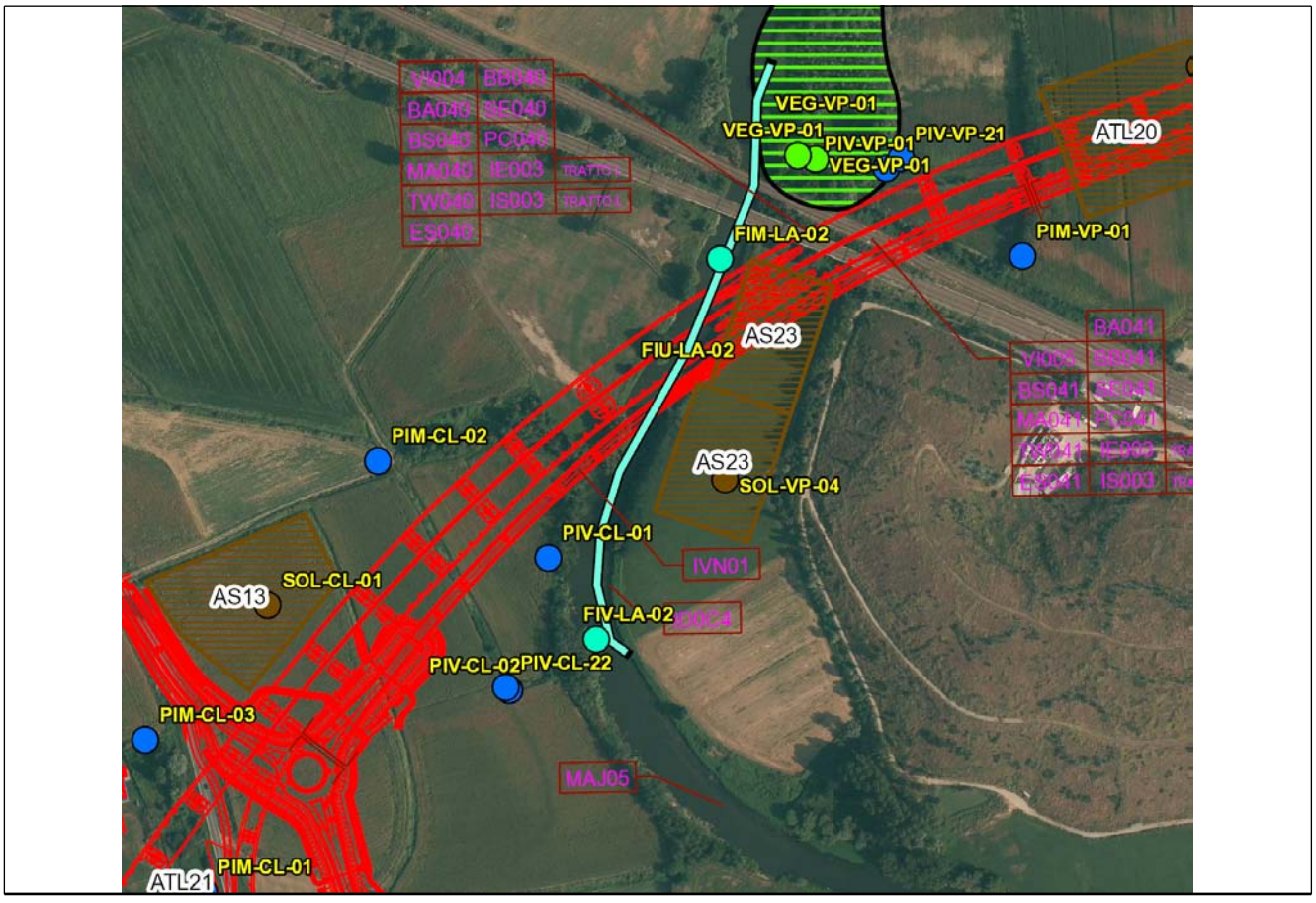
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua chiara. Presenza di immissione tra monte e valle proveniente dall'area di scavo pila 18 (foto)scarico attivo a circa 10 mt a monte del FIM-LA-02 vicino al viadotto fs(foto)

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 fno al punto di campionamento.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	06/08/2015

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)
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
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2015	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	22,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	76
Potenziale RedOx	mV	-18,4
pH	unità pH	7,41
Conducibilità Elettrica	microS/cm	691
Torbidità	NTU	6,87

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	19
Cloruri (Cl-)	mg/l	47,7
Solfati (SO4-)	mg/l	49,3
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	9,62
Cromo (Cr)	microg/l	0,671
Azoto nitrico	mg/l	4,830
BOD	mg/l	< 2,47

Note

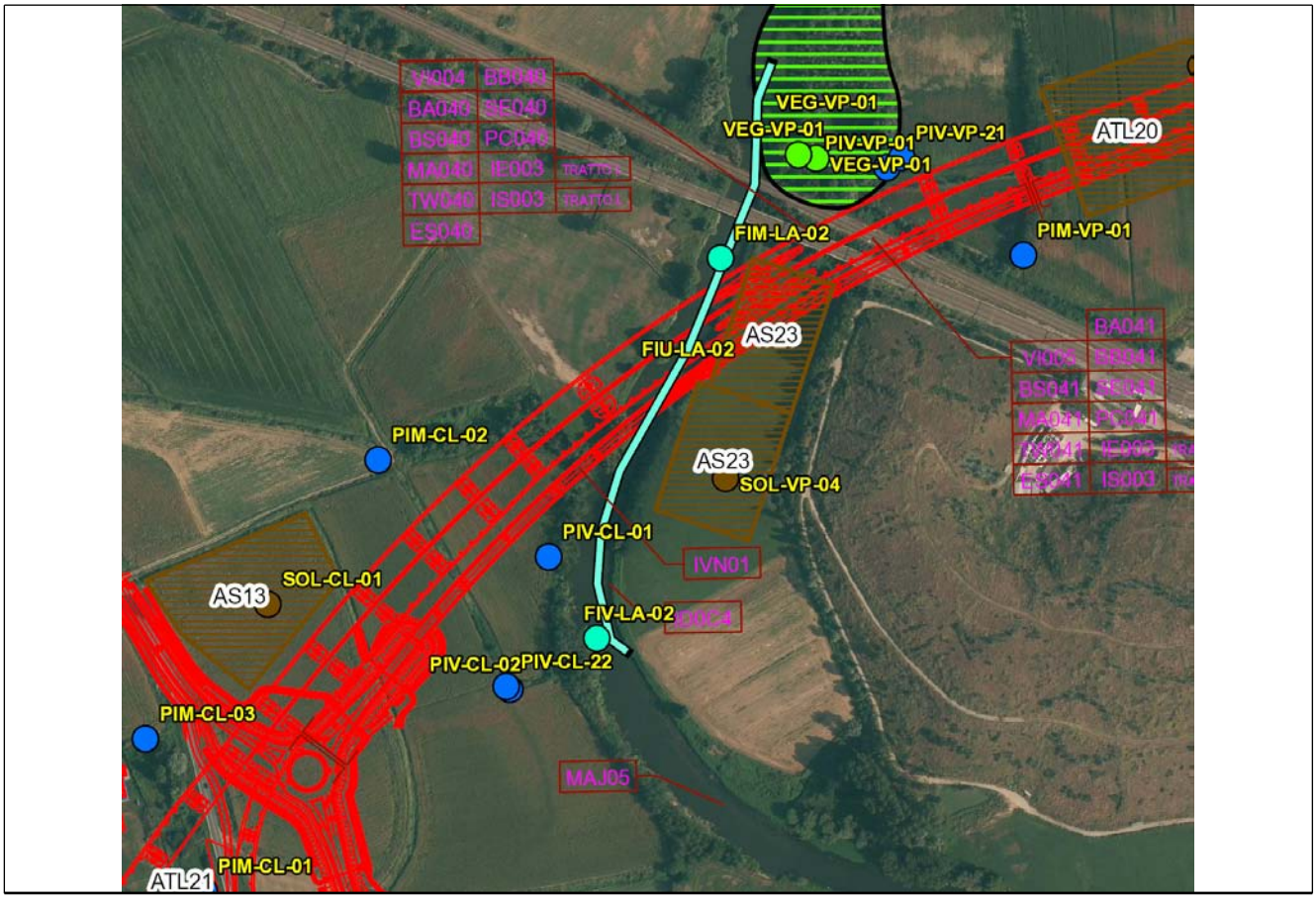
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua chiara.
Presenza di immissione secca a circa 20 mt a valle del FIV-LA-02 proveniente dall'area di discarica.

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra
in fronte a via Diaz.
Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	17/09/2015

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

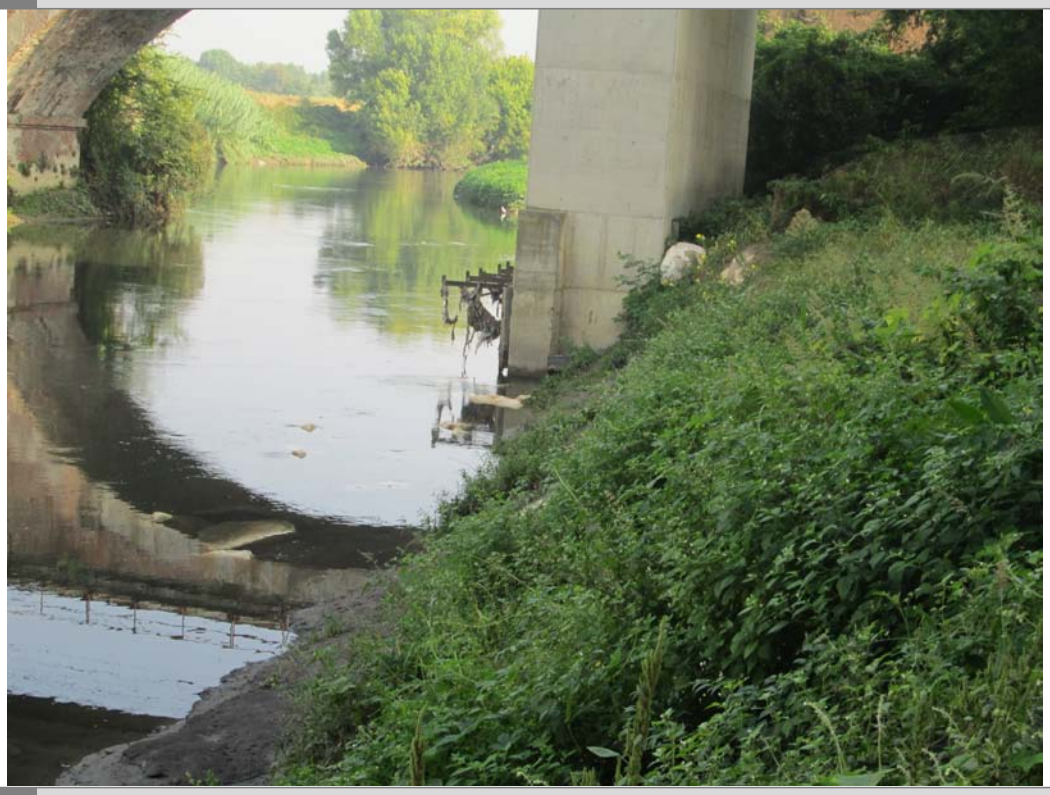


Foto 4	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2015	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	71,3
Potenziale RedOx	mV	-45,2
pH	unità pH	7,9
Conducibilità Elettrica	microS/cm	684
Torbidità	NTU	6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	16
Cloruri (Cl-)	mg/l	56,2
Solfati (SO4-)	mg/l	52,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,460
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,14
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	13
Alluminio (Al)	microg/l	14,8
Ferro (Fe)	microg/l	22,3
Cromo (Cr)	microg/l	0,882
Azoto nitrico	mg/l	4,490
BOD	mg/l	6
Cromo VI	microg/l	< 0,138
Nichel	microg/l	8,33
Zinco	microg/l	23
Piombo	microg/l	0,562
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,684
Arsenico	microg/l	1,51
Daphnia Magna	CMAX %	65

Note

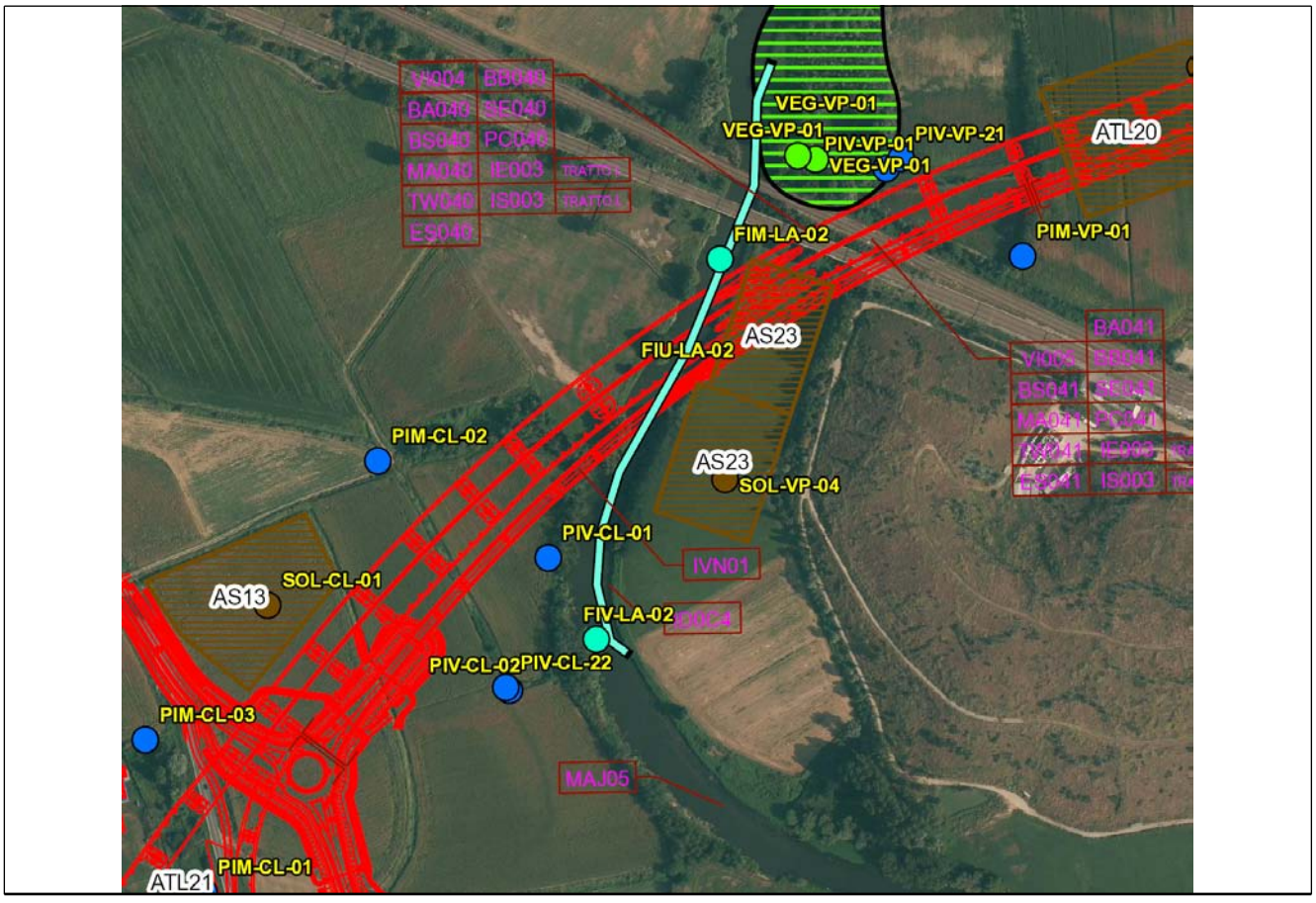
Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua chiara. Presenza di immissione tra monte e valle proveniente dall'area di scavo della pila 18(foto)
Scarico attivo a cica 10 mt a monte del FIM-LA-02 sotto il viadotto fs(foto).

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

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	**Provincia**	Milano	**Località**	
Comune	Vizzolo Predabissi	**Provincia**	Milano	**Località**	

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	17/09/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

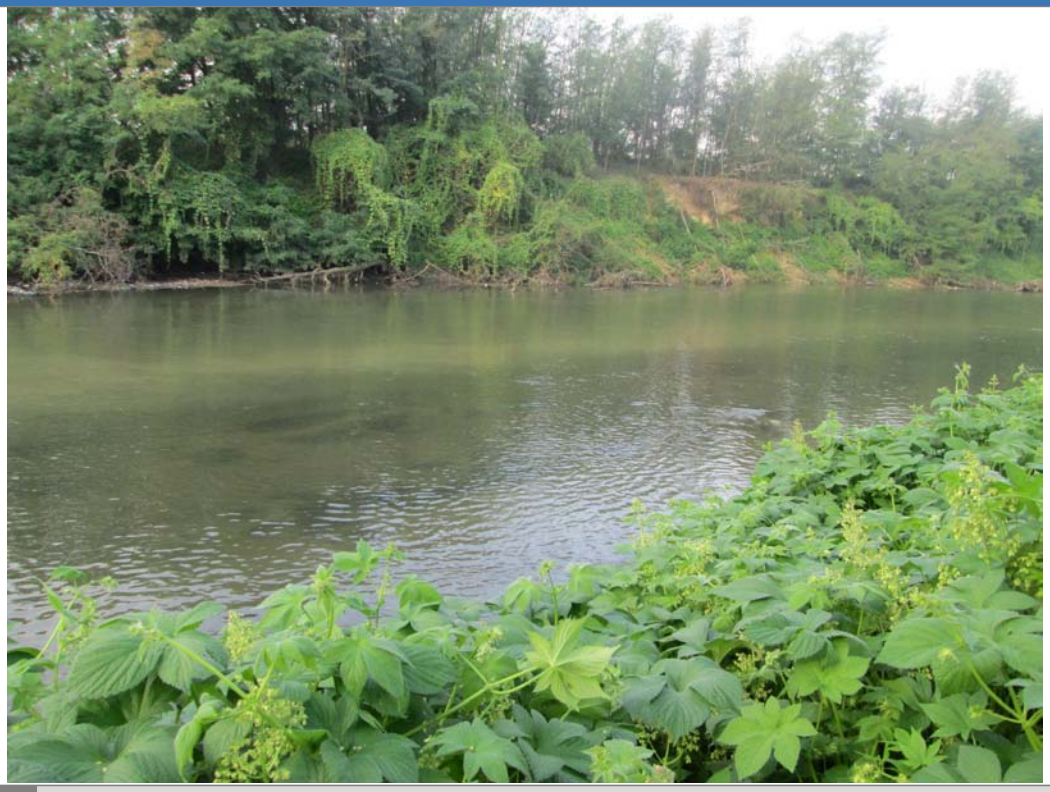


Foto 3	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2015	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	69,9
Potenziale RedOx	mV	-39,6
pH	unità pH	7,75
Conducibilità Elettrica	microS/cm	682
Torbidità	NTU	7,63

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	13,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	56,1
Solfati (SO4-)	mg/l	52,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	1,390
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 1,08
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	16
Alluminio (Al)	microg/l	13,9
Ferro (Fe)	microg/l	21,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,859
Azoto nitrico	mg/l	4,490
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,21
Nichel	microg/l	8,26
Zinco	microg/l	22,4
Piombo	microg/l	0,589
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,724
Arsenico	microg/l	2
Daphnia Magna	CMAX %	60

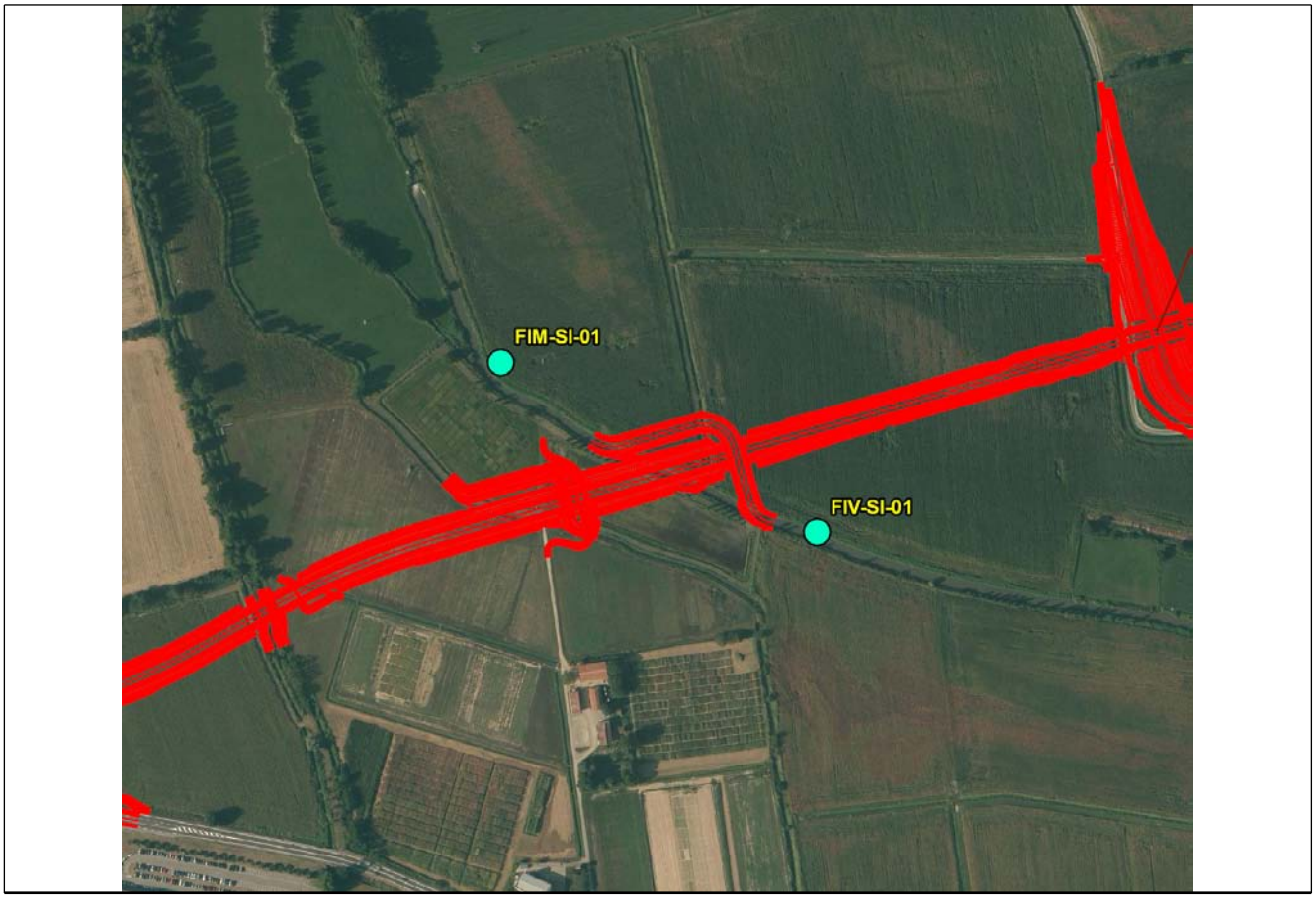
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua chiara.
Presenza di immissione secca a circa 10 mt a valle del FIV-LA-02 proveniente dall'area della discarica(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	08/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
08/07/2015	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
Temperatura (T)	°C	24,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	81,6
Potenziale RedOx	mV	-2,6
pH	unità pH	7,08
Conducibilità Elettrica	microS/cm	301
Torbidità	NTU	35,6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	67
Cloruri (Cl-)	mg/l	11
Solfati (SO4-)	mg/l	35,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,324
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,25
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0475
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	15
Alluminio (Al)	microg/l	12,5
Cromo (Cr)	microg/l	0,51
Azoto nitrico	mg/l	1,150
BOD	mg/l	6

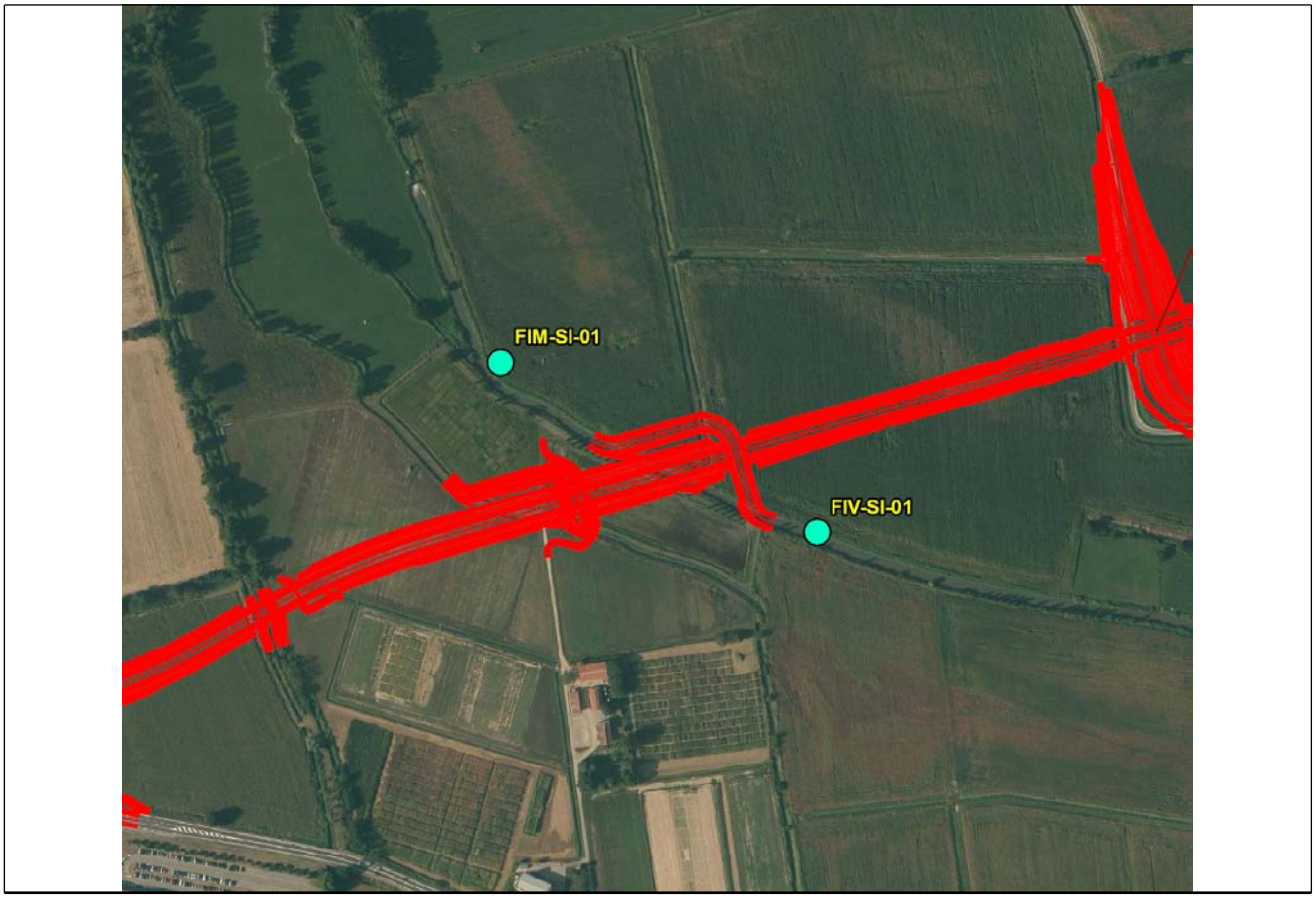
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIV-SI-01
Acqua molto torbida.
Il canale è stato deviato tra monte e valle.
Immissione a circa 20 mt a monte del FIM-SI-01(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 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	08/07/2015

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

Foto 5	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 6	Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU)
Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD 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
08/07/2015	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
Temperatura (T)	°C	25
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	79,2
Potenziale RedOx	mV	-4,7
pH	unità pH	7,05
Conducibilità Elettrica	microS/cm	317
Torbidità	NTU	40

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	80,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,78
Solfati (SO4-)	mg/l	34,3
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,384
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	18
Alluminio (Al)	microg/l	14,1
Cromo (Cr)	microg/l	0,541
Azoto nitrico	mg/l	1,080
BOD	mg/l	7

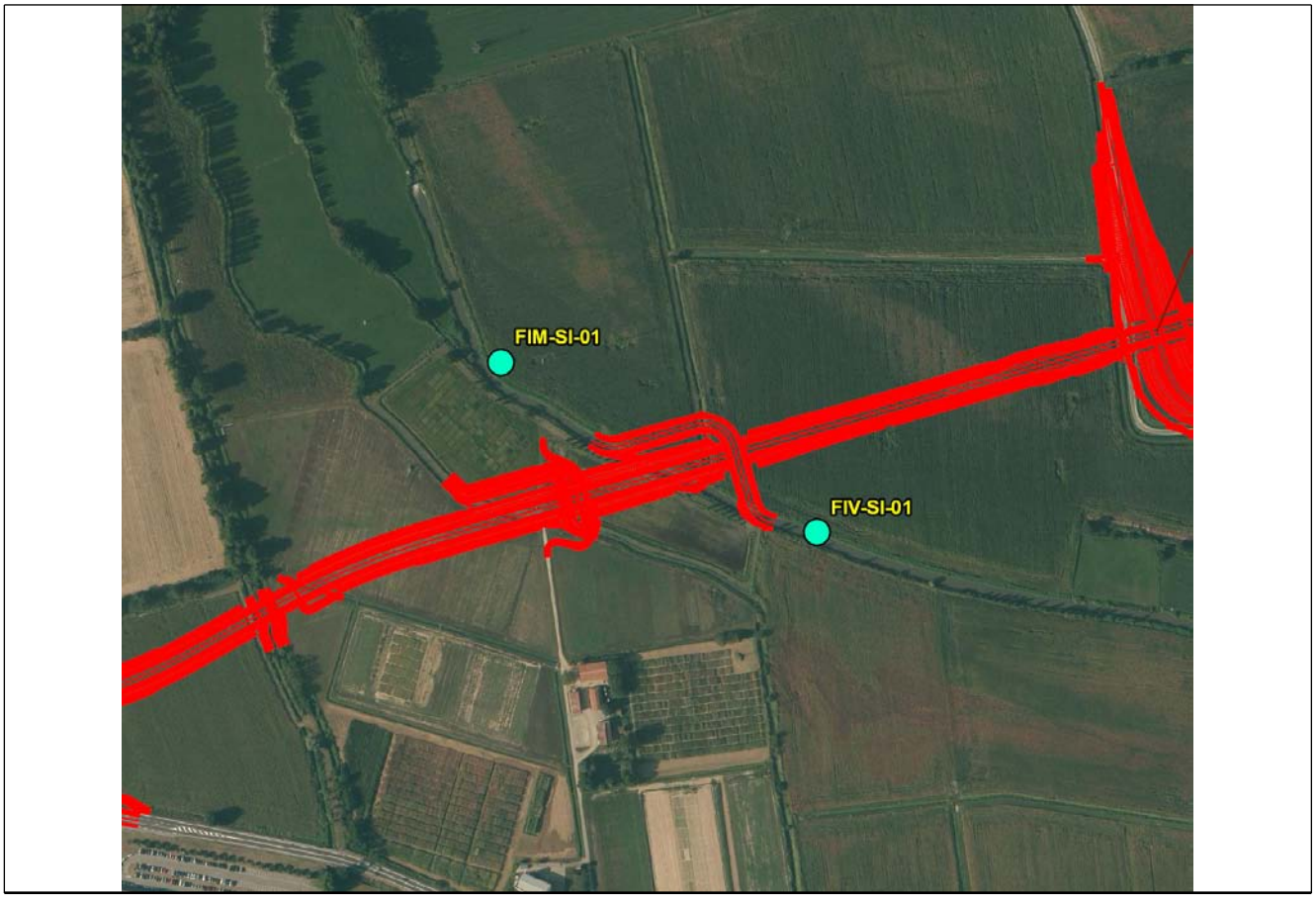
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica:pH=4,02/7,06/9,89;NTU20,18/98,25/785;cond=1413;Predox=315;OD=100,0%.
Acqua molto torbida.
Il canale è stato deviato tra monte e valle(foto)
Presenza di canale di irrigazione attivo tra monte e valle(fopto allegate)
Emmissione a valle del FIV-SI-01(foto)

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	06/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2015	sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RS01:realizzazione rilevato + tombini idraulici
IDS01: posa lamiere grecate e realizzazione soletta, varo travi
TW01: scavo fossi di guardia

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	25,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,4
Potenziale RedOx	mV	-27,8
pH	unità pH	7,59
Conducibilità Elettrica	microS/cm	327
Torbidità	NTU	15,5

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	42,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,1
Solfati (SO4-)	mg/l	30,8
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	6
Alluminio (Al)	microg/l	8,6
Ferro (Fe)	microg/l	12,2
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	1,110
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,61
Zinco	microg/l	5,37
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,333
Arsenico	microg/l	4,19
Daphnia Magna	CMAX %	100

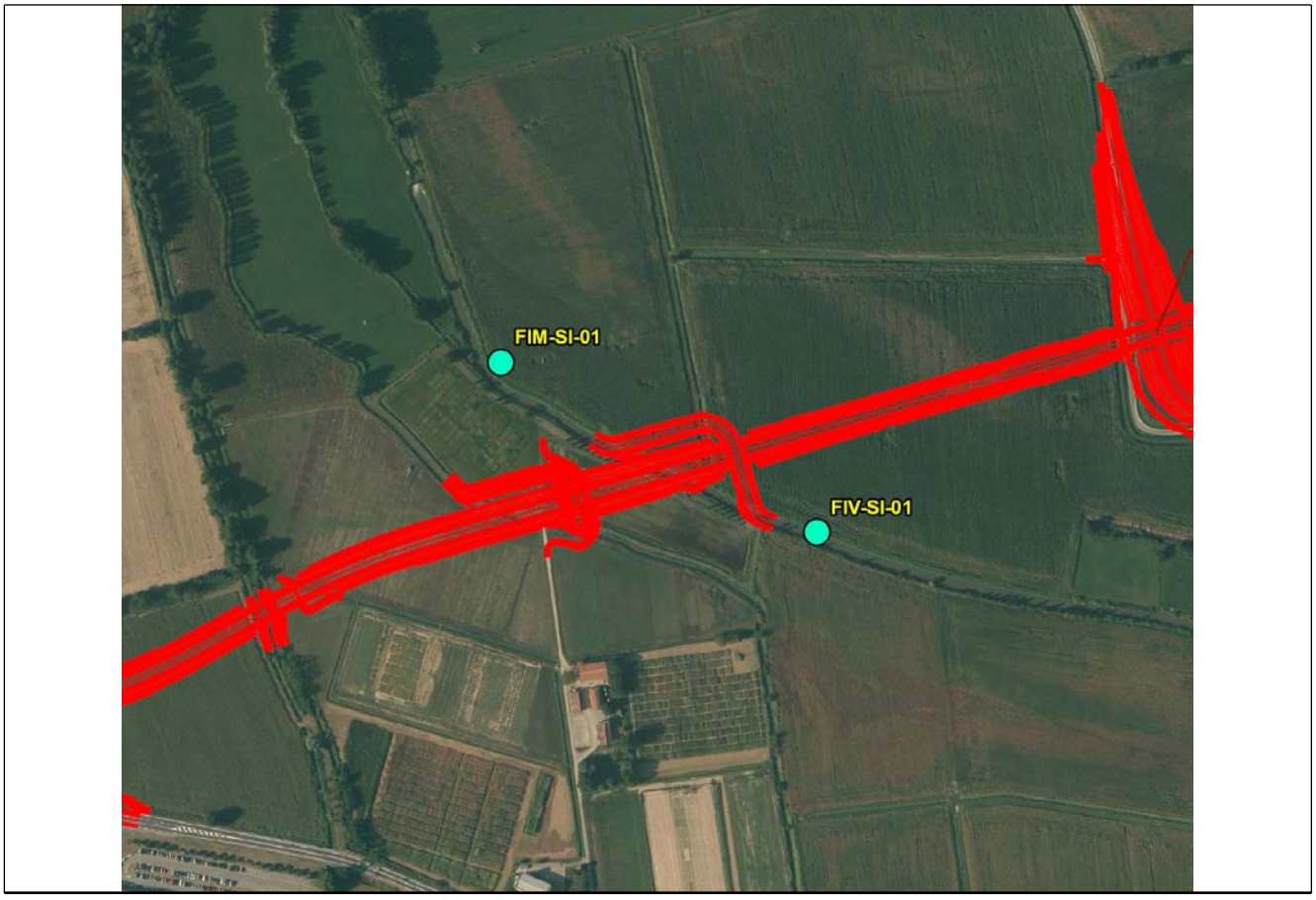
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua leggermente torbida,presenza di immissione a circa 20 mt a monte del FIM-SI-01(foto).

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-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**	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	06/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2015	sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

IRS01:realizzazione rilevato + tombini idraulici
IDS01: posa lamiere grecate e realizzazione soletta, varo travi
TW01: scavo fossi di guardia

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	25,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,8
Potenziale RedOx	mV	-24
pH	unità pH	7,5
Conducibilità Elettrica	microS/cm	334
Torbidità	NTU	14

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	38,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,95
Solfati (SO4-)	mg/l	30,5
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	8,16
Ferro (Fe)	microg/l	11
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	1,140
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	1,16
Zinco	microg/l	5,26
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,276
Arsenico	microg/l	4,23
Daphnia Magna	CMAX %	95

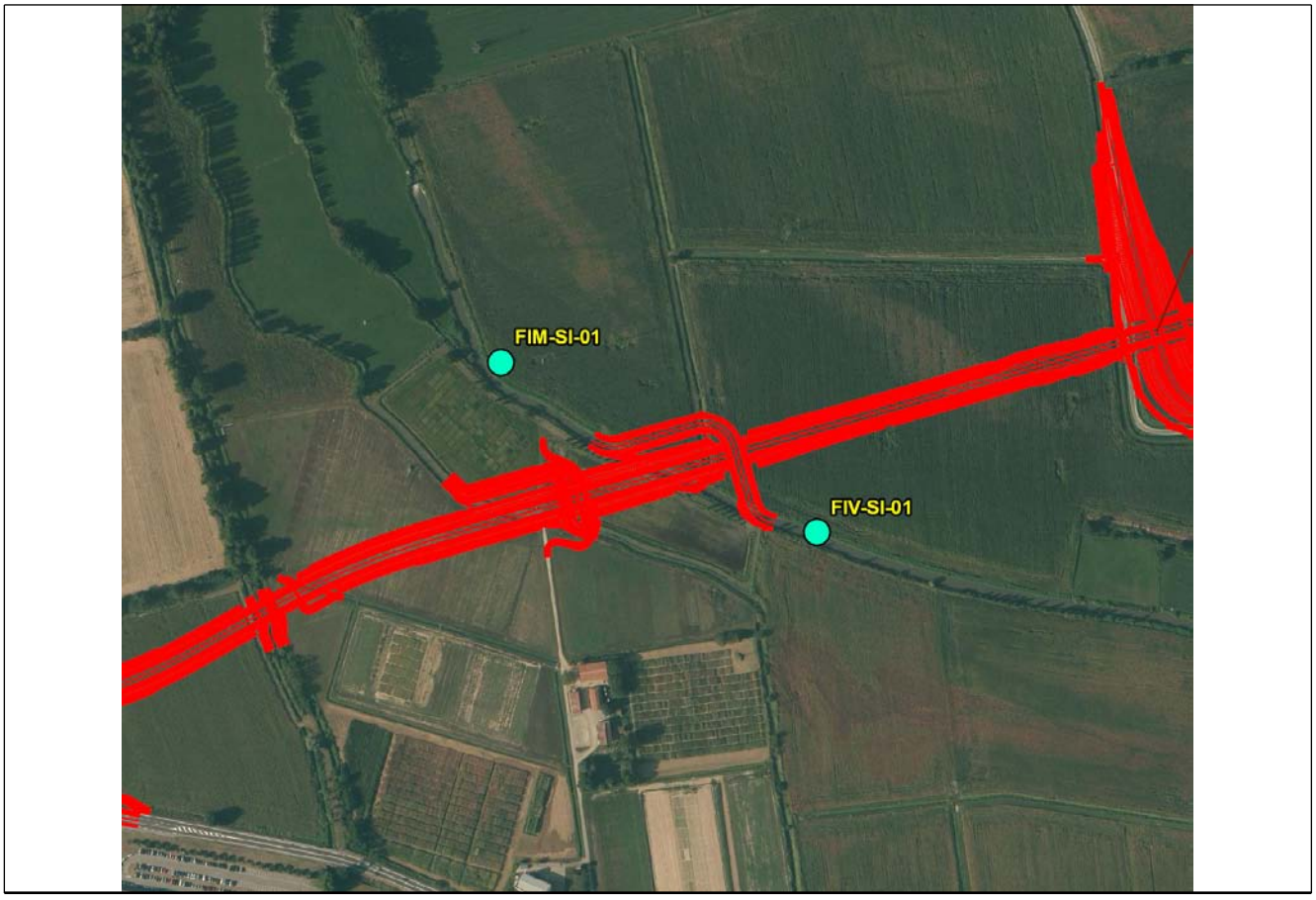
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-LA-01. Acqua leggermente torbida,presenza di emissione a circa 10 mt a valle del FIV-SI-01(foto allegata).
Tra monte è valle è presente un canale di irrigazione(foto allegata)

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	16/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/09/2015	Forti precipitazioni 72 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

IRS01:Realizzazione rilevato, tombini idraulici IDS01:Posa velette

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,9
Potenziale RedOx	mV	-56
pH	unità pH	8,08
Conducibilità Elettrica	microS/cm	288
Torbidità	NTU	19,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	51
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,62
Solfati (SO4-)	mg/l	31,3
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	11
Alluminio (Al)	microg/l	18,8
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	1,220
BOD	mg/l	7

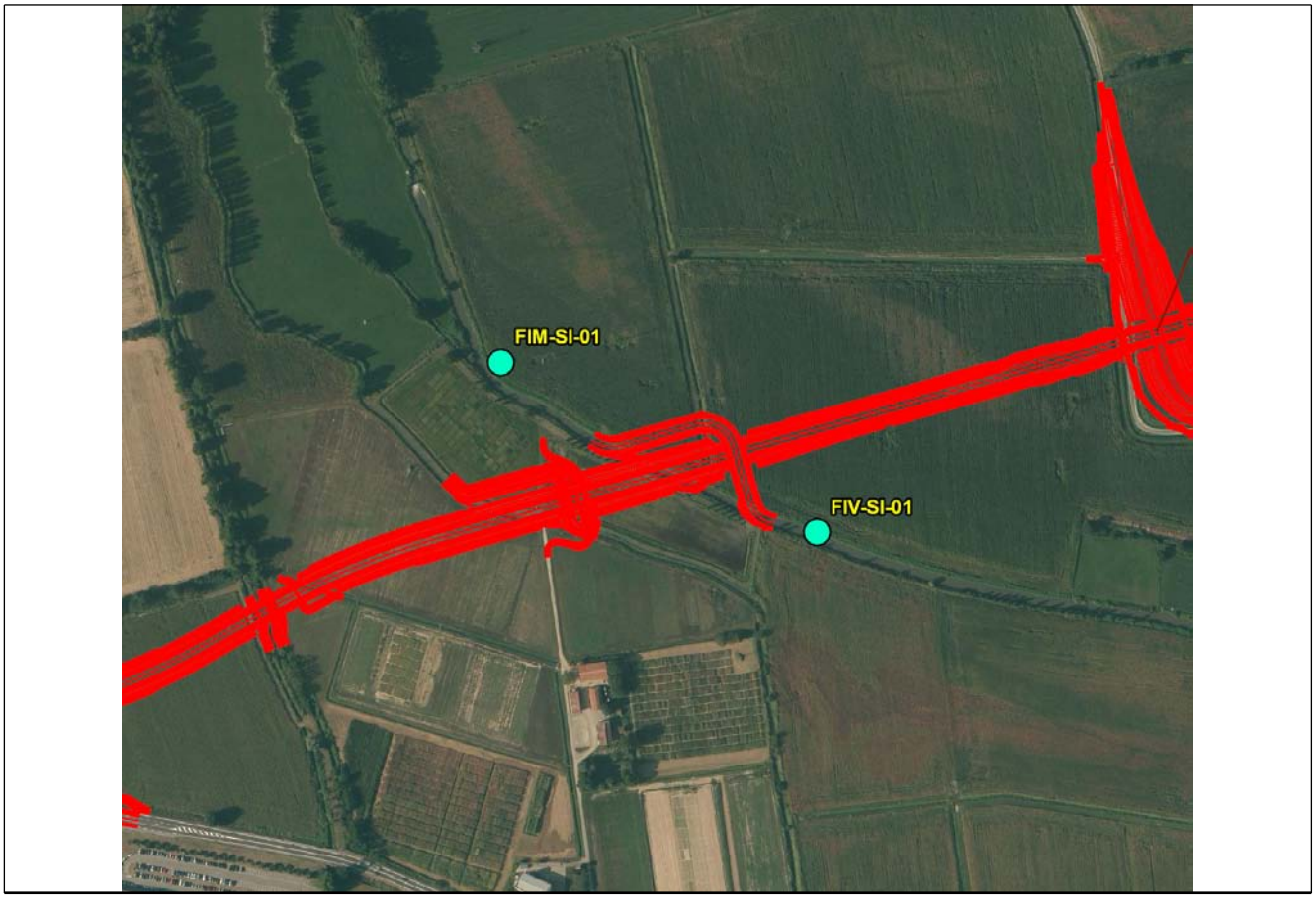
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01.Acqua leggermente torbida. Presenza di immissione a circa 20 mt a monte del FIM-SI-01.(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 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	16/09/2015

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

Foto 5	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/09/2015	Forti precipitazioni 72 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
IRS01:Realizzazione rilevato, tombini idraulici IDS01:Posa velette

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,3
Potenziale RedOx	mV	-55,5
pH	unità pH	8,08
Conducibilità Elettrica	microS/cm	288
Torbidità	NTU	17,93

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	57
Cloruri (Cl-)	mg/l	9,75
Solfati (SO4-)	mg/l	31,4
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	14
Alluminio (Al)	microg/l	19,6
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	1,220
BOD	mg/l	6

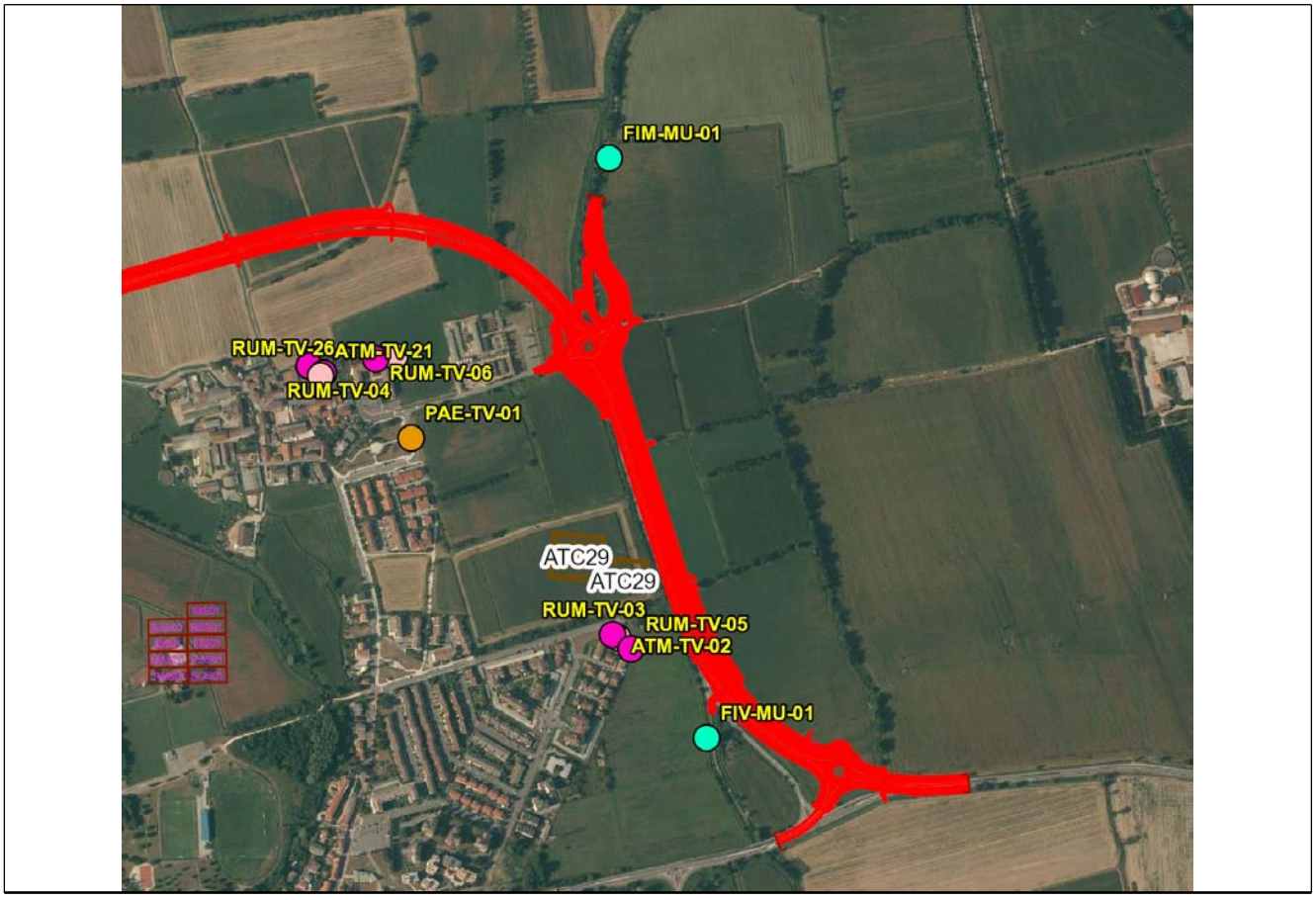
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01.Acqua leggermente torbida.
Presenza di emissione a circa 10 mt a valle del FIV-SI-01.(foto)
Tra monte e valle è presente un canale d'irrigazione(foto)

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MU-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 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	07/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/07/2015	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
Temperatura (T)	°C	24,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,7
Potenziale RedOx	mV	-40,6
pH	unità pH	7,84
Conducibilità Elettrica	microS/cm	225
Torbidità	NTU	37,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	153
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,69
Solfati (SO4-)	mg/l	27
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	23,6
Ferro (Fe)	microg/l	< 5,63
Cromo (Cr)	microg/l	< 19,5
Azoto nitrico	mg/l	0,734
BOD	mg/l	5
Cadmio	microg/l	< 19,5
Arsenico	microg/l	< 0,193

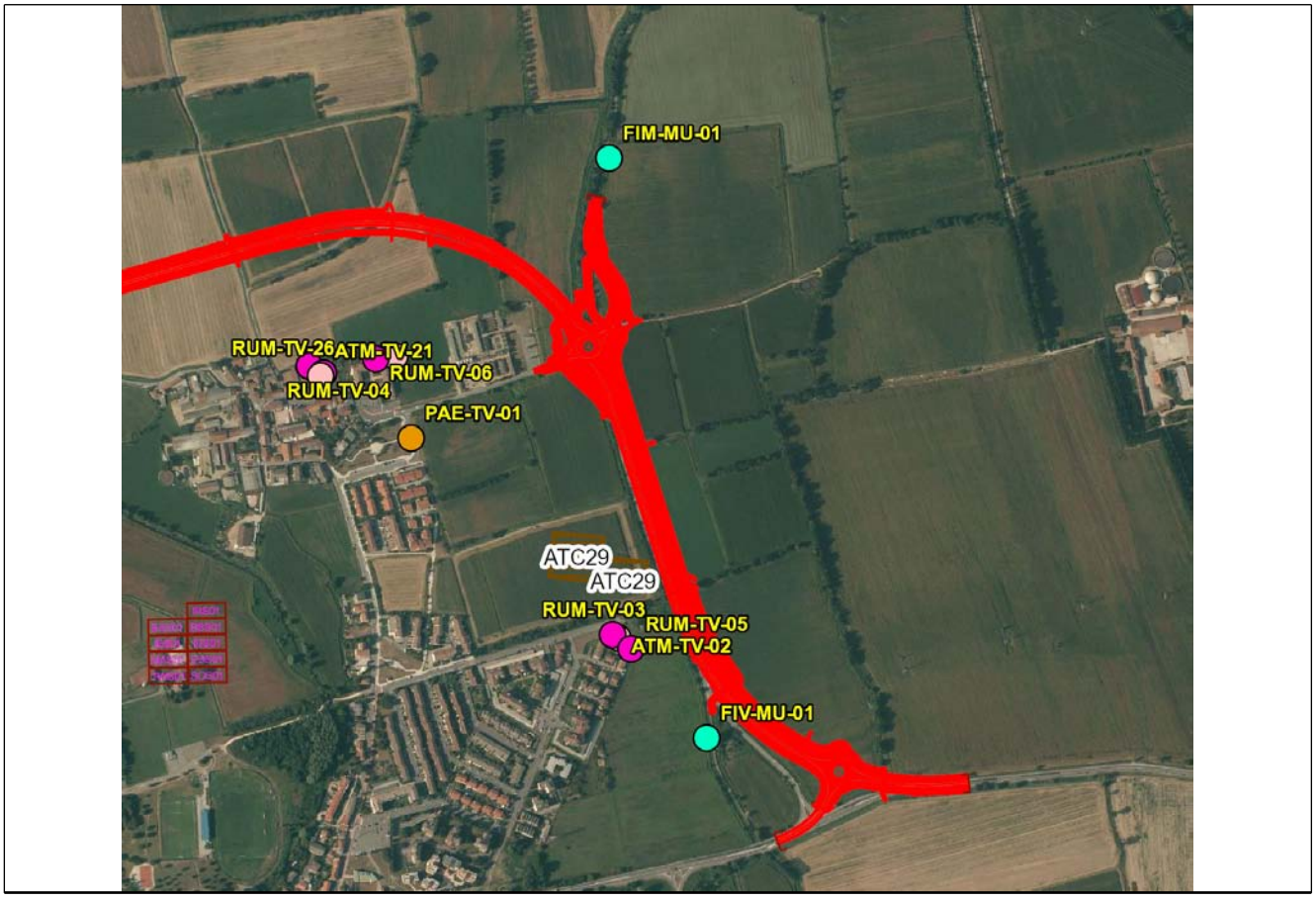
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua molto torbida . In corso la manutenzione e la pulizia della roggia da parte del consorzio bonifica.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MU-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 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; raccogie 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	07/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
07/07/2015	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
Temperatura (T)	°C	24,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	87,6
Potenziale RedOx	mV	-46,3
pH	unità pH	7,92
Conducibilità Elettrica	microS/cm	225
Torbidità	NTU	36,2

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	678
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,76
Solfati (SO4-)	mg/l	27,2
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	32,5
Alluminio (Al)	microg/l	164
Ferro (Fe)	microg/l	< 5,63
Cromo (Cr)	microg/l	< 19,5
Azoto nitrico	mg/l	0,764
BOD	mg/l	13
Cadmio	microg/l	< 19,5
Arsenico	microg/l	< 0,193

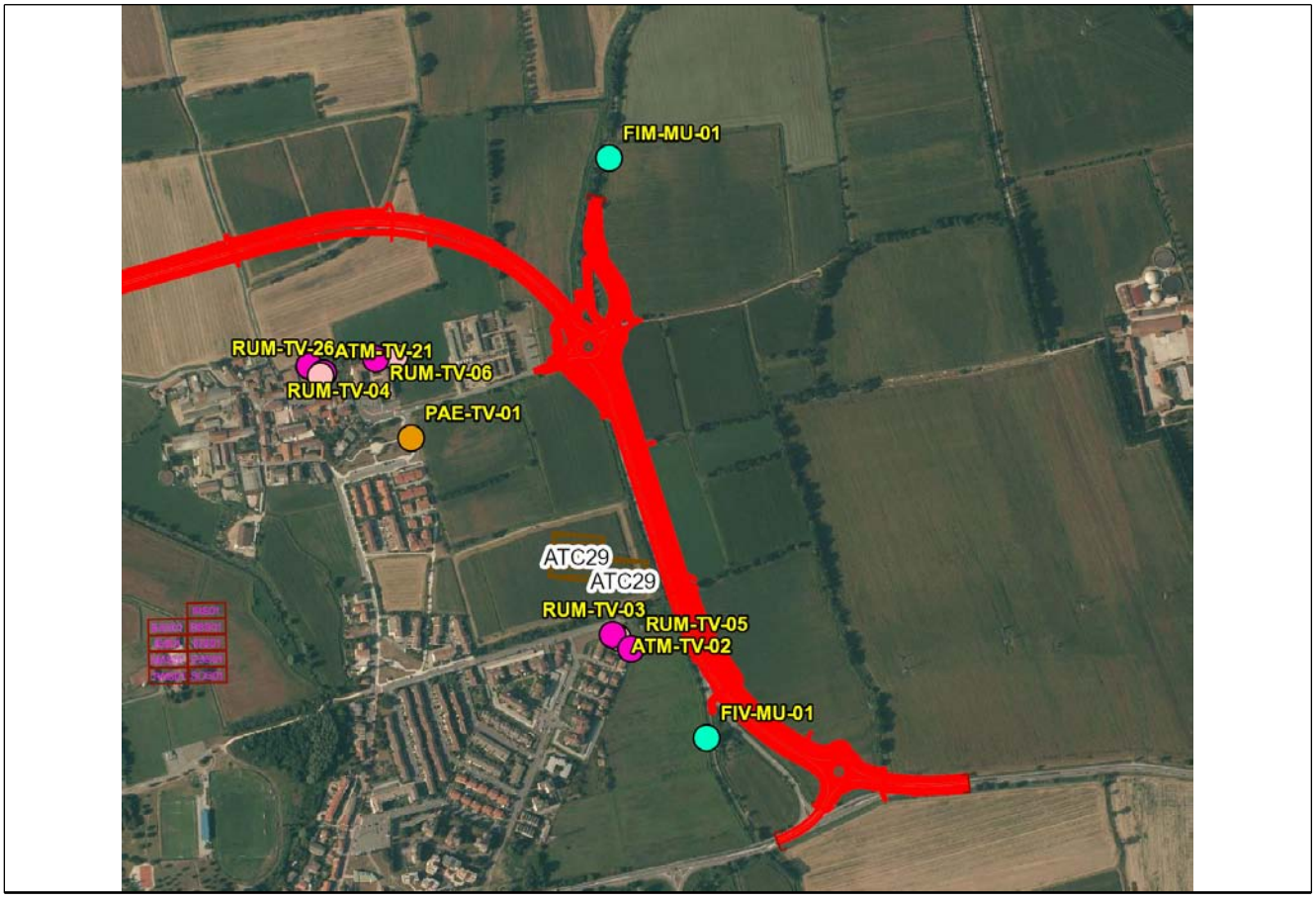
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua molto torbida . In corso la manutenzione e la pulizia della roggia da parte del consorzio bonifica.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-MU-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 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	06/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

IRS01:realizzazione rilevato + tombini idraulici
TW01: scavo fossi di guardia

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	25,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,8
Potenziale RedOx	mV	-41,4
pH	unità pH	7,85
Conducibilità Elettrica	microS/cm	238
Torbidità	NTU	8,01

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	18
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,9
Solfati (SO4-)	mg/l	26,2
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	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	9,43
Ferro (Fe)	microg/l	3,77
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,853
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,938
Zinco	microg/l	6,58
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,235
Arsenico	microg/l	4,19
Daphnia Magna	CMAX %	100

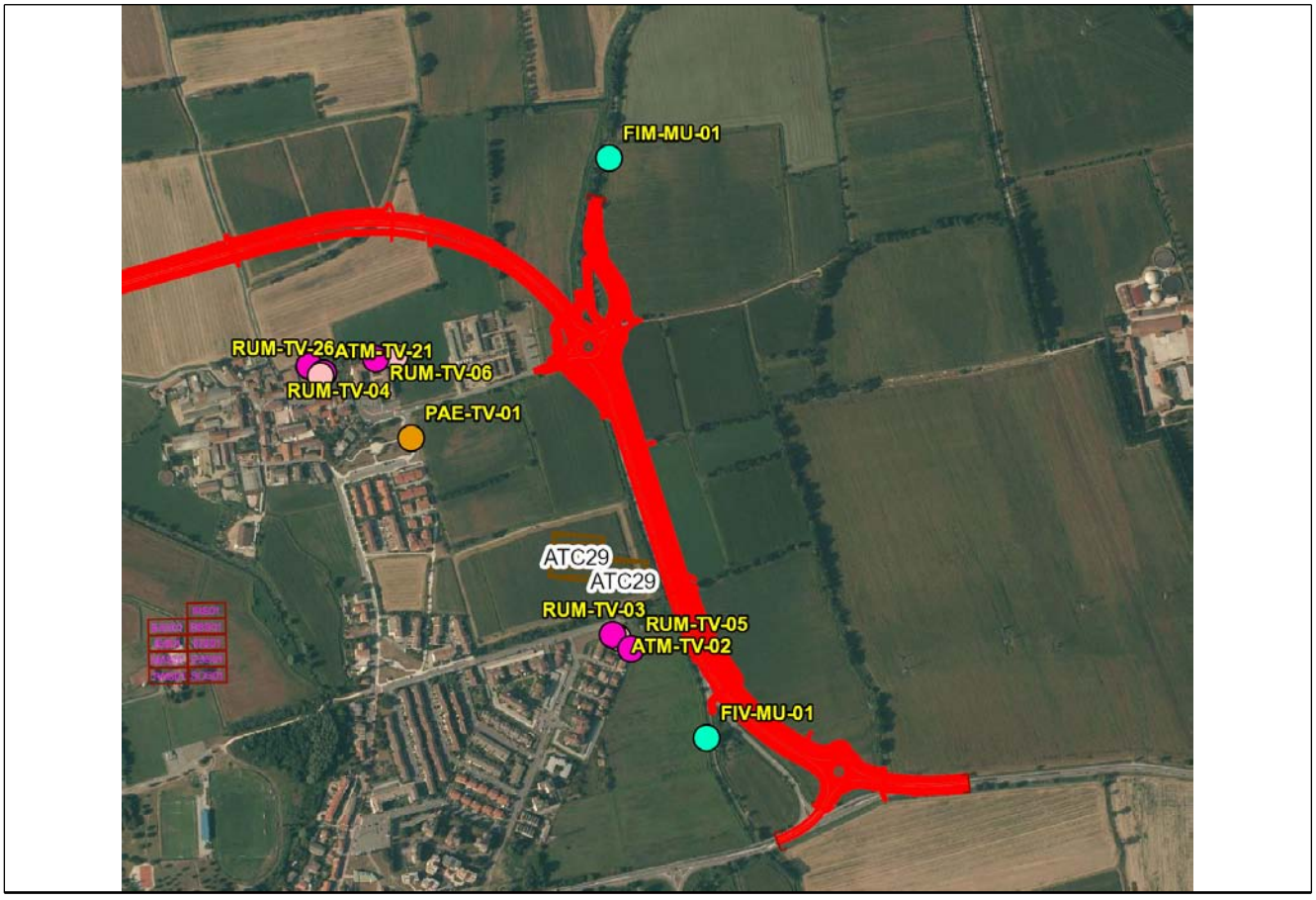
Note

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

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-MU-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 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; raccogie 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	06/08/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

RS01:realizzazione rilevato + tombini idraulici
TW01: scavo fossi di guardia

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	25,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,1
Potenziale RedOx	mV	-47,8
pH	unità pH	7,93
Conducibilità Elettrica	microS/cm	239
Torbidità	NTU	9,98

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	46,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	5
Solfati (SO4-)	mg/l	26,2
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	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	8,98
Ferro (Fe)	microg/l	4,06
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	0,863
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,183
Nichel	microg/l	0,94
Zinco	microg/l	4,86
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,193
Arsenico	microg/l	4,19
Daphnia Magna	CMAX %	75

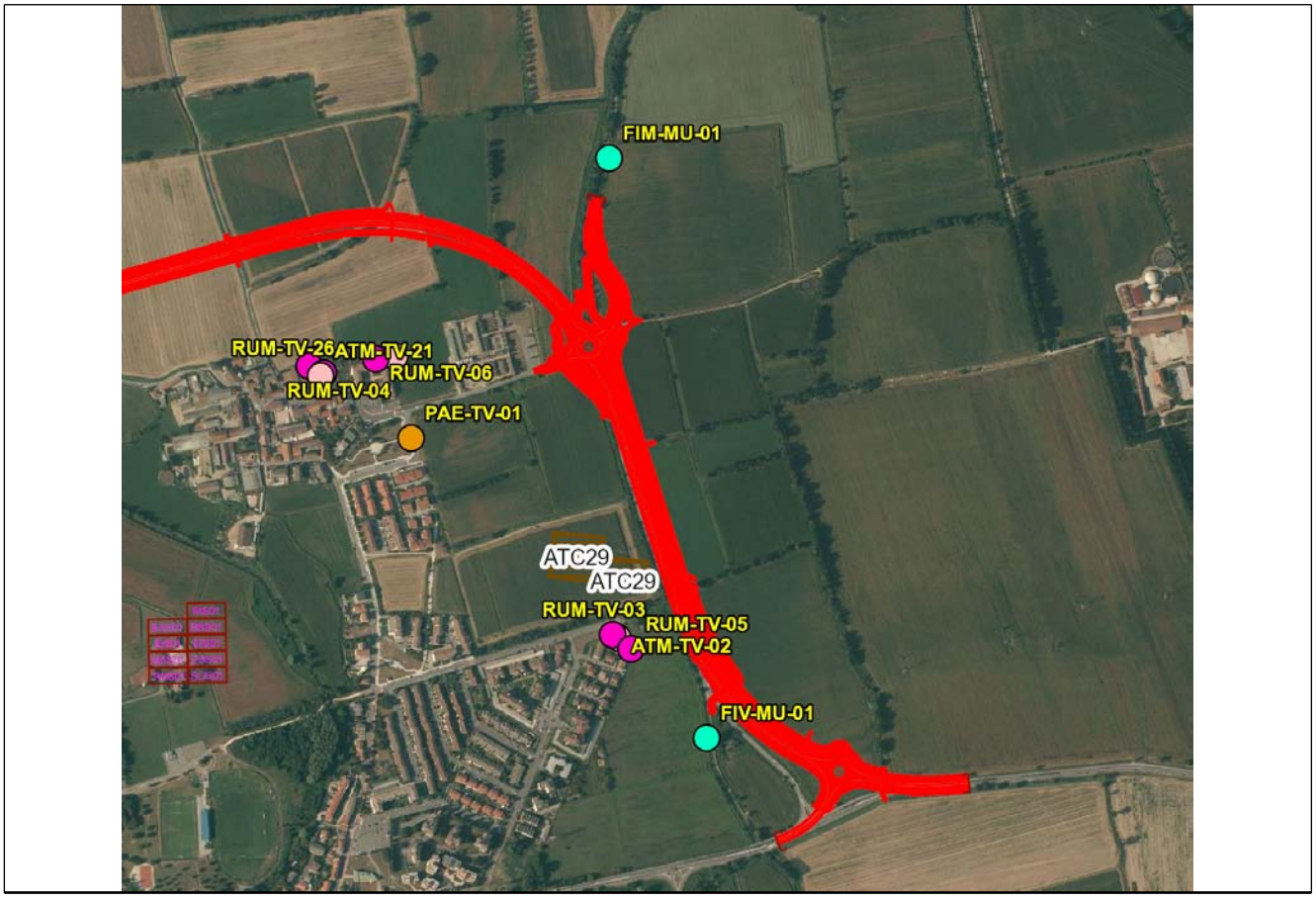
Note

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

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	16/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/09/2015	Forti precipitazioni 72 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
IRS01:Realizzazione rilevato, tombini idraulici

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,6475
Temperatura (T)	°C	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	88,5
Potenziale RedOx	mV	-61,1
pH	unità pH	8,19
Conducibilità Elettrica	microS/cm	250
Torbidità	NTU	7,01

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	10
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,87
Solfati (SO4-)	mg/l	29,5
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	7
Alluminio (Al)	microg/l	12,6
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	1,060
BOD	mg/l	< 2,47

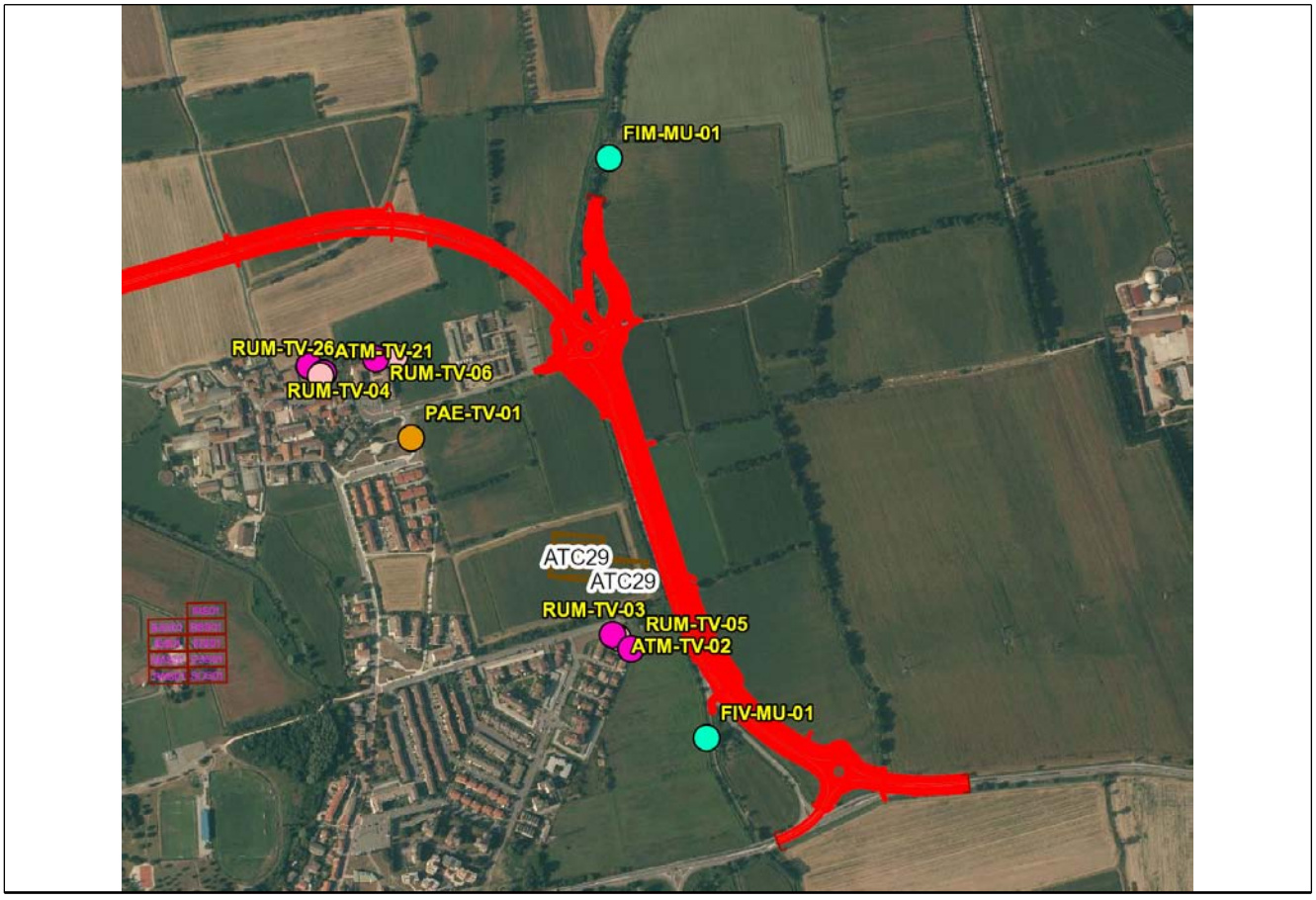
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara. Effettuata la portata del FIM-MU-01=0,6475 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; raccogie 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	16/09/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/09/2015	Forti precipitazioni 72 ore antecedenti la misura,variabile durante il campionamento

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
IRS01:Realizzazione rilevato, tombini idraulici

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Portata (Q)	mc/s	0,6852
Temperatura (T)	°C	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	88
Potenziale RedOx	mV	-65,4
pH	unità pH	8,28
Conducibilità Elettrica	microS/cm	251
Torbidità	NTU	9,74

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	11
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,95
Solfati (SO4-)	mg/l	29,5
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	13,1
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,302
Azoto nitrico	mg/l	1,150
BOD	mg/l	7

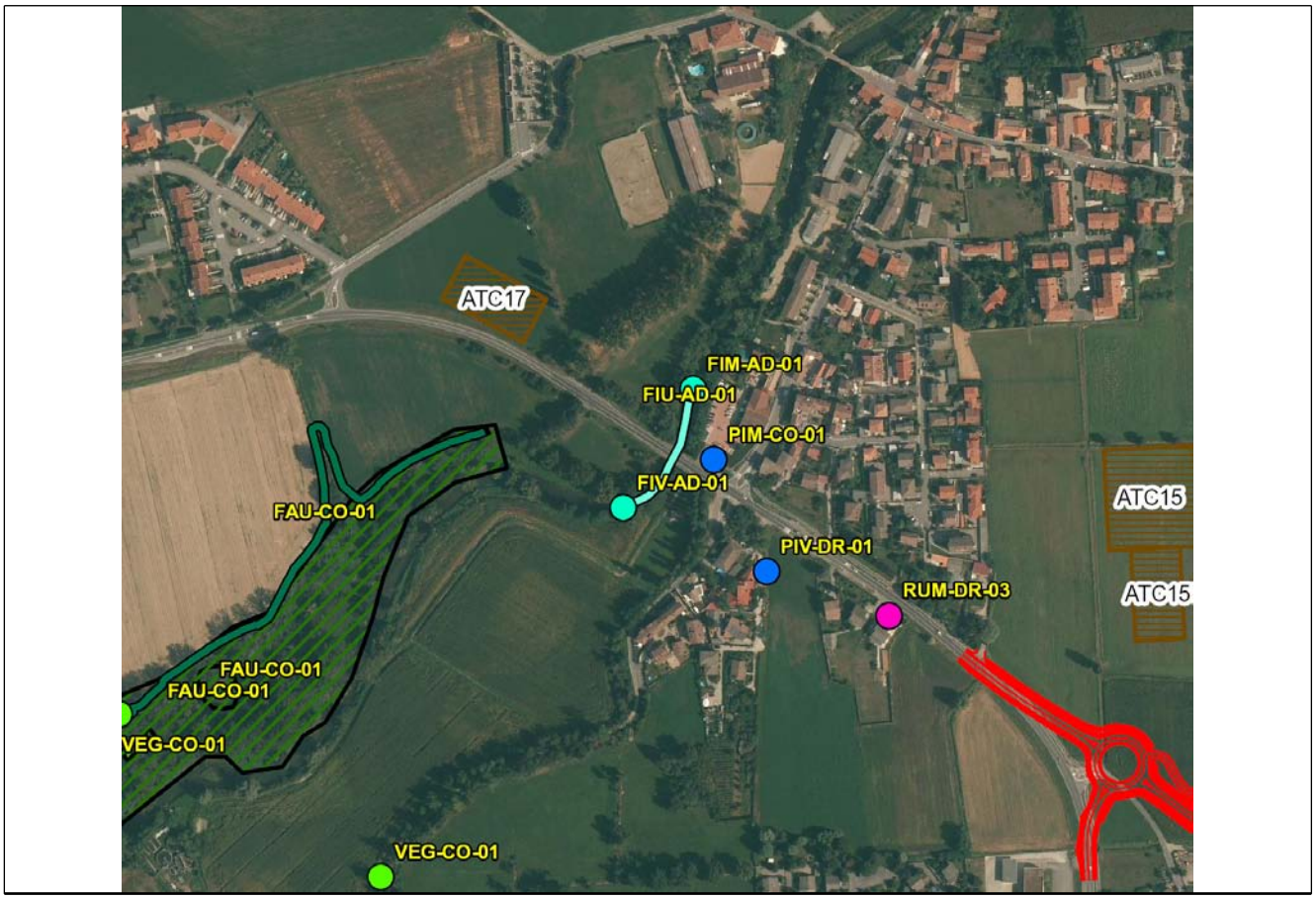
Note

Verifica taratura sonda multiparametrica effettuata al punto FIM-VE-01. Acqua chiara. Effettuata la portata del FIV-MU-01=0,6852 MC/S.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-AD-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	**Colatore Addetta (AD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 8		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-AD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 21' 17,79"	Lat: 45° 22' 50,69"		X: 1527817 m	Y: 5025329 m	
Opere TEM					
Opere Connesse	CD10b-Sistemazione stradale frazione di Balbiano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Rilievi fotografici recettore

Foto 1	Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Zona agricola con fitta vegetazione arborea.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale incassato in zona agricola con fitta vegetazione arborea su entrambe le sponde.Fondo naturale costituito da 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 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Percorrere SP 159 da Dresano verso Balbiano. Attraversare il centro abitato di Balbiano e, appena passato il ponte sul Colatore Addetta, lasciare l’auto e scendere a piedi sulla destra per circa 100 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	29/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
29/07/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
IRL02: Stesa misto stabilizzato

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,7
Potenziale RedOx	mV	-2,8
pH	unità pH	7,04
Conducibilità Elettrica	microS/cm	430
Torbidità	NTU	3,39

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	15
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	8
Alluminio (Al)	microg/l	7,42
Ferro (Fe)	microg/l	6,71
Cromo (Cr)	microg/l	0,876
Azoto nitrico	mg/l	2,370
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,729
Nichel	microg/l	1,64
Zinco	microg/l	8,38
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,564
Arsenico	microg/l	3,28
Daphnia Magna	CMAX %	100

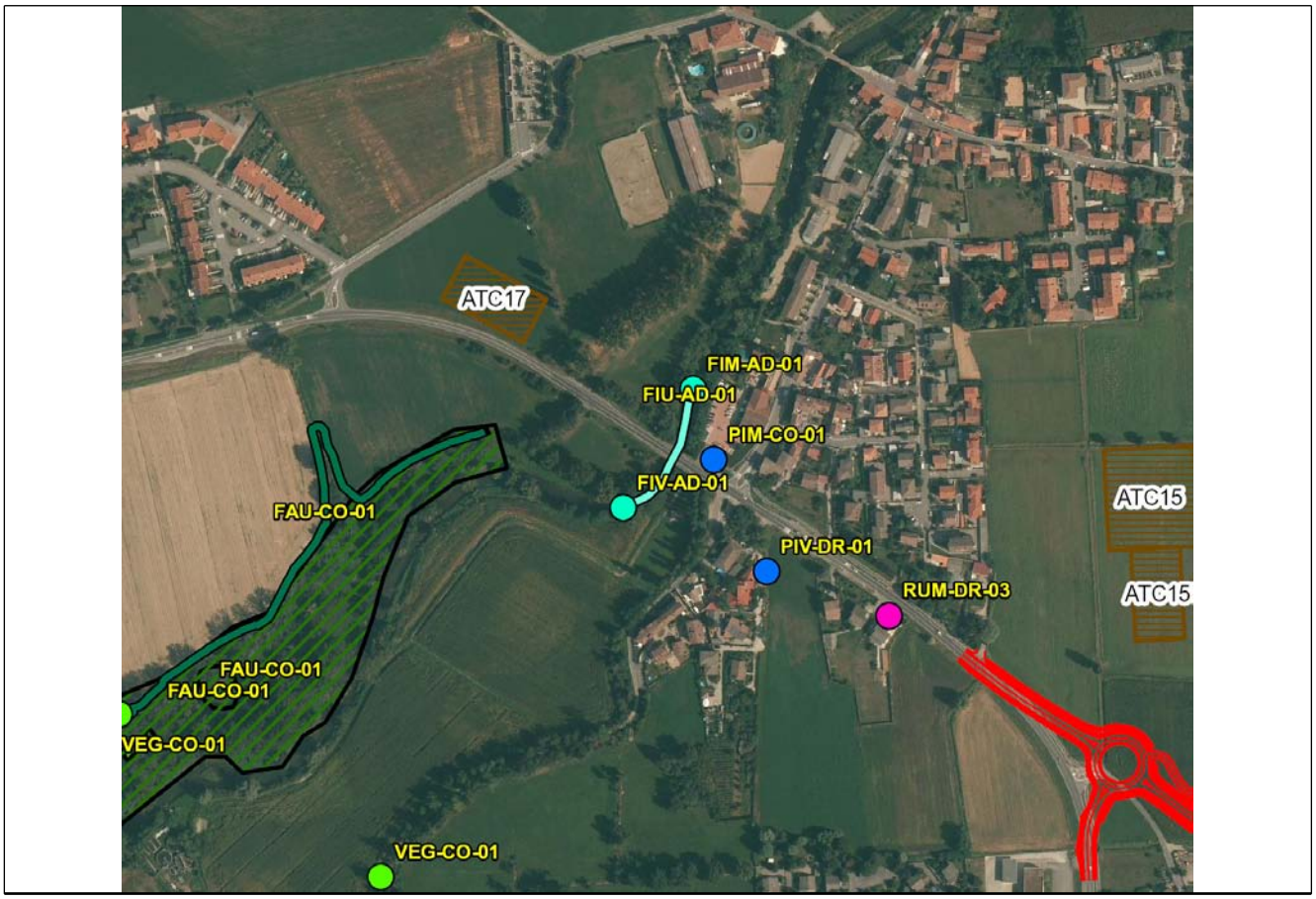
Note

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

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-AD-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	**Colatore Addetta (AD)**

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-AD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 21' 15,15"	Lat: 45° 22' 47,56"		X: 1527760 m	Y: 5025232 m	
Opere TEM					
Opere Connesse	CD10b-Sistemazione stradale frazione di Balbiano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale incassato in zon agricola con fitta vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondo 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 2015 OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Percorrere SP 159 da Dresano verso Balbiano. Attraversare il centro abitato di Balbiano e, appena passato il ponte sul Colatore Addetta, lasciare l'auto e scendere a piedi sulla sinistra per circa 100 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	29/07/2015

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
29/07/2015	Sereno

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
IRL02: Stesa misto stabilizzato

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,06
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,7
Potenziale RedOx	mV	-2,9
pH	unità pH	7,09
Conducibilità Elettrica	microS/cm	432
Torbidità	NTU	6,8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	12
Cloruri (Cl-)	mg/l	15,4
Solfati (SO4-)	mg/l	34,6
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	8,5
Alluminio (Al)	microg/l	6,06
Ferro (Fe)	microg/l	10,8
Cromo (Cr)	microg/l	1,11
Azoto nitrico	mg/l	2,320
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,387
Nichel	microg/l	1,88
Zinco	microg/l	7,49
Piombo	microg/l	< 0,186
Cadmio	microg/l	< 0,034
Manganese	microg/l	0,481
Arsenico	microg/l	2,25
Daphnia Magna	CMAX %	80

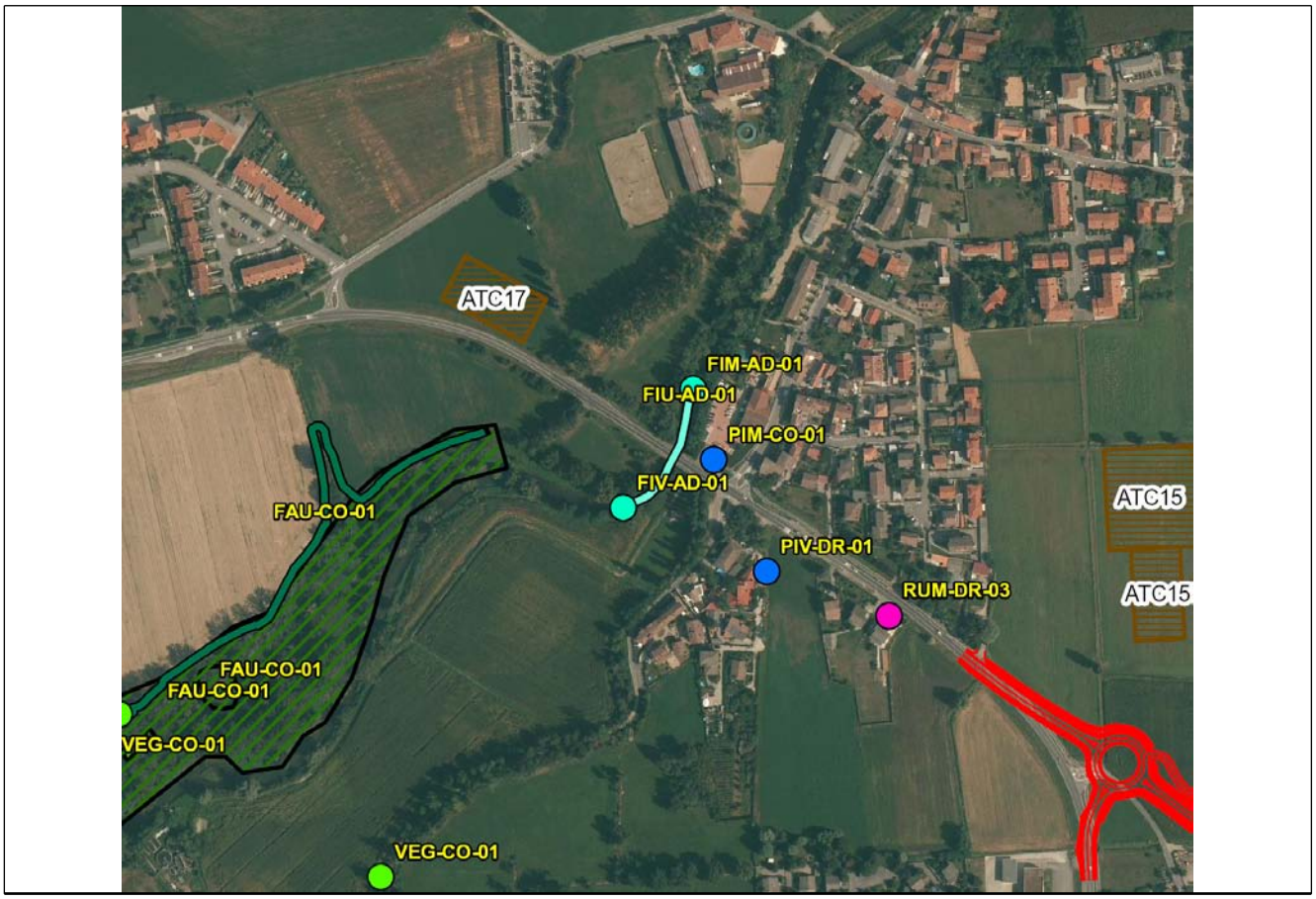
Note

Lettura soluzioni standard per controllo sonda multiparametrica=pH:4,03/7,04/9,89;NTU:19,25/94,20/792;Predox:316;cond:1417:OD:100,5%.
Acqua chiara.
Nessuna interferenza tra monte e valle.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-AD-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	**Colatore Addetta (AD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 8		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-AD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 21' 17,79"	Lat: 45° 22' 50,69"		X: 1527817 m	Y: 5025329 m	
Opere TEM					
Opere Connesse	CD10b-Sistemazione stradale frazione di Balbiano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Rilievi fotografici recettore

Foto 1	Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Zona agricola con fitta vegetazione arborea.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale incassato in zona agricola con fitta vegetazione arborea su entrambe le sponde.Fondo naturale costituito da 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 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Percorrere SP 159 da Dresano verso Balbiano. Attraversare il centro abitato di Balbiano e, appena passato il ponte sul Colatore Addetta, lasciare l’auto e scendere a piedi sulla destra per circa 100 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	26/08/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

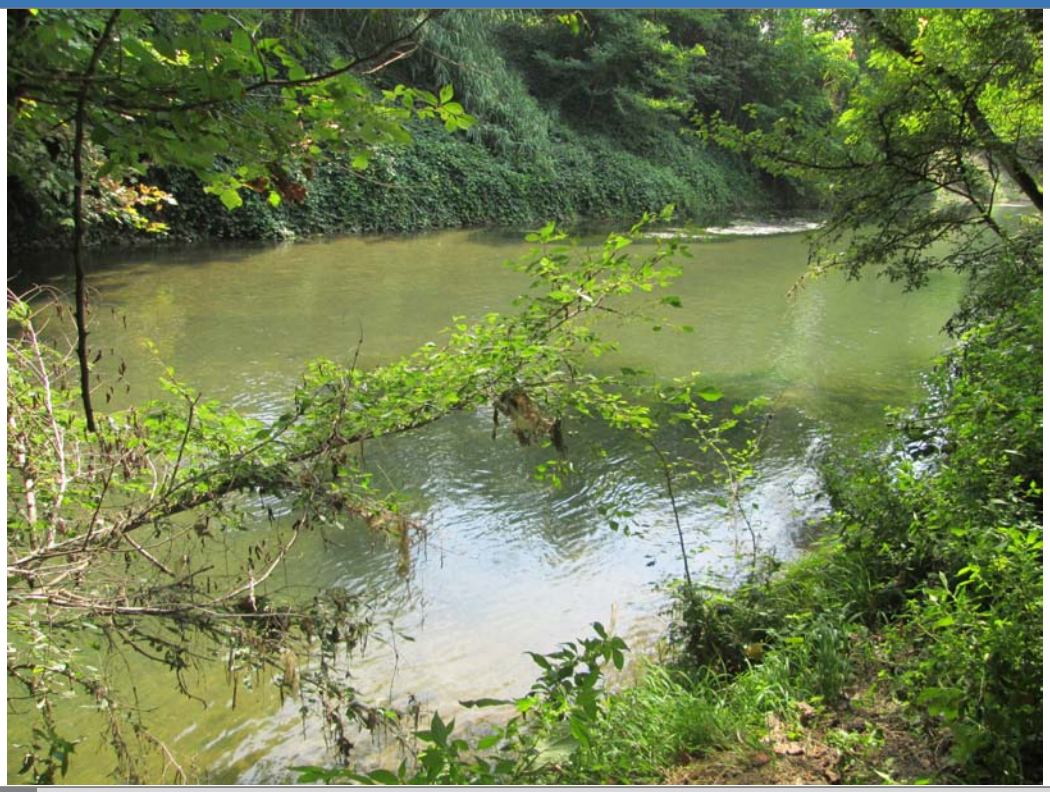


Foto 1	Foto attività di rilievo

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 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale
Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
26/08/2015	leggere precipitazioni circa 48h prima del prelievo, condizioni serene al momento del campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure		
In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	110,1
Potenziale RedOx	mV	-35
pH	unità pH	7,67
Conducibilità Elettrica	microS/cm	465
Torbidità	NTU	3,42

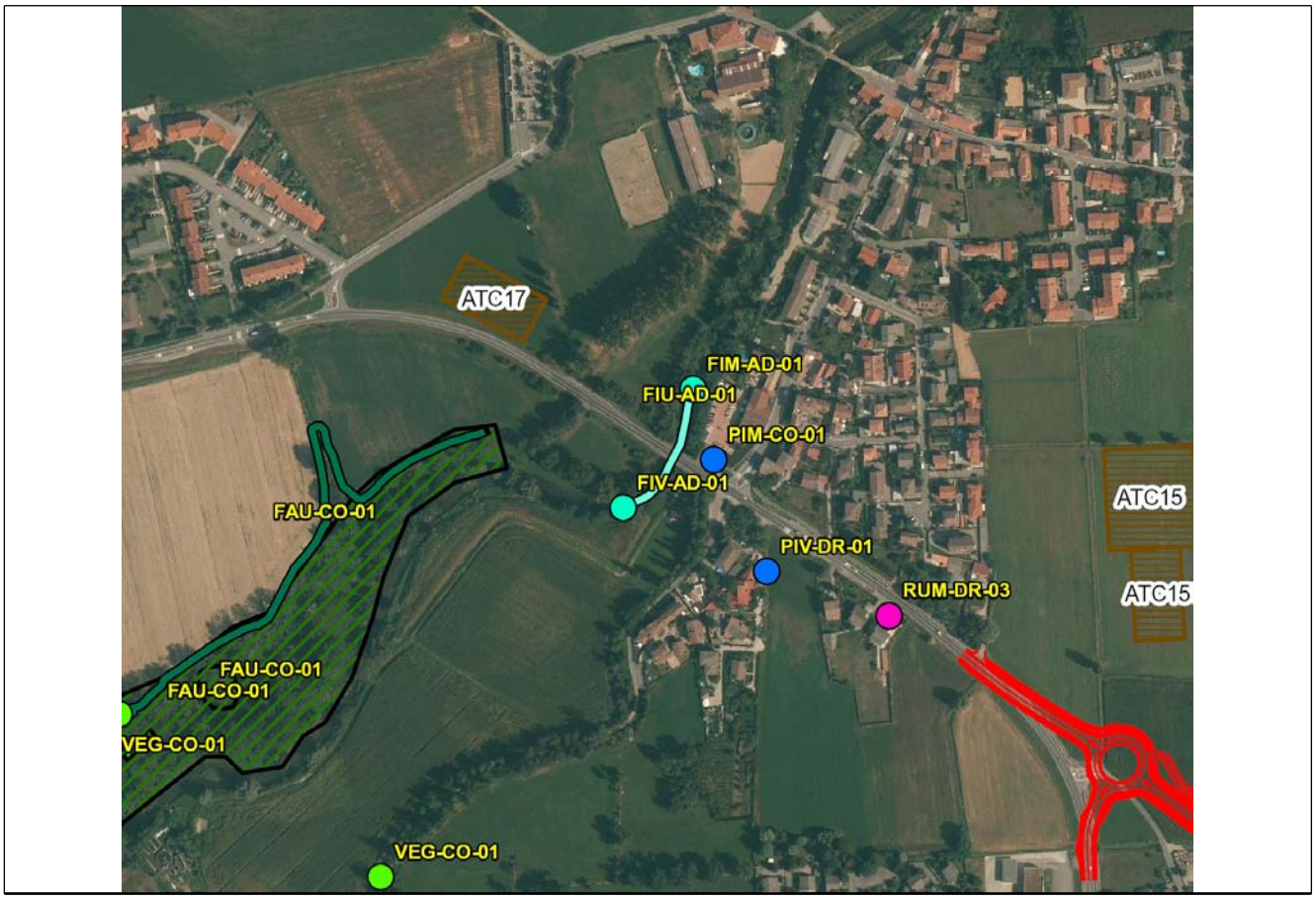
di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	16,7
Solfati (SO4-)	mg/l	27,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 19,5
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,172
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,13
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	9,39
Cromo (Cr)	microg/l	0,692
Azoto nitrico	mg/l	2,490
BOD	mg/l	< 2,47

Note
Verifica taratura sonda effettuata al punto PIM-VP-03. Acqua chiara. Nessuna immissione tra monte e valle. Presenza di macrofite acquatiche.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-AD-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	**Colatore Addetta (AD)**

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-AD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 21' 15,15"	Lat: 45° 22' 47,56"		X: 1527760 m	Y: 5025232 m	
Opere TEM					
Opere Connesse	CD10b-Sistemazione stradale frazione di Balbiano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale incassato in zon agricola con fitta vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondo 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 2015 OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Percorrere SP 159 da Dresano verso Balbiano. Attraversare il centro abitato di Balbiano e, appena passato il ponte sul Colatore Addetta, lasciare l'auto e scendere a piedi sulla sinistra per circa 100 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	26/08/2015

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 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
26/08/2015	Leggere precipitazioni circa 48h prima del prelievo, condizioni serene al momento del campionamento.

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	21
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	113,6
Potenziale RedOx	mV	-51
pH	unità pH	7,95
Conducibilità Elettrica	microS/cm	465

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	16,6
Solfati (SO4-)	mg/l	27,5
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	9
Alluminio (Al)	microg/l	9,59
Cromo (Cr)	microg/l	0,734
Azoto nitrico	mg/l	2,470
BOD	mg/l	7

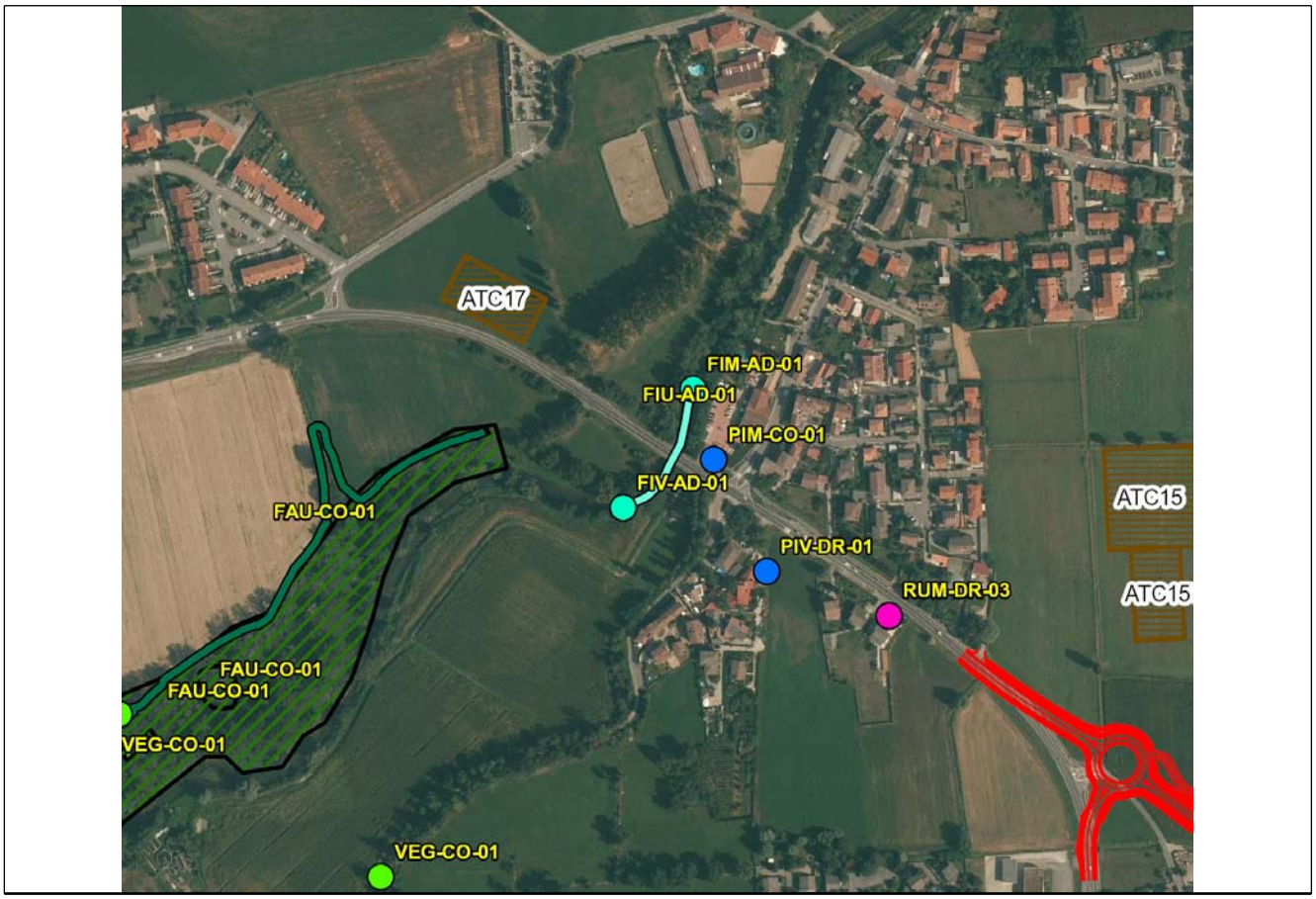
Note

Verifica taratura sonda effettuata al punto PIM-VP-03. Acqua chiara. Nessuna immissione tra monte e valle. Presenza di macrofite acquatiche.

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIM-AD-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	**Colatore Addetta (AD)**

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	**Provincia**	Milano	**Località**	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 8		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica		**Punto Associato**	FIV-AD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 21' 17,79"	Lat: 45° 22' 50,69"		X: 1527817 m	Y: 5025329 m	
Opere TEM					
Opere Connesse	CD10b-Sistemazione stradale frazione di Balbiano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Rilievi fotografici recettore

Foto 1	Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Zona agricola con fitta vegetazione arborea.

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale incassato in zona agricola con fitta vegetazione arborea su entrambe le sponde.Fondo naturale costituito da 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 2015
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Percorrere SP 159 da Dresano verso Balbiano. Attraversare il centro abitato di Balbiano e, appena passato il ponte sul Colatore Addetta, lasciare l’auto e scendere a piedi sulla destra per circa 100 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	17/09/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1	Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 2	Foto attività di rilievo

Foto 3	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo	
Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2015	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine
Posa barriere stradali

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,3
Potenziale RedOx	mV	-63,5
pH	unità pH	8,24
Conducibilità Elettrica	microS/cm	460
Torbidità	NTU	6,69

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	22
Solfati (SO4-)	mg/l	34,1
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	6
Alluminio (Al)	microg/l	8,27
Ferro (Fe)	microg/l	6,54
Cromo (Cr)	microg/l	1,17
Azoto nitrico	mg/l	2,250
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	0,264
Nichel	microg/l	1,8
Zinco	microg/l	3,64
Piombo	microg/l	< 0,219
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,382
Arsenico	microg/l	2,38
Daphnia Magna	CMAX %	85

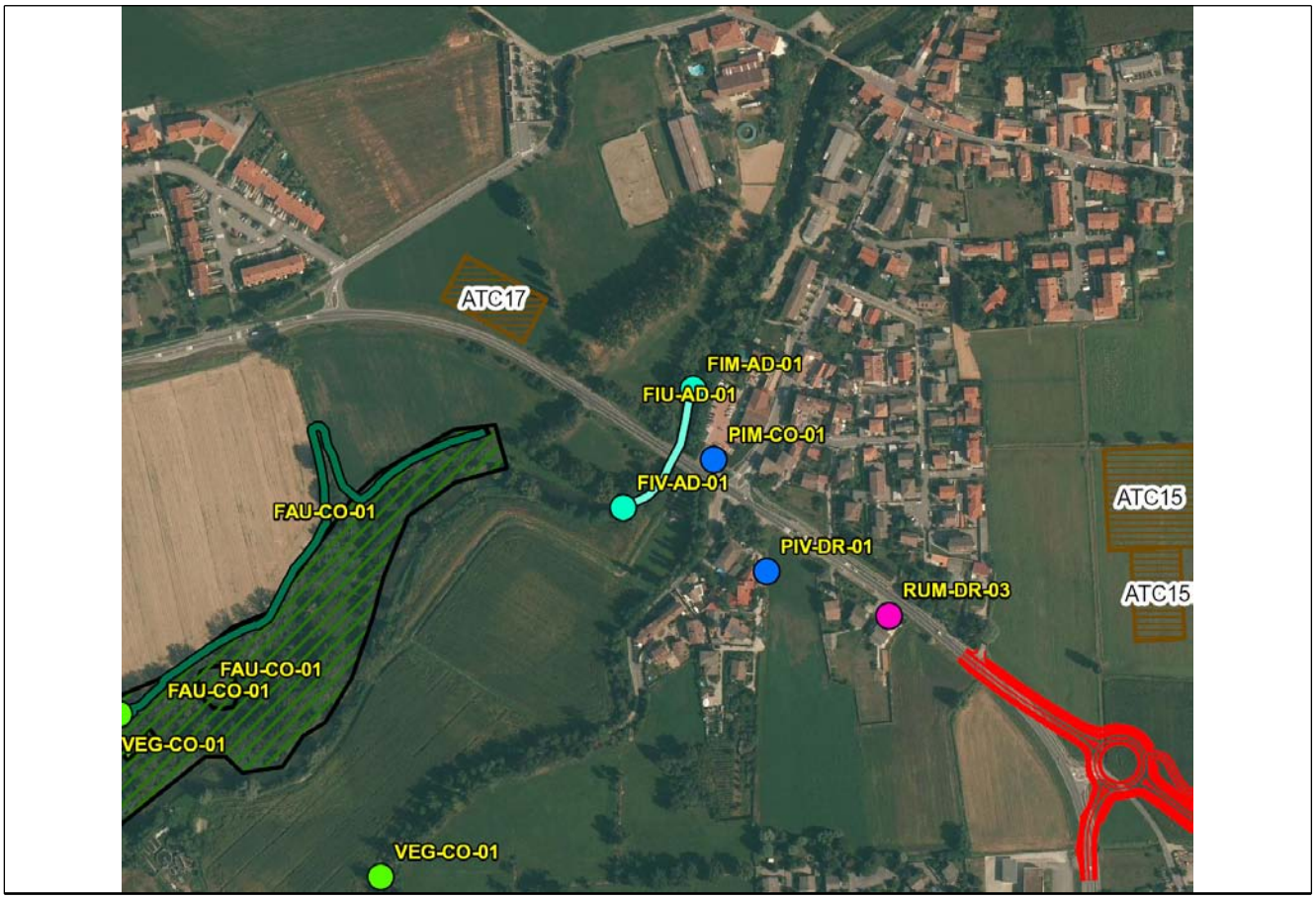
Note

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

Componente	**Acque superficiali**
Codice	**FIV-AD-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	**Colatore Addetta (AD)**

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-AD-01	
Coordinate WGS84			**Coordinate Gauss-Boaga**		
Long: 9° 21' 15,15"	Lat: 45° 22' 47,56"		X: 1527760 m	Y: 5025232 m	
Opere TEM					
Opere Connesse	CD10b-Sistemazione stradale frazione di Balbiano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale incassato in zon agricola con fitta vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondo 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 2015 OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Percorrere SP 159 da Dresano verso Balbiano. Attraversare il centro abitato di Balbiano e, appena passato il ponte sul Colatore Addetta, lasciare l'auto e scendere a piedi sulla sinistra per circa 100 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	17/09/2015

Rilievi fotografici attività di rilievo

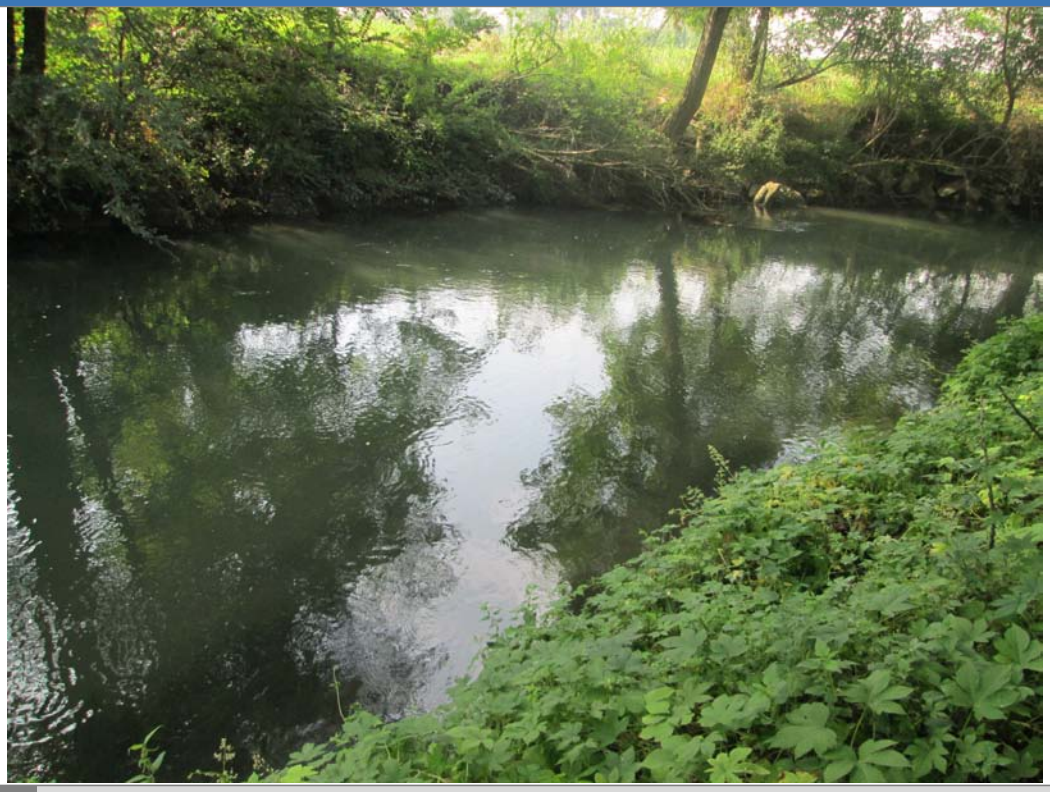


Foto 1	Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2015	Variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Posa barriere stradali

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,6
Potenziale RedOx	mV	-63,8
pH	unità pH	8,21
Conducibilità Elettrica	microS/cm	461
Torbidità	NTU	6,17

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	21,7
Solfati (SO4-)	mg/l	34,2
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	< 0,0719
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,025
COD	mg/l O2	< 5,57
Alluminio (Al)	microg/l	7,86
Ferro (Fe)	microg/l	8,9
Cromo (Cr)	microg/l	0,874
Azoto nitrico	mg/l	2,240
BOD	mg/l	< 2,47
Cromo VI	microg/l	< 0,138
Nichel	microg/l	2,49
Zinco	microg/l	3,75
Piombo	microg/l	< 0,219
Cadmio	microg/l	< 0,062
Manganese	microg/l	0,426
Arsenico	microg/l	2,3
Daphnia Magna	CMAX %	90

Note

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

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO

RAPPORTO DI PROVA n° 654241/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-MA-01
Identificazione interna	01 / 128675 RS: VO15SR0007123 INT: VO15IN0009644 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	09-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH 9,35 Ossigeno disciolto (mg/L) 3,7

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50)24 ore: 57,447 %(limite confidenza 95%:42,981/71,913)
Massima inibizione sul campione tal quale (%)24 ore: 85%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50) 48 ore:54,77 % (limite confidenza 95%: 41,705/67,835)
Massima inibizione sul campione tal quale (%)48 ore: 85%

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data ricevimento: 01/07/15 Data scadenza: 30/11/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L), Verifica eseguita in data:07/07/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003					
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003					
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003					
0 A solidi sospesi totali	4,00 ± 0,40	mg/L	2,5	15/07/15	15/07/15
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	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova EPA 9056A 2007					
0 A azoto nitrico come N	0,528 ± 0,100	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/15	10/07/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/15 - 10/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		3,58 ± 0,72	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati		30,1 ± 6,0	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00675 ± 0,00100	mg/L	0,000918	13/07/15 - 13/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00502 ± 0,00075	mg/L	0,000208	13/07/15 - 13/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	13/07/15 - 13/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000330 ± 0,000050	mg/L	0,000193	13/07/15 - 13/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		<0,00161	mg/L	0,00161	13/07/15 - 13/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		<0,000253	mg/L	0,000253	13/07/15 - 13/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00109 ± 0,00016	mg/L	0,000307	13/07/15 - 13/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000149	mg/L	0,000149	13/07/15 - 13/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		<0,000989	mg/L	0,000989	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		<0,000183	mg/L	0,000183	10/07/15 - 10/07/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 15/07/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	13/07/15 - 15/07/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		85	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		57	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		55	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 654242/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-MA-01
Identificazione interna	02 / 128675 RS: VO15SR0007123 INT: VO15IN0009644 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	09-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH 8,83 Ossigeno disciolto (mg/L) 3,7

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50) 24 ore: n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 10%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50)48 ore : n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 10%

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data ricevimento: 01/07/15 Data scadenza: 30/11/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L), Verifica eseguita in data:07/07/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	5,57	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	3,00 ± 0,30	mg/L	2,5	15/07/15	15/07/15
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	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,522 ± 0,100	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/15	10/07/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/15 - 10/07/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,43 ± 0,69	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati	30,1 ± 6,0	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00615 ± 0,00092	mg/L	0,000918	13/07/15 - 13/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00453 ± 0,00068	mg/L	0,000208	13/07/15 - 13/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	13/07/15 - 13/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	13/07/15 - 13/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	<0,00161	mg/L	0,00161	13/07/15 - 13/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	13/07/15 - 13/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00101 ± 0,00015	mg/L	0,000307	13/07/15 - 13/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	13/07/15 - 13/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00222 ± 0,00033	mg/L	0,000989	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	10/07/15 - 10/07/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 15/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	13/07/15 - 15/07/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	10	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 654243/15

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 é 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-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	03 / 128675 RS: VO15SR0007123 INT: VO15IN0009644 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	09-lug-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	10/07/15 - 15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	10/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	11,5 ± 1,2	mg/L	2,5	15/07/15 - 15/07/15
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	10/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	2,34 ± 0,47	mg/L	0,0199	10/07/15 - 11/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/15 - 10/07/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	7,22 ± 1,00	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati	31,3 ± 6,3	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00686 ± 0,00100	mg/L	0,000918	13/07/15 - 13/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000320 ± 0,000048	mg/L	0,000193	13/07/15 - 13/07/15

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	----------	15/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	13/07/15	13/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	13/07/15	15/07/15

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° 654244/15

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 é 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-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	04 / 128675 RS: VO15SR0007123 INT: VO15IN0009644 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	09-lug-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	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	5,57	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	21,5 ± 2,2	mg/L	2,5	15/07/15	15/07/15
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	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,33 ± 0,47	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 0,0475	mg/L	0,0475	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	< 0,0246	mg/L	0,0246	10/07/15	10/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,02 ± 1,00	mg/L	0,11	10/07/15	11/07/15
0 A solfati	31,0 ± 6,2	mg/L	0,123	10/07/15	11/07/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00804 ± 0,00100	mg/L	0,000918	13/07/15	13/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000360 ± 0,000054	mg/L	0,000193	13/07/15	13/07/15

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	----------	15/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	13/07/15	13/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	13/07/15	15/07/15

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° 661016/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	06-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	05 / 129962 RS: VO15SR0008292 INT: VO15IN0011106 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	05-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH: 7.7 ; Ossigeno disciolto: 7.1 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 20%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 55%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione: F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24H) potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità: 0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	06/08/15	11/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	22,0 ± 3,3	mg/L	5,57	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	23,5 ± 2,4	mg/L	2,5	07/08/15	07/08/15
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	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,08 ± 0,62	mg/L	0,0199	07/08/15	07/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/15 - 06/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	11,0 ± 2,2	mg/L	0,11	07/08/15 - 07/08/15
0 A solfati	25,8 ± 5,2	mg/L	0,131	07/08/15 - 07/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00854 ± 0,00100	mg/L	0,00109	07/08/15 - 12/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00245 ± 0,00037	mg/L	0,000167	07/08/15 - 12/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	07/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000392 ± 0,000059	mg/L	0,000302	07/08/15 - 12/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00122 ± 0,00018	mg/L	0,00122	07/08/15 - 12/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000310 ± 0,000047	mg/L	0,000129	07/08/15 - 12/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000779 ± 0,000100	mg/L	0,000148	07/08/15 - 12/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	07/08/15 - 12/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00769 ± 0,00100	mg/L	0,001	07/08/15 - 12/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000248 ± 0,000032	mg/L	0,000183	06/08/15 - 06/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	07/08/15 - 08/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	07/08/15 - 11/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 661017/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	06-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	06 / 129962 RS: VO15SR0008292 INT: VO15IN0011106 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	05-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:7 7.63 ; Ossigeno disciolto: 8.1 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 25%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 100%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):47.2(limite confidenza 95%: 35 /59.3)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	06/08/15	11/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	24,0 ± 3,6	mg/L	5,57	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,50 ± 0,85	mg/L	2,5	07/08/15	07/08/15
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	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,75 ± 0,55	mg/L	0,0199	07/08/15	08/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/15 - 06/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	6,48 ± 1,00	mg/L	0,11	07/08/15 - 08/08/15
0 A solfati	24,5 ± 4,9	mg/L	0,131	07/08/15 - 08/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00769 ± 0,00100	mg/L	0,00109	07/08/15 - 12/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00261 ± 0,00039	mg/L	0,000167	07/08/15 - 12/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	07/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000459 ± 0,000069	mg/L	0,000302	07/08/15 - 12/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00138 ± 0,00021	mg/L	0,00122	07/08/15 - 12/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000307 ± 0,000046	mg/L	0,000129	07/08/15 - 12/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000702 ± 0,000100	mg/L	0,000148	07/08/15 - 12/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	07/08/15 - 12/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00635 ± 0,00095	mg/L	0,001	07/08/15 - 12/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000440 ± 0,000057	mg/L	0,000183	06/08/15 - 06/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	07/08/15 - 08/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	07/08/15 - 11/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	25	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	47	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 667344/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-TR-01
Identificazione interna	01 / 131424 RS: VO15SR0009656 INT: VO15IN0012799 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	15-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH: 7.22; Ossigeno disciolto: 4.8 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):54.8limite confidenza 95%:47/63)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 85 %
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 95 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	16/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,00 ± 0,40	mg/L	2,5	17/09/15	17/09/15
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	16/09/15	16/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Sostanze azotate					
0 A azoto nitrico come N		1,53 ± 0,31	mg/L	0,0198	17/09/15 - 17/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	16/09/15 - 16/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	16/09/15 - 16/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		6,52 ± 1,00	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
0 A solfati		24,1 ± 4,8	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00121	17/09/15 - 17/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00301 ± 0,00045	mg/L	0,000229	17/09/15 - 17/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	17/09/15 - 17/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000302	mg/L	0,000302	17/09/15 - 17/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00509 ± 0,00076	mg/L	0,00247	17/09/15 - 17/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,000253	17/09/15 - 17/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00105 ± 0,00016	mg/L	0,000307	17/09/15 - 17/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000219	mg/L	0,000219	17/09/15 - 17/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,0168 ± 0,0025	mg/L	0,00133	17/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		0,000259 ± 0,000034	mg/L	0,000138	16/09/15 - 16/09/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 18/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	16/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	17/09/15 - 18/09/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		85	I %		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		55	%		21/09/15 - 23/09/15

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° 667345/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-TR-01
Identificazione interna	02 / 131424 RS: VO15SR0009656 INT: VO15IN0012799 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	15-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH: 6.55; Ossigeno disciolto: 4.5 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d. (limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 10%
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 10 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	16/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	2,5	17/09/15	17/09/15
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	16/09/15	16/09/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		1,53 ± 0,31	mg/L	0,0198	17/09/15 - 17/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	16/09/15 - 16/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	16/09/15 - 16/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		6,23 ± 1,00	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
0 A solfati		24,0 ± 4,8	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00946 ± 0,00100	mg/L	0,00121	17/09/15 - 17/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00297 ± 0,00044	mg/L	0,000229	17/09/15 - 17/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	17/09/15 - 17/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000302	mg/L	0,000302	17/09/15 - 17/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00509 ± 0,00076	mg/L	0,00247	17/09/15 - 17/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000705 ± 0,000100	mg/L	0,000253	17/09/15 - 17/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,000938 ± 0,000100	mg/L	0,000307	17/09/15 - 17/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000219	mg/L	0,000219	17/09/15 - 17/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00546 ± 0,00082	mg/L	0,00133	17/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		0,000239 ± 0,000031	mg/L	0,000138	16/09/15 - 16/09/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 18/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	16/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	17/09/15 - 18/09/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		10	I %		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		21/09/15 - 23/09/15

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° 667348/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-GA-01
Identificazione interna	05 / 131424 RS: VO15SR0009656 INT: VO15IN0012799 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	15-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:
pH: 7.42; Ossigeno disciolto: 5.2 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 40 %
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 80 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	16/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	2,5	17/09/15	17/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Sostanze azotate					
0 A azoto ammoniacale come NH4		0,371 ± 0,026	mg/L	0,172	16/09/15 - 16/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		3,58 ± 0,72	mg/L	0,0198	17/09/15 - 17/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	16/09/15 - 16/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	16/09/15 - 16/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		8,85 ± 2,00	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
0 A solfati		25,4 ± 5,1	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00855 ± 0,00100	mg/L	0,00121	17/09/15 - 17/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00118 ± 0,00018	mg/L	0,000229	17/09/15 - 17/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	17/09/15 - 17/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000302	mg/L	0,000302	17/09/15 - 17/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00929 ± 0,00100	mg/L	0,00247	17/09/15 - 17/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000792 ± 0,000100	mg/L	0,000253	17/09/15 - 17/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,000459 ± 0,000069	mg/L	0,000307	17/09/15 - 17/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000219	mg/L	0,000219	17/09/15 - 17/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00465 ± 0,00070	mg/L	0,00133	17/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		0,000202 ± 0,000026	mg/L	0,000138	16/09/15 - 16/09/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 18/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	16/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	17/09/15 - 18/09/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		40	I %		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		21/09/15 - 23/09/15

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° 667349/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-GA-01
Identificazione interna	06 / 131424 RS: VO15SR0009656 INT: VO15IN0012799 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	15-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH: 7.34; Ossigeno disciolto: 4.7 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):53.9((limite confidenza 95%:39.1/65.9)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore:35 %
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 95 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	6,00 ± 0,90	mg/L	2,47	16/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,50 ± 0,95	mg/L	2,5	17/09/15	17/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,489 ± 0,034	mg/L	0,172	16/09/15	16/09/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		3,55 ± 0,71	mg/L	0,0198	17/09/15 - 17/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	16/09/15 - 16/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	16/09/15 - 16/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		8,99 ± 2,00	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
0 A solfati		25,4 ± 5,1	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00811 ± 0,00100	mg/L	0,00121	17/09/15 - 17/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00132 ± 0,00020	mg/L	0,000229	17/09/15 - 17/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	17/09/15 - 17/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000315 ± 0,000047	mg/L	0,000302	17/09/15 - 17/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,0109 ± 0,0016	mg/L	0,00247	17/09/15 - 17/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000907 ± 0,000100	mg/L	0,000253	17/09/15 - 17/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,000527 ± 0,000079	mg/L	0,000307	17/09/15 - 17/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000219	mg/L	0,000219	17/09/15 - 17/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00546 ± 0,00082	mg/L	0,00133	17/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		0,000306 ± 0,000040	mg/L	0,000138	16/09/15 - 16/09/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 18/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	16/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	17/09/15 - 18/09/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		35	I %		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		54	%		21/09/15 - 23/09/15

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° 667346/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-MO-01
Identificazione interna	03 / 131424 RS: VO15SR0009656 INT: VO15IN0012799 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	15-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH: 6.47; Ossigeno disciolto: 4.9 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore:0 %
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 0 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	8,00 ± 1,00	mg/L	2,47	16/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,0 ± 2,0	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	4,50 ± 0,45	mg/L	2,5	17/09/15	17/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,446 ± 0,031	mg/L	0,172	16/09/15	16/09/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		2,63 ± 0,53	mg/L	0,0198	17/09/15 - 17/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	16/09/15 - 16/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	16/09/15 - 16/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		37,6 ± 7,5	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
0 A solfati		23,6 ± 4,7	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0252 ± 0,0038	mg/L	0,00121	17/09/15 - 17/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00217 ± 0,00033	mg/L	0,000229	17/09/15 - 17/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	17/09/15 - 17/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000392 ± 0,000059	mg/L	0,000302	17/09/15 - 17/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,0128 ± 0,0019	mg/L	0,00247	17/09/15 - 17/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,00126 ± 0,00019	mg/L	0,000253	17/09/15 - 17/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00376 ± 0,00056	mg/L	0,000307	17/09/15 - 17/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000219	mg/L	0,000219	17/09/15 - 17/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00933 ± 0,00100	mg/L	0,00133	17/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		0,000322 ± 0,000042	mg/L	0,000138	16/09/15 - 16/09/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 18/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	16/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	17/09/15 - 18/09/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		0	I %		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		21/09/15 - 23/09/15

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° 667347/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-MO-01
Identificazione interna	04 / 131424 RS: VO15SR0009656 INT: VO15IN0012799 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	15-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH: 6.61; Ossigeno disciolto: 5.2 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):48.2(limite confidenza 95%:40.5 /55.9)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):31.6 (limite confidenza 95%:29.2/33.9)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 95%
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 100 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	13,0 ± 2,0	mg/L	2,47	16/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	16,0 ± 2,4	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	2,5	17/09/15	17/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,421 ± 0,029	mg/L	0,172	16/09/15	16/09/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N		2,55 ± 0,51	mg/L	0,0198	17/09/15 - 17/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	16/09/15 - 16/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	16/09/15 - 16/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		35,5 ± 7,1	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
0 A solfati		23,3 ± 4,7	mg/L	0,101	17/09/15 - 17/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0236 ± 0,0035	mg/L	0,00121	17/09/15 - 17/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00219 ± 0,00033	mg/L	0,000229	17/09/15 - 17/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	17/09/15 - 17/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000329 ± 0,000049	mg/L	0,000302	17/09/15 - 17/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,0133 ± 0,0020	mg/L	0,00247	17/09/15 - 17/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,00119 ± 0,00018	mg/L	0,000253	17/09/15 - 17/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00359 ± 0,00054	mg/L	0,000307	17/09/15 - 17/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000219	mg/L	0,000219	17/09/15 - 17/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00911 ± 0,00100	mg/L	0,00133	17/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		0,000311 ± 0,000040	mg/L	0,000138	16/09/15 - 16/09/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 18/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	16/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	17/09/15 - 18/09/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		95	I %		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		48	%		21/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		21/09/15 - 23/09/15

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° 661018/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	06-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-MT-01
Identificazione interna	07 / 129962 RS: VO15SR0008292 INT: VO15IN0011106 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	05-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:7.7 ; Ossigeno disciolto: 6. mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 75%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 100%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):39.6(limite confidenza 95%: 36.6 /42.6)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	06/08/15	11/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	25,0 ± 3,8	mg/L	5,57	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	18,0 ± 1,8	mg/L	5	07/08/15	07/08/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,967 ± 0,068	mg/L	0,172	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,45 ± 0,69	mg/L	0,0199	07/08/15	08/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/15 - 06/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	21,5 ± 4,3	mg/L	0,11	07/08/15 - 08/08/15
0 A solfati	36,3 ± 7,3	mg/L	0,131	07/08/15 - 08/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0197 ± 0,0030	mg/L	0,00109	07/08/15 - 12/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00158 ± 0,00024	mg/L	0,000167	07/08/15 - 12/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	07/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000936 ± 0,000100	mg/L	0,000302	07/08/15 - 12/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00760 ± 0,00100	mg/L	0,00122	07/08/15 - 12/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00117 ± 0,00018	mg/L	0,000129	07/08/15 - 12/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00272 ± 0,00041	mg/L	0,000148	07/08/15 - 12/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	07/08/15 - 12/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0282 ± 0,0042	mg/L	0,001	07/08/15 - 12/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000405 ± 0,000053	mg/L	0,000183	06/08/15 - 06/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	07/08/15 - 08/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	07/08/15 - 11/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	75	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	40	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 661019/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	06-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-MT-01
Identificazione interna	08 / 129962 RS: VO15SR0008292 INT: VO15IN0011106 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	05-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:7.6 ; Ossigeno disciolto: 6.8 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 35%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 85%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	06/08/15	11/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	27,0 ± 4,1	mg/L	5,57	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	26,0 ± 2,6	mg/L	5	07/08/15	07/08/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,645 ± 0,045	mg/L	0,172	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	3,46 ± 0,69	mg/L	0,0199	07/08/15	08/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/15 - 06/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	20,6 ± 4,1	mg/L	0,11	07/08/15 - 08/08/15
0 A solfati	37,6 ± 7,5	mg/L	0,131	07/08/15 - 08/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0197 ± 0,0030	mg/L	0,00109	07/08/15 - 12/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00174 ± 0,00026	mg/L	0,000167	07/08/15 - 12/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	07/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000557 ± 0,000084	mg/L	0,000302	07/08/15 - 12/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00707 ± 0,00100	mg/L	0,00122	07/08/15 - 12/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000979 ± 0,000100	mg/L	0,000129	07/08/15 - 12/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00302 ± 0,00045	mg/L	0,000148	07/08/15 - 12/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	07/08/15 - 12/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0146 ± 0,0022	mg/L	0,001	07/08/15 - 12/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000564 ± 0,000073	mg/L	0,000183	06/08/15 - 06/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	07/08/15 - 08/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	07/08/15 - 11/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	35	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 654247/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-MR-01
Identificazione interna	07 / 128675 RS: VO15SR0007123 INT: VO15IN0009644 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	09-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH :7,55 Ossigeno disciolto (mg/L):3,5

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50): 24 ore n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 40%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):48 ore 93,984. (limite confidenza 95%:75,097 / 112,871)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 55%

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data ricevimento: 01/07/15 Data scadenza: 30/11/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L), Verifica eseguita in data:07/07/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	5,00 ± 0,75	mg/L	2,47	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	5,57	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	2,5	15/07/15	15/07/15
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	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,92 ± 0,98	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/15	10/07/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/15 - 10/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		26,8 ± 5,4	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati		42,2 ± 8,4	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		<0,000918	mg/L	0,000918	13/07/15 - 13/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00104 ± 0,00016	mg/L	0,000208	13/07/15 - 13/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	13/07/15 - 13/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000520 ± 0,000078	mg/L	0,000193	13/07/15 - 13/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00201 ± 0,00030	mg/L	0,00161	13/07/15 - 13/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		<0,000253	mg/L	0,000253	13/07/15 - 13/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,000780 ± 0,000100	mg/L	0,000307	13/07/15 - 13/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000149	mg/L	0,000149	13/07/15 - 13/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		<0,000989	mg/L	0,000989	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		0,000265 ± 0,000034	mg/L	0,000183	10/07/15 - 10/07/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 15/07/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	13/07/15 - 15/07/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		40	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		94	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 654248/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-MR-01
Identificazione interna	08 / 128675 RS: VO15SR0007123 INT: VO15IN0009644 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	09-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH :7,95 Ossigeno disciolto (mg/L):4,7

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50): 24 ore n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 15%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):48 ore n.d. (limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 50%

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data ricevimento: 01/07/15 Data scadenza: 30/11/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L), Verifica eseguita in data:07/07/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,50 ± 0,55	mg/L	2,5	15/07/15	15/07/15
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	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,99 ± 1,00	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/15	10/07/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/15 - 10/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		27,5 ± 5,5	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati		43,4 ± 8,7	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00168 ± 0,00025	mg/L	0,000918	13/07/15 - 13/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,000910 ± 0,000100	mg/L	0,000208	13/07/15 - 13/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	13/07/15 - 13/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000700 ± 0,000100	mg/L	0,000193	13/07/15 - 13/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00258 ± 0,00039	mg/L	0,00161	13/07/15 - 13/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000380 ± 0,000057	mg/L	0,000253	13/07/15 - 13/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00101 ± 0,00015	mg/L	0,000307	13/07/15 - 13/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000149	mg/L	0,000149	13/07/15 - 13/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00251 ± 0,00038	mg/L	0,000989	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		0,000272 ± 0,000035	mg/L	0,000183	10/07/15 - 10/07/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 15/07/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	13/07/15 - 15/07/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		15	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 654245/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-01
Identificazione interna	05 / 128675 RS: VO15SR0007123 INT: VO15IN0009644 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	09-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione pH : 8,73 Ossigeno disciolto (mg/L):3,8

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50)24 ore: n.d.(limite confidenza 95%: n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 35%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):48 ore n.d. (limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 45%

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data ricevimento: 01/07/15 Data scadenza: 30/11/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L), Verifica eseguita in data:07/07/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	< 2,47	mg/L	2,47	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,0 ± 1,5	mg/L	5,57	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,50 ± 0,75	mg/L	2,5	15/07/15	15/07/15
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	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,799 ± 0,200	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 0,0475	mg/L	0,0475	10/07/15	10/07/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/15 - 10/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,97 ± 0,99	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati		31,6 ± 6,3	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00620 ± 0,00093	mg/L	0,000918	13/07/15 - 13/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00435 ± 0,00065	mg/L	0,000208	13/07/15 - 13/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	13/07/15 - 13/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000200 ± 0,000030	mg/L	0,000193	13/07/15 - 13/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00179 ± 0,00027	mg/L	0,00161	13/07/15 - 13/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		<0,000253	mg/L	0,000253	13/07/15 - 13/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00104 ± 0,00016	mg/L	0,000307	13/07/15 - 13/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000149	mg/L	0,000149	13/07/15 - 13/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00433 ± 0,00065	mg/L	0,000989	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		<0,000183	mg/L	0,000183	10/07/15 - 10/07/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 15/07/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	13/07/15 - 15/07/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		35	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 654246/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-01
Identificazione interna	06 / 128675 RS: VO15SR0007123 INT: VO15IN0009644 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	09-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH :8,56 Ossigeno disciolto (mg/L):4,2

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50): 24 ore n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 30%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):48 ore n.d. (limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 30%

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data ricevimento: 01/07/15 Data scadenza: 30/11/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L), Verifica eseguita in data:07/07/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	2,5	15/07/15	15/07/15
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	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,791 ± 0,200	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/15	10/07/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/15 - 10/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,84 ± 0,97	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati		31,6 ± 6,3	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00678 ± 0,00100	mg/L	0,000918	13/07/15 - 13/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00444 ± 0,00067	mg/L	0,000208	13/07/15 - 13/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	13/07/15 - 13/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000193	mg/L	0,000193	13/07/15 - 13/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00171 ± 0,00026	mg/L	0,00161	13/07/15 - 13/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		<0,000253	mg/L	0,000253	13/07/15 - 13/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,000920 ± 0,000100	mg/L	0,000307	13/07/15 - 13/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000149	mg/L	0,000149	13/07/15 - 13/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00217 ± 0,00033	mg/L	0,000989	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		<0,000183	mg/L	0,000183	10/07/15 - 10/07/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 15/07/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	13/07/15 - 15/07/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		30	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 654249/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-CD-01
Identificazione interna	09 / 128675 RS: VO15SR0007123 INT: VO15IN0009644 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	09-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH :8,65 Ossigeno disciolto (mg/L):3,9

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50): 24 ore 56,81 .(limite confidenza 95%: 41,013 / 72,607)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 80%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):48 ore 45,615 (limite confidenza 95%:34,758 / 56,472)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 100%

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data ricevimento: 01/07/15 Data scadenza: 30/11/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L), Verifica eseguita in data:07/07/15

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	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,0 ± 1,9	mg/L	2,5	15/07/15	15/07/15
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	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,74 ± 0,55	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/15	10/07/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/15 - 10/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		6,86 ± 1,00	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati		31,9 ± 6,4	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00742 ± 0,00100	mg/L	0,000918	13/07/15 - 13/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00376 ± 0,00056	mg/L	0,000208	13/07/15 - 13/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	13/07/15 - 13/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000350 ± 0,000053	mg/L	0,000193	13/07/15 - 13/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00397 ± 0,00060	mg/L	0,00161	13/07/15 - 13/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		<0,000253	mg/L	0,000253	13/07/15 - 13/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00163 ± 0,00024	mg/L	0,000307	13/07/15 - 13/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000149	mg/L	0,000149	13/07/15 - 13/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00852 ± 0,00100	mg/L	0,000989	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		<0,000183	mg/L	0,000183	10/07/15 - 10/07/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 15/07/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	13/07/15 - 15/07/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		80	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		57	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		46	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 654250/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-CD-01
Identificazione interna	10 / 128675 RS: VO15SR0007123 INT: VO15IN0009644 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	09-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH :8,04 Ossigeno disciolto (mg/L):8,7

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50): 24 ore n.d .(limite confidenza 95%: n.d /n.d)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 5%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):48 ore n.d (limite confidenza 95%:n.d / n.d)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 5%

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data ricevimento: 01/07/15 Data scadenza: 30/11/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L), Verifica eseguita in data:07/07/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	2,5	15/07/15	15/07/15
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	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,73 ± 0,55	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	10/07/15	10/07/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	10/07/15 - 10/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		6,89 ± 1,00	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati		31,9 ± 6,4	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00669 ± 0,00100	mg/L	0,000918	13/07/15 - 13/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00409 ± 0,00061	mg/L	0,000208	13/07/15 - 13/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	13/07/15 - 13/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000270 ± 0,000041	mg/L	0,000193	13/07/15 - 13/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00515 ± 0,00077	mg/L	0,00161	13/07/15 - 13/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		<0,000253	mg/L	0,000253	13/07/15 - 13/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00104 ± 0,00016	mg/L	0,000307	13/07/15 - 13/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000149	mg/L	0,000149	13/07/15 - 13/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00205 ± 0,00031	mg/L	0,000989	13/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		<0,000183	mg/L	0,000183	10/07/15 - 10/07/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 15/07/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	13/07/15 - 15/07/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		5	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 652997/15

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 é 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	09-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	07 / 128629 RS: VO15SR0007083 INT: VO15IN0009578 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	20-lug-15
Data Prelievo	08-lug-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	10/07/15 - 15/07/15
Metodo di Prova: APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova: APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	24,5 ± 2,5	mg/L	2,5	10/07/15 - 10/07/15
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	10/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova: EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,979 ± 0,200	mg/L	0,0199	10/07/15 - 11/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova: APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova: APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/15 - 09/07/15
Anioni				
Metodo di Prova: EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,77 ± 0,95	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati	31,0 ± 6,2	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
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	10/07/15 - 11/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000216 ± 0,000032	mg/L	0,000193	10/07/15 - 11/07/15

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	----------	13/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/07/15	11/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/07/15	13/07/15

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° 652998/15

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 é 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	09-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	08 / 128629 RS: VO15SR0007083 INT: VO15IN0009578 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	20-lug-15
Data Prelievo	08-lug-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	6,00 ± 0,90	mg/L	2,47	10/07/15 - 15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	5,57	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	27,0 ± 2,7	mg/L	2,5	10/07/15 - 10/07/15
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	10/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	0,998 ± 0,200	mg/L	0,0199	10/07/15 - 11/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/15 - 09/07/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	4,78 ± 0,96	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati	31,1 ± 6,2	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0184 ± 0,0028	mg/L	0,000918	10/07/15 - 11/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00151 ± 0,00023	mg/L	0,000193	10/07/15 - 11/07/15

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	----------	13/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/07/15	11/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/07/15	13/07/15

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° 661036/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	05-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	05 / 129912 RS: VO15SR0008205 INT: VO15IN0011038 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-ago-15
Data Prelievo	04-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:8.2 ; Ossigeno disciolto: 6.3 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 95%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):59.1(limite confidenza 95%: 52.6 /65.6)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 100%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):51.5(limite confidenza 95%: 42.1 /60.8)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	05/08/15	10/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,0 ± 1,3	mg/L	2,5	06/08/15	06/08/15
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	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,611 ± 0,100	mg/L	0,0199	06/08/15	06/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/08/15 - 05/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/08/15 - 05/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,75 ± 0,75	mg/L	0,11	06/08/15 - 06/08/15
0 A solfati	24,4 ± 4,9	mg/L	0,131	06/08/15 - 06/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00966 ± 0,00100	mg/L	0,00109	06/08/15 - 11/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00374 ± 0,00056	mg/L	0,000167	06/08/15 - 11/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	06/08/15 - 11/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000312 ± 0,000047	mg/L	0,000302	06/08/15 - 11/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0102 ± 0,0015	mg/L	0,00122	06/08/15 - 11/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000388 ± 0,000058	mg/L	0,000129	06/08/15 - 11/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000990 ± 0,000100	mg/L	0,000148	06/08/15 - 11/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	06/08/15 - 11/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00562 ± 0,00084	mg/L	0,001	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	05/08/15 - 05/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 07/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	06/08/15 - 07/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	95	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	59	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	52	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 661037/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	05-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	06 / 129912 RS: VO15SR0008205 INT: VO15IN0011038 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-ago-15
Data Prelievo	04-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:8.04 ; Ossigeno disciolto: 5.8 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 40%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 65%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	05/08/15	10/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	24,0 ± 2,4	mg/L	2,5	06/08/15	06/08/15
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	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,617 ± 0,100	mg/L	0,0199	06/08/15	06/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/08/15 - 05/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/08/15 - 05/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,70 ± 0,74	mg/L	0,11	06/08/15 - 06/08/15
0 A solfati	23,8 ± 4,8	mg/L	0,131	06/08/15 - 06/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0115 ± 0,0017	mg/L	0,00109	06/08/15 - 11/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00391 ± 0,00059	mg/L	0,000167	06/08/15 - 11/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	06/08/15 - 11/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000314 ± 0,000047	mg/L	0,000302	06/08/15 - 11/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0125 ± 0,0019	mg/L	0,00122	06/08/15 - 11/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000337 ± 0,000051	mg/L	0,000129	06/08/15 - 11/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00101 ± 0,00015	mg/L	0,000148	06/08/15 - 11/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	06/08/15 - 11/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00346 ± 0,00052	mg/L	0,001	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	05/08/15 - 05/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 07/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	06/08/15 - 07/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	40	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 667353/15

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 é 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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-CD-02
Identificazione interna	03 / 131490 RS: VO15SR0009702 INT: VO15IN0012871 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	16-set-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	4,00 ± 0,60	mg/L	2,47	17/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	2,5	18/09/15	18/09/15
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	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,685 ± 0,100	mg/L	0,0198	18/09/15	18/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/09/15	17/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	3,80 ± 0,76	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
0 A solfati	27,5 ± 5,5	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0121 ± 0,0018	mg/L	0,00121	18/09/15	21/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	18/09/15	21/09/15

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	----------	21/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/09/15	19/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	18/09/15	21/09/15

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° 667354/15

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 é 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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-CD-02
Identificazione interna	04 / 131490 RS: VO15SR0009702 INT: VO15IN0012871 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	16-set-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	17/09/15 - 22/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	17/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	4,00 ± 0,40	mg/L	2,5	18/09/15 - 18/09/15
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	17/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	0,682 ± 0,100	mg/L	0,0198	18/09/15 - 18/09/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	17/09/15 - 17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/09/15 - 17/09/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	3,86 ± 0,77	mg/L	0,101	18/09/15 - 18/09/15
0 A solfati	27,5 ± 5,5	mg/L	0,101	18/09/15 - 18/09/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0132 ± 0,0020	mg/L	0,00121	18/09/15 - 22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	18/09/15 - 22/09/15

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	----------	21/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/09/15	19/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	18/09/15	21/09/15

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° 661038/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	05-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-ZT-01
Identificazione interna	07 / 129912 RS: VO15SR0008205 INT: VO15IN0011038 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-ago-15
Data Prelievo	04-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:8.08 ; Ossigeno disciolto: 6.8 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 20%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 25%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	05/08/15	10/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	2,5	06/08/15	06/08/15
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	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,807 ± 0,200	mg/L	0,0199	06/08/15	06/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/08/15 - 05/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/08/15 - 05/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	11,9 ± 2,4	mg/L	0,11	06/08/15 - 06/08/15
0 A solfati	24,9 ± 5,0	mg/L	0,131	06/08/15 - 06/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0107 ± 0,0016	mg/L	0,00109	06/08/15 - 11/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00369 ± 0,00055	mg/L	0,000167	06/08/15 - 11/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	06/08/15 - 11/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	06/08/15 - 11/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00496 ± 0,00074	mg/L	0,00122	06/08/15 - 11/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000496 ± 0,000074	mg/L	0,000129	06/08/15 - 11/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000980 ± 0,000100	mg/L	0,000148	06/08/15 - 11/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	06/08/15 - 11/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00349 ± 0,00052	mg/L	0,001	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	05/08/15 - 05/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 08/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	06/08/15 - 08/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	20	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 661039/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	05-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-ZT-01
Identificazione interna	08 / 129912 RS: VO15SR0008205 INT: VO15IN0011038 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-ago-15
Data Prelievo	04-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:8.17 ; Ossigeno disciolto: 6.8 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 50%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 100%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):54.6.(limite confidenza 95%: 47.2 /62.5)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	05/08/15	10/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	2,5	06/08/15	06/08/15
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	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,821 ± 0,200	mg/L	0,0199	07/08/15	07/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/08/15 - 05/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/08/15 - 05/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	11,8 ± 2,4	mg/L	0,11	07/08/15 - 07/08/15
0 A solfati	25,5 ± 5,1	mg/L	0,131	07/08/15 - 07/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0124 ± 0,0019	mg/L	0,00109	06/08/15 - 11/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00394 ± 0,00059	mg/L	0,000167	06/08/15 - 11/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	06/08/15 - 11/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000309 ± 0,000046	mg/L	0,000302	06/08/15 - 11/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00688 ± 0,00100	mg/L	0,00122	06/08/15 - 11/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000556 ± 0,000083	mg/L	0,000129	06/08/15 - 11/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00123 ± 0,00018	mg/L	0,000148	06/08/15 - 11/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	06/08/15 - 11/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00475 ± 0,00071	mg/L	0,001	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	05/08/15 - 05/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 08/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	06/08/15 - 08/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	50	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	55	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 661032/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	05-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-MZ-02
Identificazione interna	01 / 129912 RS: VO15SR0008205 INT: VO15IN0011038 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-ago-15
Data Prelievo	04-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH: 7.6 ; Ossigeno disciolto: 5.2 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 10%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 60%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione: F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24H) potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità: 0.6-2.1 mg/L)
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003			
0 A BOD5	< 2,47	mg/L	2,47	05/08/15 - 10/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	< 5,57	mg/L	5,57	05/08/15 - 05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	< 2,5	mg/L	2,5	06/08/15 - 06/08/15
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	05/08/15 - 05/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	0,769 ± 0,200	mg/L	0,0199	06/08/15 - 06/08/15
Tensioattivi				

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	05/08/15 - 05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	05/08/15 - 05/08/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,18 ± 0,84	mg/L	0,11	06/08/15 - 06/08/15
0 A solfati		25,0 ± 5,0	mg/L	0,131	06/08/15 - 06/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00903 ± 0,00100	mg/L	0,00109	06/08/15 - 11/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00411 ± 0,00062	mg/L	0,000167	06/08/15 - 11/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000034	mg/L	0,000034	06/08/15 - 11/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000302	mg/L	0,000302	06/08/15 - 11/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00386 ± 0,00058	mg/L	0,00122	06/08/15 - 11/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000433 ± 0,000065	mg/L	0,000129	06/08/15 - 11/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,000911 ± 0,000100	mg/L	0,000148	06/08/15 - 11/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000186	mg/L	0,000186	06/08/15 - 11/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00311 ± 0,00047	mg/L	0,001	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		<0,000183	mg/L	0,000183	05/08/15 - 05/08/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 07/08/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	06/08/15 - 07/08/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		10	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 661033/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	05-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-MZ-02
Identificazione interna	02 / 129912 RS: VO15SR0008205 INT: VO15IN0011038 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-ago-15
Data Prelievo	04-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH: 7.86 ; Ossigeno disciolto: 7.2 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 15%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 45%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione: F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24H) potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità: 0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	< 2,47	mg/L	2,47	05/08/15	10/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	< 5,57	mg/L	5,57	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	2,5	06/08/15	06/08/15
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	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,786 ± 0,200	mg/L	0,0199	06/08/15	06/08/15
Tensioattivi					

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	05/08/15 - 05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	05/08/15 - 05/08/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		4,52 ± 0,90	mg/L	0,11	06/08/15 - 06/08/15
0 A solfati		24,8 ± 5,0	mg/L	0,131	06/08/15 - 06/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00967 ± 0,00100	mg/L	0,00109	06/08/15 - 11/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00401 ± 0,00060	mg/L	0,000167	06/08/15 - 11/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000034	mg/L	0,000034	06/08/15 - 11/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000302	mg/L	0,000302	06/08/15 - 11/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00533 ± 0,00080	mg/L	0,00122	06/08/15 - 11/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000567 ± 0,000085	mg/L	0,000129	06/08/15 - 11/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,000973 ± 0,000100	mg/L	0,000148	06/08/15 - 11/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000186	mg/L	0,000186	06/08/15 - 11/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00775 ± 0,00100	mg/L	0,001	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		<0,000183	mg/L	0,000183	05/08/15 - 05/08/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 07/08/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	06/08/15 - 07/08/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		15	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		0	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 654042/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	08-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	01 / 128566 RS: VO15SR0007005 INT: VO15IN0009496 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	07-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH :8,23 Ossigeno disciolto (mg/L):3,5

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):24 ore n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 15%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50): 48 ore n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 20%

Tecnico responsabile dell'esecuzione: F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto:DM220415 Data ricevimento:01/07/15 Data scadenza:30/11/15
Dati assicurazione qualità:
EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L)
Verifica eseguita in data:07/07/15

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	08/07/15	13/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,0 ± 1,5	mg/L	5,57	08/07/15	08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	61,5 ± 6,2	mg/L	2,5	09/07/15	09/07/15
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	09/07/15	09/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,902 ± 0,200	mg/L	0,0199	09/07/15	09/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/07/15 - 08/07/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,16 ± 1,00	mg/L	0,11	09/07/15 - 09/07/15
0 A solfati	27,8 ± 5,6	mg/L	0,123	09/07/15 - 09/07/15
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	09/07/15 - 09/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00372 ± 0,00056	mg/L	0,000208	09/07/15 - 09/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	09/07/15 - 09/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000347 ± 0,000052	mg/L	0,000193	09/07/15 - 09/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00920 ± 0,00100	mg/L	0,00161	09/07/15 - 09/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	<0,000253	mg/L	0,000253	09/07/15 - 09/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00137 ± 0,00021	mg/L	0,000307	09/07/15 - 09/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	09/07/15 - 09/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00611 ± 0,00092	mg/L	0,000989	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000207 ± 0,000027	mg/L	0,000183	08/07/15 - 08/07/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 10/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	09/07/15 - 10/07/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	15	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 654043/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	08-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	02 / 128566 RS: VO15SR0007005 INT: VO15IN0009496 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	07-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH :7,85 Ossigeno disciolto (mg/L):3,7

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):24 ore n.d. (limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 40%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50): 48 ore n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 40%

Tecnico responsabile dell'esecuzione: F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto:DM220415 Data ricevimento:01/07/15 Data scadenza:30/11/15
Dati assicurazione qualità:
EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L)
Verifica eseguita in data:07/07/15

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	08/07/15	13/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	08/07/15	08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	94,5 ± 9,5	mg/L	2,5	09/07/15	09/07/15
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	09/07/15	09/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,933 ± 0,200	mg/L	0,0199	09/07/15	09/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/07/15 - 08/07/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,24 ± 1,00	mg/L	0,11	09/07/15 - 09/07/15
0 A solfati	28,0 ± 5,6	mg/L	0,123	09/07/15 - 09/07/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0173 ± 0,0026	mg/L	0,000918	09/07/15 - 09/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00393 ± 0,00059	mg/L	0,000208	09/07/15 - 09/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	09/07/15 - 09/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00129 ± 0,00019	mg/L	0,000193	09/07/15 - 09/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0252 ± 0,0038	mg/L	0,00161	09/07/15 - 09/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000554 ± 0,000083	mg/L	0,000253	09/07/15 - 09/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00198 ± 0,00030	mg/L	0,000307	09/07/15 - 09/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	09/07/15 - 09/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00376 ± 0,00056	mg/L	0,000989	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	08/07/15 - 08/07/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 10/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	09/07/15 - 10/07/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	40	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 661020/15

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 é 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	06-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	09 / 129962 RS: VO15SR0008292 INT: VO15IN0011106 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	05-ago-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	10,0 ± 1,5	mg/L	2,47	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	25,0 ± 3,8	mg/L	5,57	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	17,0 ± 1,7	mg/L	2,5	07/08/15 - 07/08/15
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	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	0,954 ± 0,200	mg/L	0,0199	07/08/15 - 08/08/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/15 - 06/08/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	5,00 ± 1,00	mg/L	0,11	07/08/15 - 08/08/15
0 A solfati	25,5 ± 5,1	mg/L	0,131	07/08/15 - 08/08/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0101 ± 0,0015	mg/L	0,00109	07/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	07/08/15 - 12/08/15

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	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	07/08/15 - 08/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	07/08/15 - 11/08/15

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° 661021/15

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 é 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	06-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	10 / 129962 RS: VO15SR0008292 INT: VO15IN0011106 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	05-ago-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	15,0 ± 2,3	mg/L	2,47	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	33,0 ± 5,0	mg/L	5,57	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	186 ± 19	mg/L	5	07/08/15 - 07/08/15
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	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	0,973 ± 0,200	mg/L	0,0199	07/08/15 - 08/08/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/15 - 06/08/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	5,12 ± 1,00	mg/L	0,11	07/08/15 - 08/08/15
0 A solfati	26,0 ± 5,2	mg/L	0,131	07/08/15 - 08/08/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0113 ± 0,0017	mg/L	0,00109	07/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	07/08/15 - 12/08/15

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	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	07/08/15 - 08/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	07/08/15 - 11/08/15

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° 668035/15

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 é 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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-DE-01
Identificazione interna	07 / 131584 RS: VO15SR0009771 INT: VO15IN0012976 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	29-set-15
Data Prelievo	17-set-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	18/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	5,57	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	22,5 ± 2,3	mg/L	2,5	24/09/15	24/09/15
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	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,32 ± 0,26	mg/L	0,0198	21/09/15	21/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	18/09/15	18/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,12 ± 1,00	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
0 A solfati	29,9 ± 6,0	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00910 ± 0,00100	mg/L	0,00121	21/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000435 ± 0,000065	mg/L	0,000302	21/09/15	22/09/15

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	----------	22/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	21/09/15	21/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	22/09/15	22/09/15

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° 668036/15

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 é 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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-DE-01
Identificazione interna	08 / 131584 RS: VO15SR0009771 INT: VO15IN0012976 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	29-set-15
Data Prelievo	17-set-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	3,00 ± 0,45	mg/L	2,47	18/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	5,57	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	36,0 ± 3,6	mg/L	2,5	24/09/15	24/09/15
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	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,35 ± 0,27	mg/L	0,0198	21/09/15	21/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	18/09/15	18/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,10 ± 1,00	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
0 A solfati	30,1 ± 6,0	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00906 ± 0,00100	mg/L	0,00121	21/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000525 ± 0,000079	mg/L	0,000302	21/09/15	22/09/15

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	----------	22/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	21/09/15	21/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	22/09/15	22/09/15

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° 661034/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	05-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-MR-02
Identificazione interna	03 / 129912 RS: VO15SR0008205 INT: VO15IN0011038 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-ago-15
Data Prelievo	04-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH: 7.85 ; Ossigeno disciolto: 6.2 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 45%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 100%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore): 68.6 (limite confidenza 95%: 62.6 /76.6)

Tecnico responsabile dell'esecuzione: F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24H) potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità: 0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	< 2,47	mg/L	2,47	05/08/15	10/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	< 5,57	mg/L	5,57	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	56,0 ± 5,6	mg/L	2,5	06/08/15	06/08/15
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	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,913 ± 0,200	mg/L	0,0199	06/08/15	06/08/15
Tensioattivi					

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/08/15 - 05/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/08/15 - 05/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,86 ± 1,00	mg/L	0,11	06/08/15 - 06/08/15
0 A solfati	25,2 ± 5,0	mg/L	0,131	06/08/15 - 06/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0131 ± 0,0020	mg/L	0,00109	06/08/15 - 11/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00375 ± 0,00056	mg/L	0,000167	06/08/15 - 11/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	06/08/15 - 11/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	06/08/15 - 11/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00911 ± 0,00100	mg/L	0,00122	06/08/15 - 11/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000439 ± 0,000066	mg/L	0,000129	06/08/15 - 11/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000858 ± 0,000100	mg/L	0,000148	06/08/15 - 11/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	06/08/15 - 11/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00403 ± 0,00060	mg/L	0,001	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	05/08/15 - 05/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 07/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	06/08/15 - 07/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	45	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	69	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 661035/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	05-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-MR-02
Identificazione interna	04 / 129912 RS: VO15SR0008205 INT: VO15IN0011038 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	28-ago-15
Data Prelievo	04-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH: 7.56 ; Ossigeno disciolto: 6.8 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 5%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 20%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione: F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24H) potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità: 0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	< 2,47	mg/L	2,47	05/08/15	10/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	< 5,57	mg/L	5,57	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,0 ± 1,9	mg/L	2,5	06/08/15	06/08/15
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	05/08/15	05/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,31 ± 0,26	mg/L	0,0199	06/08/15	06/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	05/08/15 - 05/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	05/08/15 - 05/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,97 ± 2,00	mg/L	0,11	06/08/15 - 06/08/15
0 A solfati	26,1 ± 5,2	mg/L	0,131	06/08/15 - 06/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0114 ± 0,0017	mg/L	0,00109	06/08/15 - 11/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00334 ± 0,00050	mg/L	0,000167	06/08/15 - 11/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	06/08/15 - 11/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000667 ± 0,000100	mg/L	0,000302	06/08/15 - 11/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00910 ± 0,00100	mg/L	0,00122	06/08/15 - 11/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000611 ± 0,000092	mg/L	0,000129	06/08/15 - 11/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00154 ± 0,00023	mg/L	0,000148	06/08/15 - 11/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	06/08/15 - 11/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00530 ± 0,00080	mg/L	0,001	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	05/08/15 - 05/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 07/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	06/08/15 - 07/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 654046/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	08-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	05 / 128566 RS: VO15SR0007005 INT: VO15IN0009496 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	07-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH :7,93 Ossigeno disciolto (mg/L):3,4

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):24 ore n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 5%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50): 48 ore n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 5%

Tecnico responsabile dell'esecuzione: F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto:DM220415 Data ricevimento:01/07/15 Data scadenza:30/11/15
Dati assicurazione qualità:
EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L)
Verifica eseguita in data:07/07/15

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	08/07/15	13/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	27,5 ± 4,1	mg/L	5,57	08/07/15	08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	302 ± 30	mg/L	5	09/07/15	09/07/15
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	09/07/15	09/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,782 ± 0,200	mg/L	0,0199	09/07/15	10/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/07/15 - 08/07/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,31 ± 1,00	mg/L	0,11	09/07/15 - 10/07/15
0 A solfati	27,7 ± 5,5	mg/L	0,123	09/07/15 - 10/07/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0251 ± 0,0038	mg/L	0,000918	09/07/15 - 09/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00406 ± 0,00061	mg/L	0,000208	09/07/15 - 09/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	09/07/15 - 09/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000514 ± 0,000077	mg/L	0,000193	09/07/15 - 09/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0133 ± 0,0020	mg/L	0,00161	09/07/15 - 09/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000256 ± 0,000038	mg/L	0,000253	09/07/15 - 09/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00112 ± 0,00017	mg/L	0,000307	09/07/15 - 09/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000149	mg/L	0,000149	09/07/15 - 09/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00261 ± 0,00039	mg/L	0,000989	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	08/07/15 - 08/07/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 10/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	09/07/15 - 10/07/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 654047/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	08-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	06 / 128566 RS: VO15SR0007005 INT: VO15IN0009496 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	07-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH :8,18 Ossigeno disciolto (mg/L):3,8

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):24 ore n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 45%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50): 48 ore 78,739% (limite confidenza 95%: 60,481/ 96,997)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48 ore 75%

Tecnico responsabile dell'esecuzione: F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto:DM220415 Data ricevimento:01/07/15 Data scadenza:30/11/15
Dati assicurazione qualità:
EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L)
Verifica eseguita in data:07/07/15

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	08/07/15	13/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	10,5 ± 1,6	mg/L	5,57	08/07/15	08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	105 ± 11	mg/L	2,5	09/07/15	09/07/15
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	09/07/15	09/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,804 ± 0,200	mg/L	0,0199	09/07/15	10/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/07/15 - 08/07/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,25 ± 1,00	mg/L	0,11	09/07/15 - 10/07/15
0 A solfati	27,7 ± 5,5	mg/L	0,123	09/07/15 - 10/07/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,120 ± 0,018	mg/L	0,000918	09/07/15 - 09/07/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00402 ± 0,00060	mg/L	0,000208	09/07/15 - 09/07/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	09/07/15 - 09/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	09/07/15 - 09/07/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0818 ± 0,0100	mg/L	0,00161	09/07/15 - 09/07/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000955 ± 0,000100	mg/L	0,000253	09/07/15 - 09/07/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00108 ± 0,00016	mg/L	0,000307	09/07/15 - 09/07/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000202 ± 0,000030	mg/L	0,000149	09/07/15 - 09/07/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00330 ± 0,00050	mg/L	0,000989	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	08/07/15 - 08/07/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 10/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	09/07/15 - 10/07/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	45	I %		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		13/07/15 - 14/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	79	%		13/07/15 - 15/07/15

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° 661014/15

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 é 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	06-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	03 / 129962 RS: VO15SR0008292 INT: VO15IN0011106 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	05-ago-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	16,0 ± 2,4	mg/L	2,47	06/08/15	11/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	25,0 ± 3,8	mg/L	5,57	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	35,0 ± 3,5	mg/L	2,5	07/08/15	07/08/15
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	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,790 ± 0,200	mg/L	0,0199	07/08/15	07/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/15	06/08/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	4,55 ± 0,91	mg/L	0,11	07/08/15	07/08/15
0 A solfati	25,4 ± 5,1	mg/L	0,131	07/08/15	07/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0118 ± 0,0018	mg/L	0,00109	07/08/15	12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	07/08/15	12/08/15

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	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	07/08/15 - 08/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	07/08/15 - 11/08/15

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° 661015/15

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 é 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	06-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	04 / 129962 RS: VO15SR0008292 INT: VO15IN0011106 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	05-ago-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	11,0 ± 1,7	mg/L	2,47	06/08/15 - 11/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	25,0 ± 3,8	mg/L	5,57	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	27,5 ± 2,8	mg/L	2,5	07/08/15 - 07/08/15
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	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	0,792 ± 0,200	mg/L	0,0199	07/08/15 - 07/08/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/15 - 06/08/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	4,47 ± 0,89	mg/L	0,11	07/08/15 - 07/08/15
0 A solfati	25,1 ± 5,0	mg/L	0,131	07/08/15 - 07/08/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0111 ± 0,0017	mg/L	0,00109	07/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	07/08/15 - 12/08/15

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	----------	11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	07/08/15	08/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	07/08/15	11/08/15

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° 669017/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	23-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-MI-01
Identificazione interna	01 / 131789 RS: VO15SR0009888 INT: VO15IN0013186 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	02-ott-15
Data Prelievo	22-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:
pH: 7.75 ; Ossigeno disciolto: 4.3 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore): n.d.(limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d. (limite confidenza 95%:n.d./n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 35%
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 50 %

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa E.Fasano

Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM110615 Data scadenza: 31/01/16 Data ricevimento: 02/09/15
Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.98 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 25/09/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	23/09/15	28/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,50 ± 1,00	mg/L	5,57	23/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,0 ± 1,1	mg/L	2,5	29/09/15	29/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Sostanze azotate				
0 A azoto ammoniacale come NH4	<0,172	mg/L	0,172	23/09/15 - 23/09/15
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,10 ± 0,22	mg/L	0,0198	24/09/15 - 24/09/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	23/09/15 - 23/09/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	23/09/15 - 23/09/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	7,78 ± 2,00	mg/L	0,101	24/09/15 - 24/09/15
0 A solfati	26,1 ± 5,2	mg/L	0,101	24/09/15 - 24/09/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0170 ± 0,0026	mg/L	0,00121	24/09/15 - 25/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00320 ± 0,00048	mg/L	0,000229	24/09/15 - 25/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000062	mg/L	0,000062	24/09/15 - 25/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	24/09/15 - 25/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00899 ± 0,00100	mg/L	0,00247	24/09/15 - 25/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000447 ± 0,000067	mg/L	0,000253	24/09/15 - 25/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00110 ± 0,00017	mg/L	0,000307	24/09/15 - 25/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000219	mg/L	0,000219	24/09/15 - 25/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00317 ± 0,00047	mg/L	0,00133	24/09/15 - 25/09/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000138	mg/L	0,000138	23/09/15 - 23/09/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 26/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	24/09/15 - 25/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	24/09/15 - 26/09/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	30	I %		28/09/15 - 29/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		28/09/15 - 29/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		28/09/15 - 30/09/15

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° 669018/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	23-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-MI-01
Identificazione interna	02 / 131789 RS: VO15SR0009888 INT: VO15IN0013186 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	02-ott-15
Data Prelievo	22-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:
pH: 7.85 ; Ossigeno disciolto: 4.5 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore): n.d.(limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d. (limite confidenza 95%:n.d./n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 10 %
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 45 %

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa E.Fasano

Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM110615 Data scadenza: 31/01/16 Data ricevimento: 02/09/15
Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.98 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 25/09/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003			
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	23/09/15 - 28/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	23/09/15 - 23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	8,00 ± 0,80	mg/L	2,5	29/09/15 - 29/09/15
Sostanze azotate				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003			

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Sostanze azotate						
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,172	mg/L	0,172	23/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A azoto nitrico come N		1,07 ± 0,21	mg/L	0,0198	24/09/15	24/09/15
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	23/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	23/09/15	23/09/15
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri		7,75 ± 2,00	mg/L	0,101	24/09/15	24/09/15
0 A solfati		26,0 ± 5,2	mg/L	0,101	24/09/15	24/09/15
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0195 ± 0,0029	mg/L	0,00121	24/09/15	25/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00341 ± 0,00051	mg/L	0,000229	24/09/15	25/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	24/09/15	25/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000302	mg/L	0,000302	24/09/15	25/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00923 ± 0,00100	mg/L	0,00247	24/09/15	25/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000451 ± 0,000068	mg/L	0,000253	24/09/15	25/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,000952 ± 0,000100	mg/L	0,000307	24/09/15	25/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000219	mg/L	0,000219	24/09/15	25/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00437 ± 0,00066	mg/L	0,00133	24/09/15	25/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)		<0,000138	mg/L	0,000138	23/09/15	23/09/15
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	----------	26/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	24/09/15	25/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	24/09/15	26/09/15
Parametri tossicologici						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		7	I %		28/09/15	29/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		28/09/15	29/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		28/09/15	30/09/15

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° 654044/15

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 é 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	08-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-VE-01
Identificazione interna	03 / 128566 RS: VO15SR0007005 INT: VO15IN0009496 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	07-lug-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	8,00 ± 1,00	mg/L	2,47	08/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	10,5 ± 1,6	mg/L	5,57	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	2,5	09/07/15 - 09/07/15
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	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	5,59 ± 1,00	mg/L	0,0199	09/07/15 - 09/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/07/15 - 08/07/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	72,7 ± 10	mg/L	0,11	09/07/15 - 09/07/15
0 A solfati	66,3 ± 10	mg/L	0,123	09/07/15 - 09/07/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00934 ± 0,00100	mg/L	0,000918	09/07/15 - 09/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000840 ± 0,000100	mg/L	0,000193	09/07/15 - 09/07/15

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	----------	10/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/07/15	10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	09/07/15	10/07/15

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° 654045/15

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 é 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	08-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-VE-01
Identificazione interna	04 / 128566 RS: VO15SR0007005 INT: VO15IN0009496 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	07-lug-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	10,0 ± 1,5	mg/L	2,47	08/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	12,0 ± 1,8	mg/L	5,57	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	6,00 ± 0,60	mg/L	2,5	09/07/15 - 09/07/15
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	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	5,55 ± 1,00	mg/L	0,0199	09/07/15 - 09/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/07/15 - 08/07/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	73,2 ± 10	mg/L	0,11	09/07/15 - 09/07/15
0 A solfati	66,7 ± 10	mg/L	0,123	09/07/15 - 09/07/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0100 ± 0,0015	mg/L	0,000918	09/07/15 - 09/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000517 ± 0,000078	mg/L	0,000193	09/07/15 - 09/07/15

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	----------	10/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/07/15	10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	09/07/15	10/07/15

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° 661012/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	06-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-VE-01
Identificazione interna	01 / 129962 RS: VO15SR0008292 INT: VO15IN0011106 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	05-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH:7.31 ; Ossigeno disciolto: 8.1 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 0%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 0%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	18,0 ± 2,7	mg/L	2,47	06/08/15	11/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	49,0 ± 7,4	mg/L	5,57	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	103 ± 10	mg/L	3,33	07/08/15	07/08/15
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	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,33 ± 0,87	mg/L	0,0199	07/08/15	07/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Tensioattivi					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/15	06/08/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	69,6 ± 10	mg/L	0,11	07/08/15	07/08/15
0 A solfati	59,3 ± 10	mg/L	0,131	07/08/15	07/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0139 ± 0,0021	mg/L	0,00109	07/08/15	12/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00287 ± 0,00043	mg/L	0,000167	07/08/15	12/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	0,000117 ± 0,000018	mg/L	0,000034	07/08/15	12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000416 ± 0,000062	mg/L	0,000302	07/08/15	12/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0348 ± 0,0052	mg/L	0,00122	07/08/15	12/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00124 ± 0,00019	mg/L	0,000129	07/08/15	12/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00566 ± 0,00085	mg/L	0,000148	07/08/15	12/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,000987 ± 0,000100	mg/L	0,000186	07/08/15	12/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0296 ± 0,0044	mg/L	0,001	07/08/15	12/08/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000217 ± 0,000028	mg/L	0,000183	06/08/15	06/08/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	----------	10/08/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	07/08/15	08/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	07/08/15	10/08/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		17/08/15	18/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15	18/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/08/15	19/08/15

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° 661013/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	06-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-VE-01
Identificazione interna	02 / 129962 RS: VO15SR0008292 INT: VO15IN0011106 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	05-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH: 7.57 ; Ossigeno disciolto: 8.1 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 5%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 5%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore): n.d. (limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione: F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24H) potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità: 0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	13,0 ± 2,0	mg/L	2,47	06/08/15	11/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	55,0 ± 8,3	mg/L	5,57	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	233 ± 23	mg/L	3,33	07/08/15	07/08/15
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	06/08/15	06/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,28 ± 0,86	mg/L	0,0199	07/08/15	07/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	06/08/15 - 06/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	06/08/15 - 06/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	68,3 ± 10	mg/L	0,11	07/08/15 - 07/08/15
0 A solfati	58,1 ± 10	mg/L	0,131	07/08/15 - 07/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0208 ± 0,0031	mg/L	0,00109	07/08/15 - 12/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00319 ± 0,00048	mg/L	0,000167	07/08/15 - 12/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	0,000190 ± 0,000029	mg/L	0,000034	07/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000456 ± 0,000068	mg/L	0,000302	07/08/15 - 12/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0454 ± 0,0068	mg/L	0,00122	07/08/15 - 12/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,00297 ± 0,00045	mg/L	0,000129	07/08/15 - 12/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00573 ± 0,00086	mg/L	0,000148	07/08/15 - 12/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	0,00114 ± 0,00017	mg/L	0,000186	07/08/15 - 12/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,0308 ± 0,0046	mg/L	0,001	07/08/15 - 12/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,000199 ± 0,000026	mg/L	0,000183	06/08/15 - 06/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	07/08/15 - 08/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	07/08/15 - 11/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 667355/15

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 é 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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-VE-01
Identificazione interna	05 / 131490 RS: VO15SR0009702 INT: VO15IN0012871 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	16-set-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	17/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,0 ± 2,0	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	14,5 ± 1,5	mg/L	2,5	18/09/15	18/09/15
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	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,64 ± 1,00	mg/L	0,0198	18/09/15	18/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/09/15	17/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	69,5 ± 10	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
0 A solfati	63,5 ± 10	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0141 ± 0,0021	mg/L	0,00121	18/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000402 ± 0,000060	mg/L	0,000302	18/09/15	22/09/15

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	----------	21/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/09/15	19/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	18/09/15	21/09/15

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° 667356/15

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 é 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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-VE-01
Identificazione interna	06 / 131490 RS: VO15SR0009702 INT: VO15IN0012871 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	16-set-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	17/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	16,0 ± 1,6	mg/L	2,5	18/09/15	18/09/15
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	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,63 ± 1,00	mg/L	0,0198	18/09/15	18/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/09/15	17/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	69,1 ± 10	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
0 A solfati	63,7 ± 10	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0132 ± 0,0020	mg/L	0,00121	18/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000393 ± 0,000059	mg/L	0,000302	18/09/15	22/09/15

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	----------	21/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/09/15	19/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	18/09/15	21/09/15

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° 652991/15

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 é 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	09-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-01
Identificazione interna	01 / 128629 RS: VO15SR0007083 INT: VO15IN0009578 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	20-lug-15
Data Prelievo	08-lug-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	10/07/15 - 15/07/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	5,57	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	2,5	10/07/15 - 10/07/15
Sostanze azotate				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,346 ± 0,024	mg/L	0,172	10/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,63 ± 1,00	mg/L	0,0199	10/07/15 - 11/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/15 - 09/07/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	56,6 ± 10	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati	59,1 ± 10	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0123 ± 0,0019	mg/L	0,000918	10/07/15 - 11/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000928 ± 0,000100	mg/L	0,000193	10/07/15 - 11/07/15

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	----------	13/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/07/15	13/07/15

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° 652992/15

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 é 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	09-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-01
Identificazione interna	02 / 128629 RS: VO15SR0007083 INT: VO15IN0009578 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	20-lug-15
Data Prelievo	08-lug-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	10/07/15 - 15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	5,57	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	12,0 ± 1,2	mg/L	2,5	10/07/15 - 10/07/15
Sostanze azotate				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003			
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,322 ± 0,023	mg/L	0,172	10/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	5,49 ± 1,00	mg/L	0,0199	10/07/15 - 11/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/15 - 09/07/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	56,2 ± 10	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati	59,5 ± 10	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0131 ± 0,0020	mg/L	0,000918	10/07/15 - 11/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,00107 ± 0,00016	mg/L	0,000193	10/07/15 - 11/07/15

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	----------	13/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/07/15	13/07/15

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° 661004/15

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 é 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	07-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-01
Identificazione interna	01 / 130032 RS: VO15SR0008384 INT: VO15IN0011187 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	06-ago-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	10/08/15	15/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	< 5,57	mg/L	5,57	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,0 ± 1,3	mg/L	2,5	10/08/15	10/08/15
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	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,22 ± 1,00	mg/L	0,0199	10/08/15	10/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 0,0475	mg/L	0,0475	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	< 0,0246	mg/L	0,0246	07/08/15	07/08/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	49,5 ± 9,9	mg/L	0,11	10/08/15	10/08/15
0 A solfati	46,7 ± 9,3	mg/L	0,131	10/08/15	10/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0161 ± 0,0024	mg/L	0,00109	10/08/15	12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000830 ± 0,000100	mg/L	0,000302	10/08/15	12/08/15

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	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/08/15 - 10/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/08/15 - 11/08/15

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° 661005/15

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 é 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	07-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-01
Identificazione interna	02 / 130032 RS: VO15SR0008384 INT: VO15IN0011187 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	06-ago-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	10/08/15	15/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	7,00 ± 0,70	mg/L	2,5	10/08/15	10/08/15
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	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	5,09 ± 1,00	mg/L	0,0199	10/08/15	10/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/15	07/08/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	48,1 ± 9,6	mg/L	0,11	10/08/15	10/08/15
0 A solfati	47,0 ± 9,4	mg/L	0,131	10/08/15	10/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0110 ± 0,0017	mg/L	0,00109	10/08/15	12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000749 ± 0,000100	mg/L	0,000302	10/08/15	12/08/15

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	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/08/15 - 10/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/08/15 - 11/08/15

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° 668031/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-01
Identificazione interna	03 / 131584 RS: VO15SR0009771 INT: VO15IN0012976 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	29-set-15
Data Prelievo	17-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:
pH: 8.05 ; Ossigeno disciolto: 4.9 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore): n.d.(limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d. (limite confidenza 95%:n.d./n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 10%
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 60 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

rganismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	18/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	5,57	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	2,5	24/09/15	24/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Sostanze azotate						
0 A azoto ammoniacale come NH4		2,48 ± 0,17	mg/L	0,172	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A azoto nitrico come N		4,93 ± 0,99	mg/L	0,0198	21/09/15	21/09/15
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	18/09/15	18/09/15
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri		65,2 ± 10	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
0 A solfati		54,9 ± 10	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0247 ± 0,0037	mg/L	0,00121	21/09/15	22/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00150 ± 0,00023	mg/L	0,000229	21/09/15	22/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	21/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,00129 ± 0,00019	mg/L	0,000302	21/09/15	22/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,0300 ± 0,0045	mg/L	0,00247	21/09/15	22/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000928 ± 0,000100	mg/L	0,000253	21/09/15	22/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,0116 ± 0,0017	mg/L	0,000307	21/09/15	22/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		0,000760 ± 0,000100	mg/L	0,000219	21/09/15	22/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,0290 ± 0,0043	mg/L	0,00133	21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)		0,000193 ± 0,000025	mg/L	0,000138	18/09/15	18/09/15
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	----------	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	21/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	22/09/15	22/09/15
Parametri tossicologici						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		10	I %		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		21/09/15	23/09/15

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° 668032/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-01
Identificazione interna	04 / 131584 RS: VO15SR0009771 INT: VO15IN0012976 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	29-set-15
Data Prelievo	17-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:
pH: 8.01 ; Ossigeno disciolto: 4.8 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d./n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 45 %
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 80 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

rganismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	10,0 ± 1,5	mg/L	2,47	18/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	18,0 ± 2,7	mg/L	5,57	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,0 ± 1,1	mg/L	2,5	24/09/15	24/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Sostanze azotate						
0 A azoto ammoniacale come NH4		2,50 ± 0,18	mg/L	0,172	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A azoto nitrico come N		4,91 ± 0,98	mg/L	0,0198	21/09/15	21/09/15
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	18/09/15	18/09/15
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri		65,4 ± 10	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
0 A solfati		54,7 ± 10	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0182 ± 0,0027	mg/L	0,00121	21/09/15	22/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00156 ± 0,00023	mg/L	0,000229	21/09/15	22/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		0,0000662 ± 0,00001	mg/L	0,000062	21/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,00120 ± 0,00018	mg/L	0,000302	21/09/15	22/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,0301 ± 0,0045	mg/L	0,00247	21/09/15	22/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000958 ± 0,000100	mg/L	0,000253	21/09/15	22/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,0117 ± 0,0018	mg/L	0,000307	21/09/15	22/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		0,000755 ± 0,000100	mg/L	0,000219	21/09/15	22/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,0304 ± 0,0046	mg/L	0,00133	21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)		<0,000138	mg/L	0,000138	18/09/15	18/09/15
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	----------	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	21/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	22/09/15	22/09/15
Parametri tossicologici						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		45	I %		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		21/09/15	23/09/15

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° 652993/15

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 é 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	09-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	03 / 128629 RS: VO15SR0007083 INT: VO15IN0009578 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	20-lug-15
Data Prelievo	08-lug-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	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova: APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003					
0 A COD totale	12,0 ± 1,8	mg/L	5,57	09/07/15	09/07/15
Metodo di Prova: APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003					
0 A solidi sospesi totali	11,0 ± 1,1	mg/L	2,5	10/07/15	10/07/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova: APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003					
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,356 ± 0,025	mg/L	0,172	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova: EPA 9056A 2007					
0 A azoto nitrico come N	5,39 ± 1,00	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova: APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/15	09/07/15
Metodo di Prova: APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/15	09/07/15
Anioni					
Metodo di Prova: EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	54,7 ± 10	mg/L	0,11	10/07/15	11/07/15
0 A solfati	60,6 ± 10	mg/L	0,123	10/07/15	11/07/15
Metalli					
Metodo di Prova: EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0107 ± 0,0016	mg/L	0,000918	10/07/15	11/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000802 ± 0,000100	mg/L	0,000193	10/07/15	11/07/15

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	----------	13/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/07/15	13/07/15

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° 652994/15

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 é 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	09-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	04 / 128629 RS: VO15SR0007083 INT: VO15IN0009578 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	20-lug-15
Data Prelievo	08-lug-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	14,0 ± 2,1	mg/L	2,47	10/07/15 - 15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	18,0 ± 2,7	mg/L	5,57	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	2,5	10/07/15 - 10/07/15
Sostanze azotate				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003			
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,390 ± 0,027	mg/L	0,172	10/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	5,39 ± 1,00	mg/L	0,0199	10/07/15 - 11/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/15 - 09/07/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	55,5 ± 10	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati	61,3 ± 10	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0107 ± 0,0016	mg/L	0,000918	10/07/15 - 11/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000827 ± 0,000100	mg/L	0,000193	10/07/15 - 11/07/15

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	----------	13/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/07/15	13/07/15

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° 661006/15

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 é 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	07-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	03 / 130032 RS: VO15SR0008384 INT: VO15IN0011187 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	06-ago-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	10/08/15	15/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	28,0 ± 4,2	mg/L	5,57	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,5 ± 2,0	mg/L	2,5	10/08/15	10/08/15
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	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,75 ± 0,95	mg/L	0,0199	10/08/15	10/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/15	07/08/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	46,6 ± 9,3	mg/L	0,11	10/08/15	10/08/15
0 A solfati	48,6 ± 9,7	mg/L	0,131	10/08/15	10/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00969 ± 0,00100	mg/L	0,00109	10/08/15	12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000619 ± 0,000093	mg/L	0,000302	10/08/15	12/08/15

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	----------	11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/08/15	10/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/08/15	11/08/15

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° 661007/15

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 é 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	07-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	04 / 130032 RS: VO15SR0008384 INT: VO15IN0011187 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	06-ago-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	10/08/15	15/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	19,0 ± 1,9	mg/L	2,5	10/08/15	10/08/15
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	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	4,83 ± 0,97	mg/L	0,0199	10/08/15	10/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/15	07/08/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	47,7 ± 9,5	mg/L	0,11	10/08/15	10/08/15
0 A solfati	49,3 ± 9,9	mg/L	0,131	10/08/15	10/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00962 ± 0,00100	mg/L	0,00109	10/08/15	12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000671 ± 0,000100	mg/L	0,000302	10/08/15	12/08/15

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	----------	11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/08/15	10/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/08/15	11/08/15

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° 668033/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-LA-02
Identificazione interna	05 / 131584 RS: VO15SR0009771 INT: VO15IN0012976 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	29-set-15
Data Prelievo	17-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:
pH: 8.21 ; Ossigeno disciolto: 4.9 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):50(limite confidenza 95%: 45.8/54.2)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 35 %
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 100%

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

rganismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	6,00 ± 0,90	mg/L	2,47	18/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	13,0 ± 2,0	mg/L	5,57	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	16,0 ± 1,6	mg/L	2,5	24/09/15	24/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Sostanze azotate						
0 A azoto ammoniacale come NH4		1,46 ± 0,10	mg/L	0,172	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A azoto nitrico come N		4,49 ± 0,90	mg/L	0,0198	21/09/15	21/09/15
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	18/09/15	18/09/15
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri		56,2 ± 10	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
0 A solfati		52,3 ± 10	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0148 ± 0,0022	mg/L	0,00121	21/09/15	22/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00151 ± 0,00023	mg/L	0,000229	21/09/15	22/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	21/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000882 ± 0,000100	mg/L	0,000302	21/09/15	22/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,0223 ± 0,0033	mg/L	0,00247	21/09/15	22/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000684 ± 0,000100	mg/L	0,000253	21/09/15	22/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00833 ± 0,00100	mg/L	0,000307	21/09/15	22/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		0,000562 ± 0,000084	mg/L	0,000219	21/09/15	22/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,0230 ± 0,0034	mg/L	0,00133	21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)		<0,000138	mg/L	0,000138	18/09/15	18/09/15
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	----------	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	21/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	22/09/15	22/09/15
Parametri tossicologici						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		35	I %		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		50	%		21/09/15	23/09/15

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° 668034/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-LA-02
Identificazione interna	06 / 131584 RS: VO15SR0009771 INT: VO15IN0012976 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	29-set-15
Data Prelievo	17-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:
pH: 8.16 ; Ossigeno disciolto: 5.1 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):58.7 (limite confidenza 95%:42.7/74.2)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 40 %
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 90 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

rganismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	18/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	16,0 ± 2,4	mg/L	5,57	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	13,5 ± 1,4	mg/L	2,5	24/09/15	24/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Sostanze azotate						
0 A azoto ammoniacale come NH4		1,39 ± 0,10	mg/L	0,172	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A azoto nitrico come N		4,49 ± 0,90	mg/L	0,0198	21/09/15	21/09/15
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	18/09/15	18/09/15
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri		56,1 ± 10	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
0 A solfati		52,2 ± 10	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,0139 ± 0,0021	mg/L	0,00121	21/09/15	22/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00200 ± 0,00030	mg/L	0,000229	21/09/15	22/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	21/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000859 ± 0,000100	mg/L	0,000302	21/09/15	22/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,0215 ± 0,0032	mg/L	0,00247	21/09/15	22/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000724 ± 0,000100	mg/L	0,000253	21/09/15	22/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00826 ± 0,00100	mg/L	0,000307	21/09/15	22/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		0,000589 ± 0,000088	mg/L	0,000219	21/09/15	22/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,0224 ± 0,0034	mg/L	0,00133	21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)		0,000210 ± 0,000027	mg/L	0,000138	18/09/15	18/09/15
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	----------	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	21/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	22/09/15	22/09/15
Parametri tossicologici						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		40	I %		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		59	%		21/09/15	23/09/15

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° 652995/15

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 é 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	09-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-SI-01
Identificazione interna	05 / 128629 RS: VO15SR0007083 INT: VO15IN0009578 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	20-lug-15
Data Prelievo	08-lug-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	6,00 ± 0,90	mg/L	2,47	10/07/15 - 15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	15,0 ± 2,3	mg/L	5,57	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	67,0 ± 6,7	mg/L	2,5	10/07/15 - 10/07/15
Sostanze azotate				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003			
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,324 ± 0,023	mg/L	0,172	10/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	1,15 ± 0,23	mg/L	0,0199	10/07/15 - 11/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/15 - 09/07/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	11,0 ± 2,2	mg/L	0,11	10/07/15 - 11/07/15
0 A solfati	35,1 ± 7,0	mg/L	0,123	10/07/15 - 11/07/15
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	10/07/15 - 11/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000510 ± 0,000076	mg/L	0,000193	10/07/15 - 11/07/15

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	----------	13/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/07/15	11/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/07/15	13/07/15

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° 652996/15

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 é 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	09-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-SI-01
Identificazione interna	06 / 128629 RS: VO15SR0007083 INT: VO15IN0009578 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	20-lug-15
Data Prelievo	08-lug-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	7,00 ± 1,00	mg/L	2,47	10/07/15	15/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	18,0 ± 2,7	mg/L	5,57	09/07/15	09/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	80,5 ± 8,1	mg/L	2,5	10/07/15	10/07/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A azoto ammoniacale come NH4	0,384 ± 0,027	mg/L	0,172	10/07/15	10/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,08 ± 0,22	mg/L	0,0199	10/07/15	11/07/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	09/07/15	09/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	09/07/15	09/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,78 ± 2,00	mg/L	0,11	10/07/15	11/07/15
0 A solfati	34,3 ± 6,9	mg/L	0,123	10/07/15	11/07/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0141 ± 0,0021	mg/L	0,000918	10/07/15	11/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000541 ± 0,000081	mg/L	0,000193	10/07/15	11/07/15

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	---------- - 13/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/07/15 - 11/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/07/15 - 13/07/15

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° 661008/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	07-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-SI-01
Identificazione interna	05 / 130032 RS: VO15SR0008384 INT: VO15IN0011187 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	06-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:7.68 ; Ossigeno disciolto: 6.1 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 0%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 0%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
OOrganismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	10/08/15	15/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	5,57	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	42,5 ± 4,3	mg/L	2,5	10/08/15	10/08/15
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	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,11 ± 0,22	mg/L	0,0199	10/08/15	10/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/15 - 07/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/15 - 07/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,10 ± 2,00	mg/L	0,11	10/08/15 - 10/08/15
0 A solfati	30,8 ± 6,2	mg/L	0,131	10/08/15 - 10/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00860 ± 0,00100	mg/L	0,00109	10/08/15 - 12/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00419 ± 0,00063	mg/L	0,000167	10/08/15 - 12/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	10/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	10/08/15 - 12/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0122 ± 0,0018	mg/L	0,00122	10/08/15 - 12/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000333 ± 0,000050	mg/L	0,000129	10/08/15 - 12/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00161 ± 0,00024	mg/L	0,000148	10/08/15 - 12/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	10/08/15 - 12/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00537 ± 0,00081	mg/L	0,001	10/08/15 - 12/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	07/08/15 - 07/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/08/15 - 10/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/08/15 - 11/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	0	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 661009/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	07-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-SI-01
Identificazione interna	06 / 130032 RS: VO15SR0008384 INT: VO15IN0011187 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	06-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:7.68 ; Ossigeno disciolto: 6.1 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 5%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 5%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	10/08/15	15/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	38,5 ± 3,9	mg/L	2,5	10/08/15	10/08/15
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	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,14 ± 0,23	mg/L	0,0199	10/08/15	11/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/15 - 07/08/15
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/15 - 07/08/15
Anioni				
Metodo di Prova EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	8,95 ± 2,00	mg/L	0,11	10/08/15 - 11/08/15
0 A solfati	30,5 ± 6,1	mg/L	0,131	10/08/15 - 11/08/15
Metalli				
Metodo di Prova EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00816 ± 0,00100	mg/L	0,00109	10/08/15 - 12/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00423 ± 0,00064	mg/L	0,000167	10/08/15 - 12/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	10/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	10/08/15 - 12/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,0110 ± 0,0017	mg/L	0,00122	10/08/15 - 12/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000276 ± 0,000041	mg/L	0,000129	10/08/15 - 12/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,00116 ± 0,00017	mg/L	0,000148	10/08/15 - 12/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	10/08/15 - 12/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00526 ± 0,00079	mg/L	0,001	10/08/15 - 12/08/15
Metodo di Prova EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	07/08/15 - 07/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova + Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/08/15 - 10/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/08/15 - 11/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	5	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 667351/15

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 é 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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-SI-01
Identificazione interna	01 / 131490 RS: VO15SR0009702 INT: VO15IN0012871 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	16-set-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	7,00 ± 1,00	mg/L	2,47	17/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	11,0 ± 1,7	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	51,0 ± 5,1	mg/L	2,5	18/09/15	18/09/15
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	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,22 ± 0,24	mg/L	0,0198	18/09/15	18/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/09/15	17/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,62 ± 2,00	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
0 A solfati	31,3 ± 6,3	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0188 ± 0,0028	mg/L	0,00121	18/09/15	21/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	18/09/15	21/09/15

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	----------	21/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/09/15	19/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	18/09/15	21/09/15

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° 667352/15

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 é 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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-SI-01
Identificazione interna	02 / 131490 RS: VO15SR0009702 INT: VO15IN0012871 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	16-set-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	6,00 ± 0,90	mg/L	2,47	17/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	14,0 ± 2,1	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	57,0 ± 5,7	mg/L	2,5	18/09/15	18/09/15
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	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,22 ± 0,24	mg/L	0,0198	18/09/15	18/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/09/15	17/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	9,75 ± 2,00	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
0 A solfati	31,4 ± 6,3	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0196 ± 0,0029	mg/L	0,00121	18/09/15	21/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	18/09/15	21/09/15

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	----------	21/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/09/15	19/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	18/09/15	21/09/15

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° 654048/15

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 é 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	08-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-MU-01
Identificazione interna	07 / 128566 RS: VO15SR0007005 INT: VO15IN0009496 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	07-lug-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	08/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	11,5 ± 1,7	mg/L	5,57	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	153 ± 15	mg/L	2,5	09/07/15 - 09/07/15
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	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	0,734 ± 0,100	mg/L	0,0199	09/07/15 - 10/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/07/15 - 08/07/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	4,69 ± 0,94	mg/L	0,11	09/07/15 - 10/07/15
0 A solfati	27,0 ± 5,4	mg/L	0,123	09/07/15 - 10/07/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0236 ± 0,0035	mg/L	0,000918	09/07/15 - 09/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	09/07/15 - 09/07/15

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	---------- - 10/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/07/15 - 10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	09/07/15 - 10/07/15

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° 654049/15

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 é 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	08-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-MU-01
Identificazione interna	08 / 128566 RS: VO15SR0007005 INT: VO15IN0009496 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	07-lug-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	13,0 ± 2,0	mg/L	2,47	08/07/15 - 13/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	32,5 ± 4,9	mg/L	5,57	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	678 ± 68	mg/L	10	09/07/15 - 09/07/15
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	09/07/15 - 09/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	0,764 ± 0,200	mg/L	0,0199	09/07/15 - 10/07/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	08/07/15 - 08/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	08/07/15 - 08/07/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	4,76 ± 0,95	mg/L	0,11	09/07/15 - 10/07/15
0 A solfati	27,2 ± 5,4	mg/L	0,123	09/07/15 - 10/07/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,164 ± 0,025	mg/L	0,000918	09/07/15 - 09/07/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000193	mg/L	0,000193	09/07/15 - 09/07/15

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	----------	10/07/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	09/07/15	10/07/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	09/07/15	10/07/15

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° 661010/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	07-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-MU-01
Identificazione interna	07 / 130032 RS: VO15SR0008384 INT: VO15IN0011187 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	06-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:7.84; Ossigeno disciolto: 6.1 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 0%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 100%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):56.4(limite confidenza 95%: 42.1 /70.7)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	10/08/15	15/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	18,0 ± 1,8	mg/L	2,5	10/08/15	10/08/15
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	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,853 ± 0,200	mg/L	0,0199	10/08/15	11/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Tensioattivi						
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/15	07/08/15
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri		4,90 ± 0,98	mg/L	0,11	10/08/15	11/08/15
0 A solfati		26,2 ± 5,2	mg/L	0,131	10/08/15	11/08/15
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00943 ± 0,00100	mg/L	0,00109	10/08/15	12/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00419 ± 0,00063	mg/L	0,000167	10/08/15	12/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000034	mg/L	0,000034	10/08/15	12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		<0,000302	mg/L	0,000302	10/08/15	12/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00377 ± 0,00057	mg/L	0,00122	10/08/15	12/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000235 ± 0,000035	mg/L	0,000129	10/08/15	12/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,000938 ± 0,000100	mg/L	0,000148	10/08/15	12/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000186	mg/L	0,000186	10/08/15	12/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00658 ± 0,00099	mg/L	0,001	10/08/15	12/08/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)		<0,000183	mg/L	0,000183	07/08/15	07/08/15
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	----------	11/08/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	10/08/15	10/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	10/08/15	11/08/15
Parametri tossicologici						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		0	I %		17/08/15	18/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		17/08/15	18/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		56	%		17/08/15	19/08/15

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° 661011/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	07-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-MU-01
Identificazione interna	08 / 130032 RS: VO15SR0008384 INT: VO15IN0011187 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	27-ago-15
Data Prelievo	06-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Campione congelato prima dell'analisi
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:pH:7.84; Ossigeno disciolto: 6.1 mg/L

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 35%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 75%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%: n.d. /n.d.)

Tecnico responsabile dell'esecuzione:F.L.Querio
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15
Dati assicurazione qualità:EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	10/08/15	15/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	46,5 ± 4,7	mg/L	2,5	10/08/15	10/08/15
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	07/08/15	07/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	0,863 ± 0,200	mg/L	0,0199	10/08/15	11/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	07/08/15 - 07/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003			
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	07/08/15 - 07/08/15
Anioni				
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A cloruri	5,00 ± 1,00	mg/L	0,11	10/08/15 - 11/08/15
0 A solfati	26,2 ± 5,2	mg/L	0,131	10/08/15 - 11/08/15
Metalli				
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007			
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00898 ± 0,00100	mg/L	0,00109	10/08/15 - 12/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,00419 ± 0,00063	mg/L	0,000167	10/08/15 - 12/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm	<0,000034	mg/L	0,000034	10/08/15 - 12/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	10/08/15 - 12/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	0,00406 ± 0,00061	mg/L	0,00122	10/08/15 - 12/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	0,000193 ± 0,000029	mg/L	0,000129	10/08/15 - 12/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,000940 ± 0,000100	mg/L	0,000148	10/08/15 - 12/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm	<0,000186	mg/L	0,000186	10/08/15 - 12/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	0,00486 ± 0,00073	mg/L	0,001	10/08/15 - 12/08/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996			
0 A cromo (VI)	<0,000183	mg/L	0,000183	07/08/15 - 07/08/15
Composti idrocarburici				
Metodo di Prova	+ Calcolo			
* A - idrocarburi totali come n-esano	<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 11/08/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003			
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	10/08/15 - 10/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002			
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	10/08/15 - 11/08/15
Parametri tossicologici				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003			
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna	25	I %		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013			
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 18/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013			
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)	n.d.	%		17/08/15 - 19/08/15

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° 667357/15

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 é 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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-MU-01
Identificazione interna	07 / 131490 RS: VO15SR0009702 INT: VO15IN0012871 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	16-set-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	17/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	7,00 ± 1,00	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	10,0 ± 1,0	mg/L	2,5	18/09/15	18/09/15
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	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,06 ± 0,21	mg/L	0,0198	18/09/15	18/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/09/15	17/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,87 ± 1,00	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
0 A solfati	29,5 ± 5,9	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0126 ± 0,0019	mg/L	0,00121	18/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	18/09/15	22/09/15

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	----------	21/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/09/15	19/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	18/09/15	21/09/15

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° 667358/15

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 é 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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-MU-01
Identificazione interna	08 / 131490 RS: VO15SR0009702 INT: VO15IN0012871 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	25-set-15
Data Prelievo	16-set-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	7,00 ± 1,00	mg/L	2,47	17/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	11,0 ± 1,1	mg/L	2,5	18/09/15	18/09/15
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	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	1,15 ± 0,23	mg/L	0,0198	18/09/15	18/09/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	17/09/15	17/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	17/09/15	17/09/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	5,95 ± 1,00	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
0 A solfati	29,5 ± 5,9	mg/L	0,101	18/09/15	18/09/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,0131 ± 0,0020	mg/L	0,00121	18/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,000302	mg/L	0,000302	18/09/15	22/09/15

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	----------	21/09/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	18/09/15	19/09/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00692	mg/L	0,00692	18/09/15	21/09/15

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° 659560/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	30-lug-15
Identificazione del Cliente	FIM-AD-01
Identificazione interna	01 / 129693 RS: VO15SR0007946 INT: VO15IN0010758 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-15
Data Prelievo	29-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH 7,30 Ossigeno disciolto (mg/L) 4,2

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50)24 ore: n.d (limite confidenza 95%:n.d/n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%)24 ore: n.d.
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50) 48 ore:n.d. (limite confidenza 95%: n.d/n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%)48 ore: n.d.

Tecnico responsabile dell'esecuzione:E.Fasano
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data ricevimento: 01/07/15 Data scadenza: 30/11/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L), Verifica eseguita in data:07/07/15

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Data Analisi Fine
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003				
0 A BOD5	<2,47	mg/L	2,47	31/07/15	05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	8,00 ± 1,00	mg/L	5,57	30/07/15	30/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	12,5 ± 1,3	mg/L	2,5	31/07/15	31/07/15
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	30/07/15	30/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,37 ± 0,47	mg/L	0,0199	31/07/15	01/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	30/07/15	30/07/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	30/07/15 - 30/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		15,0 ± 3,0	mg/L	0,11	31/07/15 - 01/08/15
0 A solfati		34,3 ± 6,9	mg/L	0,131	31/07/15 - 01/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00742 ± 0,00100	mg/L	0,00109	07/08/15 - 07/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00328 ± 0,00049	mg/L	0,000167	07/08/15 - 07/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000034	mg/L	0,000034	07/08/15 - 07/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000876 ± 0,000100	mg/L	0,000302	07/08/15 - 07/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00671 ± 0,00100	mg/L	0,00122	07/08/15 - 07/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000564 ± 0,000085	mg/L	0,000129	07/08/15 - 07/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00164 ± 0,00025	mg/L	0,000148	07/08/15 - 07/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000186	mg/L	0,000186	07/08/15 - 07/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00838 ± 0,00100	mg/L	0,001	07/08/15 - 07/08/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		0,000729 ± 0,000095	mg/L	0,000183	30/07/15 - 30/07/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 04/08/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	31/07/15 - 31/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	03/08/15 - 04/08/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		0	I %		03/08/15 - 04/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		03/08/15 - 04/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		03/08/15 - 05/08/15

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° 659561/15

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 é composto da pagine n° 3.

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	30-lug-15
Identificazione del Cliente	FIV-AD-01
Identificazione interna	02 / 129693 RS: VO15SR0007946 INT: VO15IN0010758 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-15
Data Prelievo	29-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus
Parametri chimici al momento dell'analisi del campione: pH 7,33 Ossigeno disciolto (mg/L) 4

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50) 24 ore: n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 24 ore 20%
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50):48h 100% (limite confidenza 95%: 88,864/111,134)
Massima inibizione sul campione tal quale (%): 48h 50%

Tecnico responsabile dell'esecuzione:E. Fasano
Organismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data ricevimento: 01/07/15 Data scadenza: 30/11/15
Dati assicurazione qualità: EC50 (24h) potassio dicromato: 0,78 (accettabilità:0.6-2.1 mg/L), Verifica eseguita in data:07/07/15

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	31/07/15 - 05/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003			
0 A COD totale	8,50 ± 1,00	mg/L	5,57	30/07/15 - 30/07/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003			
0 A solidi sospesi totali	12,0 ± 1,2	mg/L	2,5	31/07/15 - 31/07/15
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	30/07/15 - 30/07/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007			
0 A azoto nitrico come N	2,32 ± 0,46	mg/L	0,0199	31/07/15 - 01/08/15
Tensioattivi				
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003			
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0475	mg/L	0,0475	30/07/15 - 30/07/15

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	30/07/15 - 30/07/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri		15,4 ± 3,1	mg/L	0,11	31/07/15 - 01/08/15
0 A solfati		34,6 ± 6,9	mg/L	0,131	31/07/15 - 01/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00606 ± 0,00091	mg/L	0,00109	07/08/15 - 07/08/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00225 ± 0,00034	mg/L	0,000167	07/08/15 - 07/08/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000034	mg/L	0,000034	07/08/15 - 07/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,00111 ± 0,00017	mg/L	0,000302	07/08/15 - 07/08/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,0108 ± 0,0016	mg/L	0,00122	07/08/15 - 07/08/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000481 ± 0,000072	mg/L	0,000129	07/08/15 - 07/08/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00188 ± 0,00028	mg/L	0,000148	07/08/15 - 07/08/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000186	mg/L	0,000186	07/08/15 - 07/08/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00749 ± 0,00100	mg/L	0,001	07/08/15 - 07/08/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)		0,000387 ± 0,000050	mg/L	0,000183	30/07/15 - 30/07/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	---------- - 04/08/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	31/07/15 - 31/07/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00563	mg/L	0,00563	03/08/15 - 04/08/15
Parametri tossicologici					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003				
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		20	I %		03/08/15 - 04/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		03/08/15 - 04/08/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013				
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		100	%		03/08/15 - 05/08/15

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° 664025/15

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 é 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	27-ago-15
Identificazione del Cliente	FIM-AD-01
Identificazione interna	06 / 130682 RS: VO15SR0008935 INT: VO15IN0011924 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	26-ago-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	27/08/15	01/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	27/08/15	27/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	5,00 ± 0,50	mg/L	2,5	28/08/15	28/08/15
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	27/08/15	27/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,49 ± 0,50	mg/L	0,0199	27/08/15	28/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	27/08/15	27/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	27/08/15	27/08/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	16,7 ± 3,3	mg/L	0,11	27/08/15	28/08/15
0 A solfati	27,9 ± 5,6	mg/L	0,131	27/08/15	28/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00939 ± 0,00100	mg/L	0,00109	28/08/15	28/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000692 ± 0,000100	mg/L	0,000302	28/08/15	28/08/15

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	----------	31/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	28/08/15	28/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	28/08/15	31/08/15

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° 664026/15

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 é 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	27-ago-15
Identificazione del Cliente	FIV-AD-01
Identificazione interna	07 / 130682 RS: VO15SR0008935 INT: VO15IN0011924 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	26-ago-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	7,00 ± 1,00	mg/L	2,47	27/08/15	01/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	9,00 ± 1,00	mg/L	5,57	27/08/15	27/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	2,5	28/08/15	28/08/15
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	27/08/15	27/08/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A azoto nitrico come N	2,47 ± 0,49	mg/L	0,0199	27/08/15	28/08/15
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<0,0719	mg/L	0,0719	27/08/15	27/08/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<0,0246	mg/L	0,0246	27/08/15	27/08/15
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	16,6 ± 3,3	mg/L	0,11	27/08/15	28/08/15
0 A solfati	27,5 ± 5,5	mg/L	0,131	27/08/15	28/08/15
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	0,00959 ± 0,00100	mg/L	0,00109	28/08/15	28/08/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,000734 ± 0,000100	mg/L	0,000302	28/08/15	28/08/15

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	----------	31/08/15
Metodo di Prova EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<0,0195	mg/L	0,0195	28/08/15	28/08/15
Metodo di Prova UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<0,00563	mg/L	0,00563	28/08/15	31/08/15

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° 668029/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIM-AD-01
Identificazione interna	01 / 131584 RS: VO15SR0009771 INT: VO15IN0012976 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	29-set-15
Data Prelievo	17-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:
pH: 8.61 ; Ossigeno disciolto: 5.3 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 15%
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 50 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

rganismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	18/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	6,00 ± 0,90	mg/L	5,57	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	9,00 ± 0,90	mg/L	2,5	24/09/15	24/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Sostanze azotate						
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,172	mg/L	0,172	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A azoto nitrico come N		2,25 ± 0,45	mg/L	0,0198	21/09/15	21/09/15
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	18/09/15	18/09/15
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri		22,0 ± 4,4	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
0 A solfati		34,1 ± 6,8	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00827 ± 0,00100	mg/L	0,00121	21/09/15	22/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00238 ± 0,00036	mg/L	0,000229	21/09/15	22/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	21/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,00117 ± 0,00018	mg/L	0,000302	21/09/15	22/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00654 ± 0,00098	mg/L	0,00247	21/09/15	22/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000382 ± 0,000057	mg/L	0,000253	21/09/15	22/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00180 ± 0,00027	mg/L	0,000307	21/09/15	22/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000219	mg/L	0,000219	21/09/15	22/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00364 ± 0,00055	mg/L	0,00133	21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)		0,000264 ± 0,000034	mg/L	0,000138	18/09/15	18/09/15
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	----------	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	21/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	22/09/15	22/09/15
Parametri tossicologici						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		15	I %		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		21/09/15	23/09/15

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° 668030/15

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 é composto da pagine n° 3.

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-set-15
Identificazione del Cliente	FIV-AD-01
Identificazione interna	02 / 131584 RS: VO15SR0009771 INT: VO15IN0012976 QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	29-set-15
Data Prelievo	17-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

Note

Analisi eseguita su campione congelato all'arrivo.
UNI EN ISO 6341:2013 Determinazione dell'inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus

Parametri chimici al momento dell'analisi del campione:
pH: 8.4 ; Ossigeno disciolto: 5.1 mg/L

Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d. /n.d.)
Saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore):n.d.(limite confidenza 95%:n.d./n.d.)

Massima inibizione sul campione tal quale a 24 ore: 10 %
Massima inibizione sul campione tal quale a 48 ore: 50 %

Tecnico responsabile dell'esecuzione:D.ssa F.L.Querio

rganismi test originali:
MicroBiotest lotto: DM220415 Data scadenza: 31/12/15 Data ricevimento: 01/07/15

Dati assicurazione qualità:
EC50 (24H)potassio dicromato: 0.78 mg/L (accettabilità:0.6-2.1 mg/L),
Verifica eseguita in data: 07/07/15.

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	18/09/15	23/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
0 A COD totale	<5,57	mg/L	5,57	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	6,50 ± 0,65	mg/L	2,5	24/09/15	24/09/15
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				

Parametro Analizzato		Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio	Fine
Sostanze azotate						
0 A azoto ammoniacale come NH4		<0,172	mg/L	0,172	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A azoto nitrico come N		2,24 ± 0,45	mg/L	0,0198	21/09/15	21/09/15
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)		<0,0719	mg/L	0,0719	18/09/15	18/09/15
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici		<0,0246	mg/L	0,0246	18/09/15	18/09/15
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri		21,7 ± 4,3	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
0 A solfati		34,2 ± 6,8	mg/L	0,101	21/09/15	21/09/15
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm		0,00786 ± 0,00100	mg/L	0,00121	21/09/15	22/09/15
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm		0,00230 ± 0,00034	mg/L	0,000229	21/09/15	22/09/15
0 A cadmio sul filtrato 0,45 µm		<0,000062	mg/L	0,000062	21/09/15	22/09/15
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm		0,000874 ± 0,000100	mg/L	0,000302	21/09/15	22/09/15
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm		0,00890 ± 0,00100	mg/L	0,00247	21/09/15	22/09/15
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm		0,000426 ± 0,000064	mg/L	0,000253	21/09/15	22/09/15
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm		0,00249 ± 0,00037	mg/L	0,000307	21/09/15	22/09/15
0 A piombo sul filtrato 0,45 µm		<0,000219	mg/L	0,000219	21/09/15	22/09/15
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm		0,00375 ± 0,00056	mg/L	0,00133	21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)		<0,000138	mg/L	0,000138	18/09/15	18/09/15
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano		<0,0195	mg/L	0,0195	----------	22/09/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)		<0,0195	mg/L	0,0195	21/09/15	21/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)		<0,00692	mg/L	0,00692	22/09/15	22/09/15
Parametri tossicologici						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003					
* A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna		10	I %		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 24 ore)		n.d.	%		21/09/15	22/09/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 6341:2013					
0 A saggio di tossicità acuta con Daphnia magna (EC50 - 48 ore)		n.d.	%		21/09/15	23/09/15

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