

# TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

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

## MONITORAGGIO AMBIENTALE BOLLETTINO CORSO D'OPERA CO04 2° TRIMESTRE 2013

### ACQUE SUPERFICIALI

CONSORZIO DI PROGETTAZIONE:

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

PRESIDENTE: Ing. Maurizio Torresi

I COMPONENTI:



SPEA Ingegneria Europea S.p.A



SINA S.p.A



Milano Serravalle Engineering S.r.l



TECHNITAL S.p.A



PRO.ITER. S.r.l



GIRPA S.p.A

COORDINAMENTO ATTIVITA'  
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Dorina Spoglianti  
Ordine Ingegneri Milano n°A 20953

*Dorina Spoglianti*

ESECUZIONE ATTIVITA'  
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Ferruccio Bucalo  
Ordine Ingegneri Genova n°4940

*Ferruccio Bucalo*

IL CONCEDENTE



CONCESSIONI  
AUTOSTRADALI  
LOMBARDE

IL CONCESSIONARIO

tangenziale  
esterna



IL DIRETTORE DEI LAVORI

|                           |             |              |                          |                    |                |
|---------------------------|-------------|--------------|--------------------------|--------------------|----------------|
|                           |             |              |                          |                    |                |
| A                         | Agosto 2013 | EMISSIONE    | Ing. F. Occulti          | Dott. F. Siliquini | Ing. F. Bucalo |
| EM./REV.                  | DATA        | DESCRIZIONE  | ELABORAZIONE PROGETTUALE | CONTR.             | APPROV.        |
| IDENTIFICAZIONE ELABORATO |             |              |                          | DATA: AGOSTO 2013  |                |
| OPERA                     |             | TRATTO OPERA | AMBITO                   | TIPO ELABORATO     | PROGRESSIVA    |
| MONTEEM                   |             | 0            | CO                       | FI                 | 202            |
|                           |             |              |                          |                    | REV. A         |
|                           |             |              |                          | SCALA: -           |                |

## INDICE

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. PREMESSA .....</b>                                 | <b>2</b>   |
| <b>2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE.....</b>         | <b>3</b>   |
| <b>2.1 ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE.....</b>        | <b>3</b>   |
| <b>2.2 PUNTI DI MONITORAGGIO.....</b>                    | <b>7</b>   |
| <b>2.3 METODICHE DI MONITORAGGIO.....</b>                | <b>9</b>   |
| <b>2.4 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA .....</b>                | <b>11</b>  |
| <b>2.5 RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>                    | <b>11</b>  |
| <b>3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI.....</b>     | <b>13</b>  |
| <b>4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA.....</b> | <b>44</b>  |
| <b>5. CONCLUSIONI.....</b>                               | <b>45</b>  |
| <b>ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI.....</b>     | <b>47</b>  |
| <b>ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO .....</b>     | <b>178</b> |

## 1. PREMESSA

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

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

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

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica - componente Acque superficiali - del PMA (documento - Z0049\_E\_X\_XXX\_XXXXX\_0\_MN\_RH\_006\_B) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

Non sono state effettuate rilocalizzazioni rispetto al posizionamento previsto dal PMA – Progetto Esecutivo.

## **2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE**

### **2.1 Analisi delle attività lavorative**

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

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

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

| Codifica Punto | Corso d'acqua                  | Comune                       | Progressiva chilometrica | Opera                                   | Lavorazioni aprile 2013  | Lavorazioni maggio 2013  | Lavorazioni giugno 2013   |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|---|--|--|---|
| FIM-MA-01      | Naviglio Martesana (monte)     | Bellingazo Lombardo/ Gessate | 5+460                    | TEM-AG04-galleria artificiale Martesana | -  | -  | Esecuzione paratie diaframmi e jet grouting galleria martesana.   |
| 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                  | Trasporto materiale.   | Trasporto materiale e completamenti/asfalti PC019-020 (armatura e getto delle rampe della pesa posta nell'area di cava opposta al torrente).                                       | Trasporto materiale e completamenti/asfalti PC019-020 ,scavo missione con Draga e Escavatore a fune.  |
| FIV-TR-01      | Roggia Trobbia (valle)         | Pozzuolo Martesana           | 10+200                   |   |  |  |   |
| FIM-GA-01      | Fontanile Gabbarella (1 monte) | Melzo                        | 10+550                   | Cava di Melzo/Pozzuolo                  | Completamenti/asfalti pista di cantiere PC20, realizzazione, tombini, operazioni di scotico, stabilizzazione con trattamento a calce/cemento | Completamenti/asfalti pista di cantiere PC20, realizzazione, tombini, operazioni di scotico, stabilizzazione con trattamento a calce/cemento e realizzazione del rilevato stradale | Completamenti/asfalti pista di cantiere PC20, realizzazione tombini, operazioni di scotico, stabilizzazione con trattamento a calce/cemento e realizzazione del rilevato stradale |
| FIV-GA-01      | Fontanile Gabbarella (1 valle) | Melzo                        | 10+550                   |   |  |  |   |

| Codifica Punto | Corso d'acqua                  | Comune                          | Progressiva chilometrica | Opera  | Lavorazioni aprile 2013  | Lavorazioni maggio 2013   | Lavorazioni giugno 2013   |
|----------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|--|---|---|
| FIM-GA-02      | Fontanile Gabbarella (2 monte) | Melzo                           | 10+220                   | Cava di Melzo/Pozzuolo   | Trasporto materiale Cava di Melzo-Pozzuolo, completamenti/asfalti piste di cantiere PC019-020  | Trasporto materiale Cava di Melzo-Pozzuolo, completamenti/asfalti piste di cantiere PC019-020 | Trasporto materiale Cava di Melzo-Pozzuolo, completamenti/asfalti piste di cantiere PC019-020, scavo missione con Draga e Escavatore a fune |
| FIV-GA-02      | Fontanile Gabbarella (2 valle) | Melzo                           | 10+350                   |  |  |   |   |
| FIM-GL-01      | Fontanile Galanta (Monte)      | Melzo/<br>Pozzuolo<br>Martesana | 9+720                    | Cava di Melzo/Pozzuolo   | Trasporto materiale Cava di Melzo-Pozzuolo, completamenti/asfalti piste di cantiere PC019-020. | Trasporto materiale Cava di Melzo-Pozzuolo, completamenti/asfalti piste di cantiere PC019-02  | Trasporto materiale Cava di Melzo-Pozzuolo, completamenti/asfalti piste di cantiere PC019-020, scavo missione con Draga e Escavatore a fune |
| FIV-GL-01      | Fontanile Galanta (Valle)      | Melzo/<br>Pozzuolo<br>Martesana | 10+300                   |  |  |   |   |
| FIM-GL-02      | Nodo Ravasi                    | Melzo                           | 10+220                   | Cava di Melzo/Pozzuolo   | Trasporto materiale Cava di Melzo-Pozzuolo, completamenti/asfalti piste di cantiere PC019-020  | Trasporto materiale Cava di Melzo-Pozzuolo, completamenti/asfalti piste di cantiere PC019-020 | Trasporto materiale Cava di Melzo-Pozzuolo, completamenti/asfalti piste di cantiere PC019-020, scavo missione con Draga e Escavatore a fune |
| FIM-MO-01      | Torrente Molgora (monte)       | Liscate/<br>Trucazzano          | 12+540                   | TEM AV01 Ponte su Torrente Molgora /TEM VP01 Cavalcavia Viabilità SP14 Rivoltana | Lavorazioni per realizzazione viadotto Molgora.  | Lavorazioni per realizzazione viadotto ed opere di carpenteria.                               | Lavorazioni per la realizzazione del viadotto sul Molgora. Nello specifico, scavo della spalla B e scapitozzatura dei pali.                 |
| FIV-MO-01      | Torrente Molgora (valle)       | Liscate/<br>Trucazzano          | 12+770                   |  |  |   |   |

|            |                                       |           |  |
|------------|---------------------------------------|-----------|--|
| <b>CTE</b> | CODIFICA DOCUMENTO<br>MONTEEM0COFI202 | REV.<br>A |  |
|------------|---------------------------------------|-----------|--|

| Codifica Punto | Corso d'acqua             | Comune                              | Progressiva chilometrica | Opera   | Lavorazioni aprile 2013          | Lavorazioni maggio 2013  | Lavorazioni giugno 2013  |
|----------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|----------------------------------|--|--|
| FIM-MT-01      | Roggia Molgoretta (monte) | Liscate/ Comazzo                    | 14+130                   | TEM km 14+130<br>TEM km 14+900<br>Svincolo di Liscate | Scotico e Stabilizzazione Calce  | Passaggio mezzi di cantiere sulla viabilita'   | Lavorazioni afferenti alla realizzazione dello svincolo di Liscate. Nello specifico, aggotamento di acque di falda dalla vasca di prima pioggia in fase di realizzazione, sistemazione delle scarpate del rilevato e realizzazione dei tombini |
| FIV-MT-01      | Roggia Molgoretta (valle) | Liscate/ Comazzo                    | 14+900                   |   | Scotico e Stabilizzazione Calce- | Lavorazioni per la realizzazione del rilevato presso lo svincolo di Liscate. Nello specifico, sistemazioni idrauliche, tombini, stesa mista cementato, rinfianco tombino, movimenti terra, stesa e cilindratura di rilevato, fondazioni, casseratura e posa ferro soletta conci - posa ferro soletta conci | Passaggio mezzi di cantiere sulla viabilita'.  |
| FIM-LA-02      | Fiume Lambro (2 monte)    | Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi | 30+720                   | TEM – viadotto su Fiume Lambro                        | -                                | -  | Scavo Pile e realizzazione fondazioni Pile Viadotto Lambro   |
| FIV-LA-02      | Fiume Lambro (2 valle)    | Cerro al Lambro/ Vizzolo Predabissi | 31+100                   |   |                                  |  |  |

**Tabella 1: Siti di monitoraggio e relative lavorazioni monitorate**

## 2.2 Punti di monitoraggio

Nel corso del 2° trimestre 2013 è proseguito il monitoraggio nei siti di misura avviati nei 3 trimestri precedenti; inoltre sono state avviate attività di rilievo nei comuni di Bellinzago Lombardo (MI) e Cerro al Lambro (MI) con l'inizio di lavorazioni potenzialmente impattanti sulla componente in esame.

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

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

| Codifica Punto | Corso d'acqua                  | Progressiva chilometrica | Data di campionamento aprile 2013                            | Data di campionamento maggio 2013                            | Data di campionamento giugno 2013                            |
|----------------|--------------------------------|--------------------------|--|--|--|
| FIM-MA-01      | Naviglio Martesana (monte)     | 5+460                    | -  | -  | 13/06/2013   |
| FIV-MA-01      | Naviglio Martesana (valle)     | 5+460                    | -  | -  | 13/06/2013   |
| FIM-TR-01      | Roggia Trobbia (monte)         | 9+500                    | 16/04/2013   | 07/05/2013   | 19/06/2013   |
| FIV-TR-01      | Roggia Trobbia (valle)         | 10+200                   | 16/04/2013   | 07/05/2013   | 19/06/2013   |
| FIM-GA-01      | Fontanile Gabbarella (1 monte) | 10+550                   | Prevista il 16/04/2013; non eseguita perché sito in asciutta | 07/05/2013   | 19/06/2013   |
| FIV-GA-01      | Fontanile Gabbarella (1 valle) | 10+550                   | Prevista il 16/04/2013; non eseguita perché sito in asciutta | 07/05/2013   | 19/06/2013   |
| FIM-GA-02      | Fontanile Gabbarella (2 monte) | 10+220                   | Prevista il 16/04/2013; non eseguita perché sito in asciutta | Prevista il 07/05/2013; non eseguita perché sito in asciutta | Prevista il 19/06/2013; non eseguita perché sito in asciutta |
| FIV-GA-02      | Fontanile Gabbarella (2 valle) | 10+350                   | Prevista il 16/04/2013; non eseguita perché sito in asciutta | Prevista il 07/05/2013; non eseguita perché sito in asciutta | Prevista il 19/06/2013; non eseguita perché sito in asciutta |
| FIM-GL-01      | Fontanile Galanta (Monte)      | 9+720                    | Prevista il 16/04/2013; non eseguita perché sito in asciutta | Prevista il 07/05/2013; non eseguita perché sito in asciutta | Prevista il 19/06/2013; non eseguita perché sito in asciutta |



| Codifica Punto | Corso d'acqua             | Progressiva chilometrica | Data di campionamento aprile 2013                            | Data di campionamento maggio 2013                            | Data di campionamento giugno 2013                            |
|----------------|---------------------------|--------------------------|--|--|--|
| FIV-GL-01      | Fontanile Galanta (Valle) | 10+300                   | Prevista il 16/04/2013; non eseguita perché sito in asciutta | Prevista il 07/05/2013; non eseguita perché sito in asciutta | Prevista il 19/06/2013; non eseguita perché sito in asciutta |
| FIM-GL-02      | Nodo Ravasi               | 10+220                   | Prevista il 16/04/2013; non eseguita perché sito in asciutta | Prevista il 07/05/2013; non eseguita perché sito in asciutta | Prevista il 19/06/2013; non eseguita perché sito in asciutta |
| FIM-MO-01      | Torrente Molgora (monte)  | 12+540                   | 17/04/2013   | 30/05/2013   | 13/06/2013   |
| FIV-MO-01      | Torrente Molgora (valle)  | 12+770                   | 17/04/2013   | 30/05/2013   | 13/06/2013   |
| FIM-MT-01      | Roggia Molgoretta (monte) | 14+130                   | Prevista il 17/04/2013; non eseguita perché sito in asciutta | 30/05/2013   | 13/06/2013   |
| FIV-MT-01      | Roggia Molgoretta (valle) | 14+900                   | Prevista il 17/04/2013; non eseguita perché sito in asciutta | 30/05/2013   | 13/06/2013   |
| FIM-LA-02      | Fiume Lambro (2 monte)    | 30+720                   | -  | -  | 11/06/2013   |
| FIV-LA-02      | Fiume Lambro (2 valle)    | 31+100                   | -  | -  | 11/06/2013   |

**Tabella 2: Siti oggetto di monitoraggio**

Come si evince dalla Tabella 2, il Fontanile Gabbarella 2 (FIM-V-GA-02), il Fontanile Galanta 1 (FIM-V-GL01) ed il Nodo Ravasi (FIM-GL-02) non sono stati mai campionati nel trimestre in esame in quanto i suddetti corsi d'acqua sono risultati in asciutta, pertanto non campionabili. Il Fontanile Gabbarella 1 (FIM-V-GA-01) non è stato campionato nel mese di aprile: il corso d'acqua è risultato, infatti, in asciutta e pertanto non campionabile.

## 2.3 Metodiche di monitoraggio

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

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

### Attività in sede

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

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

### Attività in campo

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

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

Le attività in campo sono le seguenti:

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

### Attività di laboratorio

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

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

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

| Parametro                              | Metodica                          | Unità di misura | Limiti di rilevabilità |
|--|-----------------------------------|-----------------|------------------------|
| Solidi Sospesi Totali                  | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  | mg/l            | 5 mg/l                 |
| Cloruri                                | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    | mg/l            | 1 mg/l                 |
| Solfati                                | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    | mg/l            | 1 mg/l                 |
| Idrocarburi totali                     | APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003 | µg/l            | 20 µg/l                |
|  | EPA 8015D 2003                    | µg/l            | 20 µg/l                |
| Azoto ammoniacale (N-NH <sub>4</sub> ) | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 | mg/l            | 0,04 mg/l              |
| Azoto nitrico (come N)                 | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    | mg/l            | 0,03 mg/l              |
| Tensioattivi anionici                  | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    | mg/l            | 0,1 mg/l               |
| Tensioattivi non ionici                | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    | mg/l            | 0,1 mg/l               |
| COD                                    | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    | mg/l            | 5 mg/l                 |
| BOD <sub>5</sub>                       | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 | mg/l            | 5 mg/l                 |
| Alluminio                              | EPA 6020A 2007                    | µg/l            | 5 µg/l                 |
| Ferro                                  | EPA 6020A 2007                    | µg/l            | 5 µg/l                 |
| Cromo tot                              | EPA 6020A 2007                    | µg/l            | 0,5 µg/l               |
| Cromo VI                               | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 | µg/l            | 0,5 µg/l               |
| 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

Si ritiene opportuno fornire il seguente chiarimento in merito alle metodiche analitiche seguite nel trimestre in esame: la metodica analitica per la determinazione degli idrocarburi totali è stata modificata a partire dal 29/05/2013. Tale modifica si è resa necessaria a seguito della non reperibilità del solvente necessario per la metodica APAT precedentemente utilizzata. In Tabella 3 è stato inserito il nuovo riferimento per la metodica analitica adottata per la determinazione degli idrocarburi totali: metodo EPA 8015D 2003.

## 2.4 Strumentazione impiegata

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

### Sonda multiparametrica

- Sonda multiparametrica WTW 340i

### Torbidimetro

- Torbidimetro TB1 Velp Scientifica

### Contenitori

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

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

## 2.5 Riferimenti normativi

Di seguito si riportano i limiti normativi presenti nel D.Lgs 152/06 e nel D.Lgs 31/01.

Non tutti i limiti normativi presenti in Tabella 7 sono cogenti; si farà pertanto riferimento soltanto 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. 4) /D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1-G)  | mg/l            | 80/25/25  |
| 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. 4)/D.lgs 31/2001 (parte C tab parametri indicatori)  | mg/l            | 200/200/250   |
| 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. 4)/D.lgs 31/2001 (parte C tab parametri indicatori)  | mg/l            | 250/500/250   |
| Idrocarburi totali                            | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Salm/Cip-G)   | µg/l            | 200,0   |
| 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)/D.lgs 31/2001 (parte C tab parametri indicatori)  | mg/l NH4        | 1,5/1/0,5   |
| Azoto nitrico                                 | -  |                 | -   |
| Nitrati                                       | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-I)/D.lgs 31/2001 (parte B tab parametri chimici)   | mg/l            | 50/50   |
| 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. 4)   | mg/l            | 30/100  |
| BOD5  | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab. 4)  | mg/l            | 9/20  |
| Alluminio                                     | D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab. 4)/D.lgs 31/2001 (parte C tab parametri indicatori)   | mg/l            | 1/0,2   |
| Ferro   | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-I)/ D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab. 4)/D.lgs 31/2001 (parte C tab parametri indicatori)   | mg/l            | 2/2/0,2   |
| Cromo tot                                     | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A1/A2/A3-G)/D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/B Cip-I)/ D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab. 4)/D.lgs 31/2001 (parte B tab parametri chimici) e D.lgs 152/06 (parte III All.1 tab. 1/A sostanze prioritarie) | µg/l            | 50/100/1000/50  |
| Cromo VI                                      | D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab. 3)  | 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. 4)/D.lgs 31/2001 (parte B tab parametri chimici) e D.lgs 152/06 (parte III All.1 tab. 1/A sostanze prioritarie)   | µg/l            | 75/200/20   |
| Zinco   | 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. 4)  | µg/l            | 5000/400/500  |
| 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. 4)/D.lgs 31/2001 (parte B tab parametri chimici) e D.lgs 152/06 (parte III All.1 tab. 1/A sostanze pericolose)      | mg/l            | 0,05/0,05/0,1/0,01  |
| Cadmio  | 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)/D.lgs 31/2001 (parte B tab parametri chimici)/ D.lgs 152/06 (parte III All.1 tab. 1/A sostanze pericolose)  | mg/l            | 0,005/2,5/5/1   |
| 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. 4) /D.lgs 31/2001 (parte C tab parametri indicatori)  | µg/l            | 100/1000/200/50   |
| Arsenico                                      | D.lgs 152/06 (parte III All.2 tab. 1/A A2-G)/D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab. 4) /D.lgs 31/2001 (parte B tab parametri chimici) e D.lgs 152/06 (parte III All.1 tab. 1/A sostanze prioritarie)   | µg/l            | 50/50/10  |
| <i>Escherichia Coli</i>                       | D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 nota 4)/ D.lgs 31/2001 (parte A tab parametri microbiologici)  | UFC/100ml       | 5000/0  |
| Test di tossicità<br>( <i>Daphnia magna</i> ) | D.lgs 152/06 (parte III All.5 tab 3 nota 4)  | -               | il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore al 50% del totale |

**Tabella 4: Limiti 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 (Figura 1\_Figura 26) vengono riportati sia il limite normativo di riferimento (in rosso), sia il limite di rilevabilità (in giallo): per chiarezza espositiva si precisa che concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità sono riportate in grafico in concentrazione pari al limite stesso di rilevabilità.

| Stazione di indagine | Progressiva | Data di fine effettiva | Temperatura (T) (°C) | Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione) | Potenziale RedOx (mV) | pH (unità pH) | Conducibilità Elettrica (microS/cm) | Torbidità (NTU) |
|----------------------|-------------|------------------------|----------------------|--|-----------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------|
| FIM-MA-01            | 5.46 Km     | 13/06/2013             | 16.7                 | 114.6                                      | -104.1                | 8.7           | 198.9                               | 5.9             |
| FIV-MA-01            | 5.46 Km     | 13/06/2013             | 16.9                 | 117.5                                      | -106.8                | 8.8           | 213.0                               | 6.1             |
| FIM-TR-01            | 9.5 Km      | 16/04/2013             | 12.7                 | 79.0                                       | -73.0                 | 8.3           | 278.0                               | 15.6            |
| FIV-TR-01            | 10.22 Km    | 16/04/2013             | 12.8                 | 80.0                                       | -65.0                 | 8.1           | 287.0                               | 10.5            |
| FIM-TR-01            | 9.5 Km      | 07/05/2013             | 18.3                 | 70.0                                       | -56.0                 | 7.7           | 255.0                               | 8.3             |
| FIV-TR-01            | 10.22 Km    | 07/05/2013             | 17.3                 | 63.0                                       | -52.0                 | 7.7           | 253.0                               | 14.4            |
| FIM-TR-01            | 9.5 Km      | 19/06/2013             | 21.0                 | 98.0                                       | -51.0                 | 8.1           | 207.0                               | 12.4            |
| FIV-TR-01            | 10.22 Km    | 19/06/2013             | 21.0                 | 97.5                                       | -62.0                 | 8.2           | 200.0                               | 17.3            |
| FIM-GA-01            | 10.5 Km     | 07/05/2013             | 17.7                 | 78.0                                       | -66.0                 | 8.0           | 256.0                               | 8.6             |
| FIV-GA-01            | 10.5 Km     | 07/05/2013             | 19.8                 | 76.0                                       | -92.0                 | 8.4           | 255.0                               | 10.7            |
| FIM-GA-01            | 10.5 Km     | 19/06/2013             | 20.8                 | 101.6                                      | -47.0                 | 8.3           | 206.0                               | 8.8             |
| FIV-GA-01            | 10.5 Km     | 19/06/2013             | 23.3                 | 103.0                                      | -55.0                 | 8.4           | 205.0                               | 10.4            |
| FIM-MO-01            | 12.54 Km    | 17/04/2013             | 16.2                 | 76.0                                       | -66.0                 | 8.1           | 472.0                               | 5.5             |
| FIV-MO-01            | 12.77 Km    | 17/04/2013             | 15.7                 | 73.0                                       | -62.0                 | 8.0           | 500.0                               | 5.6             |
| FIM-MO-01            | 12.54 Km    | 30/05/2013             | 13.2                 | 81.9                                       | -87.0                 | 8.4           | 379.0                               | 38.5            |
| FIV-MO-01            | 12.77 Km    | 30/05/2013             | 13.5                 | 83.8                                       | -87.0                 | 8.4           | 379.0                               | 39.0            |
| FIM-MO-01            | 12.54 Km    | 13/06/2013             | 20.9                 | 100.2                                      | -82.3                 | 8.3           | 365.0                               | 8.7             |
| FIV-MO-01            | 12.77 Km    | 13/06/2013             | 21.0                 | 99.2                                       | -82.0                 | 8.4           | 345.0                               | 9.3             |
| FIM-MT-01            | 14.13 Km    | 30/05/2013             | 15.6                 | 82.4                                       | -86.0                 | 8.3           | 696.0                               | 25.9            |
| FIV-MT-01            | 14.9 Km     | 30/05/2013             | 20.9                 | 98.3                                       | -97.0                 | 8.4           | 608.0                               | 44.4            |
| FIM-MT-01            | 14.13 Km    | 13/06/2013             | 19.1                 | 83.4                                       | -43.5                 | 7.7           | 627.0                               | 5.3             |
| FIV-MT-01            | 14.9 Km     | 13/06/2013             | 23.4                 | 161.3                                      | -81.8                 | 8.3           | 553.0                               | 35.4            |
| FIM-LA-02            | 30.72 Km    | 11/06/2013             | 17.7                 | 79.0                                       | -50.0                 | 7.9           | 502.0                               | 18.8            |
| FIV-LA-02            | 31.1 Km     | 11/06/2013             | 17.9                 | 81.8                                       | -51.0                 | 7.9           | 502.0                               | 19.6            |

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

| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Alluminio (Al) (µg/l) | Azoto Ammoniacale (NH <sub>4</sub> ) (mg/l) | Azoto nitrico (mg/l) | Arsenico (µg/l) | BOD (mg/l) | Cadmio (µg/l) | Cloruri (Cl-) (mg/l) | COD (mg/l O <sub>2</sub> ) | Cromo (Cr) (µg/l) | Cromo VI (µg/l) |
|----------------------|------------------------|-----------------------|---|----------------------|-----------------|------------|---------------|----------------------|----------------------------|-------------------|-----------------|
| FIM-MA-01            | 13/06/2013             | 9.0                   | 0.2   | 1.1                  | 3.8             | < 5.0      | < 0.1         | 2.1                  | < 5.0                      | 1.9               | < 0.5           |
| FIV-MA-01            | 13/06/2013             | 9.9                   | 0.2   | 1.2                  | 3.8             | < 5.0      | < 0.1         | 2.5                  | < 5.0                      | 3.7               | 3.3             |
| FIM-TR-01            | 16/04/2013             | < 5.0                 | < 0.04                                      | < 0.03               | 4.2             | < 5.0      | < 0.1         | 11.6                 | < 5.0                      | < 0.5             | < 0.5           |
| FIV-TR-01            | 16/04/2013             | 8.2                   | < 0.04                                      | < 0.03               | 4.0             | < 5.0      | < 0.1         | 11.5                 | < 5.0                      | < 0.5             | < 0.5           |
| FIM-TR-01            | 07/05/2013             | 19.7                  | 1.1   | 1.5                  | 3.9             | < 5.0      | < 0.1         | 6.4                  | < 5.0                      | < 0.5             | < 0.5           |
| FIV-TR-01            | 07/05/2013             | 44.6                  | 1.2   | 1.8                  | 4.1             | < 5.0      | < 0.1         | 5.7                  | < 5.0                      | 1.2               | < 0.5           |
| FIM-TR-01            | 19/06/2013             | 124.8                 | 0.2   | 1.3                  | 3.4             | < 5.0      | < 0.1         | 3.1                  | < 5.0                      | 3.5               | < 0.5           |
| FIV-TR-01            | 19/06/2013             | 15.2                  | 0.2   | 1.6                  | 3.5             | < 5.0      | < 0.1         | 3.3                  | < 5.0                      | 4.3               | < 0.5           |
| FIM-GA-01            | 07/05/2013             | 13.6                  | 1.1   | 2.5                  | 3.7             | < 5.0      | < 0.1         | 6.7                  | < 5.0                      | 3.9               | < 0.5           |
| FIV-GA-01            | 07/05/2013             | 17.2                  | 0.8   | 1.6                  | 4.0             | < 5.0      | < 0.1         | 6.0                  | < 5.0                      | 3.4               | < 0.5           |
| FIM-GA-01            | 19/06/2013             | 17.5                  | 0.3   | 1.4                  | 3.4             | < 5.0      | < 0.1         | 3.2                  | < 5.0                      | 3.6               | < 0.5           |
| FIV-GA-01            | 19/06/2013             | 28.4                  | 0.3   | 1.4                  | 3.2             | < 5.0      | < 0.1         | 2.9                  | < 5.0                      | 3.5               | < 0.5           |
| FIM-MO-01            | 17/04/2013             | 16.6                  | < 0.04                                      | 4.1                  | 1.4             | < 5.0      | < 0.1         | 44.8                 | < 5.0                      | < 0.5             | < 0.5           |
| FIV-MO-01            | 17/04/2013             | 11.6                  | < 0.04                                      | 4.4                  | 1.3             | < 5.0      | < 0.1         | 53.3                 | < 5.0                      | < 0.5             | < 0.5           |
| FIM-MO-01            | 30/05/2013             | 466.3                 | < 0.1                                       | 2.8                  | 1.1             | < 5.0      | < 0.1         | 15.7                 | 8.0                        | 4.3               | < 0.5           |
| FIV-MO-01            | 30/05/2013             | 186.0                 | < 0.1                                       | 2.9                  | 1.1             | < 5.0      | < 0.1         | 16.2                 | < 5.0                      | 4.5               | < 0.5           |
| FIM-MO-01            | 13/06/2013             | 37.2                  | 0.2   | 3.3                  | 1.8             | < 5.0      | < 0.1         | 13.3                 | < 5.0                      | 4.0               | 3.8             |
| FIV-MO-01            | 13/06/2013             | 49.8                  | 0.2   | 3.6                  | 1.9             | < 5.0      | < 0.1         | 14.5                 | < 5.0                      | 4.0               | 3.8             |
| FIM-MT-01            | 30/05/2013             | 35.5                  | 0.2   | 4.0                  | 1.9             | < 5.0      | < 0.1         | 23.9                 | 5.0                        | 4.4               | < 0.5           |
| FIV-MT-01            | 30/05/2013             | 65.2                  | 0.2   | 2.7                  | 2.5             | < 5.0      | < 0.1         | 23.2                 | < 5.0                      | 3.1               | < 0.5           |
| FIM-MT-01            | 13/06/2013             | 24.9                  | 0.2   | 5.5                  | 2.5             | < 5.0      | < 0.1         | 17.1                 | < 5.0                      | 6.1               | 3.9             |
| FIV-MT-01            | 13/06/2013             | 91.0                  | 0.2   | 3.1                  | 2.0             | < 5.0      | < 0.1         | 16.0                 | < 5.0                      | 8.0               | 3.8             |
| FIM-LA-02            | 11/06/2013             | 63.1                  | 0.3   | 1.1                  | 1.5             | < 5.0      | < 0.1         | 26.8                 | 9.0                        | 0.6               | < 0.5           |
| FIV-LA-02            | 11/06/2013             | 58.7                  | 0.3   | 3.4                  | 1.9             | < 5.0      | < 0.1         | 26.7                 | < 5.0                      | 0.6               | < 0.5           |

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



| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Daphnia Magna (C MAX %) | Ferro (Fe) (µg/l) | Idrocarburi Totali (µg/l) | Manganese (µg/l) | Nichel (µg/l) | Piombo (µg/l) | Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ) (mg/l) | Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l) | Tensioattivi Anionici (mg/l) | Tensioattivi Non Ionici (mg/l) | Zinco (µg/l) |
|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|---------------|---------------|--|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| FIM-MA-01            | 13/06/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | < 0.5            | < 0.3         | < 0.2         | 20.3   | 7.0                                | < 0.1                        | < 0.1                          | < 2.0        |
| FIV-MA-01            | 13/06/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | 0.7              | 0.3           | < 0.2         | 19.6   | 7.0                                | < 0.1                        | < 0.1                          | < 2.0        |
| FIM-TR-01            | 16/04/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | 0.9              | 1.3           | < 0.2         | 9.9  | 29.0                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 2.7          |
| FIV-TR-01            | 16/04/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | 2.0              | 1.2           | < 0.2         | 9.9  | 25.5                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 2.3          |
| FIM-TR-01            | 07/05/2013             | 100.0                   | 27.0              | < 20.0                    | 2.1              | 1.1           | 0.2           | 29.6   | 17.5                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 10.4         |
| FIV-TR-01            | 07/05/2013             | 100.0                   | 62.0              | < 20.0                    | 9.1              | 1.4           | 0.6           | 28.0   | 22.8                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 15.9         |
| FIM-TR-01            | 19/06/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | 9.5              | 0.7           | < 0.2         | 20.8   | 43.5                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 9.9          |
| FIV-TR-01            | 19/06/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | 9.9              | 1.1           | < 0.2         | 21.1   | 5.0                                | < 0.1                        | < 0.1                          | 26.0         |
| FIM-GA-01            | 07/05/2013             | 0.0                     | 30.0              | < 20.0                    | 2.0              | 1.3           | 0.5           | 27.0   | 19.0                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 8.2          |
| FIV-GA-01            | 07/05/2013             | 0.0                     | 32.0              | < 20.0                    | 1.6              | 1.2           | 0.3           | 27.3   | 18.0                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 6.7          |
| FIM-GA-01            | 19/06/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | 9.1              | 0.8           | 0.2           | 21.0   | < 5.0                              | < 0.1                        | < 0.1                          | 11.7         |
| FIV-GA-01            | 19/06/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | 8.3              | 0.7           | 0.2           | 20.6   | 6.5                                | < 0.1                        | < 0.1                          | 4.9          |
| FIM-MO-01            | 17/04/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | < 0.5            | 3.2           | 0.2           | 42.3   | 24.0                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 11.0         |
| FIV-MO-01            | 17/04/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | < 0.5            | 3.3           | < 0.2         | 40.2   | 28.5                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 12.6         |
| FIM-MO-01            | 30/05/2013             | 100.0                   | 69.0              | < 20.0                    | 2.3              | 1.0           | 0.4           | 24.0   | 16.4                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 8.4          |
| FIV-MO-01            | 30/05/2013             | 100.0                   | 70.0              | < 20.0                    | 2.2              | 1.2           | 0.4           | 23.4   | 8.0                                | < 0.1                        | < 0.1                          | 5.5          |
| FIM-MO-01            | 13/06/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | < 0.5            | 1.2           | < 0.2         | 23.0   | < 5.0                              | < 0.1                        | < 0.1                          | 2.6          |
| FIV-MO-01            | 13/06/2013             | 100.0                   | < 20.0            | < 20.0                    | 2.2              | 1.4           | < 0.2         | 23.2   | < 5.0                              | < 0.1                        | < 0.1                          | 5.8          |
| FIM-MT-01            | 30/05/2013             | 100.0                   | 33.0              | < 20.0                    | 9.9              | 1.3           | 0.4           | 52.8   | < 5.0                              | < 0.1                        | < 0.1                          | 4.3          |
| FIV-MT-01            | 30/05/2013             | 100.0                   | 43.0              | < 20.0                    | 12.6             | 1.2           | 0.2           | 52.8   | 44.0                               | < 0.1                        | < 0.1                          | < 2.0        |
| FIM-MT-01            | 13/06/2013             | 100.0                   | 27.0              | < 20.0                    | 23.8             | 1.0           | < 0.2         | 35.6   | 8.0                                | < 0.1                        | < 0.1                          | 27.6         |
| FIV-MT-01            | 13/06/2013             | 100.0                   | 41.0              | < 20.0                    | 14.1             | 0.9           | < 0.2         | 34.1   | 20.5                               | < 0.1                        | < 0.1                          | < 2.0        |
| FIM-LA-02            | 11/06/2013             | 100.0                   | 45.0              | < 20.0                    | 7.6              | 10.4          | 0.4           | 42.8   | 50.3                               | < 0.1                        | < 0.1                          | 15.1         |

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

| Stazione di indagine | Progressiva | Data       | Indice Diatomico (classe) | MHP (classe) |
|----------------------|-------------|------------|---------------------------|--------------|
| FIM-GA-01            | 10.5 Km     | 18/06/2013 | IV                        | -            |
| FIV-GA-01            | 10.5 Km     | 18/06/2013 | IV                        | -            |
| FIM-MO-01            | 12.54 Km    | 12/04/2013 | -                         | IV           |
| FIV-MO-01            | 12.77 Km    | 12/04/2013 | -                         | IV           |
| FIM-MO-01            | 12.54 Km    | 18/06/2013 | IV                        | IV           |
| FIV-MO-01            | 12.77 Km    | 18/06/2013 | IV                        | IV           |
| FIM-LA-02            | 30.72 Km    | 19/06/2013 | IV                        | IV           |
| FIV-LA-02            | 31.1 Km     | 19/06/2013 | III                       | V            |

**Tabella 8: Risultati monitoraggio (Parametri biologici)**

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

| Stazione di indagine | Progressiva | Data di fine effettiva | Ossigeno disciolto (O <sub>2</sub> ) (% di saturazione) |       | pH (unità pH) |       | Conducibilità Elettrica (microS/cm) |       |
|----------------------|-------------|------------------------|---|-------|---------------|-------|-------------------------------------|-------|
|                      |             |                        | VIP   | Δ VIP | VIP           | Δ VIP | VIP                                 | Δ VIP |
| FIM-MA-01            | 5.46 Km     | 13/06/2013             | 8.54  | 0.29  | 8.71          | 0.09  | 9.35                                | 0.19  |
| FIV-MA-01            | 5.46 Km     | 13/06/2013             | 8.25  |       | 8.80          |       | 9.16                                |       |
| FIM-TR-01            | 9.5 Km      | 16/04/2013             | 7.80  | -0.20 | 8.27          | 0.17  | 8.29                                | 0.12  |
| FIV-TR-01            | 10.22 Km    | 16/04/2013             | 8.00  |       | 8.10          |       | 8.17                                |       |
| FIM-TR-01            | 9.5 Km      | 07/05/2013             | 6.00  | 0.70  | 7.70          | 0.04  | 8.60                                | -0.03 |
| FIV-TR-01            | 10.22 Km    | 07/05/2013             | 5.30  |       | 7.74          |       | 8.63                                |       |
| FIM-TR-01            | 9.5 Km      | 19/06/2013             | 9.80  | 0.05  | 8.13          | 0.04  | 9.24                                | -0.09 |
| FIV-TR-01            | 10.22 Km    | 19/06/2013             | 9.75  |       | 8.17          |       | 9.33                                |       |
| FIM-GA-01            | 10.5 Km     | 07/05/2013             | 7.60  | 0.40  | 7.97          | 0.45  | 8.59                                | -0.01 |
| FIV-GA-01            | 10.5 Km     | 07/05/2013             | 7.20  |       | 8.42          |       | 8.60                                |       |
| FIM-GA-01            | 10.5 Km     | 19/06/2013             | 9.84  | 0.14  | 8.34          | 0.06  | 9.25                                | -0.01 |
| FIV-GA-01            | 10.5 Km     | 19/06/2013             | 9.70  |       | 8.40          |       | 9.27                                |       |
| FIM-MO-01            | 12.54 Km    | 17/04/2013             | 7.20  | 0.60  | 8.11          | 0.10  | 6.28                                | 0.28  |
| FIV-MO-01            | 12.77 Km    | 17/04/2013             | 6.60  |       | 8.01          |       | 6.00                                |       |
| FIM-MO-01            | 12.54 Km    | 30/05/2013             | 8.19  | -0.19 | 8.37          | 0.02  | 7.21                                | 0.00  |
| FIV-MO-01            | 12.77 Km    | 30/05/2013             | 8.38  |       | 8.39          |       | 7.21                                |       |
| FIM-MO-01            | 12.54 Km    | 13/06/2013             | 9.98  | 0.06  | 8.33          | 0.02  | 7.35                                | -0.20 |
| FIV-MO-01            | 12.77 Km    | 13/06/2013             | 9.92  |       | 8.35          |       | 7.55                                |       |
| FIM-MT-01            | 14.13 Km    | 30/05/2013             | 8.24  | -1.59 | 8.30          | 0.08  | 5.41                                | -0.26 |
| FIV-MT-01            | 14.9 Km     | 30/05/2013             | 9.83  |       | 8.38          |       | 5.68                                |       |
| FIM-MT-01            | 14.13 Km    | 13/06/2013             | 8.34  | 5.24  | 7.68          | 0.65  | 5.62                                | -0.22 |
| FIV-MT-01            | 14.9 Km     | 13/06/2013             | 3.10  |       | 8.33          |       | 5.84                                |       |
| FIM-LA-02            | 30.72 Km    | 11/06/2013             | 7.80  | -0.38 | 7.92          | 0.01  | 5.99                                | 0.00  |
| FIV-LA-02            | 31.1 Km     | 11/06/2013             | 8.18  |       | 7.93          |       | 5.99                                |       |

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

**CTE**CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEM0COFI202REV.  
A

| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l) |       | Cloruri (Cl-) (mg/l) |       | Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ) (mg/l) |       | Idrocarburi Totali (µg/l) |       | Azoto Ammoniacale (NH <sub>4</sub> ) (mg/l) |       | Tensioattivi Anionici (mg/l) |       | Tensioattivi Non Ionici (mg/l) |       | COD (mg/l O <sub>2</sub> ) |       | 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            | 13/06/2013             | 9.80                               | 0.00  | 10.00                | 0.00  | 8.63   | -0.09 | 9.89                      | 0.00  | 7.70  | -0.12 | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 10.00                      | 0.00  | 10.00                 | 0.00  | 10.00             | 0.27  |
| FIV-MA-01            | 13/06/2013             | 9.80                               |       | 10.00                |       | 8.72   |       | 9.89                      |       | 7.82  |       | 9.33                         |       | 9.33                           |       | 10.00                      |       | 10.00                 |       | 9.73              |       |
| FIM-TR-01            | 16/04/2013             | 7.77                               | -0.20 | 6.68                 | -0.02 | 10.00  | 0.00  | 9.89                      | 0.00  | 9.97  | 0.00  | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 10.00                      | 0.00  | 10.00                 | 0.00  | 10.00             | 0.00  |
| FIV-TR-01            | 16/04/2013             | 7.97                               |       | 6.70                 |       | 10.00  |       | 9.89                      |       | 9.97  |       | 9.33                         |       | 9.33                           |       | 10.00                      |       | 10.00                 |       |                   |       |
| FIM-TR-01            | 07/05/2013             | 8.75                               | 0.53  | 7.72                 | -0.14 | 7.39   | -0.21 | 9.89                      | 0.00  | 5.28  | 0.09  | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 10.00                      | 0.00  | 8.71                  | 2.27  | 10.00             | 0.00  |
| FIV-TR-01            | 07/05/2013             | 8.22                               |       | 7.86                 |       | 7.60   |       | 9.89                      |       | 5.20  |       | 9.33                         |       | 9.33                           |       | 10.00                      |       | 6.43                  |       | 10.00             |       |
| FIM-TR-01            | 19/06/2013             | 6.94                               | -3.06 | 9.90                 | 0.20  | 8.56   | 0.04  | 9.89                      | 0.00  | 7.64  | 0.00  | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 10.00                      | 0.00  | 3.01                  | -6.30 | 9.77              | 0.18  |
| FIV-TR-01            | 19/06/2013             | 10.00                              |       | 9.70                 |       | 8.52   |       | 9.89                      |       | 7.64  |       | 9.33                         |       | 9.33                           |       | 10.00                      |       | 9.31                  |       | 9.59              |       |
| FIM-GA-01            | 07/05/2013             | 8.60                               | -0.10 | 7.66                 | -0.14 | 7.73   | 0.04  | 9.89                      | 0.00  | 5.36  | -0.44 | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 10.00                      | 0.00  | 9.52                  | 0.48  | 9.68              | -0.11 |
| FIV-GA-01            | 07/05/2013             | 8.70                               |       | 7.80                 |       | 7.69   |       | 9.89                      |       | 5.80  |       | 9.33                         |       | 9.33                           |       | 10.00                      |       | 9.04                  |       | 9.79              |       |
| FIM-GA-01            | 19/06/2013             | 10.00                              | 0.15  | 9.80                 | -0.20 | 8.53   | -0.05 | 9.89                      | 0.00  | 7.37  | -0.08 | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 10.00                      | 0.00  | 9.00                  | 1.27  | 9.75              | -0.02 |
| FIV-GA-01            | 19/06/2013             | 9.85                               |       | 10.00                |       | 8.59   |       | 9.89                      |       | 7.45  |       | 9.33                         |       | 9.33                           |       | 10.00                      |       | 7.73                  |       | 9.77              |       |
| FIM-MO-01            | 17/04/2013             | 8.10                               | 0.30  | 3.37                 | 0.27  | 5.93   | -0.06 | 9.89                      | 0.00  | 9.97  | 0.00  | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 10.00                      | 0.00  | 9.12                  | -0.67 | 10.00             | 0.00  |
| FIV-MO-01            | 17/04/2013             | 7.80                               |       | 3.09                 |       | 5.99   |       | 9.89                      |       | 9.97  |       | 9.33                         |       | 9.33                           |       | 10.00                      |       | 9.79                  |       | 10.00             |       |
| FIM-MO-01            | 30/05/2013             | 8.86                               | -0.84 | 5.86                 | 0.10  | 8.13   | -0.08 | 9.89                      | 0.00  | 9.75  | 0.00  | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 8.80                       | -1.20 | -1.00                 | -1.56 | 9.59              | 0.05  |
| FIV-MO-01            | 30/05/2013             | 9.70                               |       | 5.76                 |       | 8.21   |       | 9.89                      |       | 9.75  |       | 9.33                         |       | 9.33                           |       | 10.00                      |       | 0.56                  |       | 9.54              |       |
| FIM-MO-01            | 13/06/2013             | 10.00                              | 0.00  | 6.34                 | 0.24  | 8.27   | 0.03  | 9.89                      | 0.00  | 7.70  | 0.00  | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 10.00                      | 0.00  | 7.02                  | 1.01  | 9.66              | 0.00  |
| FIV-MO-01            | 13/06/2013             | 10.00                              |       | 6.10                 |       | 8.24   |       | 9.89                      |       | 7.70  |       | 9.33                         |       | 9.33                           |       | 10.00                      |       | 6.02                  |       | 9.66              |       |
| FIM-MT-01            | 30/05/2013             | 10.00                              | 3.09  | 4.22                 | -0.14 | 5.63   | 0.00  | 9.89                      | 0.00  | 7.80  | 0.16  | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 10.00                      | 0.00  | 7.16                  | 1.77  | 9.57              | -0.30 |
| FIV-MT-01            | 30/05/2013             | 6.91                               |       | 4.36                 |       | 5.63   |       | 9.89                      |       | 7.64  |       | 9.33                         |       | 9.33                           |       | 10.00                      |       | 5.39                  |       | 9.86              |       |

|            |                                       |           |  |
|------------|---------------------------------------|-----------|--|
| <b>CTE</b> | CODIFICA DOCUMENTO<br>MONTEEM0COFI202 | REV.<br>A |  |
|------------|---------------------------------------|-----------|--|

| Stazione di indagine | Data di fine effettiva | Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l) |       | Cloruri (Cl-) (mg/l) |       | Solfati (SO4-) (mg/l) |       | Idrocarburi Totali (µg/l) |       | Azoto Ammoniacale (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-MT-01            | 13/06/2013             | 9.70                               | 1.25  | 5.58                 | -0.22 | 6.59                  | -0.20 | 9.89                      | 0.00  | 7.80                           | 0.00  | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 10.00         | 0.00  | 8.01                  | 3.65  | 9.18              | 0.43  |
| FIV-MT-01            | 13/06/2013             | 8.45                               |       | 5.80                 |       | 6.79                  |       | 9.89                      |       | 7.80                           |       | 9.33                         |       | 10.00                          |       | 4.36          |       | 8.74                  |       |                   |       |
| FIM-LA-02            | 11/06/2013             | 6.55                               | -0.46 | 3.94                 | 0.00  | 5.92                  | -0.01 | 9.89                      | 0.00  | 7.41                           | 0.04  | 9.33                         | 0.00  | 9.33                           | 0.00  | 8.40          | -1.60 | 5.48                  | -0.18 | 10.00             | 0.00  |
| FIV-LA-02            | 11/06/2013             |                                    |       |                      |       |                       |       |                           |       |                                |       |                              |       |                                |       |               |       |                       |       |                   |       |

Tabella 10: Analisi VIP – Parametri chimici

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

Il monitoraggio ambientale in fase di corso d'opera del Naviglio Martesana ha avuto inizio nel mese di giugno 2013: dunque nel trimestre oggetto del presente report si riporta il dato relativo al solo campionamento di giugno.

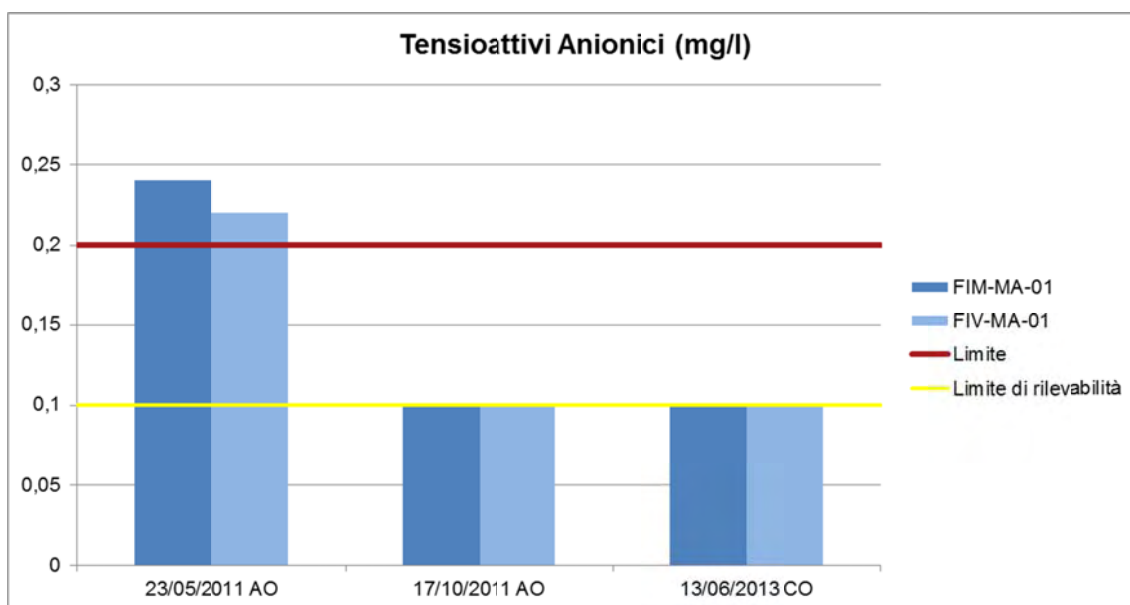
Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

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

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

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

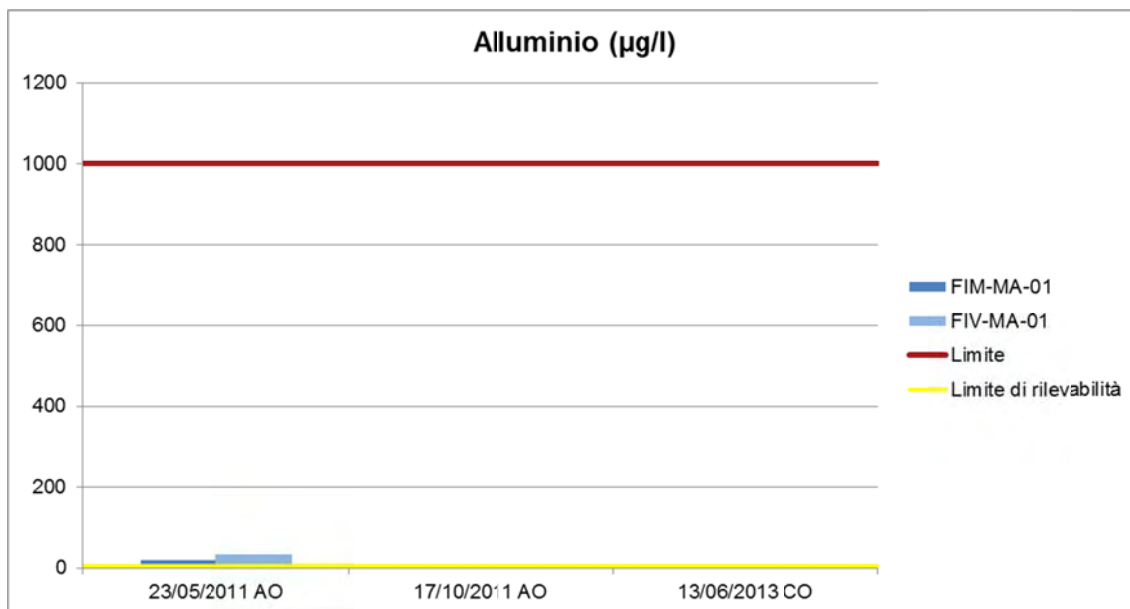
Per quanto riguarda i tensioattivi anionici, le concentrazioni registrate durante la campagna di ante operam del maggio 2011 nella sezione di monte (0,24 µg/l) e nella sezione di valle (0,22 µg/l) sono risultate lievemente superiori rispetto al limite di riferimento normativo, pari a 0,2 µg/l (Tabella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



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

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

soglie di attenzione/intervento per il parametro Alluminio. Tali riscontri possono far supporre che, probabilmente, la differenza di concentrazione tra le sezioni di monte e valle registrata nel maggio 2011 sia stata dovuta essenzialmente dalle diverse condizioni locali del corso d'acqua in oggetto.



**Figura 2: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ( $\mu\text{g/l}$ ) presso la sezione di monte (FIM-MA-01) e la sezione di valle (FIV-MA-01) del Naviglio Martesana.**

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

### FIM-V-TR-01

#### Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Con riferimento alla Roggia Trobbia, le analisi eseguite nel corso del monitoraggio ambientale per il trimestre in esame evidenziano 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 rileva il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio nella campagna di maggio.

In data 29/05/13 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 07.05.2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: le attività svolte in data 07/05/2013, dedotte dal Giornale dei lavori, sono riconducibili alle seguenti operazioni. Armatura e getto delle rampe della pesa posta nell'area di cava opposta al torrente; estrazione mista e carico autocarri per trasporto mista; carico mezzi per il trasporto del materiale ghiaioso e terroso; assistenza dell'archeologia agli scavi.

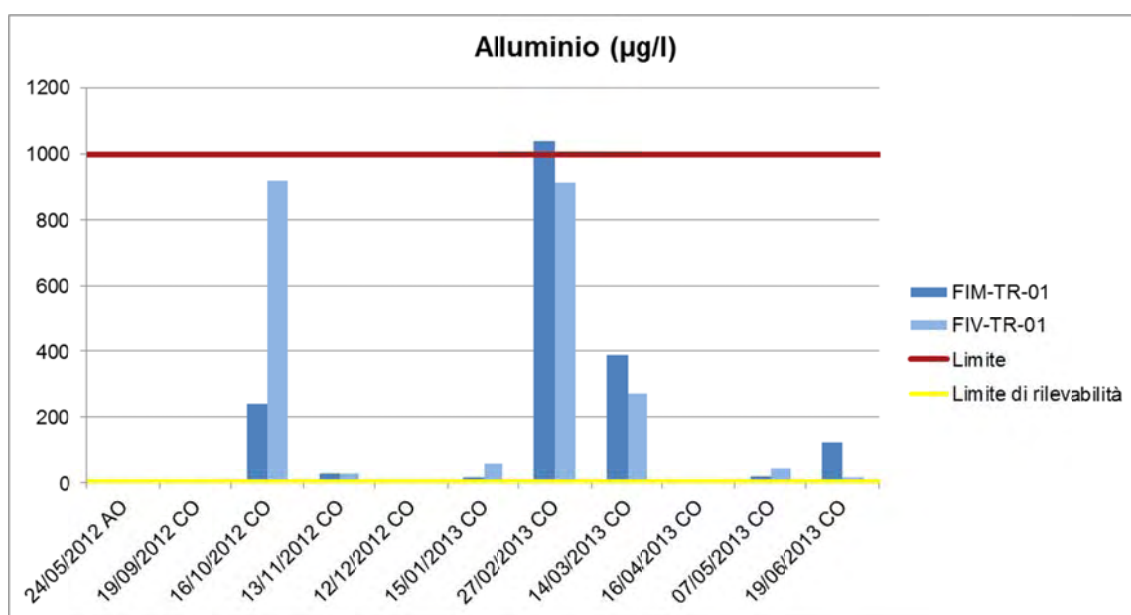
Anomalia riscontrata: Superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio ( $\Delta$  VIP = 2,27). È stata riscontrata una concentrazione di Alluminio pari a 44,60  $\mu\text{g/l}$  nella sezione di valle contro una concentrazione riscontrata a monte pari a 19,70  $\mu\text{g/l}$ . Non sono stati evidenziati dei

superamenti correlati per altri parametri.

Analisi dello storico: Nella campagna di gennaio 2013 è stato riscontrato il superamento della soglia di intervento dell'Alluminio ( $\Delta VIP = 3,51$ ). Nella successiva campagna di febbraio 2013 si è registrata una concentrazione di Alluminio leggermente superiore al valore di riferimento normativo per la sezione di monte, mentre la sezione di valle presentava una concentrazione in Alluminio pari a 917  $\mu\text{g/l}$ , inferiore rispetto al limite di riferimento normativo. Tale criticità non sembra essere correlata con i lavori di realizzazione della TEEM: la sezione di monte della Roggia Trobbia risultava, infatti, avere dei tenori in Alluminio maggiori rispetto alla sezione posta a valle della futura infrastruttura.

Risoluzione anomalia: Dall'analisi del giornale dei lavori e dal riscontro in campo si deduce che le lavorazioni nella zona della cava di Melzo/Pozzuolo erano presenti ma non interferenti con il corso d'acqua oggetto di monitoraggio. Si può escludere pertanto che il superamento sia connesso alle lavorazioni in essere. Il parametro verrà tenuto monitorato nelle future campagne di monitoraggio.

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



**Figura 3: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ( $\mu\text{g/l}$ ) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.**

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

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

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

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

Sono stati rilevati, nel corso delle attività di monitoraggio, livelli di Azoto Ammoniacale in alcuni



casi superiori al limite di riferimento normativo, pari a 1,5 mg/l: nello specifico nelle campagne di settembre e novembre 2012 e gennaio 2013 presso entrambe le sezione di monte e di valle. Successivamente non sono state registrate concentrazioni di Azoto Ammoniacale superiori al riferimento normativo. I tre superamenti non sembrano tuttavia essere dovuti ad un eventuale impatto delle lavorazioni in essere sulla Roggia Trobbia: il tenore elevato in azoto ammoniacale nelle tre campagne di cui sopra, è stato rilevato, infatti, in entrambi i siti di monte e di valle. L'analisi con il metodo VIP non rileva, infatti, il superamento di alcuna soglia.

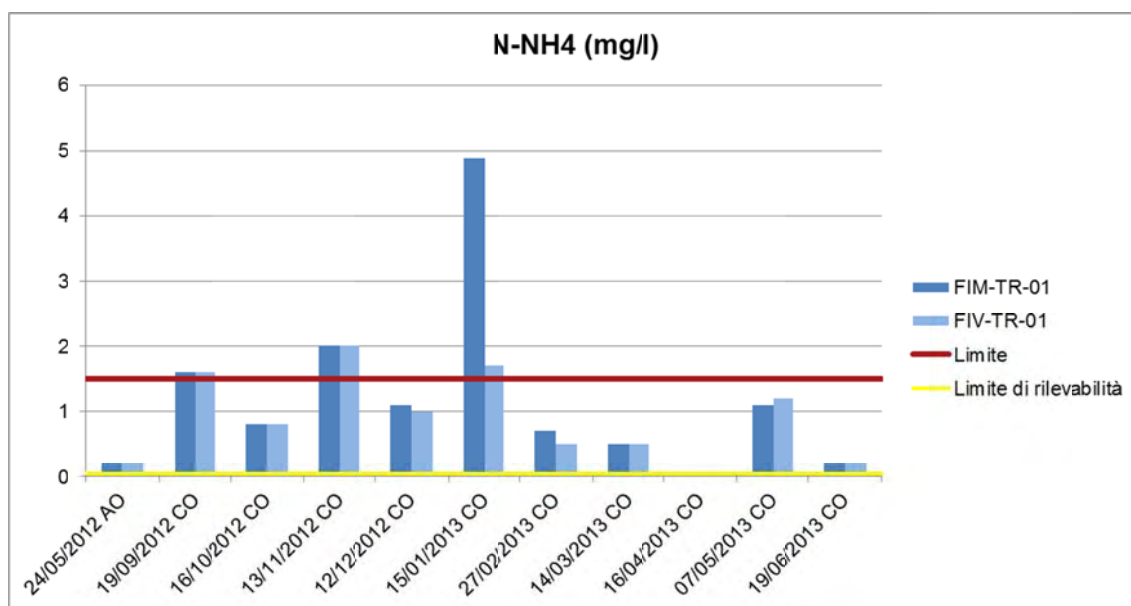
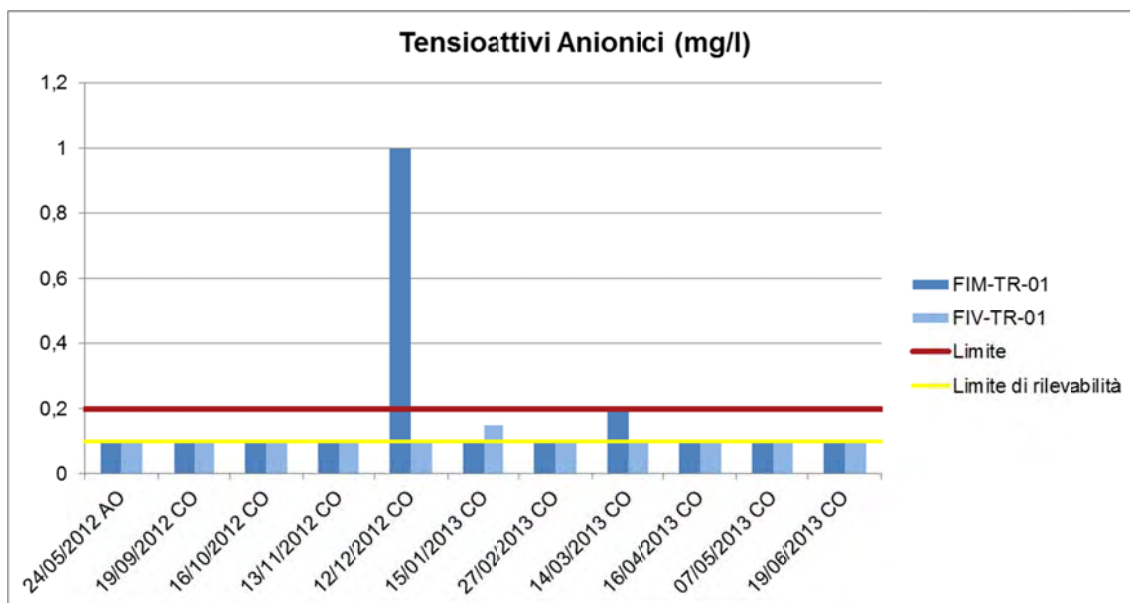


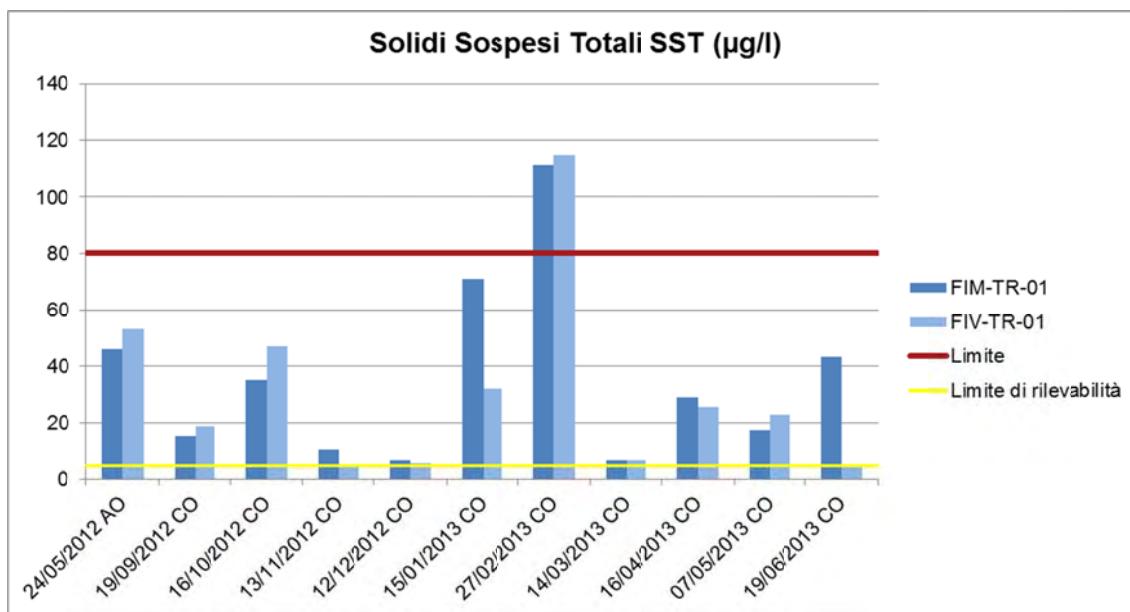
Figura 4: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 ( $\mu\text{g/l}$ ) presso la sezione di monte (FIM-TR-01) e la sezione di valle (FIV-TR-01) della Roggia Trobbia.

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



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

Si è registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento per i Solidi Sospesi Totali nella campagna di febbraio 2013 in entrambe le sezioni monte/valle. Successivamente le concentrazioni di SST sono risultate costantemente al di sotto del suddetto limite. La fluttuazione occorsa nel mese di febbraio, similmente a quanto registrato per il parametro Alluminio (Figura 3), sembra essere legata ad evento avulso dalle lavorazioni in essere: le criticità risultano confinate nel tempo, a fronte della continuità delle lavorazioni legate alla realizzazione della TEEM, ed inoltre, in entrambi i casi, le concentrazioni risultano sostenute sia nella sezione di monte che nella sezione di valle.



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

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

### FIM-V-GA-01

#### Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il Fontanile Gabbarella 1 (FIM-V-GA-01) è stato campionato nel trimestre in esame solo nei mesi di maggio e giugno, in aprile infatti il corso d'acqua è risultato in asciutta e pertanto non campionabile.

Le analisi eseguite nel corso del monitoraggio ambientale per il secondo trimestre del 2013 evidenziano 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 rileva il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio nella campagna di giugno.

In data 27/07/13 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 19/06/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: le attività svolte in data 19/06/2013, dedotte dal Giornale dei lavori, riguardavano la formazione del rilevato autostradale e movimenti terra.

Anomalia riscontrata: superamento soglia di attenzione per il parametro Alluminio ( $\Delta VIP=1,27$ ). È stata riscontrata una diversa concentrazione per il parametro in oggetto tra le sezioni monte/valle. Nella sezione di monte è stata riscontrata una concentrazione di 17,50 µg/l contro i 28,40 µg/l riscontrati in quella di valle. Non è presente una correlazione con ulteriori parametri del set analitico.

Analisi dello storico: primo superamento  $\Delta$ VIP riscontrato. Si sottolinea che valori raffrontabili di Alluminio, pari a 29,7  $\mu\text{g/l}$ , sono stati riscontrati nella sezione di monte durante la seconda campagna di Ante operam, condotta in data 17/10/2011. Si evidenzia come concentrazioni di Alluminio lievemente maggiori a quelle riscontrate nel mese di giugno 2013 sono state misurate nella campagna di Corso d'opera del 13/11/2012, sia nella sezione di monte (103,5  $\mu\text{g/l}$ ) che nella sezione di valle (71,6  $\mu\text{g/l}$ ).

Risoluzione anomalia: l'anomalia non sembra essere correlata alle attività di cantiere TEEM. Le diverse concentrazioni riscontrate per il parametro Alluminio nelle sezioni monte-valle, peraltro contenute e sempre sensibilmente inferiori al limite normativo di riferimento (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, Tabella 4, Allegato 5 alla Parte Terza), potrebbero essere state causate da diverse condizioni locali delle sezioni e dall'erosione di materiale terroso dalle sponde. Verrà effettuato un nuovo campionamento per valutare l'evoluzione del fenomeno. Risulta opportuno segnalare, infine, che a monte della sezione FIM-GA-01 sono presenti altri canali/immissioni che possono influenzare il chimismo delle acque.

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

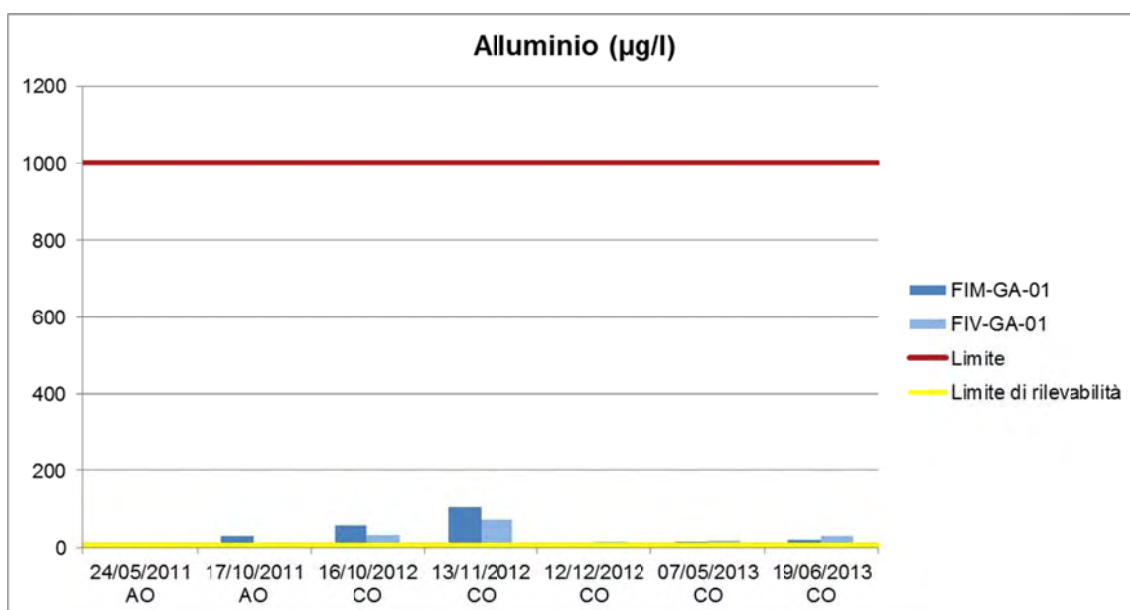


Figura 7: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ( $\mu\text{g/l}$ ) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.

Nel trimestre in esame si registra un valore anomalo relativo al saggio di ecotossicità con *Daphnia Magna*: entrambi i campioni di monte (FIM.-GA-01) e valle (FIV-GA-01) prelevati dal Fontanile Gabbarella nel mese di maggio hanno presentato un valore di  $C_{\text{max}}\%$  pari a 0: ossia la percentuale di sopravvivenza del crostaceo dopo una esposizione di 48 al campione tal quale è risultata nulla. Si precisa che tale anomalia ha interessato entrambe le sezioni monte-valle e, pertanto, si esclude un eventuale interferenza delle lavorazioni. Nella campagna di maggio tutti gli altri parametri monitorati non hanno evidenziato criticità: dunque non si registrano correlazioni con il saggio ecotossicologico. Nella successiva campagna di corso d'opera, condotta in giugno, i valori relativi al saggio di ecotossicità sono tornati su livelli ottimali.

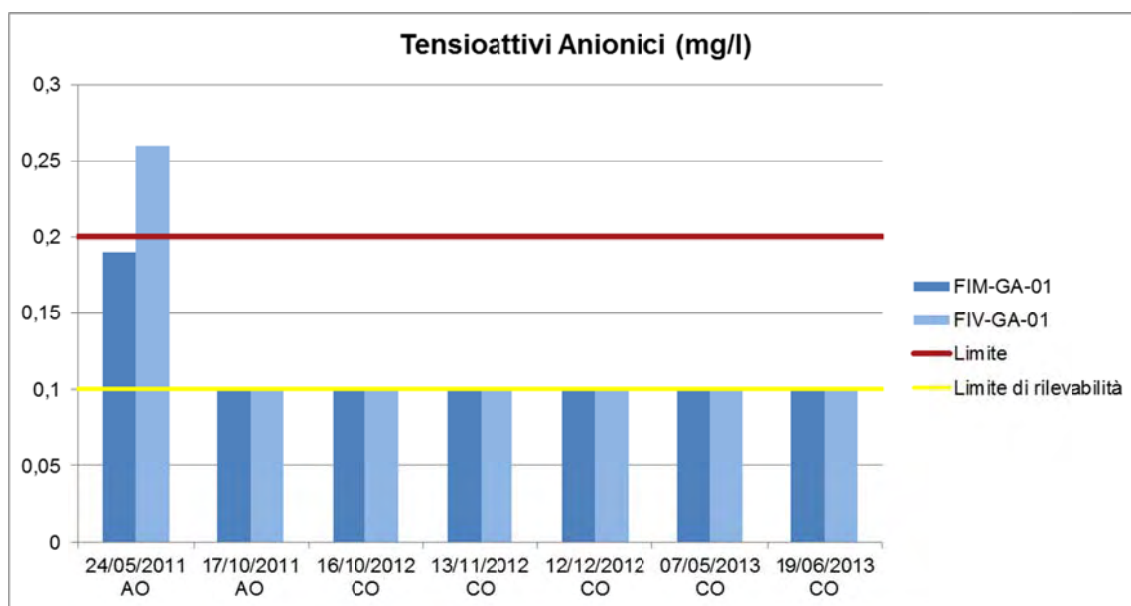
Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, per i suddetti parametri superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

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

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

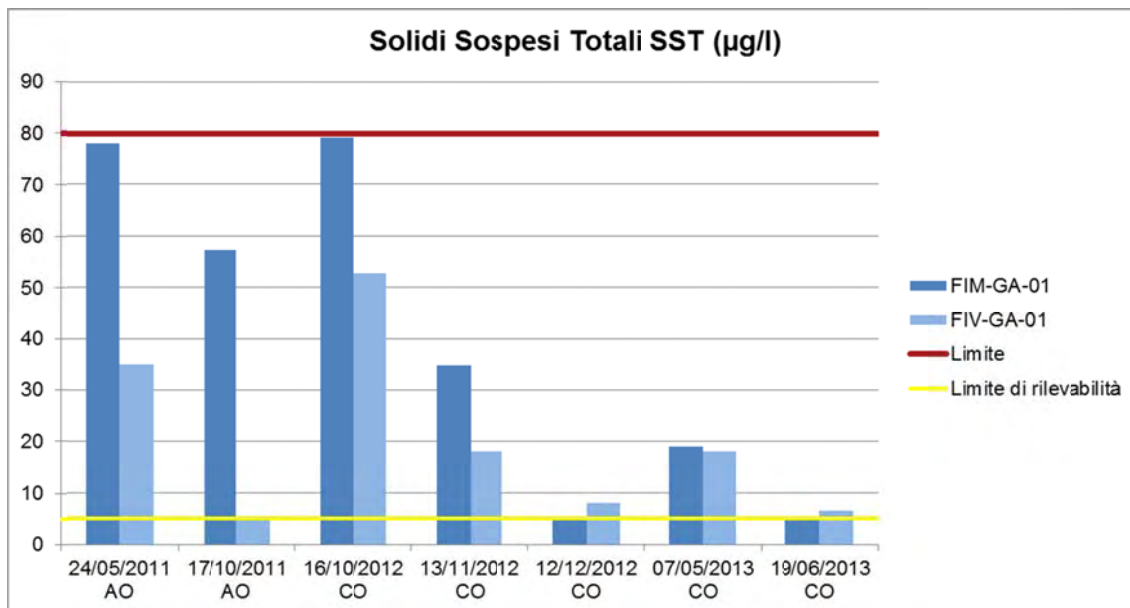
Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

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



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

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato differenze apprezzabili tra le sezioni di monte e di valle: il metodo di analisi basato sul  $\Delta VIP$  non ha evidenziato, infatti, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento. Inoltre, le concentrazioni dei restanti parametri monitorati sono risultate essere sempre costantemente inferiori rispetto ai limiti normativi assunti a riferimento. Tuttavia, al fine di fornire un quadro esaustivo delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte, si riportano nel seguito gli andamenti nel tempo dei Solidi Sospesi Totali, analita maggiormente significativo per il corso d'acqua in oggetto. Si può notare come le ultime 4 misure di corso d'opera abbiano rilevato concentrazioni di SST sostanzialmente minori rispetto sia ai valori di ante operam che del primo campionamento di corso d'opera.



**Figura 9: andamento nel tempo della concentrazione dei Solidi Sospesi Totali (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-GA-01) e la sezione di valle (FIV-GA-01) del Fontanile Gabbarella.**

### FIM-V-GA-02

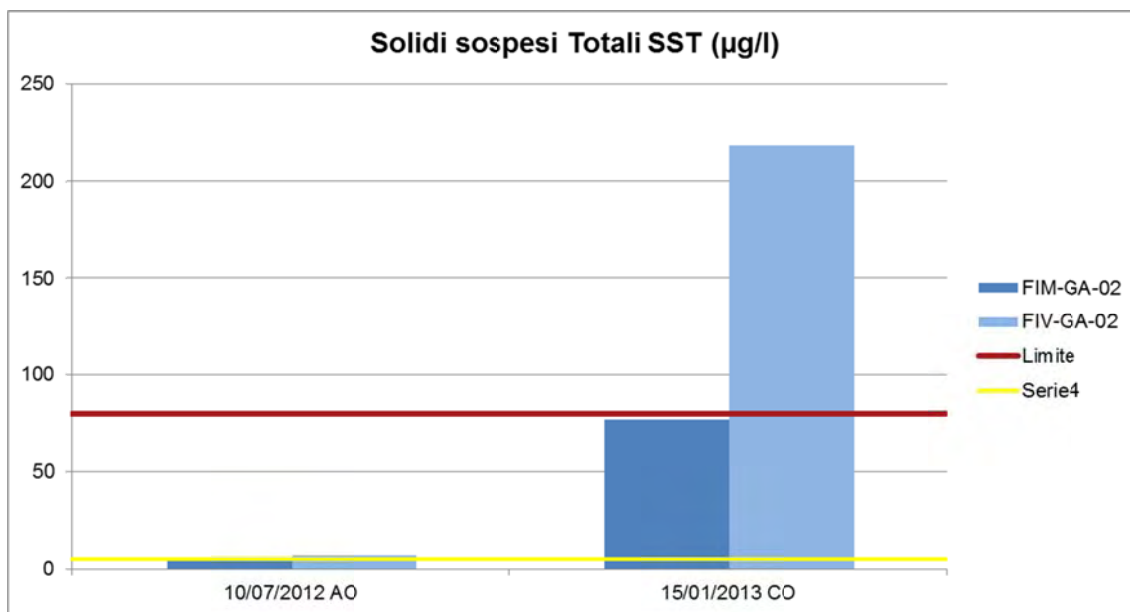
#### Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il Fontanile Gabbarella 2 (FIM-V-GA-02) non è stato campionato nel trimestre in esame in quanto il corso d'acqua è risultato in asciutta, pertanto non campionabile.

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

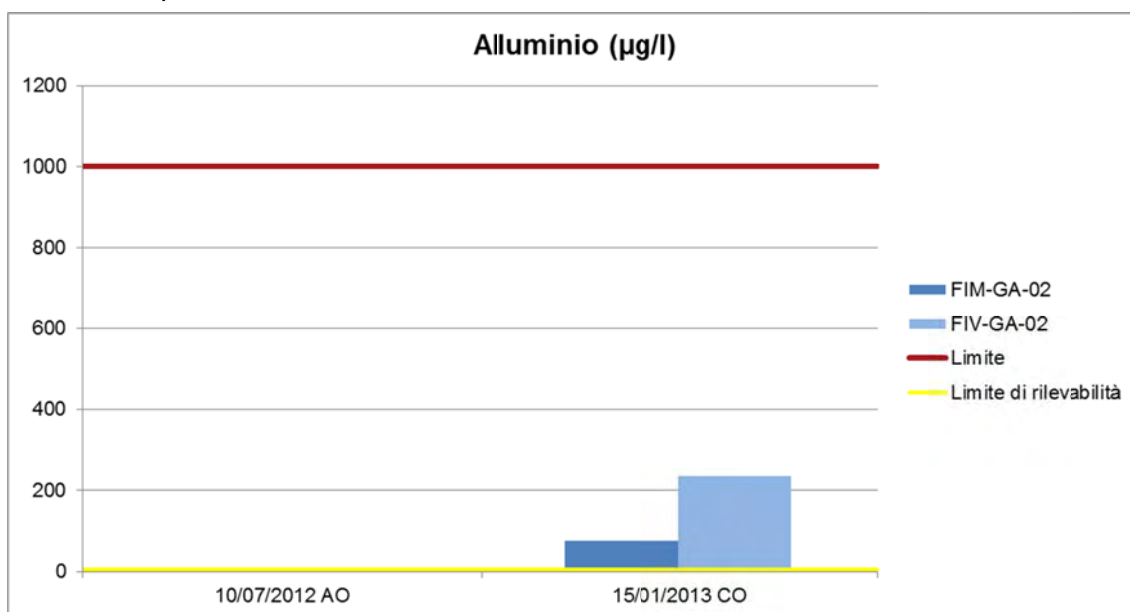
Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ( $1 < \Delta VIP < 2$ ) ed intervento ( $\Delta VIP > 2$ ).

L'andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali è riportato nel Figura sottostante. È possibile notare come si sia registrato un superamento dei limiti normativi di riferimento (cfr. Tabella 4) durante il campionamento eseguito nella sezione di valle nel gennaio 2013. Tale concentrazione di SST ha comportato, inoltre, il superamento della soglia di intervento ( $\Delta VIP = 5,53$ ): le lavorazioni inerenti la movimentazione di terreno hanno probabilmente generato la suddetta criticità. Si è proceduto, pertanto, a richiamare l'attenzione sulle operazioni di movimentazione terra, che dovranno essere condotte adottando tutte le misure atte a prevenire la generazione di polveri sospese. Nei mesi successivi non è stato possibile eseguire misure di controllo in quanto il corso d'acqua è risultato in asciutta e pertanto non campionabile.



**Figura 10: andamento nel tempo della concentrazione dei Solidi Sospesi Totali (µg/l) presso la sezioni di monte (FIM-GA-02) e la sezione di valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.**

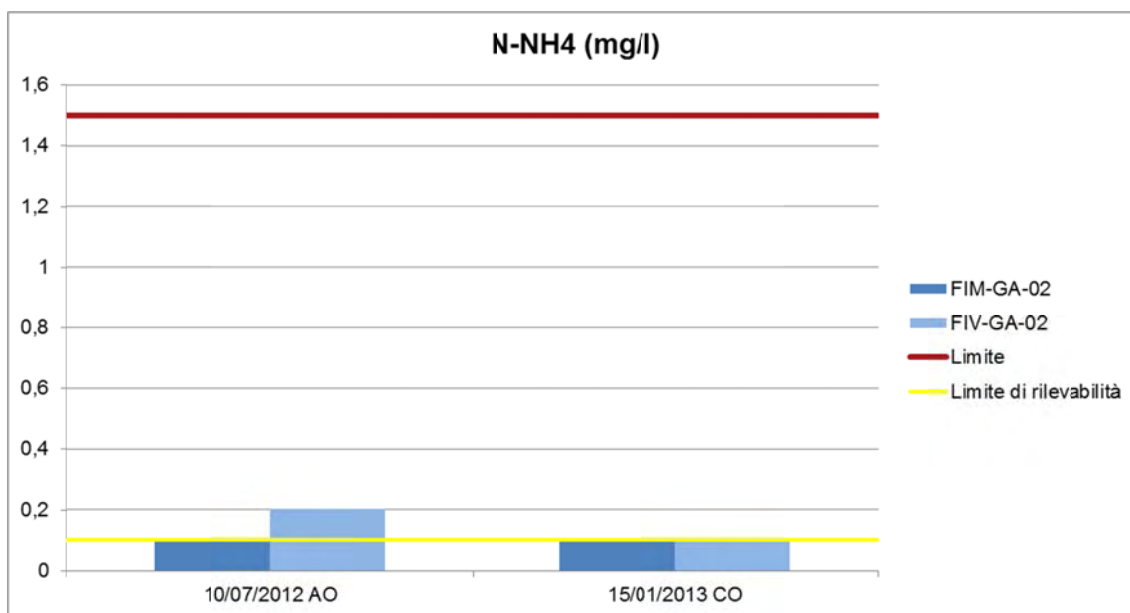
Per quanto riguarda la concentrazione di Alluminio, si è registrato un superamento della soglia di intervento durante la campagna di corso d'opera di gennaio 2013 ( $\Delta VIP = 6,06$ ): tale anomalia, similmente a quanto osservato per i SST, è stata attribuita alla vicinanza delle operazioni inerenti la formazione dei nuovi rilevati stradali all'alveo del Fontanile Gabbarella. Si è proceduto, pertanto, a richiamare l'attenzione sulle operazioni di movimentazione terra, che dovranno essere condotte adottando tutte le misure atte a prevenire la generazione di polveri sospese. Nei mesi successivi non è stato possibile eseguire misure di controllo in quanto il corso d'acqua è risultato in asciutta e pertanto non campionabile.



**Figura 11: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-GA-02) e la sezione di valle (FIV-GA-02) del Fontanile Gabbarella 2.**

I livelli di Azoto Ammoniacale nel corso d'acqua in oggetto sono risultati sensibilmente inferiori rispetto al limite normativo di riferimento; tuttavia nella campagna di ante operam di luglio 2012 si è

registrato un superamento della soglia di attenzione ( $\Delta VIP = 1,4$ ): nella sezione di monte è stata misurata una concentrazione pari a  $0,10 \mu\text{g/l}$  contro una concentrazione di  $0,21 \mu\text{g/l}$  nella sezione di valle, entrambe sensibilmente inferiori rispetto al limite normativo di riferimento (Tabella 4). Considerando l'esiguità delle concentrazioni di  $\text{NH}_4$  monitorate in entrambe le sezioni del Fontanile Gabbarella 2, si può ragionevolmente attribuire lo scarto relativo tra le concentrazioni di monte e valle alle condizioni locali del corso d'acqua.



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

I restanti parametri monitorati non hanno mostrato differenze apprezzabili tra le sezioni di monte e di valle: il metodo di analisi basato sul  $\Delta VIP$  non ha evidenziato, infatti, alcun superamento delle soglie di attenzione/intervento. Analogamente non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi di riferimento.

### FIM-V-GL-01

#### Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

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

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

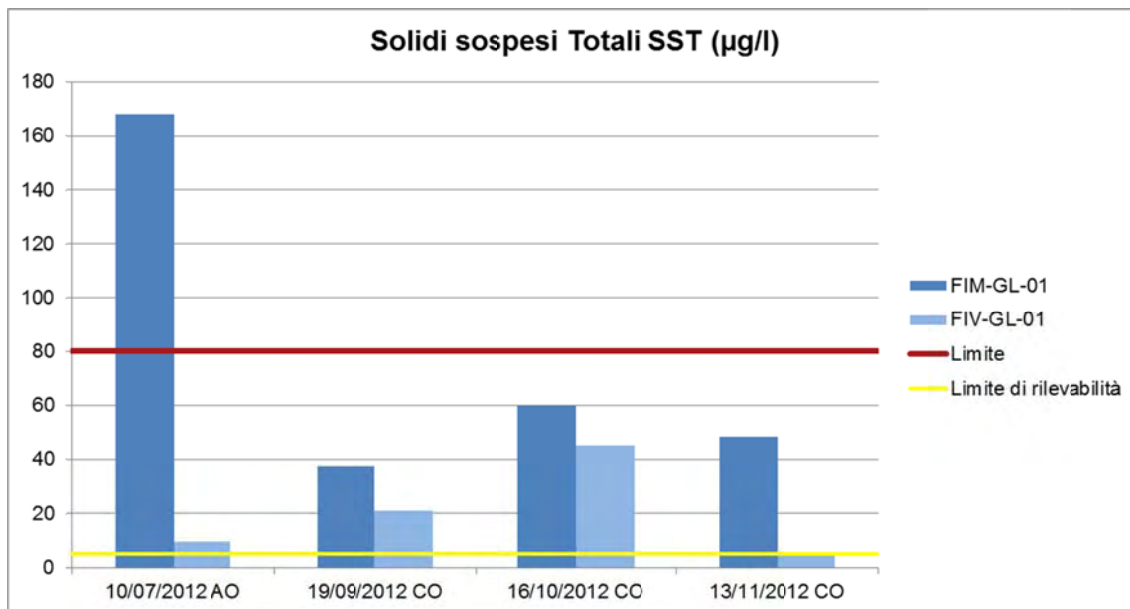
Si riporta nel seguito un quadro sinottico inerente l'evoluzione nel tempo dei parametri monitorati, con particolare rilievo ai superamenti dei limiti normativi e delle soglie di attenzione ( $1 < \Delta VIP < 2$ ) ed intervento ( $\Delta VIP > 2$ ).

Nel corso di tutte le attività di monitoraggio effettuate, l'analisi con il metodo VIP non ha mostrato il superamento di alcuna soglia. Sono stati, tuttavia, rilevati dei singoli episodi di superamento dei limiti normativi di riferimento: si riportano nel seguito gli andamenti nel tempo dei parametri interessati.

In particolare per i Solidi Sospesi Totali si è registrato un valore superiore al limite normativo di riferimento nella campagna di ante operam di luglio 2012 per la sola sezione di monte. Le successive campagne, eseguite in fase di Corso d'opera, hanno evidenziato non solo il rispetto del

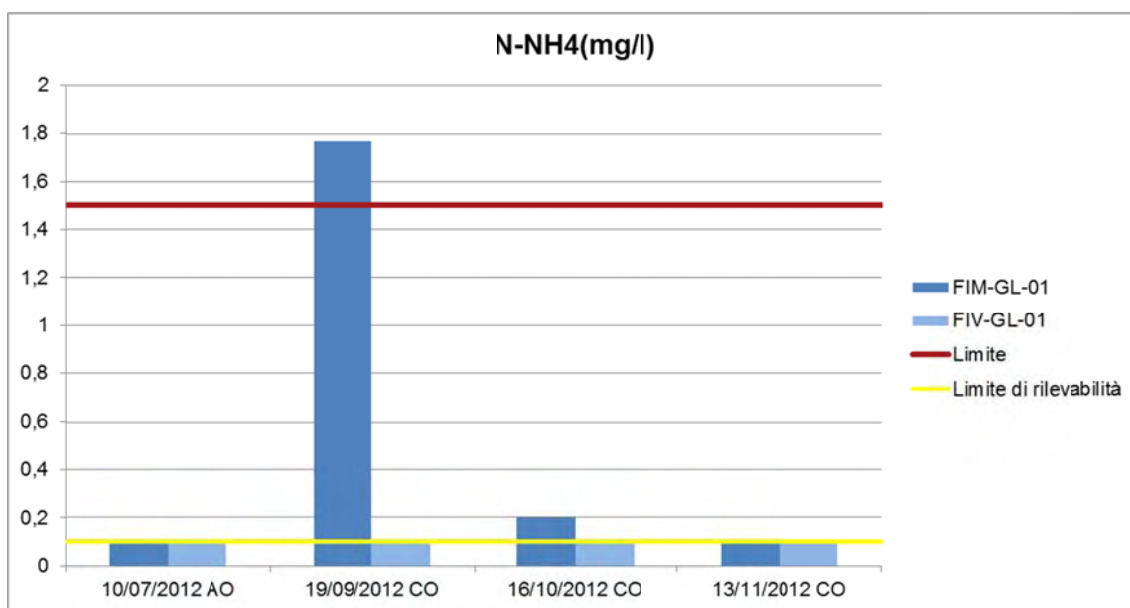


limite normativo, ma anche concentrazioni tra monte e valle tali da non generare superamenti delle soglie di attenzione o intervento.



**Figura 13: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sosesi Totali (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e la sezione di valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.**

Con riferimento al parametro Azoto Ammoniacale si è registrato un valore superiore al limite normativo di riferimento nella campagna di corso d'opera di settembre 2012 per la sola sezione di monte. Pertanto non sembra essere plausibile un'interferenza delle lavorazioni in essere sull'andamento di tale parametro. Successivamente le concentrazioni di NH4 sono risultate essere ampiamente al di sotto del limite normativo di riferimento.



**Figura 14: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-GL-01) e la sezione di valle (FIV-GL-01) del Fontanile Galanta.**

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

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

Il Nodo Ravasi (FIM-GL-02) non è stato campionato nel trimestre in esame in quanto il corso d'acqua è risultato in asciutta, pertanto non campionabile.

Evoluzione dei parametri chimico-fisici e chimici monitorati

Durante il periodo di monitoraggio effettuato, sia in fase di Ante operam che in fase di Corso d'opera, il corso d'acqua è risultato essere sempre in asciutta e, pertanto, non campionabile.

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

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

L'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio nella campagna di giugno. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 11/07/13 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 13/06/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa:

Attività di cantiere: Nella giornata del 13/06 erano in corso lavorazioni per la realizzazione del viadotto sul Molgora. Nello specifico, nella giornata in esame, era in corso lo scavo della spalla B e la scapitozzatura dei pali.

Anomalia riscontrata: E' stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ( $\Delta VIP=1,01$ ). Nella sezione di monte è stata misurata una concentrazione pari a 37,20  $\mu\text{g/l}$  contro una concentrazione di 49,80  $\mu\text{g/l}$  nella sezione di valle. Non è presente una correlazione con altri parametri del set indagato.

Analisi dello storico: nei precedenti rilievi non è mai stato riscontrato il superamento delle soglie per il parametro in oggetto. Nel corso delle precedenti campagne sono invece stati riscontrati superamenti per i seguenti parametri: azoto ammoniacale, ossigeno disciolto e tensioattivi anionici e non ionici.

Risoluzione anomalia: la modesta differenza di concentrazioni tra la sezione di monte e la sezione di valle potrebbe essere stata causata da piccoli smottamenti di terra dalle sponde dell'alveo provocati dalle lavorazioni prossime (vibrazioni causate dalla scapitozzatura dei pali, passaggio mezzi, operazioni di scavo). I prossimi rilievi verificheranno l'eventuale persistenza della condizione riscontrata.

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

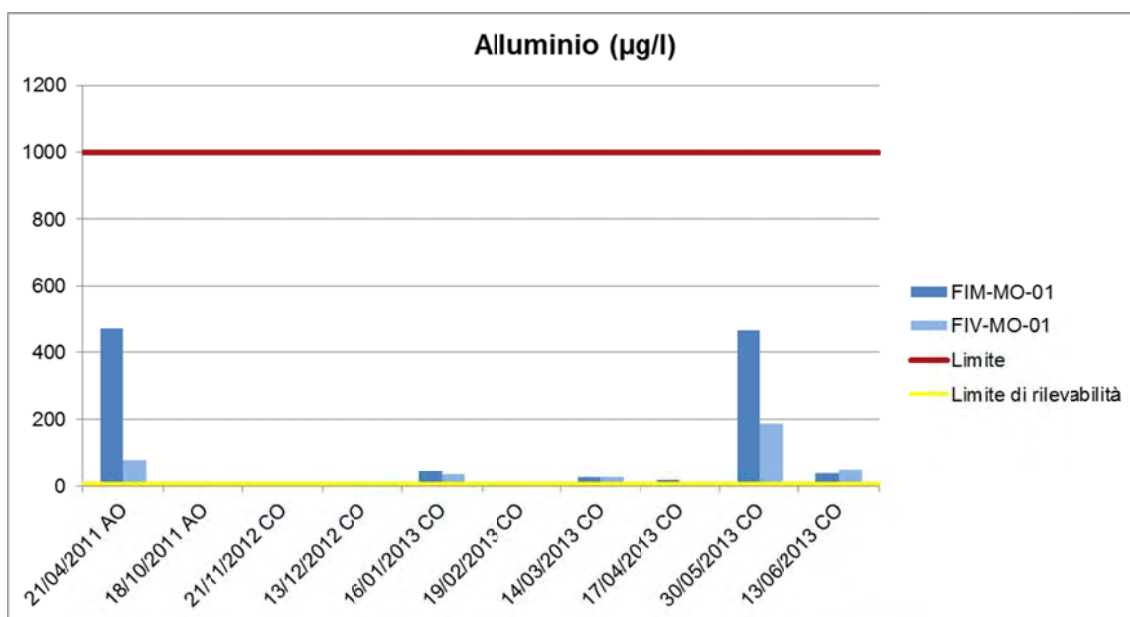


Figura 15: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ( $\mu\text{g/l}$ ) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.

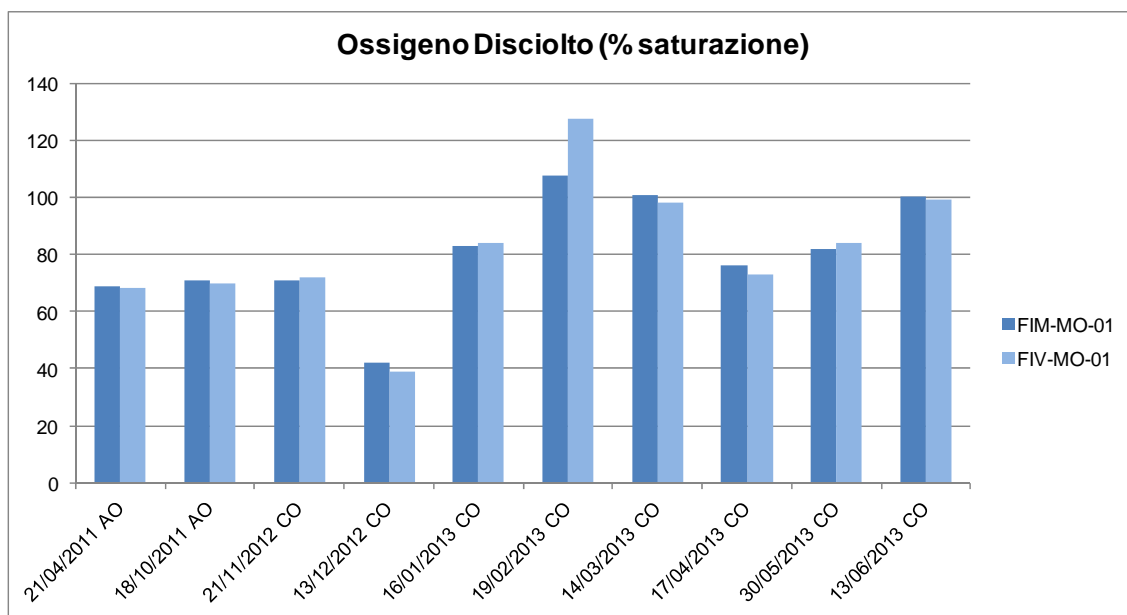
Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, per i suddetti parametri superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

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

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

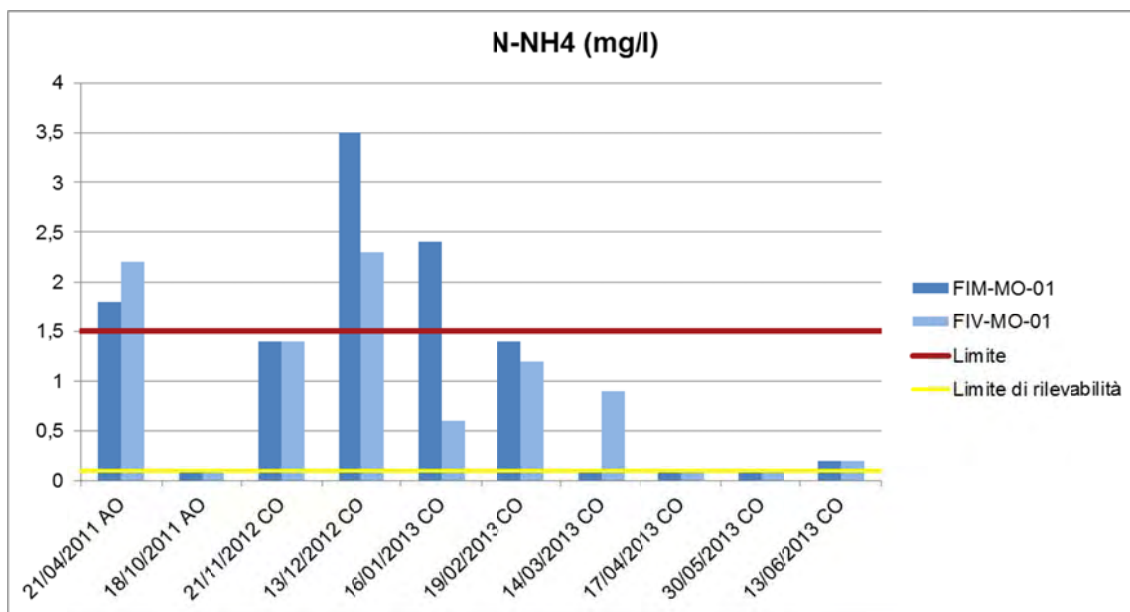
Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

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 ha evidenziato, infatti, un  $\Delta\text{VIP}$  pari a 2,76. Successivamente non sono state riscontrati ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento: complessivamente dunque non sembrano essere presenti criticità nel Torrente Molgora inerenti alla concentrazione di Ossigeno in acqua.



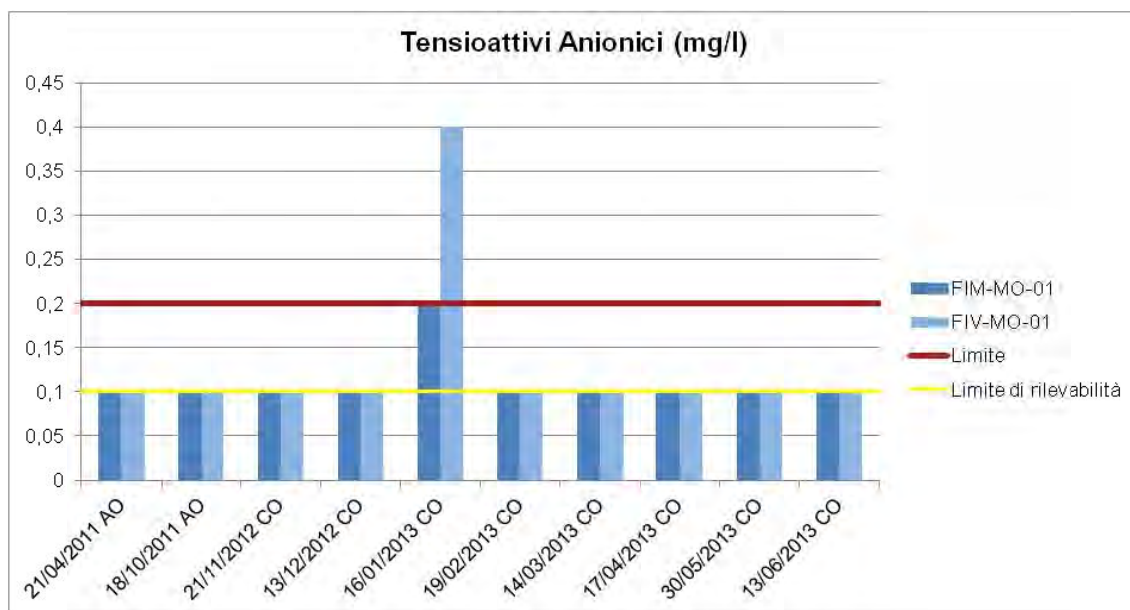
**Figura 16: andamento nel tempo della concentrazione di Ossigeno Disciolto (% saturazione) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.**

La Figura seguente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale nelle sezioni di monte e valle del torrente Molgora: si evidenziano sporadici superamenti del limite normativo di riferimento, pari a 1,5 mg/l. I superamenti coinvolgono entrambe le sezioni monte-valle nei campionamenti eseguiti ad aprile 2011 (ante operam) e a dicembre 2012 (corso d'opera), mentre risulta interessata la sola sezione di monte nel campionamento di gennaio 2013 (corso d'opera): in tutti e tre i casi il superamento del limite non appare essere influenzato dalle lavorazioni in essere. L'analisi condotta con il metodo VIP mostra un unico superamento delle soglie: in marzo 2013 si è verificato, infatti, il superamento della soglia di intervento ( $\Delta VIP=4,08$ ) per l' $NH_4$ . Al momento del sopralluogo è stata notata la presenza in vicinanza delle sponde, tra la sezione di monte e la sezione di valle, di cumuli di stallatico che potrebbero aver contribuito all'innalzamento della concentrazione di azoto rilevata nella sezione di valle. Non è stata rilevata la presenza di attività lavorative direttamente interferenti l'alveo. Le successive campagne di monitoraggio hanno rilevato concentrazioni di Azoto Ammoniacale analoghe tra le sezioni di monte e valle e sempre, sensibilmente inferiori al limite normativo di riferimento.

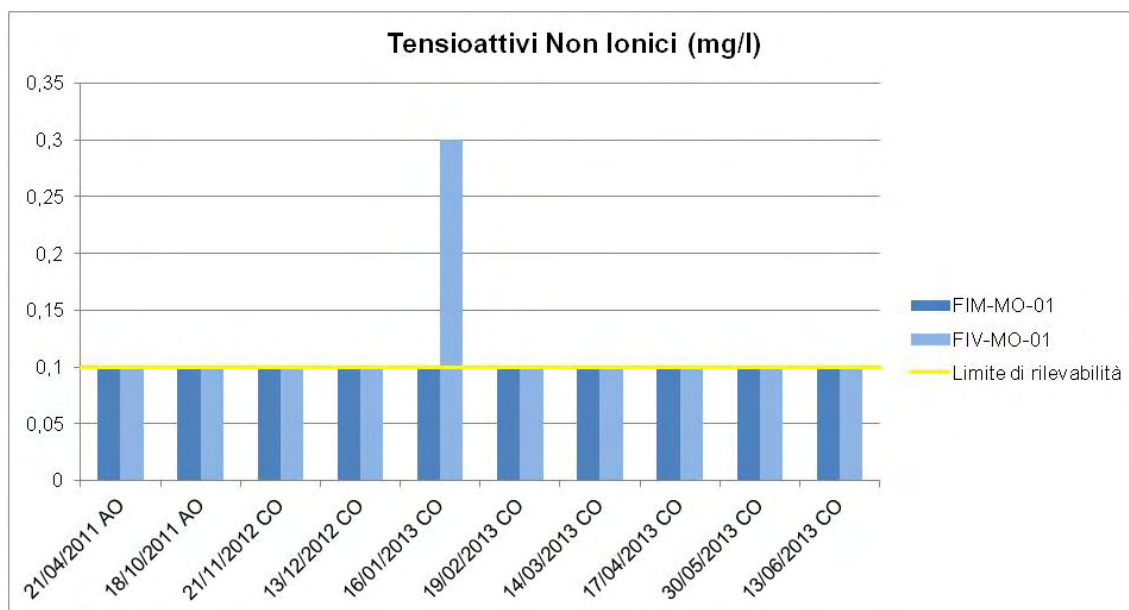


**Figura 17: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MO-01) e la sezione di valle (FIV-MO-01) del Torrente Molgora.**

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



**Figura 18: 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 19: 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 Roggia Molgoretta (FIM-V-MT-01) è stata campionata nel trimestre in esame solo nei mesi di maggio e giugno, in aprile infatti il corso d'acqua è risultato in asciutta e pertanto non campionabile.

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

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

Durante campagna di monitoraggio eseguita nel mese di maggio 2013 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ed il superamento della soglia di intervento per il parametro Solidi Sospesi Totali (TSS). Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 27/06/2013 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 30/05/2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa:

Attività di cantiere: le attività svolte in data 30/05/2013, dedotte dal Giornale dei lavori, sono descritte come segue. Lavorazioni per la realizzazione del rilevato presso il futuro svincolo di

Liscate; in particolare le lavorazioni hanno interessato: sistemazioni idrauliche e tombini, stesa di misto cementato per rinfiacco tombino, movimenti terra, stesa e cilindratura di rilevato, realizzazione di fondazioni mediante casseratura e posa ferro, soletta e conci.

Anomalia riscontrata: E' stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione ( $\Delta VIP$  1,77) per il parametro Alluminio e la soglia di intervento ( $\Delta VIP$  3,09) per il parametro TSS. Per il parametro Alluminio è stata riscontrata una concentrazione pari a 35,50  $\mu g/l$  nella sezione di monte contro una concentrazione di 65,20  $\mu g/l$  riscontrata nella sezione di valle. Per il parametro TSS si è riscontrato un valore inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte contro un valore pari a 44 mg/l nella sezione di valle.

Analisi dello storico: non si erano mai verificati superamenti delle soglie dei solidi sospesi dell'Alluminio e dei solidi sospesi totali in Ante opera. Mentre relativamente al parametro Alluminio si sono verificati superamenti nella fase di corso d'opera nelle campagne di febbraio e di marzo.

Risoluzione anomalia: in occasione del sopralluogo è stato notato un deflusso lento tra la sezione di monte e di valle; inoltre, è stato riscontrato un intorbidimento delle acque dalla sezione di monte a quella di valle. Nel punto di valle, l'acqua si presentava quasi stagnante: questa condizione potrebbe aver causato un aumento della concentrazione dei TSS. I parametri verranno tenuti monitorati nella prossima campagna di misura.

Dalla campagna successiva svolta nel mese di giugno, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro solidi sospesi totali (TSS) ed il superamento della soglia di intervento per i parametri ossigeno disciolto (OD) e Alluminio. Si riporta di seguito la comunicazione.

In data 11/07/13 è stata trasmessa la segnalazione di anomalia riscontrata dalla misura di corso d'opera del 13.06.2013. Di seguito l'analisi dell'anomalia trasmessa.

Attività di cantiere: nella giornata del 13/06 erano in corso lavorazioni afferenti alla realizzazione dello svincolo di Liscate. In particolare in prossimità dei punti di monitoraggio era presente l'aggettamento di acque di falda dalla vasca di prima pioggia in fase di realizzazione, la sistemazione delle scarpate del rilevato e la realizzazione dei tombini. Si segnala inoltre, nel campo adiacente alla sezione di monte, la presenza di attività agricole.

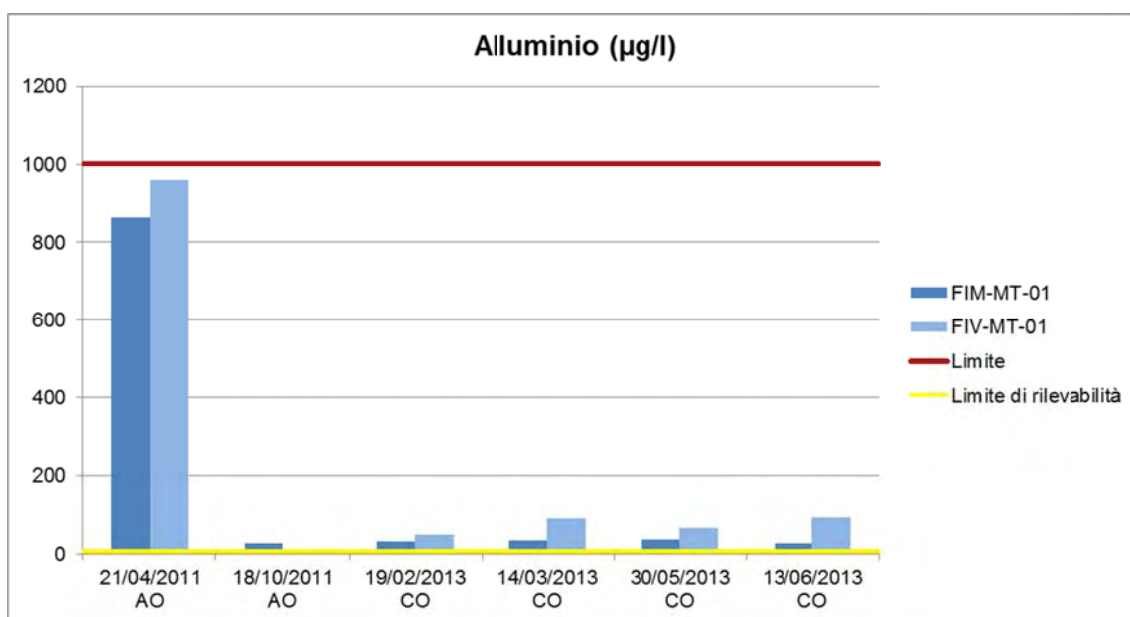
Anomalia riscontrata: è stato riscontrato il superamento soglia di intervento del parametro ossigeno disciolto ( $\Delta VIP=5,24$ ), la soglia di attenzione per i solidi sospesi totali ( $\Delta VIP=1,25$ ) e la soglia di intervento per l'Alluminio (3,65). Per quanto riguarda l'OD è stata misurata una percentuale di saturazione pari a 83,40% nella sezione di monte contro una saturazione di 131,30 riscontrata nella sezione di valle. Per il parametro SST è stata misurata una concentrazione di 8 mg/l nella sezione di monte contro 20,50 mg/l nella sezione di valle. In ultimo, per il parametro Alluminio, è stata riscontrata una concentrazione di 24,90  $\mu g/l$  sul punto di monte contro 91,00  $\mu g/l$  a valle. I tre parametri in oggetto risultano correlati.

Analisi dello storico: nella campagna di ottobre 2011 di Ante operam era già stato verificato un superamento della soglia di attenzione dell'ossigeno disciolto. Nella campagna precedente di maggio 2013 è stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio e la soglia di intervento per il parametro SST. Non si erano mai verificati superamenti delle soglie dei solidi sospesi totali, dell'Alluminio e dell'ossigeno disciolto in Ante opera. Mentre relativamente al parametro Alluminio si sono verificati superamenti nella fase di corso d'opera nelle campagne di febbraio e di marzo.

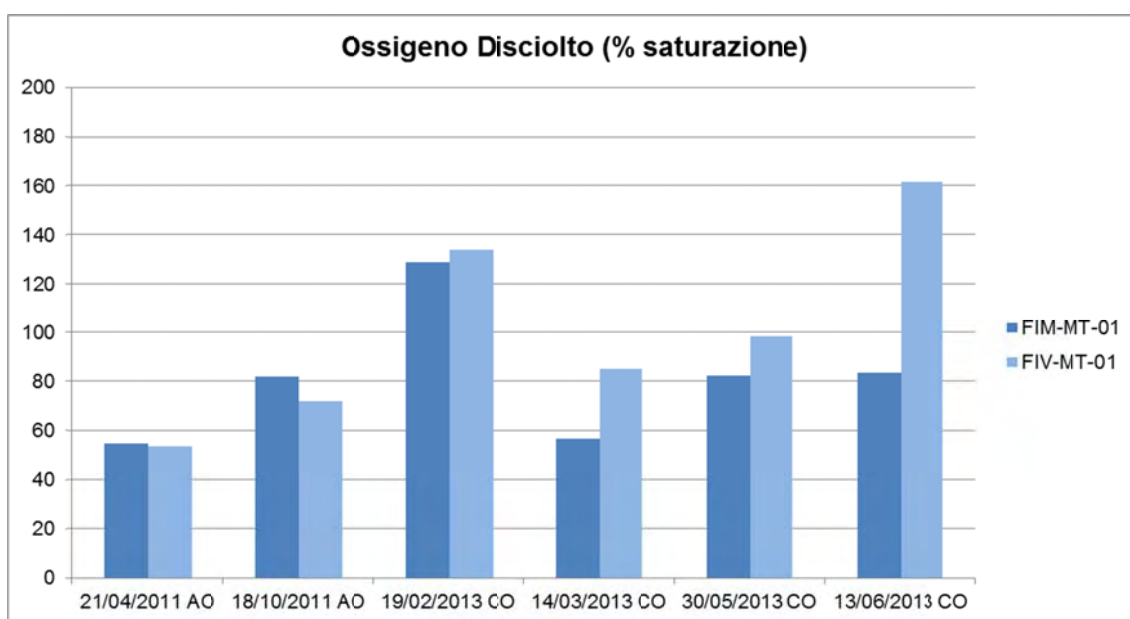
Risoluzione anomalia: le anomalie sui parametri Al,OD e SST risultano con buona probabilità essere state causate dall'aggettamento di acqua di falda torbida dalla vasca di prima pioggia in fase preliminare di scavo e dal conseguente scarico nel corso d'acqua in oggetto. Lo scarico risulta infatti esse posizionato tra la sezione di monte e la sezione di valle. Nel periodo successivo alla

misura è stato installato un well-point finalizzato all'abbassamento della falda durante le operazioni avanzate di scavo con conseguente scarico di acque limpide. Si è proceduto a raccomandare l'utilizzo di un pozzetto munito di membrana di geotessuto in corrispondenza dello scarico al fine di limitare al minimo il risolleciamento di materiale terroso dal fondo dell'alveo. Il monitoraggio sul corso d'acqua in oggetto verrà ripetuto nel mese di luglio al fine di verificare l'evoluzione dell'anomalia

Si riporta di seguito l'andamento dei parametri Alluminio, ossigeno disciolto e solidi sospesi totali rilevati presso i siti FIM-V-MO-01.

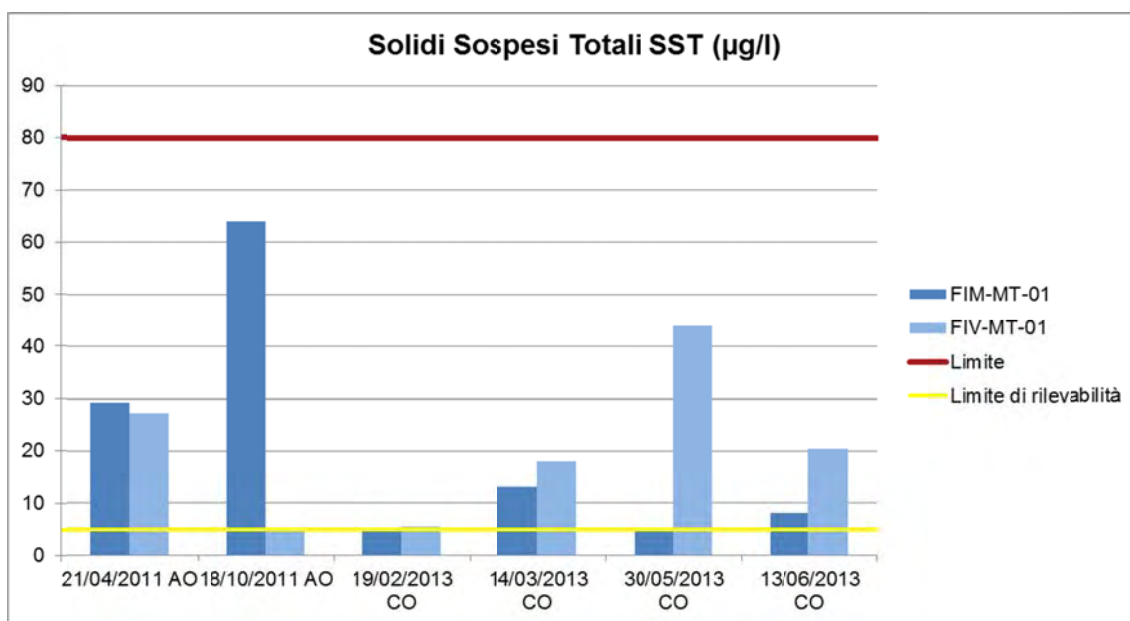


**Figura 20:** andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.



**Figura 21:** 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.





**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.**

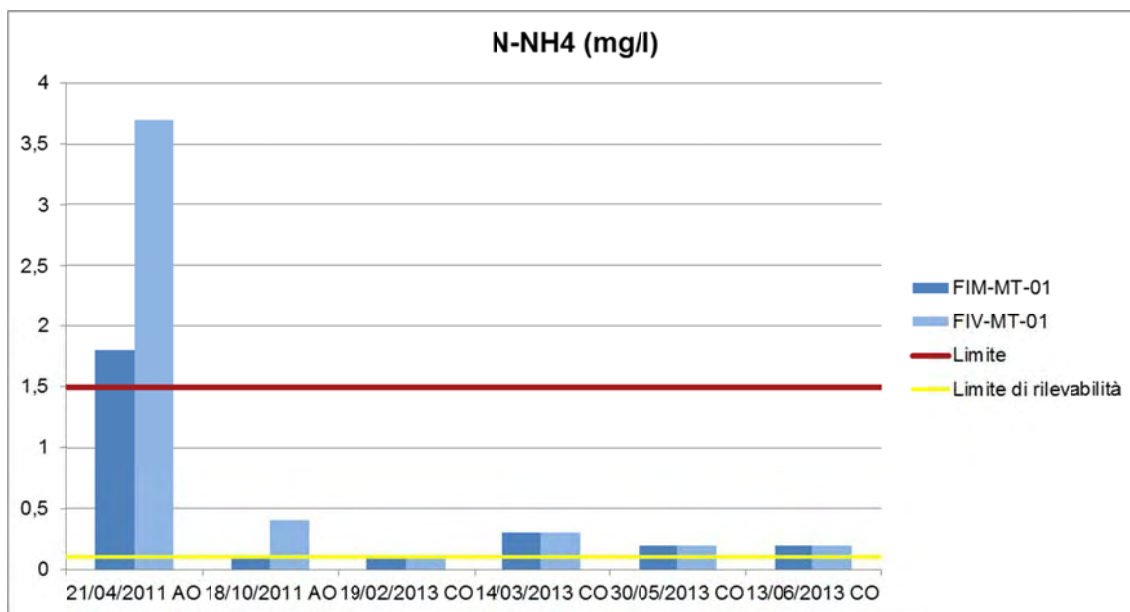
Per i restanti parametri non si sono riscontrate differenze apprezzabili tra le concentrazioni di monte e le relative concentrazioni di valle: nel trimestre in oggetto non sono stati rilevati, infatti, per i suddetti parametri superamenti delle soglie di attenzione o intervento.

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

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

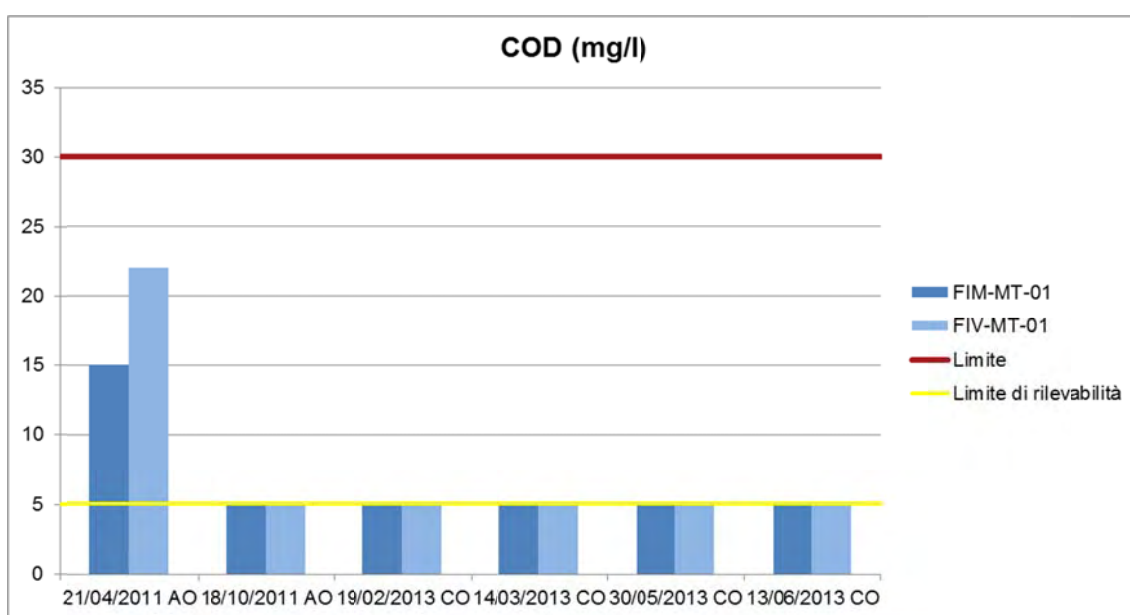
Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio, Ossigeno Disciolto e Solidi Sospesi Totali registrate nelle sezioni di monte e valle nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

La Figura seguente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di Azoto Ammoniacale nelle sezioni di monte e valle della Roggia Molgoretta: si evidenzia un unico superamento del limite normativo di riferimento, pari a 1,5 mg/l. Il superamento coinvolge entrambe le sezioni monte-valle nel campionamento di ante operam eseguito ad aprile 2011. L'analisi condotta con il metodo VIP mostra un unico superamento delle soglie: in ottobre 2011 (ante operam) si è verificato, infatti, il superamento della soglia di intervento ( $\Delta VIP = 2,13$ ) per l' $\text{NH}_4$ . Tutte le successive campagne di monitoraggio, effettuate in fase di corso d'opera hanno evidenziato non solo il pieno rispetto del limite normativo di riferimento, ma anche concentrazioni in  $\text{NH}_4$  assolutamente confrontabili tra le sezioni di monte e valle. L'andamento di questo parametro, ad oggi, non sembra essere influenzato dalle lavorazioni in atto.



**Figura 1: andamento nel tempo della concentrazione di N-NH4 (mg/l) presso le sezioni di monte (FIM-MT-01) e le sezioni di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.**

La Figura seguente mostra l'andamento nel tempo della concentrazione di COD nelle sezioni di monte e valle della Roggia Molgoretta: le concentrazioni sono costantemente al di sotto del limite normativo di riferimento, pari a 30 mg/l. L'analisi condotta con il metodo VIP mostra un unico superamento delle soglie: in aprile 2011 (ante operam) si è verificato, infatti, il superamento della soglia di attenzione ( $\Delta VIP=1,4$ ) per il COD. Tutte le successive campagne di monitoraggio, effettuate in fase di corso d'opera hanno evidenziato non solo il pieno rispetto del limite normativo di riferimento, ma anche concentrazioni in COD assolutamente confrontabili tra le sezioni di monte e valle. L'andamento di questo parametro, ad oggi, non sembra essere influenzato dalle lavorazioni in atto.



**Figura 2: andamento nel tempo della concentrazione di COD (mg/l) presso la sezione di monte (FIM-MT-01) e la sezione di valle (FIV-MT-01) della Roggia Molgoretta.**

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

### FIM-V-LA-02

#### Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Il monitoraggio ambientale in fase di Corso d'opera del Fiume Lambro ( presso il comune di Cerro al Lambro) ha avuto inizio nel mese di giugno 2013: dunque nel trimestre oggetto del presente report si riporta il dato relativo al solo campionamento di giugno.

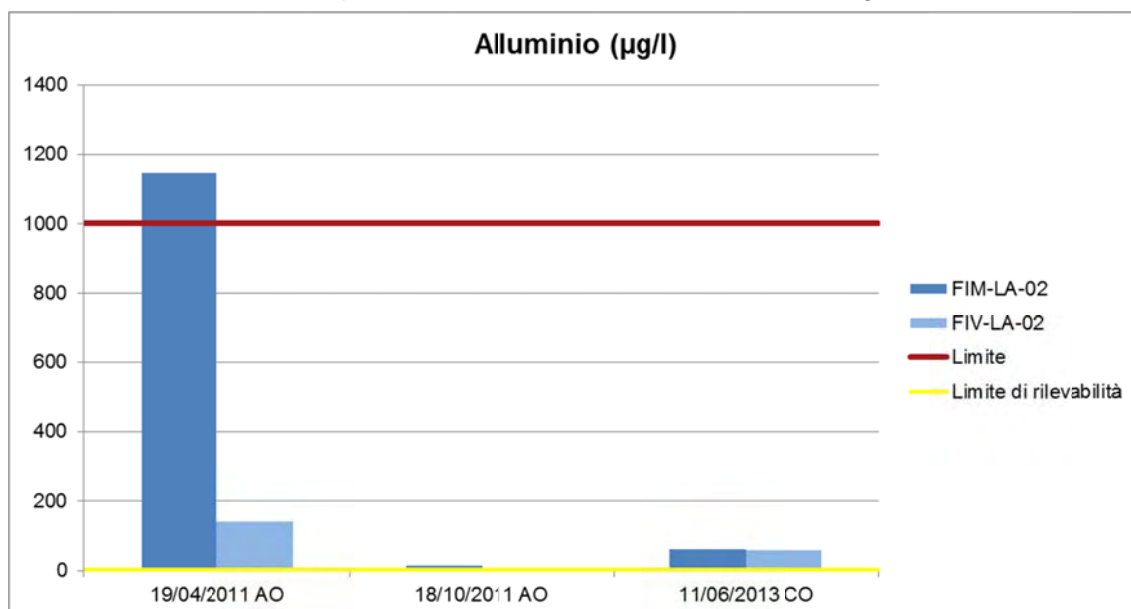
Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo per tutti i parametri indagati (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

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

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

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

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



**Figura 3: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ( $\mu\text{g/l}$ ) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro.**

L'andamento dei Solidi Sospesi Totali mostra un unico superamento dei limiti normativi di riferimento: nella campagna di ante operam condotta in aprile 2011 si è riscontrata una concentrazione di SST nella sezione di monte maggiore di 1000  $\mu\text{g/l}$ . nella successiva campagna

di ante operam, condotta ad ottobre 2011, si è verificato il superamento della soglia di attenzione per i SST ( $\Delta VIP=1,4$ ). Come descritto in precedenza, la prima campagna di Corso d'opera non ha mostrato alcuna anomalia, avvalorando l'ipotesi che le lavorazioni in atto non abbiano, ad oggi, influenzato tale parametro.

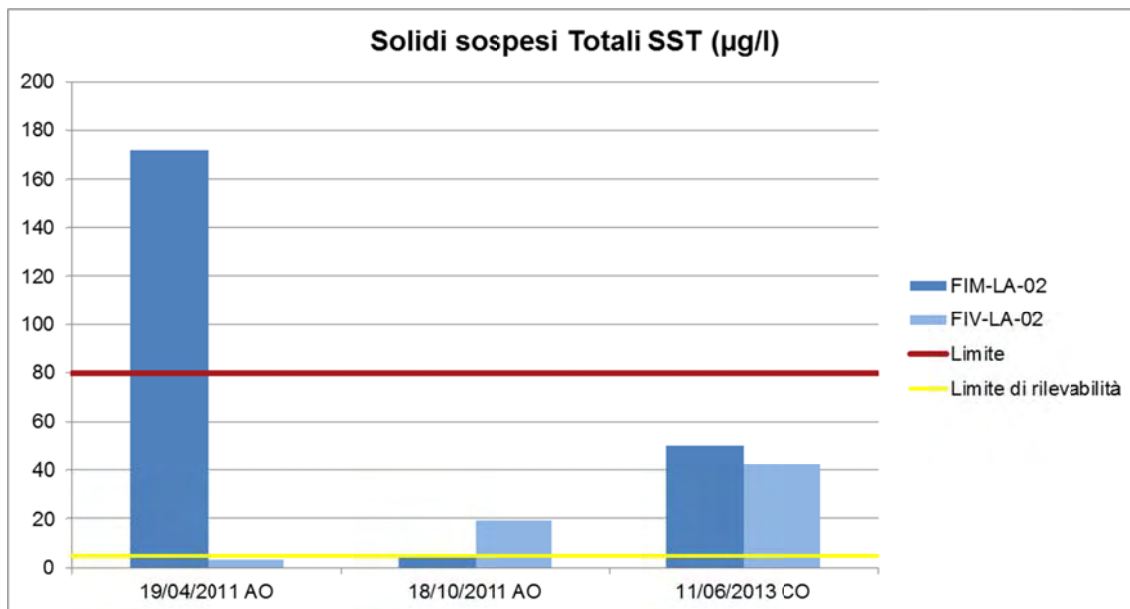


Figura 4: andamento nel tempo della concentrazione di Solidi Sospesi Totali (µg/l) presso la sezione di monte (FIM-LA-02) e la sezione di valle (FIV-LA-02) del Fiume Lambro.

#### **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-MT-01 in data 13/06/20313;
- FIV-MT-01 in data 13/06/20313.

## 5. CONCLUSIONI

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

Nel trimestre in esame il Fontanile Gabbarella 2 (FIM-V-GA-02) e il Fontanile Galanta 1 (FIM-V-GL-01) ed il Nodo Ravasi (FIM-GL-02) non sono stati campionati in quanto sono risultati in asciutta, pertanto non campionabili.

I rilievi effettuati in corrispondenza degli altri corsi d'acqua hanno evidenziato il rispetto dei limiti normativi per tutti i parametri rilevati (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza).

Il confronto con le soglie di attenzione ed intervento calcolate con il metodo VIP ha evidenziato la presenza di alcune anomalie. In particolare le coppie monte-valle soggette a questa tipologia di criticità sono state cinque. I superamenti delle soglie hanno interessato, in ordine di frequenza, i seguenti parametri: Alluminio, Solidi Sospesi Totali e Ossigeno Disciolto. Si descrivono nel seguito le anomalie riscontrate nelle cinque coppie di monte-valle attraverso l'analisi dei  $\Delta$ VIP.

### FIM-V-TR-01

Si è verificato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio ( $\Delta$ VIP pari a 2,27) nella sola campagna di maggio 2013: è stata riscontrata una concentrazione di Alluminio pari a 44,60  $\mu\text{g/l}$  nella sezione di valle contro una concentrazione riscontrata a monte pari a 19,70  $\mu\text{g/l}$ , entrambe sensibilmente inferiori rispetto al limite normativo di riferimento, pari a 1000  $\mu\text{g/l}$  (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, Tabella 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Non sono stati registrati superamenti delle soglie per altri parametri. Dall'analisi del giornale dei lavori e dal riscontro in campo si deduce che le lavorazioni nella zona della cava di Melzo/Pozzuolo erano presenti ma non interferenti con il corso d'acqua oggetto di monitoraggio. Si è esclusa, pertanto, una connessione diretta tra le lavorazioni in essere ed il superamento della soglia intervento per l'Alluminio. La campagna di monitoraggio effettuata nel mese di giugno ha evidenziato il rispetto di tutte le soglie.

### FIM-V-GA-01

Si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ( $\Delta$ VIP pari a 1,27) nella sola campagna di giugno 2013: è stata riscontrata una concentrazione di Alluminio pari a 28,40  $\mu\text{g/l}$  nella sezione di valle contro una concentrazione di monte pari a 17,50  $\mu\text{g/l}$ , entrambe sensibilmente inferiori rispetto al limite normativo di riferimento, pari a 1000  $\mu\text{g/l}$  (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, Tabella 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Non sono stati registrati superamenti di soglie per altri parametri. Le lavorazioni in zona non sono direttamente correlabili con un aumento di concentrazione monte-valle per il sito in oggetto. Le diverse concentrazioni riscontrate per il parametro Alluminio nelle sezioni monte-valle, peraltro contenute, potrebbero essere dovute alle diverse condizioni locali delle sezioni ed ai fenomeni erosivi che interessano il materiale terroso delle sponde. Risulta opportuno segnalare, infine, che a monte della sezione FIM-GA-01 sono presenti altri canali/immissioni che possono influenzare il chimismo delle acque. Le future campagne di monitoraggio permetteranno di verificare l'eventuale persistere della suddetta anomalia.

### FIM-V-MO-01

Si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ( $\Delta$ VIP pari a 1,01) nella sola campagna di giugno 2013: è stata riscontrata una concentrazione di Alluminio pari

a 37,20 µg/l nella sezione di valle contro una concentrazione riscontrata a monte pari a 49,80 µg/l, entrambe sensibilmente inferiori rispetto al limite normativo di riferimento, pari a 1000 µg/l (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, Tabella 4, Allegato 5 alla Parte Terza). Non sono stati registrati superamenti delle soglie per altri parametri. La modesta differenza di concentrazione tra la sezione di monte e la sezione di valle potrebbe essere stata causata da piccoli smottamenti di terra dalle sponde dell'alveo provocati dalle lavorazioni prossime (vibrazioni causate dalla scapitozzatura dei pali, passaggio mezzi, operazioni di scavo). Le future campagne di monitoraggio verificheranno l'eventuale persistere della condizione riscontrata.

**FIM-V-MT-01**

Nella campagna di maggio si sono verificati i seguenti superamenti: soglia di attenzione per il parametro Alluminio ( $\Delta VIP$  1,77) e la soglia di intervento per il parametro TSS ( $\Delta VIP$  3,09). Per il parametro Alluminio è stata riscontrata una concentrazione pari a 35,50 µg/l nella sezione di monte contro una concentrazione di 65,20 µg/l riscontrata nella sezione di valle. Per il parametro TSS si è riscontrato un valore inferiore al limite di rilevabilità nella sezione di monte contro un valore pari a 44 mg/l nella sezione di valle. I due parametri appaiono correlati: nella sezione di valle l'acqua si presentava quasi stagnante. Tale condizione del corso d'acqua potrebbe aver causato un aumento della concentrazione dei TSS e, di conseguenza, dell'Alluminio nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte.

La campagna di giugno ha sostanzialmente confermato il quadro emerso dal monitoraggio precedente: sono stati rilevati, infatti, il superamento della soglia di attenzione per il parametro TSS ( $\Delta VIP=1,25$ ) ed il superamento della soglia di intervento per i parametri OD ( $\Delta VIP=5,24$ ) e Alluminio ( $\Delta VIP=3,65$ ). I tre parametri in oggetto risultano correlati. Le anomalie sui parametri Alluminio, OD e SST risultano con buona probabilità essere state causate dall'aggettamento di acqua di falda torbida dalla vasca di prima pioggia in fase preliminare di scavo e dal conseguente scarico nel corso d'acqua in oggetto. Lo scarico risulta infatti essere posizionato tra la sezione di monte e la sezione di valle. Nel periodo successivo alla misura è stato installato un well-point finalizzato all'abbassamento della falda durante le operazioni avanzate di scavo con conseguente scarico di acque limpide. Si è proceduto a raccomandare l'utilizzo di un pozzetto munito di membrana di geotessuto in corrispondenza dello scarico al fine di limitare al minimo il risollevarsi di materiale terroso dal fondo dell'alveo. Il monitoraggio sul corso d'acqua in oggetto verrà ripetuto nel mese di luglio al fine di verificare l'evoluzione dell'anomalia

|                   |                                       |           |  |
|-------------------|---------------------------------------|-----------|--|
| <b><i>CTE</i></b> | CODIFICA DOCUMENTO<br>MONTEEM0COFI202 | REV.<br>A |  |
|-------------------|---------------------------------------|-----------|--|

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



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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

### Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

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

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

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 13/06/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

|   |
|---|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)   |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx   |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi   |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati   |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici  |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale   |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici   |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D  |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C   |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986   |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT  |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 $\mu$ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT  |

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 13/06/2013   | 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               | 16,7   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 114,6  |
| Potenziale RedOx        | mV               | -104,1 |
| pH                      | unità pH         | 8,71   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 198,9  |
| Torbidità               | NTU              | 5,91   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 7       |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 2,1     |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 20,3    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,206   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 9       |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | < 20    |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 1,9     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 1,140   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | < 0,3   |
| Zinco                       | microg/l        | < 2     |
| Piombo                      | microg/l        | < 0,2   |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | < 0,5   |
| Arsenico                    | microg/l        | 3,8     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

### Note

Il fiume presentava acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.05 - 7.04- 9.93; Ossigeno %: 99 Conducibilità : 1404 Torbidità NTU: 19.8 - 99.1 - 798.3 Potenziale mV: 325

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

## Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi in affiancamento a SS 11.

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

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

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

## Accessibilità al punto di misura

Accesso lungo SS 11 sul lato Sud lungo la pista ciclabile

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 13/06/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



### Strumentazione adottata

|   |
|---|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)   |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx   |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi   |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati   |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici  |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per COD e Azoto Ammoniacale   |
| Contenitore Contenitore sterile (capacità 500 ml) per i parametri biologici   |
| Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D  |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C   |
| HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986   |
| REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT  |

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 13/06/2013   | 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               | 16,9   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 117,5  |
| Potenziale RedOx        | mV               | -106,8 |
| pH                      | unità pH         | 8,8    |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 213    |
| Torbidità               | NTU              | 6,12   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 7       |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 2,5     |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 19,6    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,176   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 9,9     |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | < 20    |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 3,7     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 1,150   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | 3,3     |
| Nichel                      | microg/l        | 0,3     |
| Zinco                       | microg/l        | < 2     |
| Piombo                      | microg/l        | < 0,2   |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 0,7     |
| Arsenico                    | microg/l        | 3,8     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

### Note

Il fiume presentava acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.05 - 7.05- 9.97; Ossigeno %: 99,1 Conducibilità : 1421 Torbidità NTU: 19.6 - 99.2 - 795.1 potenziale mV: 324

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

area agricola

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 07/05/2013   |

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 07/05/2013   | 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               | 18,3   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 70     |
| Potenziale RedOx        | mV               | -56    |
| pH                      | unità pH         | 7,7    |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 255    |
| Torbidità               | NTU              | 8,27   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 17,5    |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 6,4     |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 29,6    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 1,105   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 19,7    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 27      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | < 0,5   |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 1,460   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 1,1     |
| Zinco                       | microg/l        | 10,4    |
| Piombo                      | microg/l        | 0,2     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 2,1     |
| Arsenico                    | microg/l        | 3,9     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

### Note

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

area agricola.

### Caratteristiche del corso d'acqua

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 07/05/2013   |

### Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



### Strumentazione adottata

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 07/05/2013   | 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               | 17,3   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 63     |
| Potenziale RedOx        | mV               | -52    |
| pH                      | unità pH         | 7,74   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 253    |
| Torbidità               | NTU              | 14,41  |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 22,8    |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 5,7     |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 28      |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 1,160   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 44,6    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 62      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 1,2     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 1,770   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 1,4     |
| Zinco                       | microg/l        | 15,9    |
| Piombo                      | microg/l        | 0,6     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 9,1     |
| Arsenico                    | microg/l        | 4,1     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

### Note

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

area agricola

### Caratteristiche del corso d'acqua

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 19/06/2013   |

### Rilievi fotografici attività di rilievo

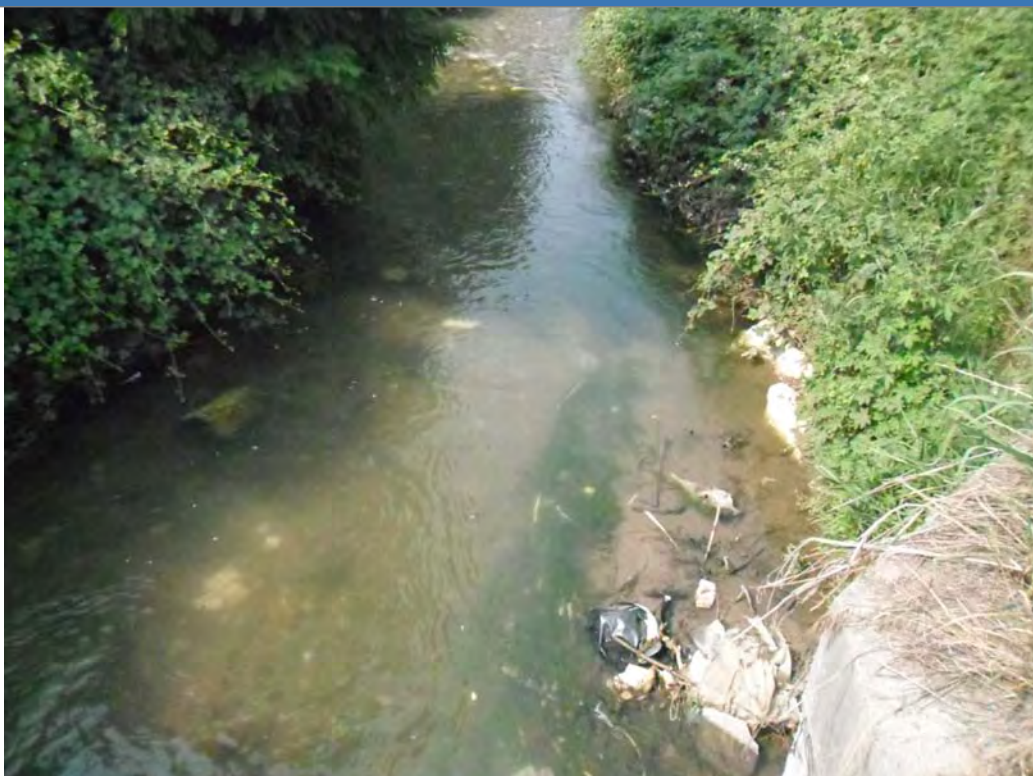


Foto 1

Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

|   |
|---|
| Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)   |
| Sonda multiparametrica MULTI-340i Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx   |
| Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per STS, Cloruri, Solfati   |
| Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici  |
| 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 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 |
|--------------|---------------------------------------|
| 19/06/2013   | 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     |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 98     |
| Potenziale RedOx        | mV               | -51    |
| pH                      | unità pH         | 8,13   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 207    |
| Torbidità               | NTU              | 12,36  |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 43,5    |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 3,1     |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 20,8    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,220   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 124,8   |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | < 20    |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 3,5     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 1,310   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 0,7     |
| Zinco                       | microg/l        | 9,9     |
| Piombo                      | microg/l        | < 0,2   |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 9,5     |
| Arsenico                    | microg/l        | 3,4     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

### Note

Acqua leggermente torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.05 - 7.15- 9.09; Ossigeno %: 95  
 Conducibilità : 1412 Torbidità NTU: 19.8 - 98.9 - 796.4 Potenziale RedOx mV: 328

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

area agricola.

### Caratteristiche del corso d'acqua

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 19/06/2013   |

### Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



### Strumentazione adottata

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 19/06/2013   | 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     |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 97,5   |
| Potenziale RedOx        | mV               | -62    |
| pH                      | unità pH         | 8,17   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 200    |
| Torbidità               | NTU              | 17,25  |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 5       |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 3,3     |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 21,1    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,220   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 15,2    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | < 20    |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 4,3     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 1,630   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 1,1     |
| Zinco                       | microg/l        | 26      |
| Piombo                      | microg/l        | < 0,2   |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 9,9     |
| Arsenico                    | microg/l        | 3,5     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

### Note

Acqua leggermente torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.09 - 7.10- 9.99; Ossigeno %: 99.8  
 Conducibilità : 1418 Torbidità NTU: 19.7 - 98.9 - 796.4 Potenziale mV: 325

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

### Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 07/05/2013   |

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 07/05/2013   | tempo 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               | 17,7   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 78     |
| Potenziale RedOx        | mV               | -66    |
| pH                      | unità pH         | 7,97   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 256    |
| Torbidità               | NTU              | 8,56   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 19      |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 6,7     |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 27      |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 1,054   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 13,6    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 30      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 3,9     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 2,450   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 1,3     |
| Zinco                       | microg/l        | 8,2     |
| Piombo                      | microg/l        | 0,5     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 2       |
| Arsenico                    | microg/l        | 3,7     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 0       |

### Note

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

### Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 07/05/2013   |



## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 07/05/2013   | variabile                             |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

-

## Scheda risultati

### Risultati misure

| In situ                 | Unità di misura  | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T)         | °C               | 19,8   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 76     |
| Potenziale RedOx        | mV               | -92    |
| pH                      | unità pH         | 8,42   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 255    |
| Torbidità               | NTU              | 10,71  |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 18      |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 6       |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 27,3    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,771   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 17,2    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 32      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 3,4     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 1,630   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 1,2     |
| Zinco                       | microg/l        | 6,7     |
| Piombo                      | microg/l        | 0,3     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 1,6     |
| Arsenico                    | microg/l        | 4       |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 0       |

### Note

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

### Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 19/06/2013   |

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 19/06/2013   | 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               | 20,8   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 101,6  |
| Potenziale RedOx        | mV               | -47    |
| pH                      | unità pH         | 8,34   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 206    |
| Torbidità               | NTU              | 8,8    |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | < 5     |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 3,2     |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 21      |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,290   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 17,5    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | < 20    |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 3,6     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 1,400   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 0,8     |
| Zinco                       | microg/l        | 11,7    |
| Piombo                      | microg/l        | 0,2     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 9,1     |
| Arsenico                    | microg/l        | 3,4     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

## Note

acqua poco torbida

Lettura di controllo calibrazione sonde:

pH: 4.11 - 7.07- 9.97;

Ossigeno %: 99.8

Conducibilità : 1421

Torbidità NTU: 19.4 - 98.9 - 797.4

Potenziale mV: 321

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000



### Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

### Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 19/06/2013   |

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 19/06/2013   | sereno                                |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

realizzazione tombini, operazioni di scotico, stabilizzazione con trattamento a calce/cemento e realizzazione del rilevato stradale

## Scheda risultati

### Risultati misure

| In situ                 | Unità di misura  | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T)         | °C               | 23,3   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 103    |
| Potenziale RedOx        | mV               | -55    |
| pH                      | unità pH         | 8,4    |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 205    |
| Torbidità               | NTU              | 10,4   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 6,5     |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 2,9     |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 20,6    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,270   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 28,4    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | < 20    |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 3,5     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 1,380   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 0,7     |
| Zinco                       | microg/l        | 4,9     |
| Piombo                      | microg/l        | 0,2     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 8,3     |
| Arsenico                    | microg/l        | 3,2     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

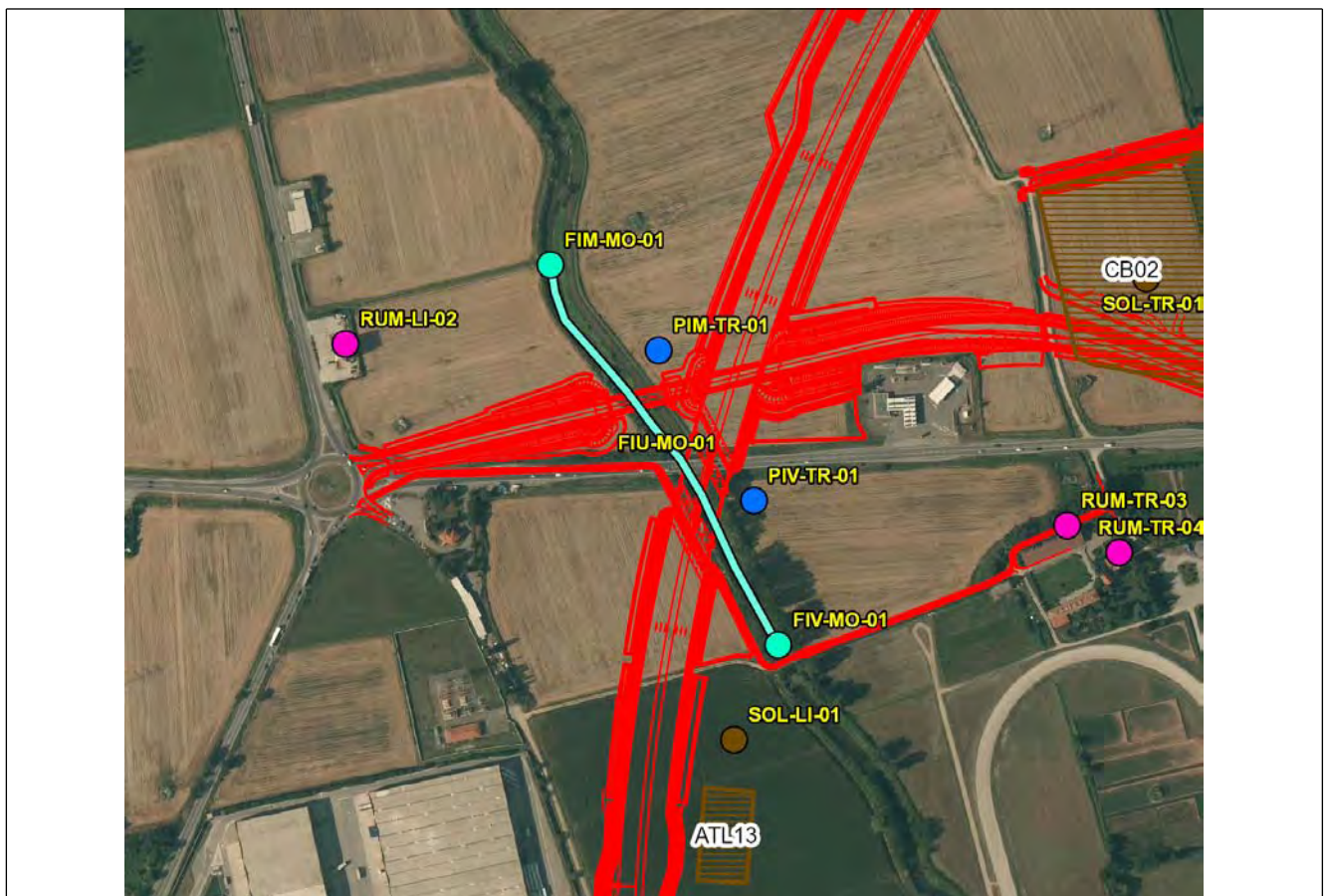
### Note

acqua poco torbida. A monte della sezione di monte FIM-GA-01 entrano nel corso d'acqua Gabbarella altri canali/immissioni.  
 Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.054 - 7.11- 9.89; Ossigeno %: 99.5 Conducibilità : 1418 Torbidità NTU: 19.9 - 99.9 - 798.3 Potenziale mV: 324

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

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

**OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027**

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 17/04/2013   |

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 17/04/2013   | Variabile                             |

### 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             | 2,2597 |
| Temperatura (T)         | °C               | 16,2   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 76     |
| Potenziale RedOx        | mV               | -66    |
| pH                      | unità pH         | 8,11   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 472    |
| Torbidità               | NTU              | 5,46   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 24      |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 44,8    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 42,3    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | < 0,040 |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 16,6    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | < 20    |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | < 0,5   |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 4,100   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 3,2     |
| Zinco                       | microg/l        | 11      |
| Piombo                      | microg/l        | 0,2     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | < 0,5   |
| Arsenico                    | microg/l        | 1,4     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

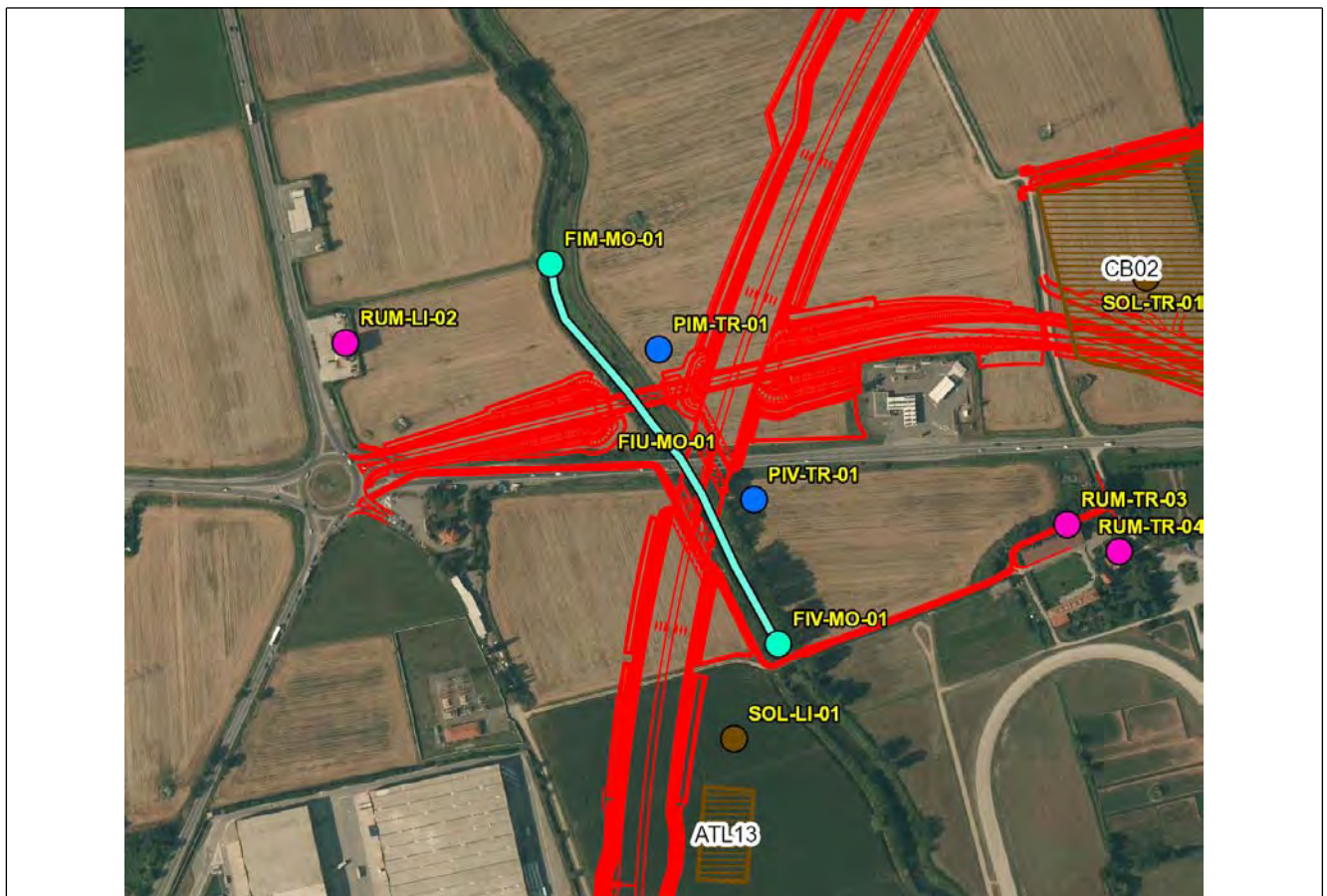
### Note

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000



### Caratteristiche dell'area

zona agricola.

### Caratteristiche del corso d'acqua

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

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

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

**OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027**

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 17/04/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 17/04/2013   | Variabile                             |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

## Scheda risultati

### Risultati misure

| In situ                 | Unità di misura  | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Portata (Q)             | mc/s             | 3,1539 |
| Temperatura (T)         | °C               | 15,7   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 73     |
| Potenziale RedOx        | mV               | -62    |
| pH                      | unità pH         | 8,01   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 500    |
| Torbidità               | NTU              | 5,64   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 28,5    |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 53,3    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 40,2    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | < 0,040 |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 11,6    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | < 20    |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | < 0,5   |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 4,390   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 3,3     |
| Zinco                       | microg/l        | 12,6    |
| Piombo                      | microg/l        | < 0,2   |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | < 0,5   |
| Arsenico                    | microg/l        | 1,3     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

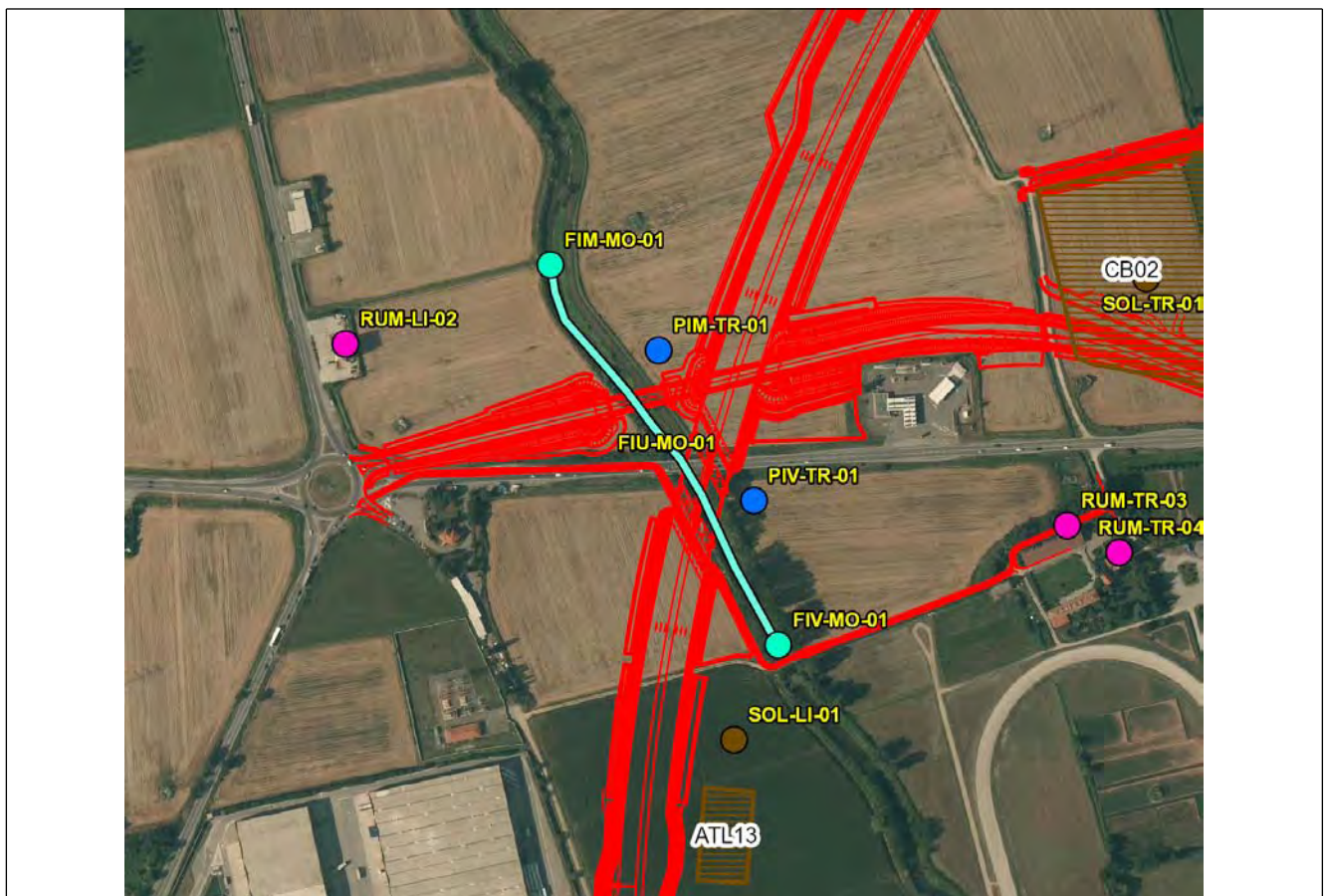
### Note

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

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

**OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027**

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/05/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 3 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/05/2013   | 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               | 13,2   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 81,9   |
| Potenziale RedOx        | mV               | -87    |
| pH                      | unità pH         | 8,37   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 379    |
| Torbidità               | NTU              | 38,5   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 16,4    |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 15,7    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 24      |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | < 0,050 |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | 8       |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 466,3   |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 69      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 4,3     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 2,810   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 1       |
| Zinco                       | microg/l        | 8,4     |
| Piombo                      | microg/l        | 0,4     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 2,3     |
| Arsenico                    | microg/l        | 1,1     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

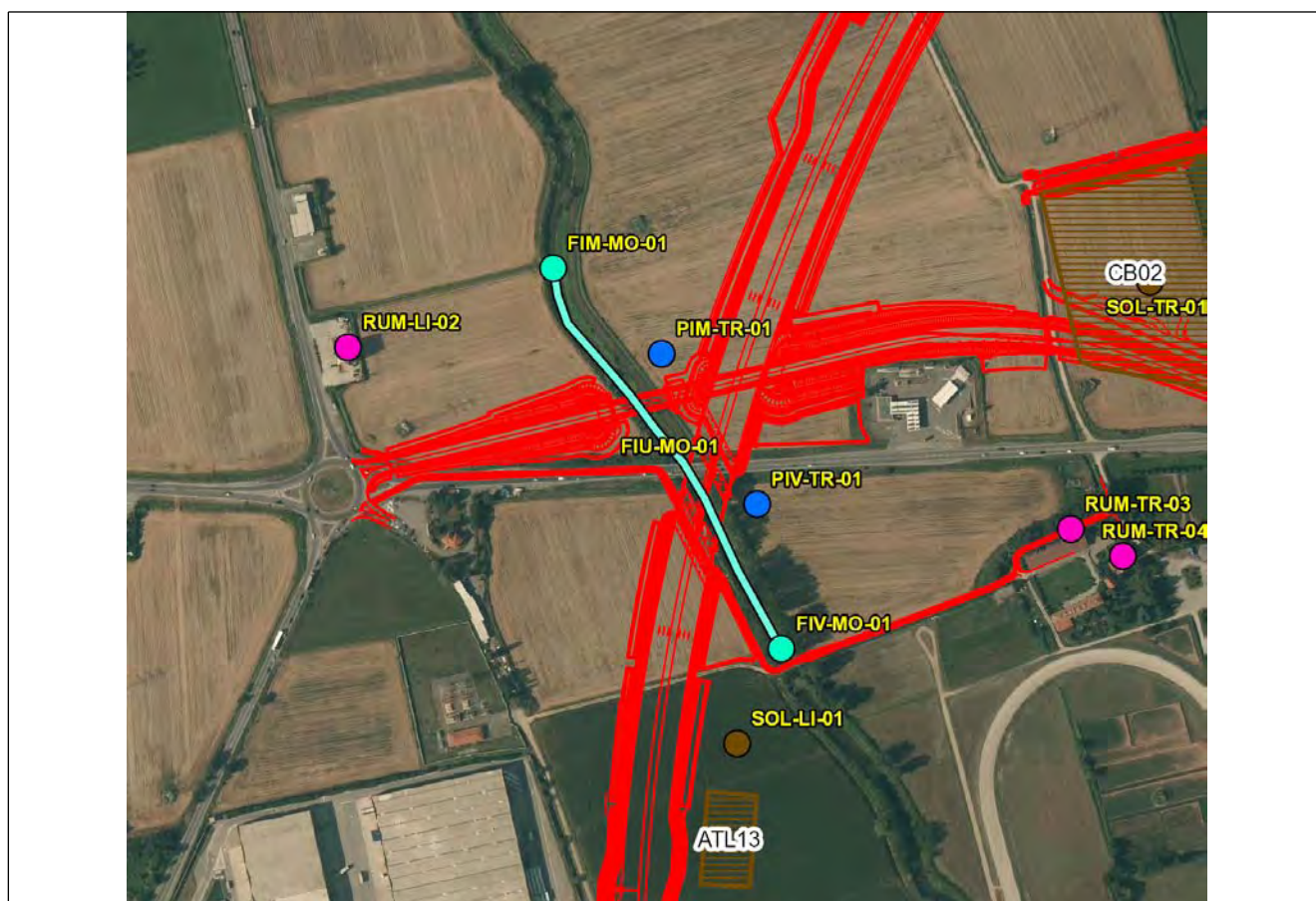
### Note

Il colore dell'acqua al momento del rilievo era di colore scuro (Acqua torba) sia nella sezione di monte che in quella di valle. Vedere foto.

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

zona agricola.

### Caratteristiche del corso d'acqua

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

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

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

**OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027**

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/05/2013   |

## 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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/05/2013   | 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               | 13,5   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 83,8   |
| Potenziale RedOx        | mV               | -87    |
| pH                      | unità pH         | 8,39   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 379    |
| Torbidità               | NTU              | 39     |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 8       |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 16,2    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 23,4    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | < 0,050 |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 186     |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 70      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 4,5     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 2,850   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 1,2     |
| Zinco                       | microg/l        | 5,5     |
| Piombo                      | microg/l        | 0,4     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 2,2     |
| Arsenico                    | microg/l        | 1,1     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

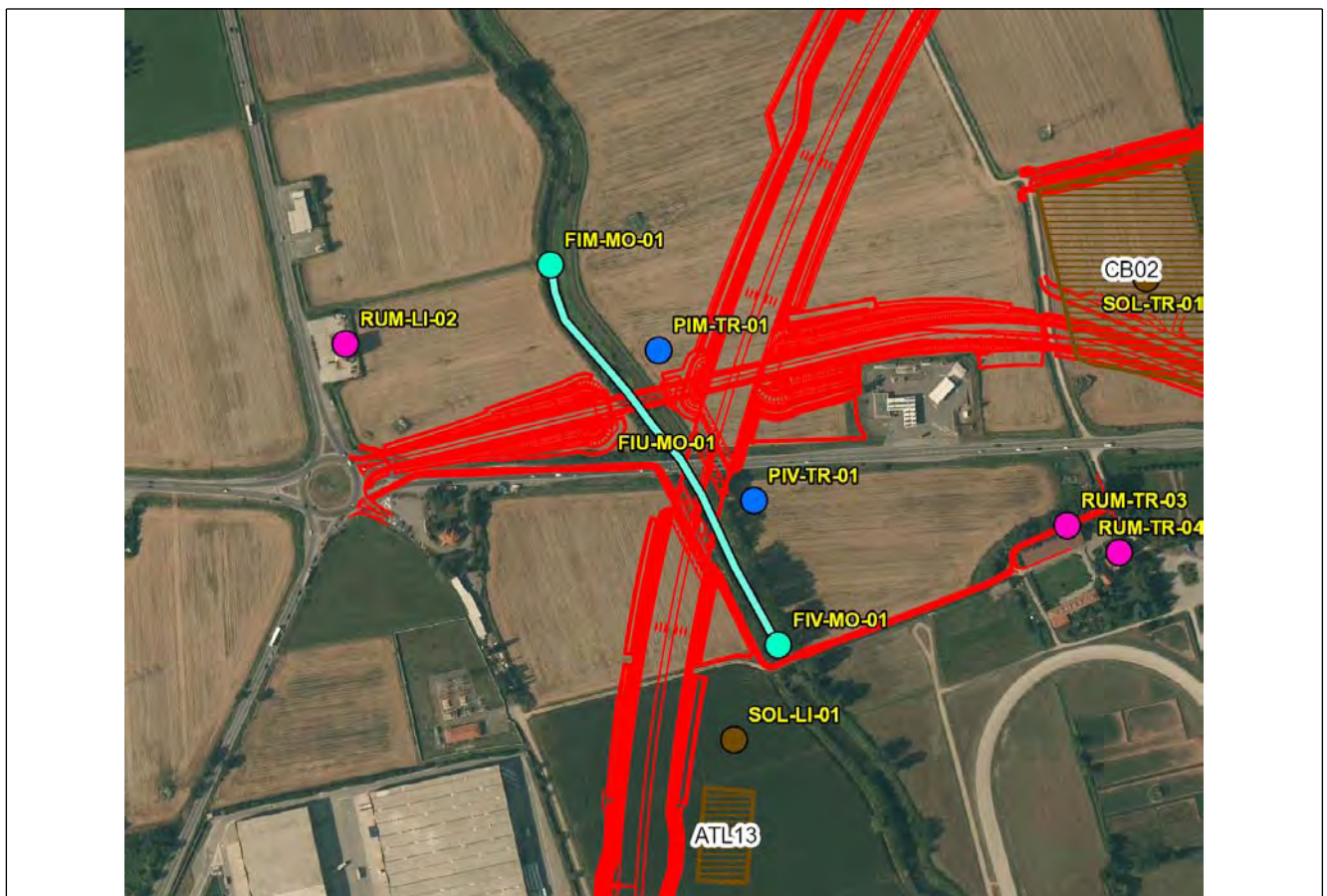
### Note

Il colore dell'acqua al momento del rilievo era di colore scuro (Acqua torba) sia nella sezione di monte che in quella di valle. Vedere foto.

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

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

**OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027**

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 13/06/2013   |



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

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

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 13/06/2013   | 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               | 20,9   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 100,2  |
| Potenziale RedOx        | mV               | -82,3  |
| pH                      | unità pH         | 8,33   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 365    |
| Torbidità               | NTU              | 8,72   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | < 5     |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 13,3    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 23      |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,206   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 37,2    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | < 20    |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 4       |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 3,280   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | 3,8     |
| Nichel                      | microg/l        | 1,2     |
| Zinco                       | microg/l        | 2,6     |
| Piombo                      | microg/l        | < 0,2   |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | < 0,5   |
| Arsenico                    | microg/l        | 1,8     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

## Note

Il fiume presentava acqua poco torbida.

Lettura di controllo calibrazione sonde:

pH: 4.04 - 7.06- 9.97;

Ossigeno %: 99.3

Conducibilità : 1415

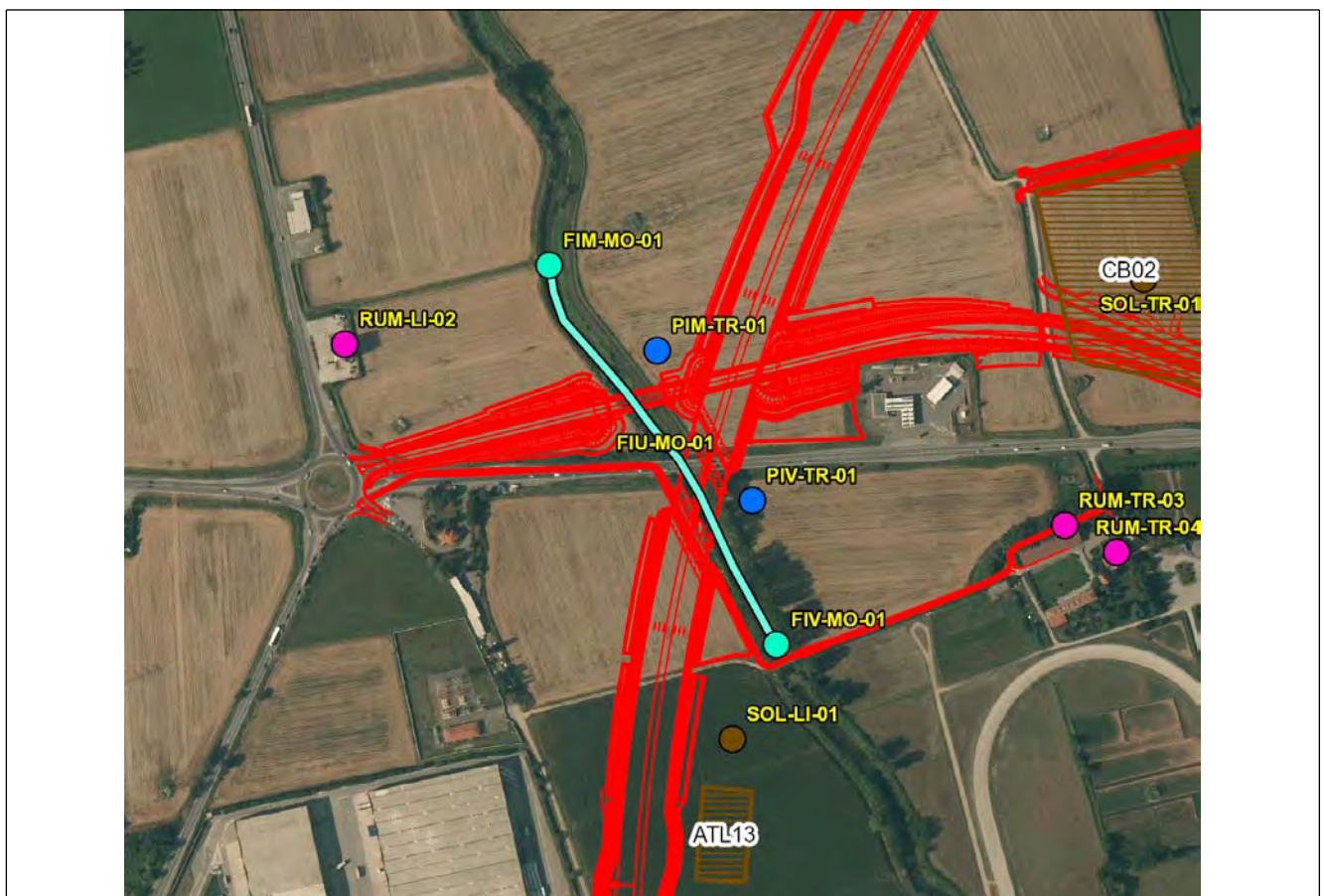
Torbidità NTU: 19.2 - 98.3 - 797.1

Potenziale mV: 321

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

zona agricola.

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

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

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

**OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027**

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 13/06/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

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

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 13/06/2013   | variabile                             |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

## Scheda risultati

### Risultati misure

| In situ                 | Unità di misura  | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T)         | °C               | 21     |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 99,2   |
| Potenziale RedOx        | mV               | -82    |
| pH                      | unità pH         | 8,35   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 345    |
| Torbidità               | NTU              | 9,27   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | < 5     |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 14,5    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 23,2    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,206   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 49,8    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | < 20    |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 4       |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 3,620   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | 3,8     |
| Nichel                      | microg/l        | 1,4     |
| Zinco                       | microg/l        | 5,8     |
| Piombo                      | microg/l        | < 0,2   |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 2,2     |
| Arsenico                    | microg/l        | 1,9     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

### Note

Il fiume presentava acqua poco torbida.

Letture di controllo calibrazione sonde:

pH: 4.05 - 7.07- 9.999;

Ossigeno %: 99.7

Conducibilità : 1423

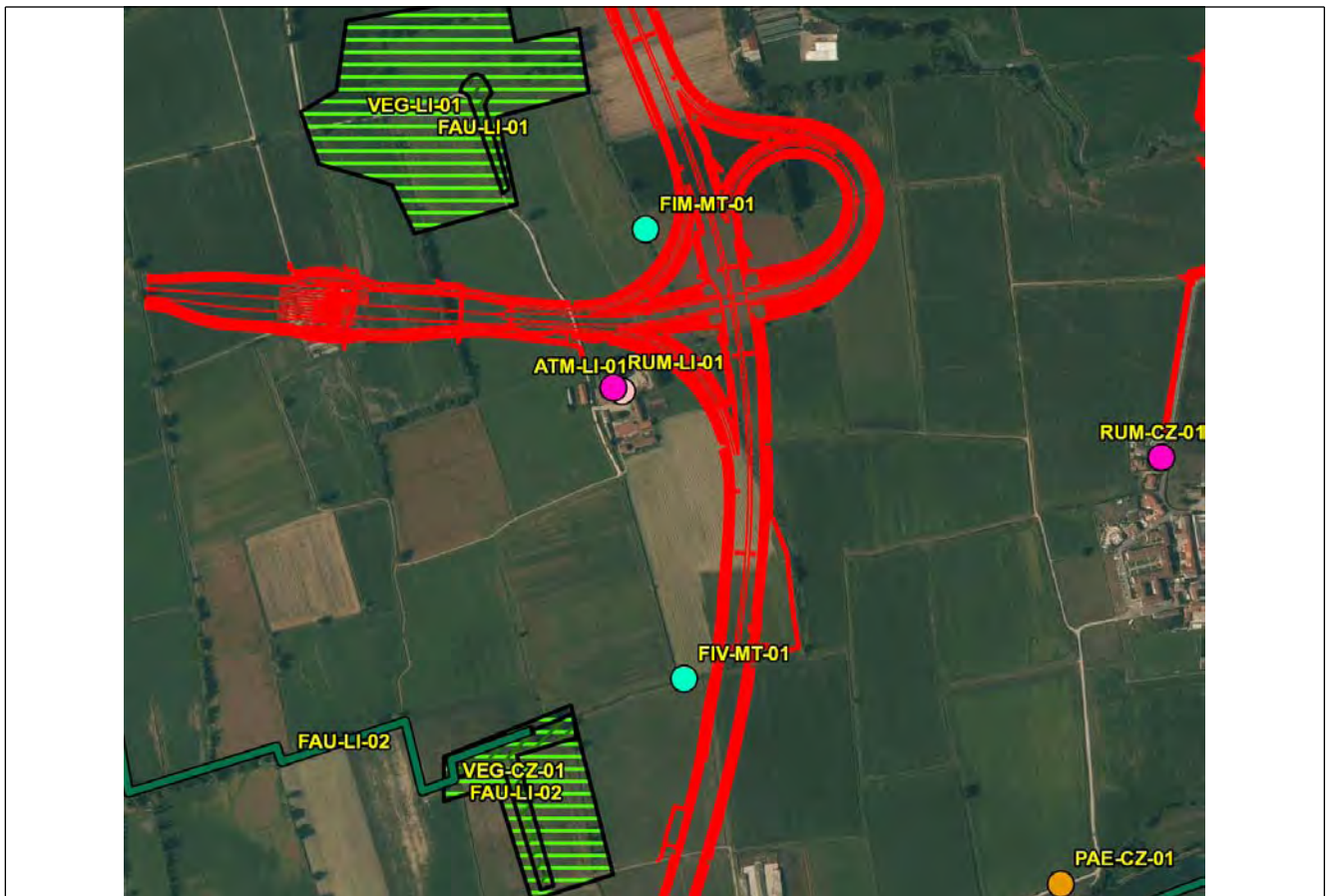
Torbidità NTU: 19.6 - 98.9 - 796.4

Potenziale mV: 325

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000



## Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondale naturale costituito da fango e rari ciottoli.

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

**OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015**

**OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015**

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/05/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/05/2013   | 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               | 15,6   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 82,4   |
| Potenziale RedOx        | mV               | -86    |
| pH                      | unità pH         | 8,3    |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 696    |
| Torbidità               | NTU              | 25,9   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | < 5     |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 23,9    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 52,8    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,180   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | 5       |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 35,5    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 33      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 4,4     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 4,030   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 1,3     |
| Zinco                       | microg/l        | 4,3     |
| Piombo                      | microg/l        | 0,4     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 9,9     |
| Arsenico                    | microg/l        | 1,9     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

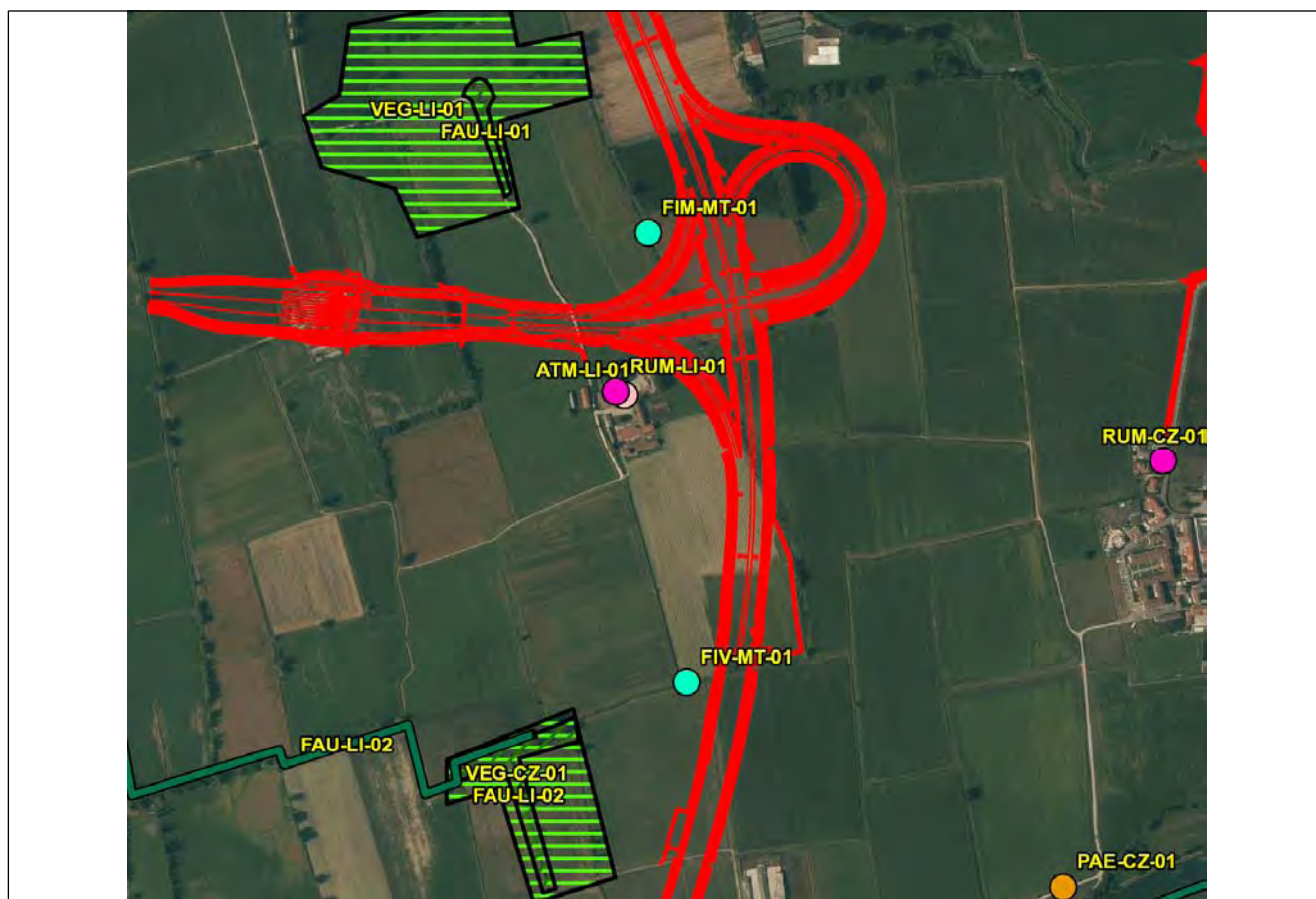
### Note

Durante il campionamento il flusso dell'acqua risultava lento. Nella sezione di valle l'acqua risultava più stagnante rispetto alla sezione di monte.

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000

## Caratteristiche dell'area

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

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 30/05/2013   |

## 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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 30/05/2013   | 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               | 20,9   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 98,3   |
| Potenziale RedOx        | mV               | -97    |
| pH                      | unità pH         | 8,38   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 608    |
| Torbidità               | NTU              | 44,4   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 44      |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 23,2    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 52,8    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,220   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 65,2    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 43      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 3,1     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 2,730   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 1,2     |
| Zinco                       | microg/l        | < 2     |
| Piombo                      | microg/l        | 0,2     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 12,6    |
| Arsenico                    | microg/l        | 2,5     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

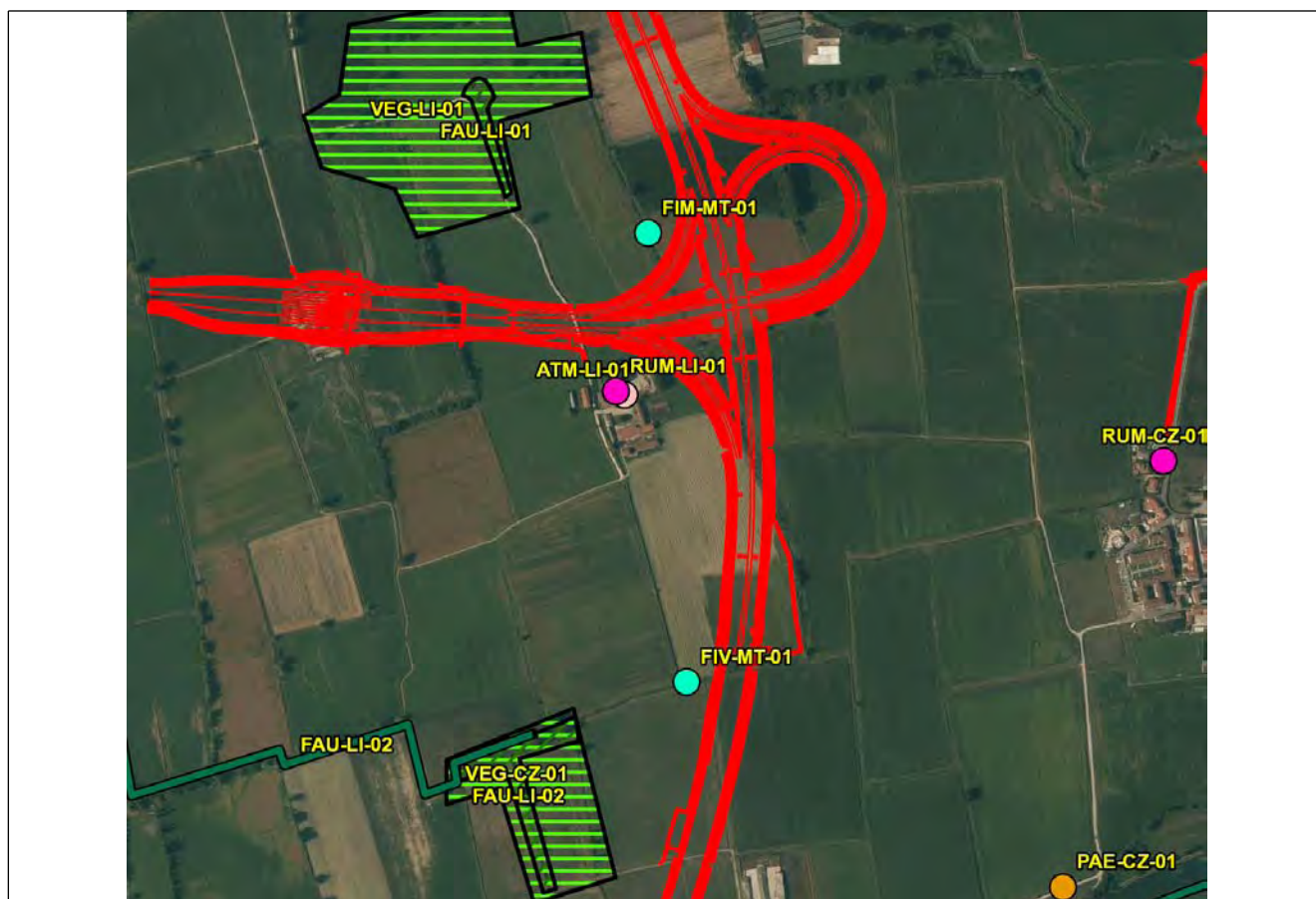
### Note

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000

## Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi e prati permanenti

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondale naturale costituito da fango e rari ciottoli.

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

**OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015**

**OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015**

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 13/06/2013   |

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

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

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

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 13/06/2013   | Variabile                             |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

## Scheda risultati

### Risultati misure

| In situ                 | Unità di misura  | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T)         | °C               | 19,1   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 83,4   |
| Potenziale RedOx        | mV               | -43,5  |
| pH                      | unità pH         | 7,68   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 627    |
| Torbidità               | NTU              | 5,28   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 8       |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 17,1    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 35,6    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,180   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 24,9    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 27      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 6,1     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 5,510   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | 3,9     |
| Nichel                      | microg/l        | 1       |
| Zinco                       | microg/l        | 27,6    |
| Piombo                      | microg/l        | < 0,2   |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 23,8    |
| Arsenico                    | microg/l        | 2,5     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

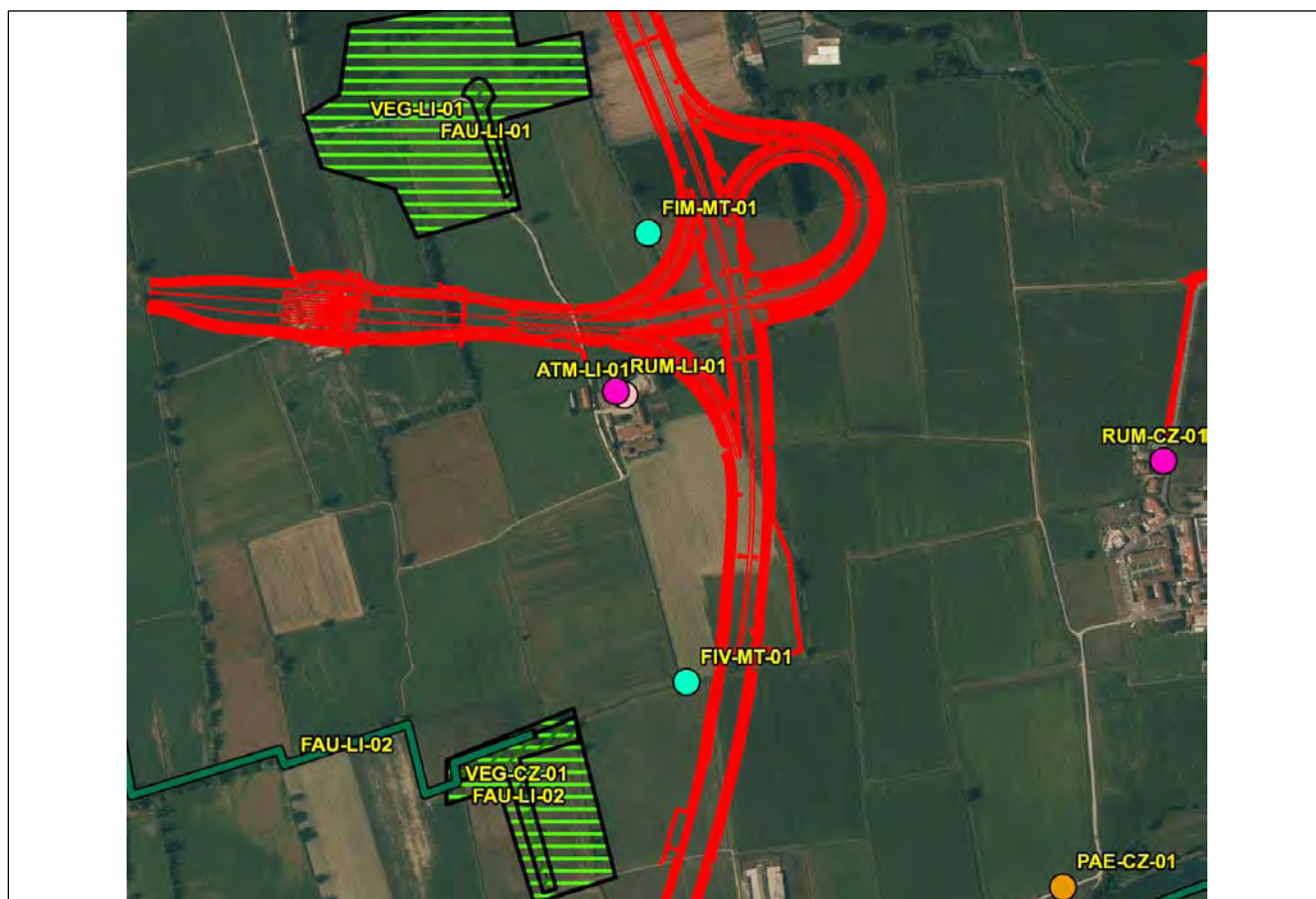
### Note

La sezione presentava acqua non torbida  
 Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.06 - 7.09- 9.93; Ossigeno %: 99.6 Conducibilità : 1391 Torbidità  
 NTU: 20.01 - 99.1 - 792 potenziale mV:324

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:10000

## Caratteristiche dell'area

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

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 13/06/2013   |

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 13/06/2013   | variabile                             |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Tra la sezione di monte e quella di valle il corso del torrente e' stato modificato a seconda dell'esigenze di cantiere.



## Scheda risultati

### Risultati misure

| In situ                 | Unità di misura  | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T)         | °C               | 23,4   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 161,3  |
| Potenziale RedOx        | mV               | -81,8  |
| pH                      | unità pH         | 8,33   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 553    |
| Torbidità               | NTU              | 35,4   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 20,5    |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 16      |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 34,1    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,180   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 91      |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 41      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 8       |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 3,110   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | 3,8     |
| Nichel                      | microg/l        | 0,9     |
| Zinco                       | microg/l        | < 2     |
| Piombo                      | microg/l        | < 0,2   |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 14,1    |
| Arsenico                    | microg/l        | 2       |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

### Note

Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.04 - 7.04- 9.976; Ossigeno %: 98.6 Conducibilità : 1406 Torbidità NTU: 19.2 - 98.1 - 795 potenziale mV: 325

La sezione presentava acqua torbida.

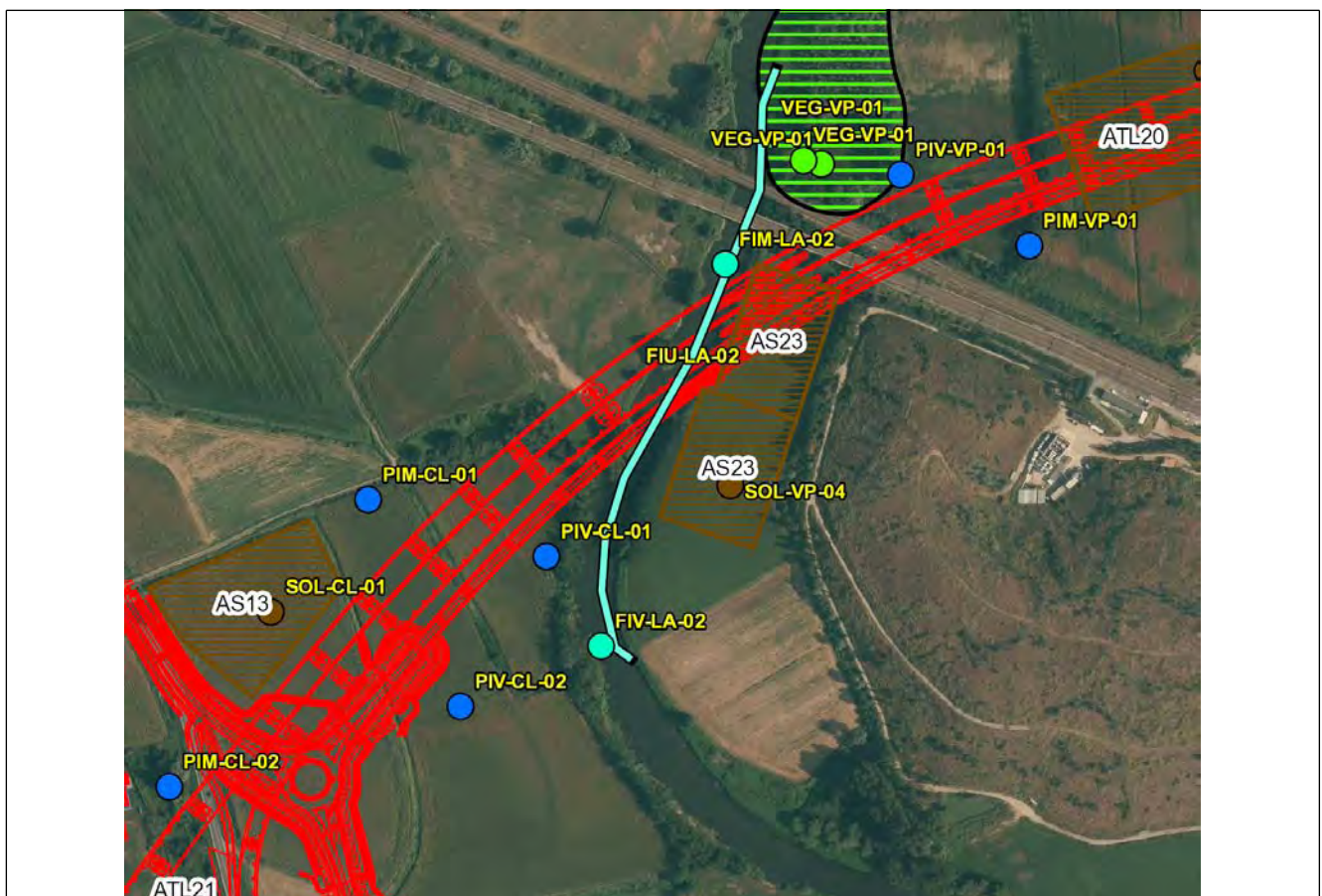
Presenza di aggotamenti ( acqua torbida ) tra la sezione di monte e la sezione di valle; In particolare l'acqua diventava piu torbida immediatamente a valle dell'aggotamento presente in prossimità del cantiere. A causa del poco flusso e poca pendenza della molgoretta la torbidità era accentuata nei pressi dell'area di cantiere a valle dell'aggotamento ma diminuiva nelle vicinanze della sezione di valle per la maggiore pendenza data all'alveo del corso d'acqua.



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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

## Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 11/06/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 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 STS, Cloruri, Solfati

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 11/06/2013   | Variabile- piogge.                    |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Scavo Pile e realizzazione fondazioni Pile Viadotto Lambro

## Scheda risultati

### Risultati misure

| In situ                 | Unità di misura  | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T)         | °C               | 17,7   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 79     |
| Potenziale RedOx        | mV               | -50    |
| pH                      | unità pH         | 7,92   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 502    |
| Torbidità               | NTU              | 18,76  |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 50,3    |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 26,8    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 42,8    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,280   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | 9       |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 63,1    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 45      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 0,6     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 1,060   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 10,4    |
| Zinco                       | microg/l        | 15,1    |
| Piombo                      | microg/l        | 0,4     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 7,6     |
| Arsenico                    | microg/l        | 1,5     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

## Note

Il fiume presentava acqua torbida.

Lettura di controllo calibrazione sonde:

pH: 4.10 - 7.17- 10.09;

Ossigeno %: 100.00 - 100.00 - 100.00

Conducibilità : 1402

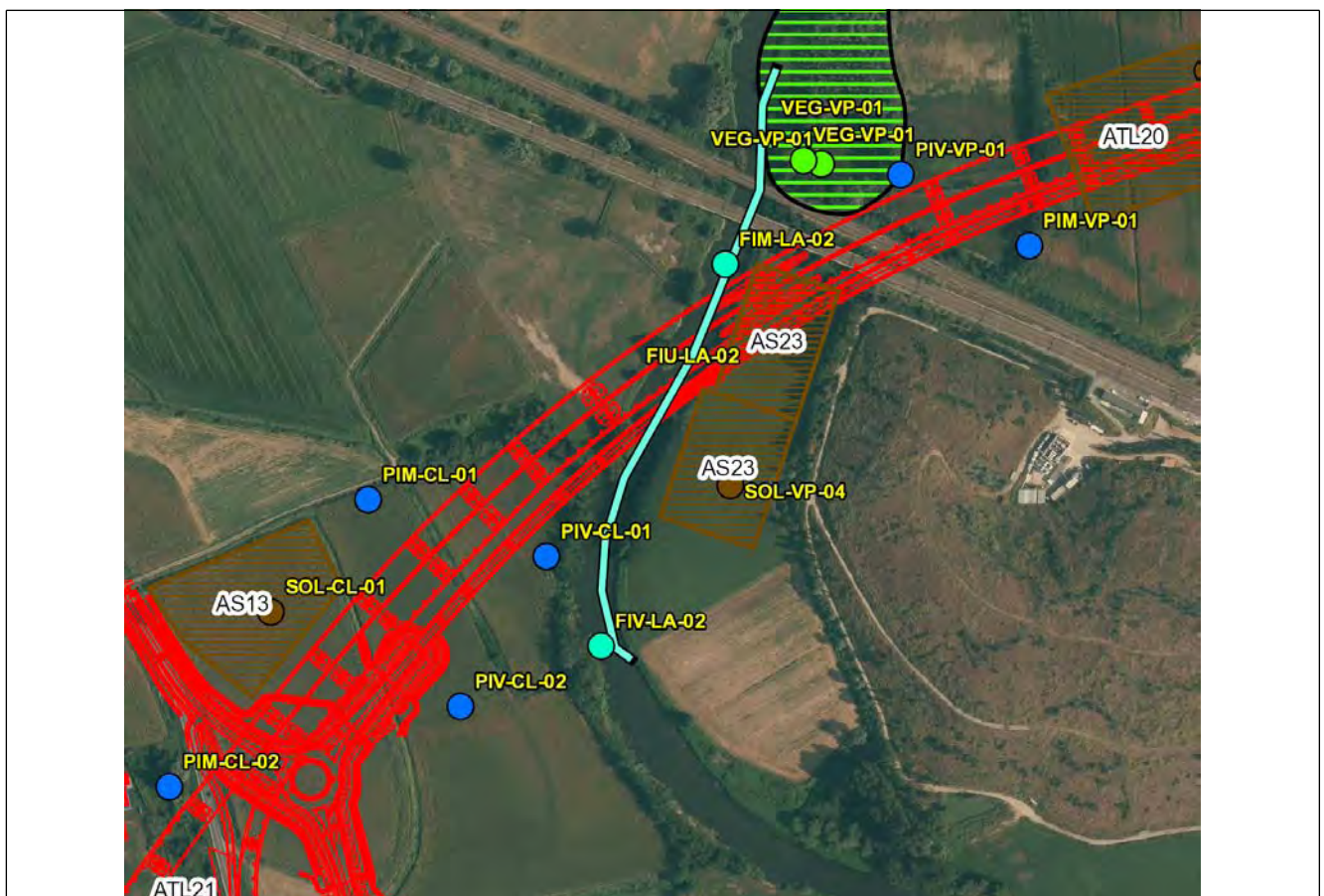
Torbidità NTU: 19.7 - 98.9 - 793.4

Potenziale RedOx mV: 329

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000



### Caratteristiche dell'area

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

### Caratteristiche del corso d'acqua

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 11/06/2013   |

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici

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

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 11/06/2013   | Variabile - piogge.                   |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Scavo Pile e realizzazione fondazioni Pile Viadotto Lambro.

## Scheda risultati

### Risultati misure

| In situ                 | Unità di misura  | Misura |
|-------------------------|------------------|--------|
| Temperatura (T)         | °C               | 17,9   |
| Ossigeno disciolto (O2) | % di saturazione | 81,8   |
| Potenziale RedOx        | mV               | -51    |
| pH                      | unità pH         | 7,93   |
| Conducibilità Elettrica | microS/cm        | 502    |
| Torbidità               | NTU              | 19,6   |

| di laboratorio              | Unità di misura | Misura  |
|-----------------------------|-----------------|---------|
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l            | 42,3    |
| Cloruri (Cl-)               | mg/l            | 26,7    |
| Solfati (SO4-)              | mg/l            | 42,6    |
| Idrocarburi Totali          | microg/l        | < 20    |
| Azoto Ammoniacale (NH4)     | mg/l            | 0,290   |
| Tensioattivi Anionici       | mg/l            | < 0,1   |
| Tensioattivi Non Ionici     | mg/l            | < 0,100 |
| COD                         | mg/l O2         | < 5     |
| Alluminio (Al)              | microg/l        | 58,7    |
| Ferro (Fe)                  | microg/l        | 46      |
| Cromo (Cr)                  | microg/l        | 0,6     |
| Azoto nitrico               | mg/l            | 3,400   |
| BOD                         | mg/l            | < 5     |
| Cromo VI                    | microg/l        | < 0,5   |
| Nichel                      | microg/l        | 10,4    |
| Zinco                       | microg/l        | 15      |
| Piombo                      | microg/l        | 0,4     |
| Cadmio                      | microg/l        | < 0,05  |
| Manganese                   | microg/l        | 9,2     |
| Arsenico                    | microg/l        | 1,9     |
| Daphnia Magna               | CMAX %          | 100     |

## Note

Il fiume presentava acqua torbida.

Tra la sezione di monte e quella di valle presenza di affluenti in destra e sinistra idrografica. Inoltre, sul lato scarica, presenza di un piccolo tubo che scarica nel fiume.

Lettura di controllo calibrazione sonde:

pH: 4.11 - 7.17- 10.09;

Ossigeno %: 100.00

Conducibilità : 1403

Torbidità NTU: 19.7 - 98.9 - 793.4

Potenziale RedOx mV: 330

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

### Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 18/06/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 18/06/2013   | sereno variabile                      |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

## Scheda risultati

### Risultati misure

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

### Note

-





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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

Area agricola a seminativi.

### Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola a seminativi.

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 18/06/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 18/06/2013   | sereno variabile                      |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

### Scheda risultati

#### Risultati misure

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

#### Note

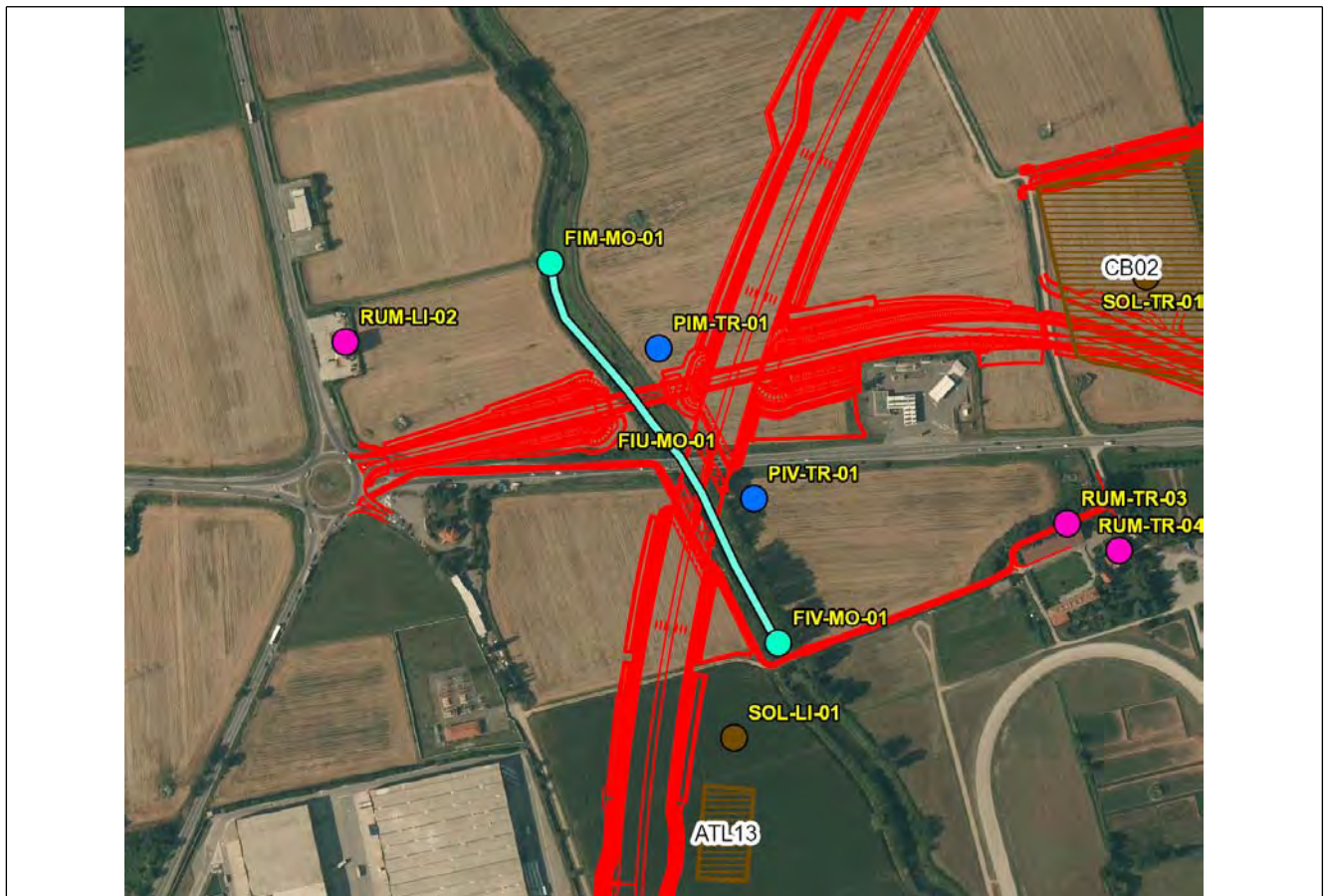
-



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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

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

**OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027**

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 12/04/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 12/04/2013   | variabile                             |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

## Scheda risultati

### Risultati misure

| In situ                | Unità di misura | Misura |
|------------------------|-----------------|--------|
| di laboratorio         | Unità di misura | Misura |
| In situ/di laboratorio | Unità di misura | Misura |
| MHP (classe)           | -               | IV     |
| In situ                | Unità di misura | Misura |

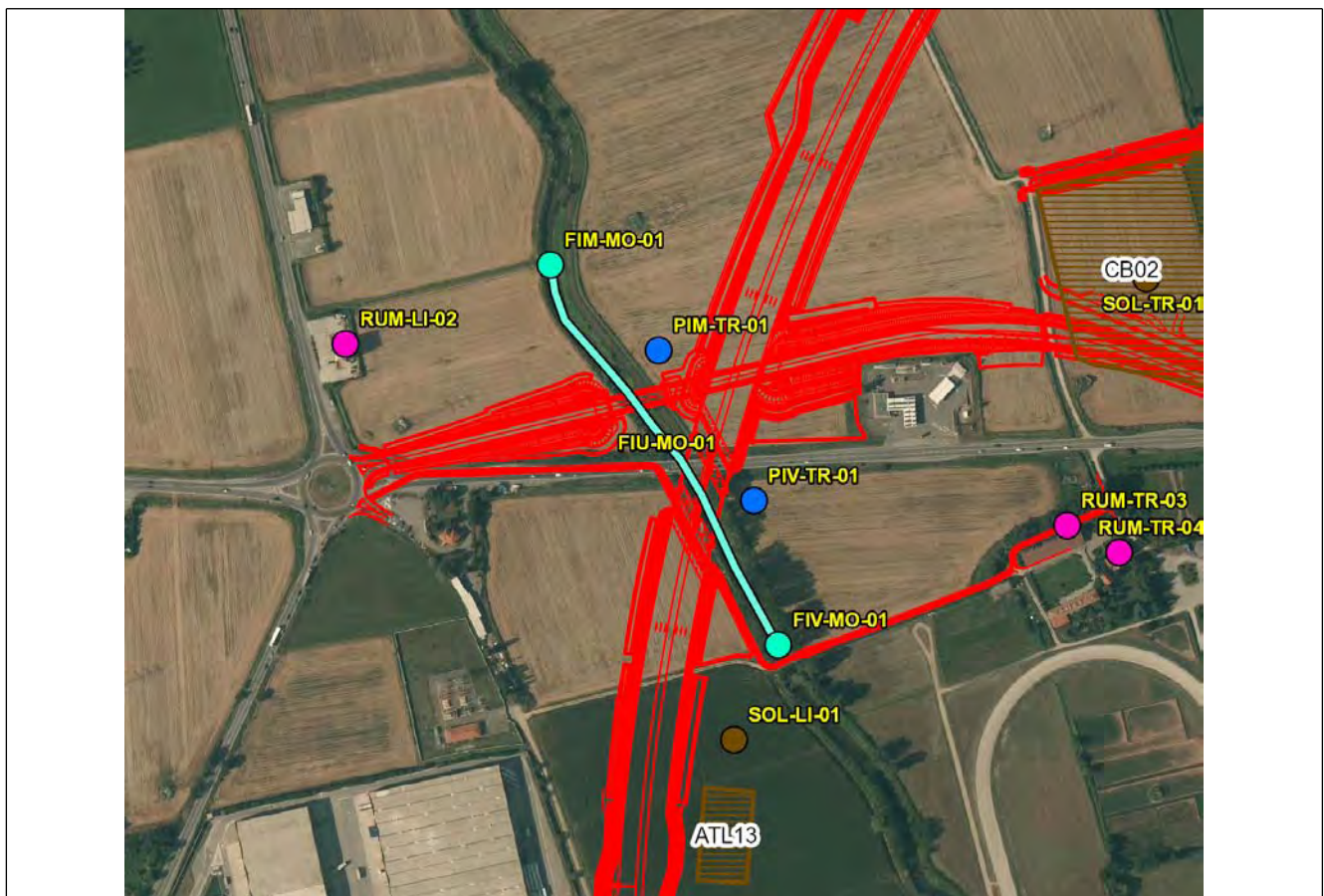
### Note

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000



### Caratteristiche dell'area

zona agricola.

### Caratteristiche del corso d'acqua

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

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

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

**OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027**

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 12/04/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 12/04/2013   | variabile                             |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

## Scheda risultati

### Risultati misure

| In situ                | Unità di misura | Misura |
|------------------------|-----------------|--------|
| di laboratorio         | Unità di misura | Misura |
| In situ/di laboratorio | Unità di misura | Misura |
| MHP (classe)           | -               | IV     |
| In situ                | Unità di misura | Misura |

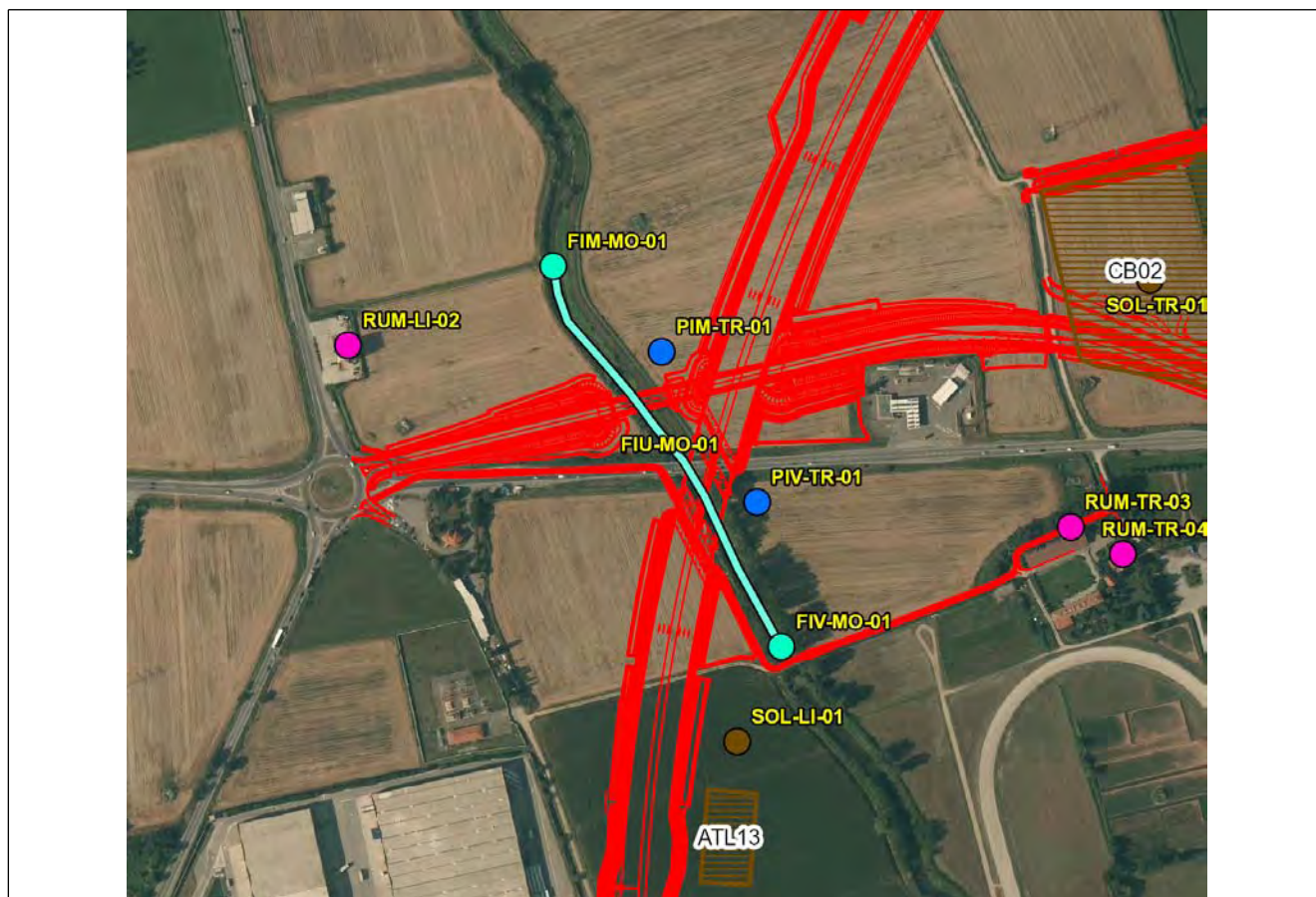
### Note

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra seminativi.

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondale naturale costituito di fango e ciottoli.

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

**OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027**

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 18/06/2013   |

## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 18/06/2013   | sereno variabile                      |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

## Scheda risultati

### Risultati misure

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

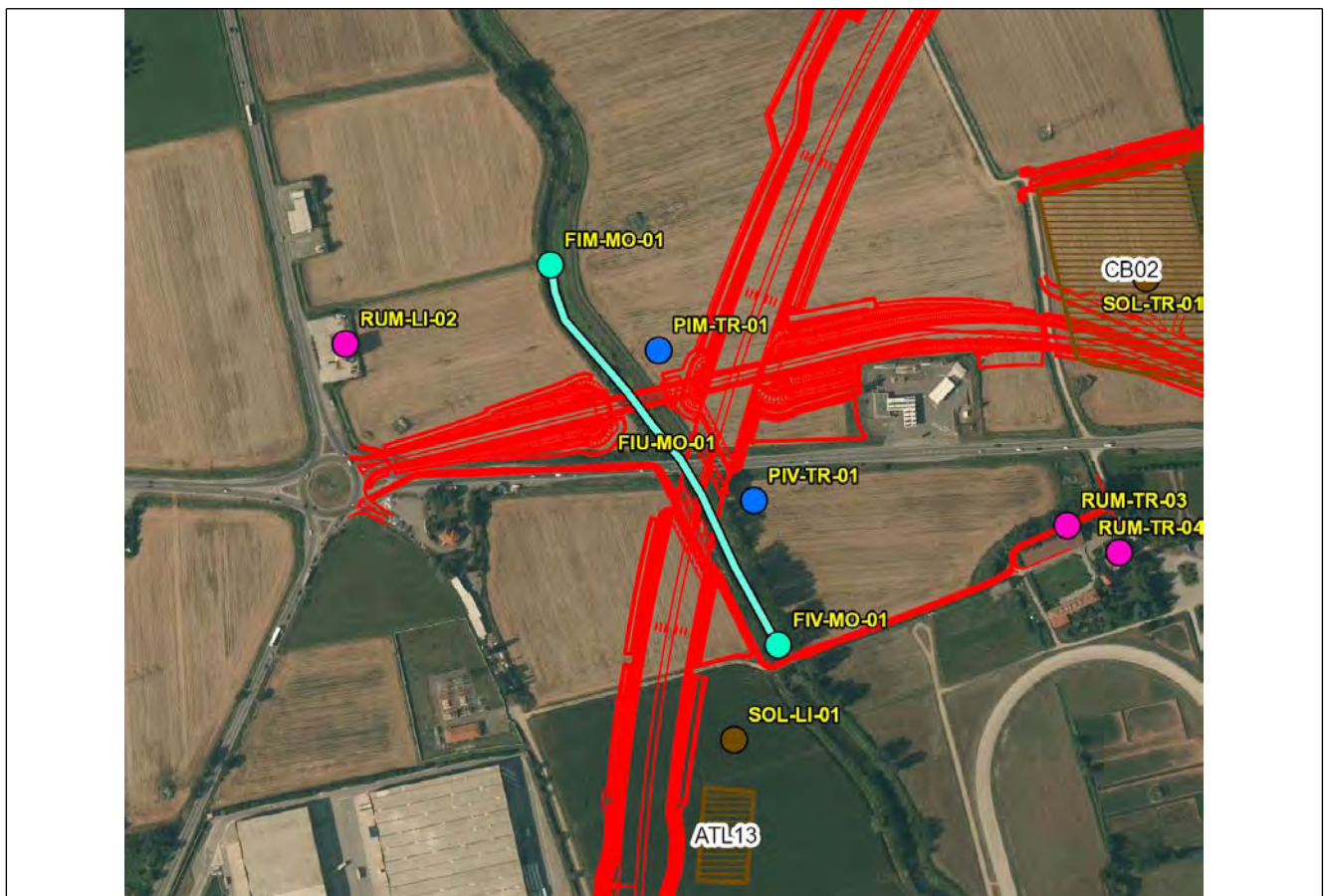
**Note**

-

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

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

## Caratteristiche dell'area

zona agricola.

## Caratteristiche del corso d'acqua

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

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

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

**OBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027**

**OBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027**

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

## Accessibilità al punto di misura

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

## Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

## Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

## Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 18/06/2013   |



## Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 18/06/2013   | sereno variabile                      |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

### Scheda risultati

#### Risultati misure

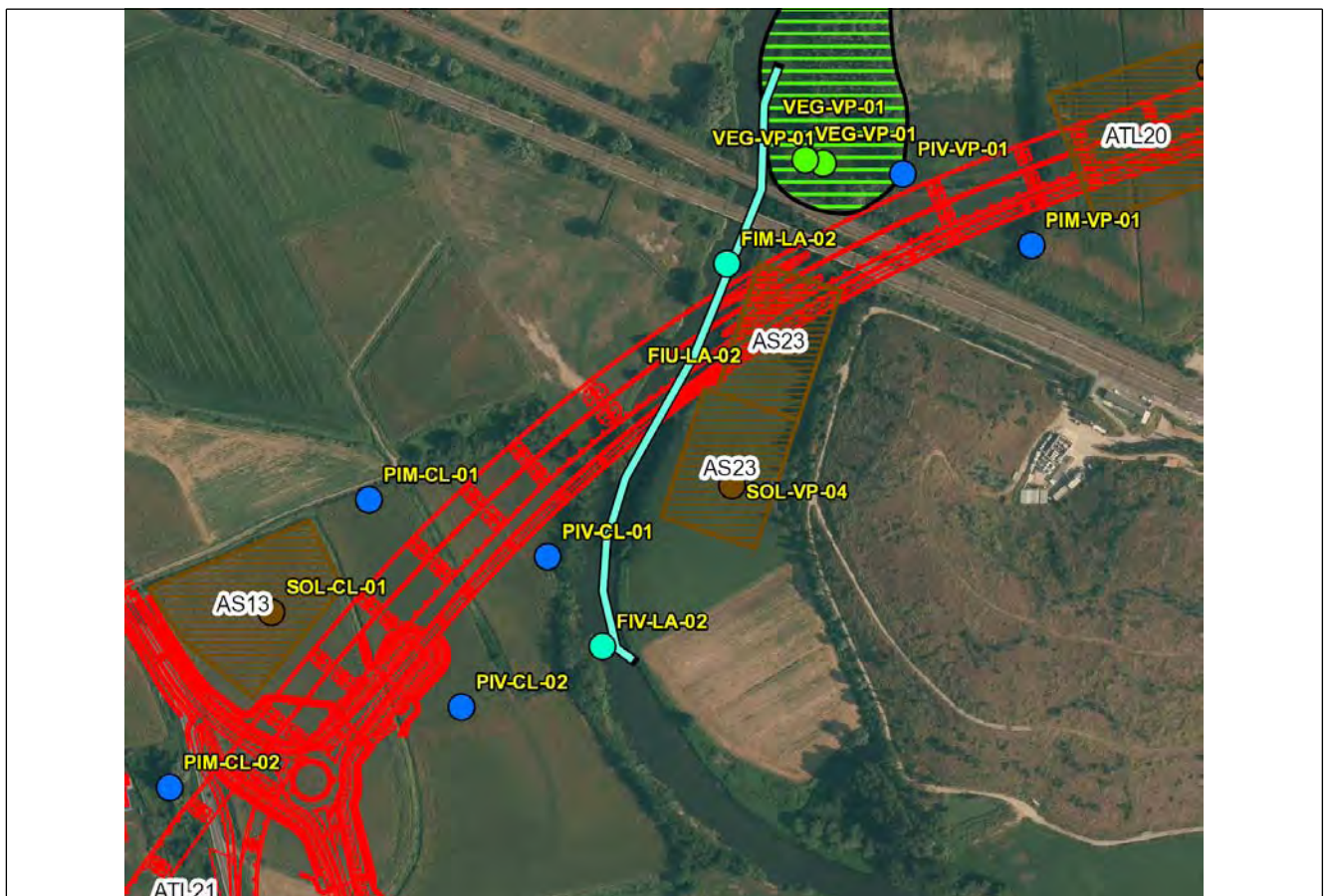
| In situ                   | Unità di misura | Misura |
|---------------------------|-----------------|--------|
| di laboratorio            | Unità di misura | Misura |
| In situ/di laboratorio    | Unità di misura | Misura |
| Indice Diatomico (classe) | -               | IV     |
| MHP (classe) 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

| In situ     | Unità di misura | Misura |
|-------------|-----------------|--------|
| <b>Note</b> |                 |        |
| -           |                 |        |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Componente</b>         | Acque superficiali  |
| <b>Codice</b>             | FIM-LA-02   |
| <b>Tipologia indagine</b> | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C |
| <b>Fiume</b>              | Fiume Lambro (LA)   |

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

### Caratteristiche del corso d'acqua

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2027

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2027

### Accessibilità al punto di misura

Campionamenti chimici ANTE OPERA: Accesso in sponda destra; dalla frazione Riozzo su SP17 verso Sud imboccare la strada sterrata a sinistra in fronte a via Diaz.

Campionamenti biologici: a causa inaccessibilità per l'esecuzione dei campionamenti biologici il punto FIM-LA-02, come stabilito con Arpa durante il sopralluogo del 14.12.2011, e posto subito dopo il cementificio. Dal cementificio proseguire lungo l'argine del fiume fino al punto di campionamento

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 19/06/2013   |

## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 19/06/2013   | SERENO variabile                      |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

### Scheda risultati

#### Risultati misure

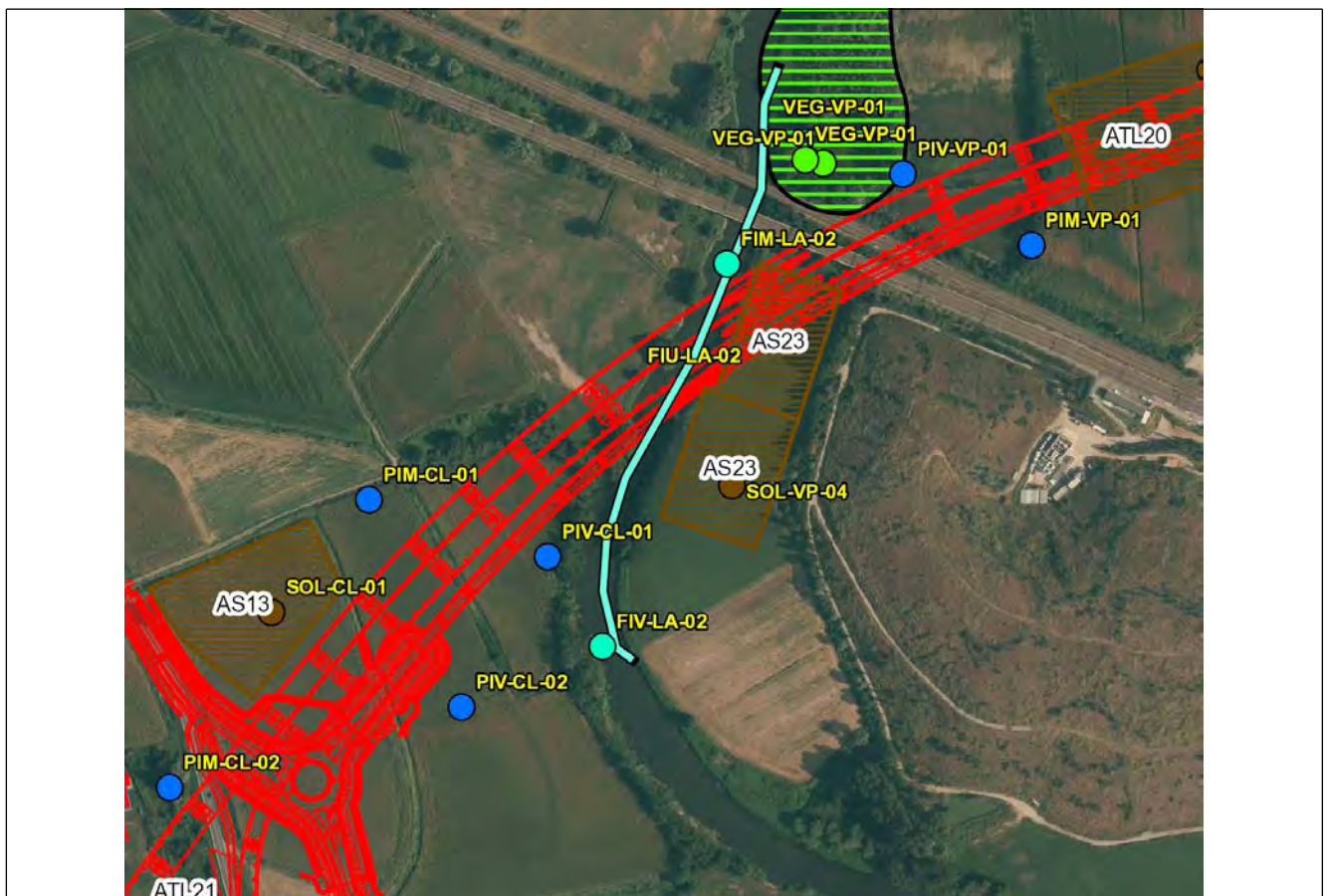
| In situ                   | Unità di misura | Misura |
|---------------------------|-----------------|--------|
| di laboratorio            | Unità di misura | Misura |
| In situ/di laboratorio    | Unità di misura | Misura |
| Indice Diatomico (classe) | -               | IV     |
| MHP (classe) 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

| In situ     | Unità di misura | Misura |
|-------------|-----------------|--------|
| <b>Note</b> |                 |        |
| -           |                 |        |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Componente</b>         | Acque superficiali  |
| <b>Codice</b>             | FIV-LA-02   |
| <b>Tipologia indagine</b> | Corso d'opera - Campagna Acque superficiali solo EPI-D ed MHP (CO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C |
| <b>Fiume</b>              | Fiume Lambro (LA)   |

### Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

### Caratteristiche dell'area

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

### Caratteristiche del corso d'acqua

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

### Accessibilità al punto di misura

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

### Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

### Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

### Scheda di sintesi

| Tipologia misura   | Anno | Fase          | Data rilievo |
|--------------------|------|---------------|--------------|
| Acque superficiali | 2013 | Corso d'opera | 19/06/2013   |



## Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1 Foto attività di rilievo

### Strumentazione adottata

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

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

Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi EPI-D

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

| Data rilievo | Condizioni meteo settimana precedente |
|--------------|---------------------------------------|
| 19/06/2013   | sereno variabile                      |

### Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

## Scheda risultati

### Risultati misure

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

| In situ     | Unità di misura | Misura |
|-------------|-----------------|--------|
| <b>Note</b> |                 |        |
| -           |                 |        |

|                   |                                       |           |  |
|-------------------|---------------------------------------|-----------|--|
| <b><i>CTE</i></b> | CODIFICA DOCUMENTO<br>MONTEEM0COFI202 | REV.<br>A |  |
|-------------------|---------------------------------------|-----------|--|

## **ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO**



A member of

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A20311

**Numero di identificazione** 13A20311  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Martesana monte FIM-MA-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 13/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 14/06/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.16      | ±0.05 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 25/06 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 01/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 20/06 |
| Solidi sospesi totali   | 7.0       | ±1.4  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 17/06  | 20/06 |
| Alluminio   | 9.0       | ±3.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cloruri (Cl)  | 2.1       | ±0.4  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Ferro   | < 20      |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Manganese   | < 0.5     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Solfati (SO4--)   | 20.3      | ±3.0  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)   | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 26/06  | 26/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)              | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 02/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)                       | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 26/06 |
| Arsenico (As)   | 3.8       | ±0.6  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo   | 1.9       | ±0.4  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 24/06 |
| Piombo  | < 0.2     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Nichel  | < 0.3     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Zinco   | < 2.0     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 1.14      | ±0.17 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999  |      |        |       |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A20311

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine |       |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 20/06 |
| EC50-48h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 21/06 |
| C-max 0%-48h   | 100       |     | %    |        | 19/06            | 21/06 |
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 20/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A20312

**Numero di identificazione** 13A20312  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Martesana valle FIV-MA-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 13/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 14/06/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.14      | ±0.04 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 25/06 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 01/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 20/06 |
| Solidi sospesi totali   | 7.0       | ±1.4  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 17/06  | 20/06 |
| Alluminio   | 9.9       | ±3.5  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cloruri (Cl)  | 2.5       | ±0.5  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Ferro   | < 20      |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Manganese   | 0.7       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Solfati (SO4--)   | 19.6      | ±2.9  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)   | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 26/06  | 26/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)              | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 02/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)                       | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 26/06 |
| Arsenico (As)   | 3.8       | ±0.6  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo   | 3.7       | ±0.7  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo (VI)  | 3.3       | ±1.6  | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 24/06 |
| Piombo  | < 0.2     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Nichel  | 0.3       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Zinco   | < 2.0     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 1.15      | ±0.17 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999  |      |        |       |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A20312

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine |       |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 20/06 |
| EC50-48h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 21/06 |
| C-max 0%-48h   | 100       |     | %    |        | 19/06            | 21/06 |
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 20/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi


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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A11892

**Numero di identificazione** 13A11892  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Trobbia Monte - FIM-TR-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 16/04/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 17/04/2013

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

## ESITO D'ESAME


| Determinazione  | Risultato | Inc  | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | < 0.04    |      | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 18/04  | 23/04 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |      | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 19/04  | 22/04 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |      | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 18/04  | 26/04 |
| Idrocarburi totali  | < 20      |      | µg/l | APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 |      | 19/04  | 19/04 |
| Solidi sospesi totali   | 29.0      | ±5.8 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 18/04  | 23/04 |
| Alluminio   | < 5.0     |      | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Cloruri (Cl)  | 11.6      | ±2.3 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 18/04  | 26/04 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |      | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 18/04  | 22/04 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |      | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 18/04  | 22/04 |
| Ferro   | < 20      |      | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Manganese   | 0.9       | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Solfati (SO4--)   | 9.9       | ±1.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 18/04  | 26/04 |
| Arsenico (As)   | 4.2       | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Cadmio  | < 0.05    |      | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Cromo   | < 0.5     |      | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |      | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 18/04  | 23/04 |
| Piombo  | < 0.2     |      | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Nichel  | 1.3       | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Zinco   | 2.7       | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Azoto nitrico (come N)  | < 0.03    |      | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 18/04  | 26/04 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |      |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |      | %    |                                   |      | 22/04  | 23/04 |
| EC50-48h  | n.d.      |      | %    |                                   |      | 22/04  | 24/04 |
| C-max 0%-48h  | 100       |      | %    |                                   |      | 22/04  | 24/04 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2





A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A11892

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 22/04  | 23/04 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 30/04/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A11893

**Numero di identificazione** 13A11893  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Trobbia Valle - FIV-TR-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 16/04/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 17/04/2013

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


## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc  | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | < 0.04    |      | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 18/04  | 23/04 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |      | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 18/04  | 26/04 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |      | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 19/04  | 22/04 |
| Idrocarburi totali  | < 20      |      | µg/l | APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 |      | 19/04  | 19/04 |
| Solidi sospesi totali   | 25.5      | ±5.1 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 18/04  | 23/04 |
| Alluminio   | 8.2       | ±2.9 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Cloruri (Cl)  | 11.5      | ±2.3 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 18/04  | 29/04 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |      | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 18/04  | 22/04 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |      | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 18/04  | 22/04 |
| Ferro   | < 20      |      | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Manganese   | 2.0       | ±0.4 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Solfati (SO4--)   | 9.9       | ±1.5 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 18/04  | 29/04 |
| Arsenico (As)   | 4.0       | ±0.6 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Cadmio  | < 0.05    |      | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Cromo   | < 0.5     |      | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |      | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 18/04  | 23/04 |
| Piombo  | < 0.2     |      | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Nichel  | 1.2       | ±0.2 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Zinco   | 2.3       | ±0.3 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 18/04  | 22/04 |
| Azoto nitrico (come N)  | < 0.03    |      | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 18/04  | 29/04 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |      |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |      | %    |                                   |      | 22/04  | 23/04 |
| EC50-48h  | n.d.      |      | %    |                                   |      | 22/04  | 24/04 |
| C-max 0%-48h  | 100       |      | %    |                                   |      | 22/04  | 24/04 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A11893

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 22/04  | 23/04 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 30/04/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14328

**Numero di identificazione** 13A14328  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Trobbia Monte - FIM-TR-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 07/05/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 08/05/2013

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


## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.86      | ±0.26 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 10/05 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 09/05  | 14/05 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 09/05  | 10/05 |
| Idrocarburi totali  | < 20      |       | µg/l | APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 14/05 |
| Solidi sospesi totali   | 17.5      | ±3.5  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 09/05  | 22/05 |
| Alluminio   | 19.7      | ±6.9  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cloruri (Cl)  | 6.4       | ±1.3  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 09/05  | 09/05 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 09/05  | 09/05 |
| Ferro   | 27        | ±9    | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Manganese   | 2.1       | ±0.4  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Solfati (SO4--)   | 29.6      | ±4.4  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Arsenico (As)   | 3.9       | ±0.6  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cromo   | < 0.5     |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 23/05 |
| Piombo  | 0.2       | ±0.0  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Nichel  | 1.1       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Zinco   | 10.4      | ±1.6  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Azoto nitrico (come N)  | 1.46      | ±0.22 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 13/05  | 14/05 |
| EC50-48h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 13/05  | 15/05 |
| C-max 0%-48h  | 100       |       | %    |                                   |      | 13/05  | 15/05 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A14328

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 13/05  | 14/05 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 24/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14329

**Numero di identificazione** 13A14329  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Trobbia Valle - FIV-TR-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 07/05/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 08/05/2013

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


## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.90      | ±0.27 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 10/05 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 09/05  | 14/05 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 09/05  | 10/05 |
| Idrocarburi totali  | < 20      |       | µg/l | APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 14/05 |
| Solidi sospesi totali   | 22.8      | ±4.6  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 09/05  | 22/05 |
| Alluminio   | 44.6      | ±15.6 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cloruri (Cl)  | 5.7       | ±1.1  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 09/05  | 09/05 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 09/05  | 09/05 |
| Ferro   | 62        | ±22   | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Manganese   | 9.1       | ±1.8  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Solfati (SO4--)   | 28.0      | ±4.2  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Arsenico (As)   | 4.1       | ±0.6  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cromo   | 1.2       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 23/05 |
| Piombo  | 0.6       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Nichel  | 1.4       | ±0.3  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Zinco   | 15.9      | ±2.4  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Azoto nitrico (come N)  | 1.77      | ±0.27 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 13/05  | 14/05 |
| EC50-48h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 13/05  | 15/05 |
| C-max 0%-48h  | 100       |       | %    |                                   |      | 13/05  | 15/05 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A14329

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 13/05  | 14/05 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 24/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi


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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21246

**Numero di identificazione** 13A21246  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgoretta monte FIM-TR-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 19/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 20/06/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.17      | ±0.05 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 20/06  | 25/06 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 20/06  | 25/06 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 20/06  | 04/07 |
| Idrocarburi Totali (C10 - C40)  | < 0.02    |       | mg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003   |      | 25/06  | 02/07 |
| Solidi sospesi totali   | 43.5      | ±8.7  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 20/06  | 24/06 |
| Alluminio   | 124.8     | ±43.7 | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cloruri (Cl)  | 3.1       | ±0.6  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 20/06  | 24/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 20/06  | 24/06 |
| Ferro   | < 20      |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Manganese   | 9.5       | ±1.9  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Solfati (SO4--)   | 20.8      | ±3.1  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Arsenico (As)   | 3.4       | ±0.5  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cromo   | 3.5       | ±0.7  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 20/06  | 27/06 |
| Piombo  | < 0.2     |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Nichel  | 0.7       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Zinco   | 9.9       | ±1.5  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 1.31      | ±0.20 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 24/06  | 25/06 |
| EC50-48h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 24/06  | 26/06 |
| C-max 0%-48h  | 100       |       | %    |                                   |      | 24/06  | 26/06 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2





A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A21246

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 24/06  | 25/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 05/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21247

**Numero di identificazione** 13A21247  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgoretta valle FIV-TR-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 19/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 20/06/2013

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


## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.17      | ±0.05 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 20/06  | 25/06 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 20/06  | 25/06 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 20/06  | 04/07 |
| Idrocarburi Totali (C10 - C40)  | < 0.02    |       | mg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003   |      | 25/06  | 02/07 |
| Solidi sospesi totali   | 5.0       | ±1.0  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 20/06  | 24/06 |
| Alluminio   | 15.2      | ±5.3  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cloruri (Cl)  | 3.3       | ±0.7  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 20/06  | 24/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 20/06  | 24/06 |
| Ferro   | < 20      |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Manganese   | 9.9       | ±2.0  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Solfati (SO4--)   | 21.1      | ±3.2  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Arsenico (As)   | 3.5       | ±0.5  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cromo   | 4.3       | ±0.9  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 20/06  | 27/06 |
| Piombo  | < 0.2     |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Nichel  | 1.1       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Zinco   | 26.0      | ±3.9  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 1.63      | ±0.24 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 24/06  | 25/06 |
| EC50-48h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 24/06  | 26/06 |
| C-max 0%-48h  | 100       |       | %    |                                   |      | 24/06  | 26/06 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A21247

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 24/06  | 25/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 05/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14330

**Numero di identificazione** 13A14330  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Gabberella monte 1 - FIM-GA-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 07/05/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 08/05/2013

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


## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.82      | ±0.25 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 10/05 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 09/05  | 14/05 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 09/05  | 10/05 |
| Idrocarburi totali  | < 20      |       | µg/l | APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 14/05 |
| Solidi sospesi totali   | 19.0      | ±3.8  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 09/05  | 22/05 |
| Alluminio   | 13.6      | ±4.8  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cloruri (Cl)  | 6.7       | ±1.3  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 09/05  | 09/05 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 09/05  | 09/05 |
| Ferro   | 30        | ±10   | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Manganese   | 2.0       | ±0.4  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Solfati (SO4--)   | 27.0      | ±4.0  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Arsenico (As)   | 3.7       | ±0.6  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cromo   | 3.9       | ±0.8  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 23/05 |
| Piombo  | 0.5       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Nichel  | 1.3       | ±0.3  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Zinco   | 8.2       | ±1.2  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Azoto nitrico (come N)  | 2.45      | ±0.37 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 13/05  | 14/05 |
| EC50-48h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 13/05  | 15/05 |
| C-max 0%-48h  | 0         |       | %    |                                   |      | 13/05  | 15/05 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A14330

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 13/05  | 14/05 |

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.  
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

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

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

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

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

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

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

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

Li, 24/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14331

**Numero di identificazione** 13A14331  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Gabberella valle 1 - FIV-GA-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 07/05/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 08/05/2013

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


## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.60      | ±0.18 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 10/05 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 09/05  | 14/05 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 09/05  | 10/05 |
| Idrocarburi totali  | < 20      |       | µg/l | APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 14/05 |
| Solidi sospesi totali   | 18.0      | ±3.6  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 09/05  | 22/05 |
| Alluminio   | 17.2      | ±6.0  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cloruri (Cl)  | 6.0       | ±1.2  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 09/05  | 09/05 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 09/05  | 09/05 |
| Ferro   | 32        | ±11   | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Manganese   | 1.6       | ±0.3  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Solfati (SO4--)   | 27.3      | ±4.1  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Arsenico (As)   | 4.0       | ±0.6  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cromo   | 3.4       | ±0.7  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 09/05  | 23/05 |
| Piombo  | 0.3       | ±0.0  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Nichel  | 1.2       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Zinco   | 6.7       | ±1.0  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 09/05  | 23/05 |
| Azoto nitrico (come N)  | 1.63      | ±0.24 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 09/05  | 16/05 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 13/05  | 14/05 |
| EC50-48h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 13/05  | 15/05 |
| C-max 0%-48h  | 0         |       | %    |                                   |      | 13/05  | 15/05 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A14331

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 13/05  | 14/05 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 24/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi


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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21244

**Numero di identificazione** 13A21244  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Martesana monte FIM-GA-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 19/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 20/06/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.23      | ±0.07 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 20/06  | 25/06 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 20/06  | 25/06 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 20/06  | 04/07 |
| Idrocarburi Totali (C10 - C40)  | < 0.02    |       | mg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003   |      | 25/06  | 02/07 |
| Solidi sospesi totali   | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 20/06  | 24/06 |
| Alluminio   | 17.5      | ±6.1  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cloruri (Cl)  | 3.2       | ±0.6  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 20/06  | 24/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 20/06  | 24/06 |
| Ferro   | < 20      |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Manganese   | 9.1       | ±1.8  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Solfati (SO4--)   | 21.0      | ±3.1  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Arsenico (As)   | 3.4       | ±0.5  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cromo   | 3.6       | ±0.7  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 20/06  | 27/06 |
| Piombo  | 0.2       | ±0.0  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Nichel  | 0.8       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Zinco   | 11.7      | ±1.8  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 1.40      | ±0.21 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 24/06  | 25/06 |
| EC50-48h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 24/06  | 26/06 |
| C-max 0%-48h  | 100       |       | %    |                                   |      | 24/06  | 26/06 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2





A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A21244

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 24/06  | 25/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 05/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21245

**Numero di identificazione** 13A21245  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Martesana valle FIV-GA-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 19/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 20/06/2013

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


## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.21      | ±0.06 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 20/06  | 25/06 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 20/06  | 25/06 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 20/06  | 04/07 |
| Idrocarburi Totali (C10 - C40)  | < 0.02    |       | mg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003   |      | 25/06  | 02/07 |
| Solidi sospesi totali   | 6.5       | ±1.3  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 20/06  | 24/06 |
| Alluminio   | 28.4      | ±9.9  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cloruri (Cl)  | 2.9       | ±0.6  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 20/06  | 24/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 20/06  | 24/06 |
| Ferro   | < 20      |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Manganese   | 8.3       | ±1.7  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Solfati (SO4--)   | 20.6      | ±3.1  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Arsenico (As)   | 3.2       | ±0.5  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cromo   | 3.5       | ±0.7  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 20/06  | 27/06 |
| Piombo  | 0.2       | ±0.0  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Nichel  | 0.7       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Zinco   | 4.9       | ±0.7  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 20/06  | 26/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 1.38      | ±0.21 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 20/06  | 03/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 24/06  | 25/06 |
| EC50-48h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 24/06  | 26/06 |
| C-max 0%-48h  | 100       |       | %    |                                   |      | 24/06  | 26/06 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A21245

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 24/06  | 25/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 05/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A12078

**Numero di identificazione** 13A12078  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgora Monte - FIM-MO-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 17/04/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 18/04/2013

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


## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | < 0.04    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 19/04  | 23/04 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 19/04  | 24/04 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 19/04  | 22/04 |
| Idrocarburi totali  | < 20      |       | µg/l | APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 |      | 19/04  | 22/04 |
| Solidi sospesi totali   | 24.0      | ±4.8  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 19/04  | 23/04 |
| Alluminio   | 16.6      | ±5.8  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Cloruri (Cl)  | 44.8      | ±9.0  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 19/04  | 26/04 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 19/04  | 22/04 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 19/04  | 22/04 |
| Ferro   | < 20      |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Manganese   | < 0.5     |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Solfati (SO4--)   | 42.3      | ±6.3  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 19/04  | 26/04 |
| Arsenico (As)   | 1.4       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Cromo   | < 0.5     |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 19/04  | 23/04 |
| Piombo  | 0.2       | ±0.0  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Nichel  | 3.2       | ±0.6  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Zinco   | 11.0      | ±1.7  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Azoto nitrico (come N)  | 4.10      | ±0.61 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 19/04  | 26/04 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 22/04  | 23/04 |
| EC50-48h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 22/04  | 24/04 |
| C-max 0%-48h  | 100       |       | %    |                                   |      | 22/04  | 24/04 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A12078

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 22/04  | 23/04 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 02/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A12079

**Numero di identificazione** 13A12079  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgora Valle - FIV-MO-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 17/04/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 18/04/2013

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


## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo                            | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | < 0.04    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003 |      | 19/04  | 23/04 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 |      | 19/04  | 24/04 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003    |      | 19/04  | 22/04 |
| Idrocarburi totali  | < 20      |       | µg/l | APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 |      | 19/04  | 22/04 |
| Solidi sospesi totali   | 28.5      | ±5.7  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003  |      | 19/04  | 23/04 |
| Alluminio   | 11.6      | ±4.1  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Cloruri (Cl)  | 53.3      | ±10.7 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 19/04  | 26/04 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003    |      | 19/04  | 22/04 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003    |      | 19/04  | 22/04 |
| Ferro   | < 20      |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Manganese   | < 0.5     |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Solfati (SO4--)   | 40.2      | ±6.0  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 19/04  | 26/04 |
| Arsenico (As)   | 1.3       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Cromo   | < 0.5     |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003 |      | 19/04  | 23/04 |
| Piombo  | < 0.2     |       | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Nichel  | 3.3       | ±0.7  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Zinco   | 12.6      | ±1.9  | µg/l | EPA 6020A 2007                    |      | 19/04  | 22/04 |
| Azoto nitrico (come N)  | 4.39      | ±0.66 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003    |      | 19/04  | 26/04 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999              |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 22/04  | 23/04 |
| EC50-48h  | n.d.      |       | %    |                                   |      | 22/04  | 24/04 |
| C-max 0%-48h  | 100       |       | %    |                                   |      | 22/04  | 24/04 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A12079

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 22/04  | 23/04 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 02/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi


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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A17757

**Numero di identificazione** 13A17757  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgora Monte FIM-MO-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 30/05/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 30/05/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione   | Risultato | Inc    | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|--|-----------|--------|------|---|------|--------|-------|
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                     | < 5       |        | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 05/06 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                         | 8.0       | ±1.2   | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 06/06 |
| Solidi sospesi totali  | 16.4      | ±3.3   | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 31/05  | 07/06 |
| Alluminio  | 466.3     | ±163.2 | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cloruri (Cl)   | 15.7      | ±3.1   | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |
| Tensioattivi totali (anionici + non ionici)                    | < 0.2     |        | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003   |      | 31/05  | 03/06 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)                                   | < 0.10    |        | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 03/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)                                 | < 0.10    |        | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 03/06 |
| Ferro  | 69        | ±24    | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Manganese  | 2.3       | ±0.5   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Solfati (SO4--)  | 24.0      | ±3.6   | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)                              | < 20      |        | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 20/06  | 20/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5       |        | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 20/06  | 20/06 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)          | < 10      |        | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 20/06  | 20/06 |
| Arsenico (As)  | 1.1       | ±0.2   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cadmio   | < 0.05    |        | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cromo  | 4.3       | ±0.9   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cromo (VI)   | < 0.5     |        | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 18/06 |
| Piombo   | 0.4       | ±0.1   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Nichel   | 1.0       | ±0.2   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Zinco  | 8.4       | ±1.3   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Azoto ammoniacale (come N)                                     | < 0.04    |        | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 04/06 |
| Azoto nitrico (come N)   | 2.81      | ±0.42  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2





**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)

web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

A member of



LAB N° 0069

N° 13A17757

| Determinazione  | Risultato | Inc | u.m. | Metodo               | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-----|------|----------------------|------|--------|-------|
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |     |      | UNI EN ISO 6341:1999 |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 04/06 |
| EC50-48h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 05/06 |
| C-max 0%-48h  | 100       |     | %    |                      |      | 03/06  | 05/06 |
| C-min 100%-24h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 04/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 21/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A17758

**Numero di identificazione** 13A17758  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgora Valle FIV-MO-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 30/05/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 30/05/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione   | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|--|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                     | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 05/06 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                         | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 06/06 |
| Solidi sospesi totali  | 8.0       | ±1.6  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 31/05  | 07/06 |
| Alluminio  | 186.0     | ±65.1 | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cloruri (Cl)   | 16.2      | ±3.2  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |
| Tensioattivi totali (anionici + non ionici)                    | < 0.2     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003   |      | 31/05  | 03/06 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)                                   | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 03/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)                                 | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 03/06 |
| Ferro  | 70        | ±25   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Manganese  | 2.2       | ±0.4  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Solfati (SO4--)  | 23.4      | ±3.5  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)                              | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 10/06  | 20/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 10/06  | 20/06 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)          | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 10/06  | 20/06 |
| Arsenico (As)  | 1.1       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cadmio   | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cromo  | 4.5       | ±0.9  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cromo (VI)   | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 18/06 |
| Piombo   | 0.4       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Nichel   | 1.2       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Zinco  | 5.5       | ±0.8  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Azoto ammoniacale (come N)                                     | < 0.04    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 04/06 |
| Azoto nitrico (come N)   | 2.85      | ±0.43 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

A member of



LAB N° 0069

N° 13A17758

| Determinazione  | Risultato | Inc | u.m. | Metodo               | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-----|------|----------------------|------|--------|-------|
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |     |      | UNI EN ISO 6341:1999 |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 04/06 |
| EC50-48h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 05/06 |
| C-max 0%-48h  | 100       |     | %    |                      |      | 03/06  | 05/06 |
| C-min 100%-24h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 04/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 21/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A20315

Numero di identificazione 13A20315  
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Molgora monte FIM-MO-01  
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 13/06/2013 -  
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
Data arrivo campione: 14/06/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.16      | ±0.05 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 25/06 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 01/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 20/06 |
| Solidi sospesi totali   | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 17/06  | 20/06 |
| Alluminio   | 37.2      | ±13.0 | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cloruri (Cl)  | 13.3      | ±2.7  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Ferro   | < 20      |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Manganese   | < 0.5     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Solfati (SO4--)   | 23.0      | ±3.4  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)   | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 26/06  | 26/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)              | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 02/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)                       | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 26/06 |
| Arsenico (As)   | 1.8       | ±0.3  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo   | 4.0       | ±0.8  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo (VI)  | 3.8       | ±1.9  | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 24/06 |
| Piombo  | < 0.2     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Nichel  | 1.2       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Zinco   | 2.6       | ±0.4  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 3.28      | ±0.49 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999  |      |        |       |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A20315

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note   |       |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
|                |           |     |      |        | Inizio | Fine  |
| EC50-24h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06  | 20/06 |
| EC50-48h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06  | 21/06 |
| C-max 0%-48h   | 100       |     | %    |        | 19/06  | 21/06 |
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        | 19/06  | 20/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi


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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A20316

**Numero di identificazione** 13A20316  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgora monte FIV-MO-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 13/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 14/06/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.16      | ±0.05 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 25/06 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 01/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 20/06 |
| Solidi sospesi totali   | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 17/06  | 20/06 |
| Alluminio   | 49.8      | ±17.4 | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cloruri (Cl)  | 14.5      | ±2.9  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Ferro   | < 20      |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Manganese   | 2.2       | ±0.4  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Solfati (SO4--)   | 23.2      | ±3.5  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)   | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 26/06  | 26/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)              | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 02/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)                       | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 26/06 |
| Arsenico (As)   | 1.9       | ±0.3  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo   | 4.0       | ±0.8  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo (VI)  | 3.8       | ±1.9  | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 24/06 |
| Piombo  | < 0.2     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Nichel  | 1.4       | ±0.3  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Zinco   | 5.8       | ±0.9  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 3.62      | ±0.54 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999  |      |        |       |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A20316

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine |       |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 20/06 |
| EC50-48h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 21/06 |
| C-max 0%-48h   | 100       |     | %    |        | 19/06            | 21/06 |
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 20/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A17759

**Numero di identificazione** 13A17759  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgoretta Monte FIM-MT-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 30/05/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 30/05/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione   | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|--|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                     | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 05/06 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                         | 5.0       | ±0.8  | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 06/06 |
| Solidi sospesi totali  | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 31/05  | 07/06 |
| Alluminio  | 35.5      | ±12.4 | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cloruri (Cl)   | 23.9      | ±4.8  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |
| Tensioattivi totali (anionici + non ionici)                    | < 0.2     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003   |      | 31/05  | 03/06 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)                                   | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 03/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)                                 | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 03/06 |
| Ferro  | 33        | ±11   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Manganese  | 9.9       | ±2.0  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Solfati (SO4--)  | 52.8      | ±7.9  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)                              | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 10/06  | 20/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 10/06  | 20/06 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)          | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 10/06  | 20/06 |
| Arsenico (As)  | 1.9       | ±0.3  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cadmio   | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cromo  | 4.4       | ±0.9  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cromo (VI)   | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 18/06 |
| Piombo   | 0.4       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Nichel   | 1.3       | ±0.3  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Zinco  | 4.3       | ±0.6  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Azoto ammoniacale (come N)                                     | 0.14      | ±0.04 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 04/06 |
| Azoto nitrico (come N)   | 4.03      | ±0.60 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2





**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

A member of



LAB N° 0069

N° 13A17759

| Determinazione  | Risultato | Inc | u.m. | Metodo               | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-----|------|----------------------|------|--------|-------|
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |     |      | UNI EN ISO 6341:1999 |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 04/06 |
| EC50-48h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 05/06 |
| C-max 0%-48h  | 100       |     | %    |                      |      | 03/06  | 05/06 |
| C-min 100%-24h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 04/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 21/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A17760

**Numero di identificazione** 13A17760  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgoretta Valle FIV-MT-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 30/05/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 30/05/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione   | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|--|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                     | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 05/06 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                         | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 06/06 |
| Solidi sospesi totali  | 44.0      | ±8.8  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 31/05  | 07/06 |
| Alluminio  | 65.2      | ±22.8 | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cloruri (Cl)   | 23.2      | ±4.6  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |
| Tensioattivi totali (anionici + non ionici)                    | < 0.2     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003   |      | 31/05  | 03/06 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)                                   | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 03/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)                                 | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 03/06 |
| Ferro  | 43        | ±15   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Manganese  | 12.6      | ±2.5  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Solfati (SO4--)  | 52.8      | ±7.9  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)                              | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 10/06  | 20/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano) | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 10/06  | 20/06 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)          | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 10/06  | 20/06 |
| Arsenico (As)  | 2.5       | ±0.4  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cadmio   | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cromo  | 3.1       | ±0.6  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Cromo (VI)   | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 18/06 |
| Piombo   | 0.2       | ±0.0  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Nichel   | 1.2       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Zinco  | < 2.0     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 31/05  | 07/06 |
| Azoto ammoniacale (come N)                                     | 0.17      | ±0.05 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 31/05  | 04/06 |
| Azoto nitrico (come N)   | 2.73      | ±0.41 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 31/05  | 11/06 |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

A member of



LAB N° 0069

N° 13A17760

| Determinazione  | Risultato | Inc | u.m. | Metodo               | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-----|------|----------------------|------|--------|-------|
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |     |      | UNI EN ISO 6341:1999 |      |        |       |
| EC50-24h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 04/06 |
| EC50-48h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 05/06 |
| C-max 0%-48h  | 100       |     | %    |                      |      | 03/06  | 05/06 |
| C-min 100%-24h  | n.d.      |     | %    |                      |      | 03/06  | 04/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 21/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A20313

**Numero di identificazione** 13A20313  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgoretta monte FIM-MT-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 13/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 14/06/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.14      | ±0.04 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 25/06 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 01/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 20/06 |
| Solidi sospesi totali   | 8.0       | ±1.6  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 17/06  | 20/06 |
| Alluminio   | 24.9      | ±8.7  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cloruri (Cl)  | 17.1      | ±3.4  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Ferro   | 27        | ±9    | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Manganese   | 23.8      | ±4.8  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Solfati (SO4--)   | 35.6      | ±5.3  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)   | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 26/06  | 26/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)              | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 02/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)                       | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 26/06 |
| Arsenico (As)   | 2.5       | ±0.4  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo   | 6.1       | ±1.2  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo (VI)  | 3.9       | ±1.9  | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 24/06 |
| Piombo  | < 0.2     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Nichel  | 1.0       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Zinco   | 27.6      | ±4.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 5.51      | ±0.83 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999  |      |        |       |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A20313

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note Inizio Fine |       |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------------------|-------|
| EC50-24h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 20/06 |
| EC50-48h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 21/06 |
| C-max 0%-48h   | 100       |     | %    |        | 19/06            | 21/06 |
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        | 19/06            | 20/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi


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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A20314

**Numero di identificazione** 13A20314  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Molgoretta valle FIV-MT-01  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 13/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031  
**Data arrivo campione:** 14/06/2013

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


## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Azoto ammoniacale (come N)  | 0.14      | ±0.04 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 25/06 |
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 01/07 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 20/06 |
| Solidi sospesi totali   | 20.5      | ±4.1  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 17/06  | 20/06 |
| Alluminio   | 91.0      | ±31.9 | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cloruri (Cl)  | 16.0      | ±3.2  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 19/06 |
| Ferro   | 41        | ±14   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Manganese   | 14.1      | ±2.8  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Solfati (SO4--)   | 34.1      | ±5.1  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)   | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 26/06  | 26/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)              | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 02/07 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)                       | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 26/06  | 26/06 |
| Arsenico (As)   | 2.0       | ±0.3  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo   | 8.0       | ±1.6  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Cromo (VI)  | 3.8       | ±1.9  | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 17/06  | 24/06 |
| Piombo  | < 0.2     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Nichel  | 0.9       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Zinco   | < 2.0     |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 17/06  | 20/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 3.11      | ±0.47 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 17/06  | 01/07 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999  |      |        |       |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A20314

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note   |       |
|----------------|-----------|-----|------|--------|--------|-------|
|                |           |     |      |        | Inizio | Fine  |
| EC50-24h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06  | 20/06 |
| EC50-48h       | n.d.      |     | %    |        | 19/06  | 21/06 |
| C-max 0%-48h   | 100       |     | %    |        | 19/06  | 21/06 |
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        | 19/06  | 20/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A19761

**Numero di identificazione** 13A19761  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Trobbia Monte FIM-LA-02  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 11/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 12/06/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 12/06  | 17/06 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | 9.0       | ±1.4  | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 18/06 |
| Solidi sospesi totali   | 50.3      | ±10.1 | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 12/06  | 18/06 |
| Alluminio   | 63.1      | ±22.1 | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Azoto ammoniacale (come NH4+)   | 0.28      | ±0.04 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 12/06  | 19/06 |
| Cloruri (Cl)  | 26.8      | ±5.3  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 21/06 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 14/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 14/06 |
| Ferro   | 45        | ±16   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Manganese   | 7.6       | ±1.5  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Solfati (SO4--)   | 42.8      | ±6.4  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 21/06 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)   | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 14/06  | 17/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)              | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 14/06  | 17/06 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)                       | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 14/06  | 21/06 |
| Arsenico (As)   | 1.5       | ±0.2  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Cromo   | 0.6       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 12/06  | 18/06 |
| Piombo  | 0.4       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Nichel  | 10.4      | ±2.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Zinco   | 15.1      | ±2.3  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 1.06      | ±0.16 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 21/06 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999  |      |        |       |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2





A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A19761

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h       | n.d.      |     | %    |        |      | 17/06  | 18/06 |
| EC50-48h       | n.d.      |     | %    |        |      | 17/06  | 19/06 |
| C-max 0%-48h   | 100       |     | %    |        |      | 17/06  | 19/06 |
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 17/06  | 18/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 27/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)



LAB N° 0069

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A19762

**Numero di identificazione** 13A19762  
**Descrizione del campione** Acqua Superficiale - Trobbia Valle FIV-LA-02  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§) Data e Ora: 11/06/2013 -  
**Richiedente:** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO  
AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI  
**Data arrivo campione:** 12/06/2013

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

## ESITO D'ESAME

| Determinazione  | Risultato | Inc   | u.m. | Metodo  | Note | Inizio | Fine  |
|---|-----------|-------|------|---|------|--------|-------|
| Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)                                  | < 5       |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003                                 |      | 12/06  | 17/06 |
| Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)                                      | < 5.0     |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 18/06 |
| Solidi sospesi totali   | 42.3      | ±8.5  | mg/l | APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003                                  |      | 12/06  | 18/06 |
| Alluminio   | 58.7      | ±20.5 | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Azoto ammoniacale (come NH4+)   | 0.29      | ±0.04 | mg/l | APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003                                 |      | 12/06  | 19/06 |
| Cloruri (Cl)  | 26.7      | ±5.3  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 21/06 |
| Tensioattivi anionici (MBAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 14/06 |
| Tensioattivi non ionici (BIAS)  | < 0.10    |       | mg/l | APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 14/06 |
| Ferro   | 46        | ±16   | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Manganese   | 9.2       | ±1.8  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Solfati (SO4--)   | 42.6      | ±6.4  | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 21/06 |
| Idrocarburi totali (come n-esano)   | < 20      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003 |      | 14/06  | 17/06 |
| Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)              | < 5       |       | µg/l | EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003                                   |      | 14/06  | 17/06 |
| Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)                       | < 10      |       | µg/l | EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003                                   |      | 14/06  | 21/06 |
| Arsenico (As)   | 1.9       | ±0.3  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Cadmio  | < 0.05    |       | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Cromo   | 0.6       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Cromo (VI)  | < 0.5     |       | µg/l | APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003                                 |      | 12/06  | 18/06 |
| Piombo  | 0.4       | ±0.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Nichel  | 10.4      | ±2.1  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Zinco   | 15.0      | ±2.2  | µg/l | EPA 6020A 2007  |      | 12/06  | 13/06 |
| Azoto nitrico (come N)  | 3.40      | ±0.51 | mg/l | APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003                                    |      | 12/06  | 21/06 |
| Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) |           |       |      | UNI EN ISO 6341:1999  |      |        |       |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)



LAB N° 0069

N° 13A19762

| Determinazione | Risultato | Inc | u.m. | Metodo | Note | Inizio | Fine  |
|----------------|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------|
| EC50-24h       | n.d.      |     | %    |        |      | 17/06  | 18/06 |
| EC50-48h       | n.d.      |     | %    |        |      | 17/06  | 19/06 |
| C-max 0%-48h   | 100       |     | %    |        |      | 17/06  | 19/06 |
| C-min 100%-24h | n.d.      |     | %    |        |      | 17/06  | 18/06 |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Li, 27/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

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

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

Modello RDP\_SENZA\_LIMITI\_CON\_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21983

**Numero di identificazione** 13A21983  
**Descrizione del campione** Fiume Lambro valle 2  
 FIV-LA-02  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
 VIA GEROLAMO VIDA, 11  
 MILANO 20127 MI

## ESITO D'ESAME

|                                   |                  |   |                      |
|-----------------------------------|------------------|---|----------------------|
| <b>MULTIHABITAT PROPORZIONALE</b> |                  | Metodo di prova:<br>CNR-IRSA 2011 STAR_ICMi MacrOper 0.1.1          |                      |
| Data campionamento                | 19/06/2013       | Condizioni meteo:   | Sereno               |
| Ora campionamento                 | 10.00            |   | Macrotipo fluviale C |
| <b>Determinazione</b>             | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle famiglie è riportata a pag. seguente |                      |
| Valore STAR_ICMi                  | 0.27             |   |                      |
| Classe Stato Ecologico            | 4-scarso         |   |                      |

### Legenda

#### Macrotipo fluviale

|          |                |
|----------|----------------|
|          | Ele vato/Buono |
| A1       | 0,97           |
| A2       | 0,95           |
| C        | 0,96           |
| M1       | 0,97           |
| M2-M3-M4 | 0,94           |
| M5       | 0,97           |

#### Limiti di classe

|                   |                    |                |
|-------------------|--------------------|----------------|
| Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| 0,73              | 0,49               | 0,24           |
| 0,71              | 0,48               | 0,24           |
| 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| 0,70              | 0,47               | 0,24           |
| 0,73              | 0,49               | 0,24           |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 19/06/2013

**Data fine prova** 19/06/2013

Li, 08/07/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.2 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

**N° 13A21983**

**Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE FAMIGLIE 13-AM21983**

| <b>FAMIGLIE</b> | <b>ABBONDANZA (numero di individui)</b> |
|-----------------|---|
| Asellidae       | 29                                      |
| Baetidae        | 41                                      |
| Chironomidae    | 401                                     |
| Gammaridae      | 1550                                    |
| Hydropsychidae  | 6                                       |
| Lumbricidae     | 21                                      |
| Naididae        | 212                                     |
| Tubificidae     | 58                                      |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.2 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21982

**Numero di identificazione** 13A21982  
**Descrizione del campione** Fiume Lambro monte 2  
 FIM-LA-02  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
 VIA GEROLAMO VIDA, 11  
 MILANO 20127 MI

## ESITO D'ESAME

|                                   |                  |   |                      |
|-----------------------------------|------------------|---|----------------------|
| <b>MULTIHABITAT PROPORZIONALE</b> |                  | Metodo di prova:<br>CNR-IRSA 2011 STAR_ICMi MacrOper 0.1.1          |                      |
| Data campionamento                | 19/06/2013       | Condizioni meteo:   | Sereno               |
| Ora campionamento                 | 14.00            |   | Macrotipo fluviale C |
| <b>Determinazione</b>             | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle famiglie è riportata a pag. seguente |                      |
| Valore STAR_ICMi                  | 0.28             |   |                      |
| Classe Stato Ecologico            | 4-scarso         |   |                      |

### Legenda

#### Macrotipo fluviale

|          |                |
|----------|----------------|
|          | Ele vato/Buono |
| A1       | 0,97           |
| A2       | 0,95           |
| C        | 0,96           |
| M1       | 0,97           |
| M2-M3-M4 | 0,94           |
| M5       | 0,97           |

#### Limiti di classe

|                   |                    |                |
|-------------------|--------------------|----------------|
| Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| 0,73              | 0,49               | 0,24           |
| 0,71              | 0,48               | 0,24           |
| 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| 0,70              | 0,47               | 0,24           |
| 0,73              | 0,49               | 0,24           |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 19/06/2013

**Data fine prova** 19/06/2013

Li, 08/07/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.2 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

**N° 13A21982**

**Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE FAMIGLIE 13-AM21982**

| <b>FAMIGLIE</b> | <b>ABBONDANZA (numero di individui)</b> |
|-----------------|---|
| Asellidae       | 43                                      |
| Baetidae        | 25                                      |
| Chironomidae    | 328                                     |
| Gammaridae      | 1275                                    |
| Hydropsychidae  | 6                                       |
| Lumbricidae     | 15                                      |
| Naididae        | 188                                     |
| Tubificidae     | 48                                      |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.2 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21981

**Numero di identificazione** 13A21981  
**Descrizione del campione** Fiume Lambro valle 2  
FIV-LA-02  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI

## ESITO D'ESAME

|                         |                  |   |
|-------------------------|------------------|---|
| <b>INDICE DIATOMICO</b> |                  | Metodo di prova:<br>ISTIS AN 09/19_ICMi                           |
| Data campionamento      | 19/06/2013       | Condizioni meteo: Sereno    Macrotipo fluviale C                  |
| Ora campionamento       | 10.00            |   |
| <b>Determinazione</b>   | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |
| Valore di ICMi          | 0.63             |   |
| Classe Stato Ecologico  | sufficiente      |   |

*Legenda*

Macrotipo fluviale

Limiti di classe

|             | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|-------------|---------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1          | 0,87          | 0,70              | 0,60               | 0,30           |
| A2          | 0,85          | 0,64              | 0,54               | 0,27           |
| C           | 0,84          | 0,65              | 0,55               | 0,26           |
| M1-M2-M3-M4 | 0,80          | 0,61              | 0,51               | 0,25           |
| M5          | 0,88          | 0,65              | 0,55               | 0,26           |

Note : l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 19/06/2013

**Data fine prova** 19/06/2013

Li, 08/07/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMIC0 rev.2 del 30/04/2013

Pagina 1 di 3





A member of



**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

N° 13A21981

**Allegato: SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM21981**

| SPECIE DIATOMICHE                   | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|-------------------------------------|---|
| <i>Achnanthes minutissima</i>       | 23  |
| <i>Amphora ovalis</i>               | 43  |
| <i>Cocconeis placentula</i>         | 12  |
| <i>Diatoma vulgare</i>              | 32  |
| <i>Encyonema minutum</i>            | 18  |
| <i>Gomphonema parvulum</i>          | 34  |
| <i>Navicula cryptotenella</i>       | 24  |
| <i>Navicula phyllepta</i>           | 12  |
| <i>Nitzschia angustata</i>          | 28  |
| <i>Nitzschia palea</i>              | 16  |
| <i>Planothidium frequentissimum</i> | 49  |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i>     | 52  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 2 di 3



**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

A member of 

**N° 13A21981**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 3 di 3



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)  
web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21980

**Numero di identificazione** 13A21980  
**Descrizione del campione** Fiume Lambro monte 2  
FIM-LA-02  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI

## ESITO D'ESAME

|                         |                  |   |                             |
|-------------------------|------------------|---|-----------------------------|
| <b>INDICE DIATOMICO</b> |                  | Metodo di prova:<br>ISTIS AN 09/19_ICMi                           |                             |
| Data campionamento      | 19/06/2013       | Condizioni meteo:   | Sereno Macrofito fluviale C |
| Ora campionamento       | 14.00            |   |                             |
| <b>Determinazione</b>   | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |                             |
| Valore di ICMi          | 0,5              |   |                             |
| Classe Stato Ecologico  | scarso           |   |                             |

*Legenda*

Macrofito fluviale

Limiti di classe

|             | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|-------------|---------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1          | 0,87          | 0,70              | 0,60               | 0,30           |
| A2          | 0,85          | 0,64              | 0,54               | 0,27           |
| C           | 0,84          | 0,65              | 0,55               | 0,26           |
| M1-M2-M3-M4 | 0,80          | 0,61              | 0,51               | 0,25           |
| M5          | 0,88          | 0,65              | 0,55               | 0,26           |

Note : l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 19/06/2013

**Data fine prova** 19/06/2013

Li, 08/07/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMIC0 rev.2 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

N° 13A21980

**Allegato: SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM21980**

| SPECIE DIATOMICHE                     | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|---------------------------------------|---|
| <i>Achnanthes minutissima</i>         | 32  |
| <i>Cocconeis placentula</i>           | 27  |
| <i>Cyclotella meneghiniana</i>        | 12  |
| <i>Diatoma vulgare</i>                | 3   |
| <i>Encyonema minutum</i>              | 12  |
| <i>Gomphonema parvulum</i>            | 44  |
| <i>Melosira varians</i>               | 3   |
| <i>Navicula cryptotenella</i>         | 44  |
| <i>Navicula phyllepta</i>             | 21  |
| <i>Nitzschia dissipata</i>            | 2   |
| <i>Nitzschia levidensis</i>           | 55  |
| <i>Nitzschia palea</i>                | 13  |
| <i>Nitzschia tryblionella</i>         | 12  |
| <i>Planorhynchium frequentissimum</i> | 27  |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i>       | 99  |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)

web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21979

**Numero di identificazione** 13A21979  
**Descrizione del campione** Torrente Molgora valle  
FIV-MO-01  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI

## ESITO D'ESAME

|                                   |                  |   |                      |
|-----------------------------------|------------------|---|----------------------|
| <b>MULTIHABITAT PROPORZIONALE</b> |                  | Metodo di prova:<br>CNR-IRSA 2011 STAR_ICMi MacrOper 0.1.1          |                      |
| Data campionamento                | 18/06/2013       | Condizioni meteo:   | Sereno               |
| Ora campionamento                 | 11.00            |   | Macrotipo fluviale C |
| <b>Determinazione</b>             | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle famiglie è riportata a pag. seguente |                      |
| Valore STAR_ICMi                  | 0.40             |   |                      |
| Classe Stato Ecologico            | 4- scarso        |   |                      |

### Legenda

#### Macrotipo fluviale

|          |                |
|----------|----------------|
|          | Ele vato/Buono |
| A1       | 0,97           |
| A2       | 0,95           |
| C        | 0,96           |
| M1       | 0,97           |
| M2-M3-M4 | 0,94           |
| M5       | 0,97           |

#### Limiti di classe

|                   |                    |                |
|-------------------|--------------------|----------------|
| Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
| 0,73              | 0,49               | 0,24           |
| 0,71              | 0,48               | 0,24           |
| 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| 0,70              | 0,47               | 0,24           |
| 0,73              | 0,49               | 0,24           |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 18/06/2013

**Data fine prova** 18/06/2013

Li, 08/07/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.2 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

N° 13A21979

**Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE FAMIGLIE 13-AM21979**

| <b>FAMIGLIE</b> | <b>ABBONDANZA (numero di individui)</b> |
|-----------------|---|
| Baetidae        | 186                                     |
| Caenidae        | 15                                      |
| Chironomidae    | 126                                     |
| Dugesidae       | 4                                       |
| Ephemerillidae  | 3                                       |
| Erpobdellidae   | 27                                      |
| Hirudinae       | 27                                      |
| Hydropsychidae  | 39                                      |
| Naididae        | 41                                      |
| Simuliidae      | 29                                      |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.2 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21978

**Numero di identificazione** 13A21978  
**Descrizione del campione** Torrente Molgora monte FIM-MO-01  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI

## ESITO D'ESAME

|                                   |                  |   |                      |
|-----------------------------------|------------------|---|----------------------|
| <b>MULTIHABITAT PROPORZIONALE</b> |                  | Metodo di prova:<br>CNR-IRSA 2011 STAR_ICMi MacrOper 0.1.1          |                      |
| Data campionamento                | 18/06/2013       | Condizioni meteo:   | Sereno               |
| Ora campionamento                 | 15.00            |   | Macrotipo fluviale C |
| <b>Determinazione</b>             | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle famiglie è riportata a pag. seguente |                      |
| Valore STAR_ICMi                  | 0.43             |   |                      |
| Classe Stato Ecologico            | 4-scarso         |   |                      |

*Legenda*

Macrotipo fluviale

Limiti di classe

|          | Ele vato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|----------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1       | 0,97           | 0,73              | 0,49               | 0,24           |
| A2       | 0,95           | 0,71              | 0,48               | 0,24           |
| C        | 0,96           | 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| M1       | 0,97           | 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| M2-M3-M4 | 0,94           | 0,70              | 0,47               | 0,24           |
| M5       | 0,97           | 0,73              | 0,49               | 0,24           |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 18/06/2013

**Data fine prova** 18/06/2013

Li, 08/07/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.2 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

**N° 13A21978**

**Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE FAMIGLIE 13-AM21978**

| <b>FAMIGLIE</b> | <b>ABBONDANZA (numero di individui)</b> |
|-----------------|---|
| Baetidae        | 243                                     |
| Caenidae        | 25                                      |
| Chironomidae    | 88                                      |
| Ephemerillidae  | 12                                      |
| Erpobdellidae   | 13                                      |
| Gomphidae       | 1                                       |
| Hirudinae       | 25                                      |
| Hydropsychidae  | 48                                      |
| Naididae        | 35                                      |
| Simuliidae      | 18                                      |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.2 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2





A member of

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21977

**Numero di identificazione** 13A21977  
**Descrizione del campione** Torrente Molgora valle  
FIV-MO-01  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI

## ESITO D'ESAME

|                         |                  |   |                      |
|-------------------------|------------------|---|----------------------|
| <b>INDICE DIATOMICO</b> |                  | Metodo di prova:<br>ISTISAN 09/19_ICMi                            |                      |
| Data campionamento      | 18/06/2013       | Condizioni meteo:   | Sereno               |
| Ora campionamento       | 11.00            |   | Macrotipo fluviale C |
| <b>Determinazione</b>   | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |                      |
| Valore di ICMi          | 0,34             |   |                      |
| Classe Stato Ecologico  | scarso           |   |                      |

### Legenda

#### Macrotipo fluviale

|             | Ele vato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|-------------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1          | 0,87           | 0,70              | 0,60               | 0,30           |
| A2          | 0,85           | 0,64              | 0,54               | 0,27           |
| C           | 0,84           | 0,65              | 0,55               | 0,26           |
| M1-M2-M3-M4 | 0,80           | 0,61              | 0,51               | 0,25           |
| M5          | 0,88           | 0,65              | 0,55               | 0,26           |

#### Limiti di classe

Note : l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 18/06/2013

**Data fine prova** 18/06/2013

Li, 08/07/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

N° 13A21977

**Allegato: SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM21977**

| SPECIE DIATOMICHE                     | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|---------------------------------------|---|
| <i>Achnanthes minutissima</i>         | 11  |
| <i>Coccolines placentula</i>          | 46  |
| <i>Coccolines pediculus</i>           | 21  |
| <i>Cyclotella meneghiana</i>          | 24  |
| <i>Cymbella affinis</i>               | 14  |
| <i>Cymbella minuta</i>                | 15  |
| <i>Diatoma vulgare</i>                | 65  |
| <i>Encyonema prostratum</i>           | 3   |
| <i>Gomphonema parvulum</i>            | 35  |
| <i>Nitzschia fonticola</i>            | 24  |
| <i>Nitzschia palea</i>                | 21  |
| <i>Nitzschia tryblionella</i>         | 11  |
| <i>Planorhynchium frequentissimum</i> | 34  |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i>       | 46  |
| <i>Surirella brebissoni</i>           | 2   |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21976

**Numero di identificazione** 13A21976  
**Descrizione del campione** Torrente Molgora monte FIM-MO-01  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
 VIA GEROLAMO VIDA, 11  
 MILANO 20127 MI

## ESITO D'ESAME

|                         |                  |   |                      |
|-------------------------|------------------|---|----------------------|
| <b>INDICE DIATOMICO</b> |                  | Metodo di prova:<br>ISTIS AN 09/19_ICMi                           |                      |
| Data campionamento      | 18/06/2013       | Condizioni meteo:   | Sereno               |
| Ora campionamento       | 15.00            |   | Macrotipo fluviale C |
| <b>Determinazione</b>   | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |                      |
| Valore di ICMi          | 0.39             |   |                      |
| Classe Stato Ecologico  | scarso           |   |                      |

*Legenda*

Macrotipo fluviale

Limiti di classe

|             | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|-------------|---------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1          | 0,87          | 0,70              | 0,60               | 0,30           |
| A2          | 0,85          | 0,64              | 0,54               | 0,27           |
| C           | 0,84          | 0,65              | 0,55               | 0,26           |
| M1-M2-M3-M4 | 0,80          | 0,61              | 0,51               | 0,25           |
| M5          | 0,88          | 0,65              | 0,55               | 0,26           |

Note : l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 18/06/2013

**Data fine prova** 18/06/2013

Li, 08/07/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 1 di 3



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

N° 13A21976

**Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM21976**

| SPECIE DIATOMICHE                   | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|-------------------------------------|---|
| <i>Achnanthes minutissima</i>       | 12  |
| <i>Coccolines placentula</i>        | 48  |
| <i>Coccolines pediculus</i>         | 16  |
| <i>Cyclotella meneghiana</i>        | 16  |
| <i>Cymbella affinis</i>             | 24  |
| <i>Cymbella minuta</i>              | 16  |
| <i>Diatoma vulgare</i>              | 44  |
| <i>Encyonema prostratum</i>         | 39  |
| <i>Gomphonema parvulum</i>          | 32  |
| <i>Nitzschia fonticola</i>          | 23  |
| <i>Nitzschia palea</i>              | 13  |
| <i>Nitzschia tryblionella</i>       | 1   |
| <i>Planothidium frequentissimum</i> | 12  |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i>     | 64  |



Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 2 di 3



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

**N° 13A21976**



Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 3 di 3



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21975

**Numero di identificazione** 13A21975  
**Descrizione del campione** Fontanile Gabbarella valle  
FIV-GA-01  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI

## ESITO D'ESAME

|                         |                  |   |                      |
|-------------------------|------------------|---|----------------------|
| <b>INDICE DIATOMICO</b> |                  | Metodo di prova:<br>ISTIS AN 09/19_ICMi                           |                      |
| Data campionamento      | 18/06/2013       | Condizioni meteo:   | Sereno               |
| Ora campionamento       | 09.30            |   | Macrotipo fluviale C |
| <b>Determinazione</b>   | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |                      |
| Valore di ICMi          | 0.49             |   |                      |
| Classe Stato Ecologico  | scarso           |   |                      |

Legenda

Macrotipo fluviale

Limiti di classe

|             | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|-------------|---------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1          | 0,87          | 0,70              | 0,60               | 0,30           |
| A2          | 0,85          | 0,64              | 0,54               | 0,27           |
| C           | 0,84          | 0,65              | 0,55               | 0,26           |
| M1-M2-M3-M4 | 0,80          | 0,61              | 0,51               | 0,25           |
| M5          | 0,88          | 0,65              | 0,55               | 0,26           |

Note : l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

Data inizio prova 18/06/2013

Data fine prova 18/06/2013

Li, 08/07/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 1 di 3



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

N° 13A21975

### Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE

| SPECIE DIATOMICHE              | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|--------------------------------|---|
| <i>Achnanthes minutissima</i>  | 31  |
| <i>Cyclotella meneghiniana</i> | 21  |
| <i>Diatoma vulgare</i>         | 30  |
| <i>Fragilaria ulna</i>         | 14  |
| <i>Frustulia vulgaris</i>      | 10  |
| <i>Gomphonema parvulum</i>     | 15  |
| <i>Melosira varians</i>        | 29  |
| <i>Navicula cryptotenella</i>  | 59  |
| <i>Navicula lanceolata</i>     | 12  |
| <i>Nitzschia dissipata</i>     | 19  |
| <i>Nitzschia fonticola</i>     | 11  |
| <i>Nitzschia levidensis</i>    | 38  |
| <i>Nitzschia palea</i>         | 16  |
| <i>Nitzschia tryblionella</i>  | 12  |
| <i>Surirella angusta</i>       | 39  |
| <i>Surirella brebissoni</i>    | 33  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 2 di 3



**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

A member of 

**N° 13A21975**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 3 di 3





A member of

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

## Rapporto n° 13-AM21974-1 in sostituzione al

N° 13A21974

**Numero di identificazione** 13A21974  
**Descrizione del campione** Fontanile Gabbarella monte  
FIM-GA-01  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA GEROLAMO VIDA, 11  
MILANO 20127 MI

### ESITO D'ESAME

|                         |                  |   |                      |
|-------------------------|------------------|---|----------------------|
| <b>INDICE DIATOMICO</b> |                  | Metodo di prova:<br>ISTIS AN 09/19_ICMi                           |                      |
| Data campionamento      | 18/06/2013       | Condizioni meteo:   | Sereno               |
| Ora campionamento       | 09.00            |   | Macrotipo fluviale C |
| <b>Determinazione</b>   | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle specie è riportata a pag. seguente |                      |
| Valore di ICMi          | 0.52             |   |                      |
| Classe Stato Ecologico  | scarso           |   |                      |

#### Legenda

#### Macrotipo fluviale

|             | Ele vato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|-------------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1          | 0,87           | 0,70              | 0,60               | 0,30           |
| A2          | 0,85           | 0,64              | 0,54               | 0,27           |
| C           | 0,84           | 0,65              | 0,55               | 0,26           |
| M1-M2-M3-M4 | 0,80           | 0,61              | 0,51               | 0,25           |
| M5          | 0,88           | 0,65              | 0,55               | 0,26           |

#### Limiti di classe

Note : l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 18/06/2013

**Data fine prova** 18/06/2013

Li, 08/07/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMIC0 rev.2 del 30/04/2013

Pagina 1 di 3



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)

web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

N° 13A21974

**Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE SPECIE DIATOMICHE 13-AM21974**


| SPECIE DIATOMICHE              | ABBONDANZA (numero di organismi per specie) |
|--------------------------------|---|
| <i>Achnanthes minutissima</i>  | 42  |
| <i>Coccolines placentula</i>   | 37  |
| <i>Cyclotella meneghiniana</i> | 32  |
| <i>Diatoma vulgare</i>         | 28  |
| <i>Melosira varians</i>        | 18  |
| <i>Navicula cryptotenella</i>  | 27  |
| <i>Navicula phyllepta</i>      | 33  |
| <i>Navicula acicularis</i>     | 12  |
| <i>Nitzschia dissipata</i>     | 36  |
| <i>Nitzschia fonticola</i>     | 37  |
| <i>Nitzschia levidensis</i>    | 21  |
| <i>Nitzschia palea</i>         | 13  |
| <i>Nitzschia tryblionella</i>  | 12  |
| <i>Surirella angusta</i>       | 9   |
| <i>Surirella brebissoni</i>    | 66  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 2 di 3



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

**N° 13A21974**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_INDICE\_DIATOMICO rev.2 del 30/04/2013

Pagina 3 di 3



A member of

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A11832

**Numero di identificazione** 13A11832  
**Descrizione del campione** Acque superficiali -  
Molgora Valle ----- FIV MO 01  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

## ESITO D'ESAME

|                                   |                  |   |
|-----------------------------------|------------------|---|
| <b>MULTIHABITAT PROPORZIONALE</b> |                  | Metodo di prova:<br>CNR-IRSA 2011 STAR_ICMi MacrOper 0.1.1          |
| Data campionamento                | 12/04/2013       | Condizioni meteo: sereno  |
| Ora campionamento                 | 11.30            |   |
| <b>Determinazione</b>             | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle famiglie è riportata a pag. seguente |
| Valore STAR_ICMi                  | 0.28             |   |
| Classe Stato Ecologico            | SCARSO           |   |

Legenda

Macrotipo fluviale

Limiti di classe

|          | Ele vato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|----------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1       | 0,97           | 0,73              | 0,49               | 0,24           |
| A2       | 0,95           | 0,71              | 0,48               | 0,24           |
| C        | 0,96           | 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| M1       | 0,97           | 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| M2-M3-M4 | 0,94           | 0,70              | 0,47               | 0,24           |
| M5       | 0,97           | 0,73              | 0,49               | 0,24           |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 12/04/2013

**Data fine prova** 12/04/2013

Li, 08/05/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.1 del 18-12-2012

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

N° 13A11832

### **Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE FAMIGLIE**

| <b>FAMIGLIE</b> | <b>ABBONDANZA (numero di individui)</b> |
|-----------------|---|
| Baetidae        | 231                                     |
| Caenidae        | 28                                      |
| Chironomidae    | 754                                     |
| Erpobdellidae   | 47                                      |
| Hirudinae       | 12                                      |
| Hydropsychidae  | 42                                      |
| Naididae        | 101                                     |
| Simuliidae      | 355                                     |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.1 del 18-12-2012

Pagina 2 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 13A11831

**Numero di identificazione** 13A11831  
**Descrizione del campione** Acque superficiali -  
Molgora Monte ----- FIM MO 01  
**Campionamento effettuato da** Dr. Riccardo Giovannini  
**Richiedente** SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE  
VIA MATTEOTTI, 2  
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

## ESITO D'ESAME

|                                   |                  |   |
|-----------------------------------|------------------|---|
| <b>MULTIHABITAT PROPORZIONALE</b> |                  | Metodo di prova:<br>CNR-IRSA 2011 STAR_ICMi MacrOper 0.1.1          |
| Data campionamento                | 12/04/2013       | Condizioni meteo: sereno  |
| Ora campionamento                 | 14.00            |   |
| <b>Determinazione</b>             | <b>Risultato</b> | La scheda di rilevamento delle famiglie è riportata a pag. seguente |
| Valore STAR_ICMi                  | 0.28             |   |
| Classe Stato Ecologico            | SCARSO           |   |

*Legenda*

Macrotipo fluviale

Limiti di classe

|          | Ele vato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|----------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1       | 0,97           | 0,73              | 0,49               | 0,24           |
| A2       | 0,95           | 0,71              | 0,48               | 0,24           |
| C        | 0,96           | 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| M1       | 0,97           | 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| M2-M3-M4 | 0,94           | 0,70              | 0,47               | 0,24           |
| M5       | 0,97           | 0,73              | 0,49               | 0,24           |

Note: l'indagine preparatoria è stata effettuata dal cliente

I risultati riportati sono riferiti al tratto di corso idrico campionato.

**Data inizio prova** 12/04/2013

**Data fine prova** 12/04/2013

Li, 08/05/2013

Il Tecnico Analista



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.1 del 18-12-2012

Pagina 1 di 2



A member of 

**pH s.r.l.** Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12  
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)  
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: [info@phsrl.it](mailto:info@phsrl.it) PEC: [phsrl@pec.phsrl.it](mailto:phsrl@pec.phsrl.it)  
web: [www.phsrl.it](http://www.phsrl.it)

N° 13A11831

### Allegato: SCHEDA DI RILEVAMENTO DELLE FAMIGLIE

| <b>FAMIGLIE</b> | <b>ABBONDANZA (numero di individui)</b> |
|-----------------|---|
| Baetidae        | 188                                     |
| Caenidae        | 24                                      |
| Chironomidae    | 872                                     |
| Erpobdellidae   | 62                                      |
| Hirudinae       | 8                                       |
| Hydropsychidae  | 55                                      |
| Naididae        | 107                                     |
| Simuliidae      | 277                                     |

Il Tecnico Analista

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.  
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.  
Mod RDP\_MHP rev.1 del 18-12-2012

Pagina 2 di 2