

TEEM

**MONITORAGGIO AMBIENTALE : DOSSIER INTEGRATIVO ALLA RELAZIONE
ANTE OPERAM – ACQUE SUPERFICIALI –MONTEEM0AOFI101B**

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO GENERALE.....	4
3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' DEL MONITORAGGIO	5
3.1 Articolazione temporale delle attività e punti di misura	5
3.2 Aspetti metodologici.....	7
3.3 Strumentazione.....	9
3.4 Riferimenti normativi	9
4. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI	11
5. ATTIVITA' DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA	38
6. CONCLUSIONI.....	38
ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI	41
ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO.....	42

1. PREMESSA

La presente relazione illustra le attività di monitoraggio eseguite per la componente “Idrico superficiale” nel periodo luglio-settembre 2013 ad integrazione delle indagini svolte in fase di Ante Operam e riportate nel documento MONTEEMAOFI101B. Tali attività integrative sono state richieste dal Supporto Tecnico al fine di incrementare la robustezza ed il grado di attendibilità dei dati registrati in fase di Ante Operam.

Le attività riportate nel presente documento rientrano nell’ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) predisposto in sede di Progetto Esecutivo della Tangenziale Est Esterna di Milano.

In termini generali il Monitoraggio Ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni indotte sull’ambiente dalla realizzazione dell’opera, e di valutare se tali variazioni sono imputabili alla costruzione della medesima o al suo futuro esercizio.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e dei dati in sede sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica - componente Acque superficiali del PMA del progetto esecutivo (Documento Z0049EXXXXXXXXXX0MNRH006A – marzo 2012) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale.

Si riportano in allegato le schede di restituzione dati (Allegato 1) ed i certificati di laboratorio (Allegato 2).

Le attività integrative alle misure di Ante Operam per la componente acque superficiali riportate nel presente elaborato sono state effettuate sulla base di quanto definito nel Tavolo Tecnico del 27/05/2013 e nella successiva Istruttoria Tecnica “PMA: acque superficiali – risultati monitoraggio Ante Operam” redatta nel settembre 2013.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

Il tracciato della Tangenziale Est Esterna, che si sviluppa per circa 32 km con giacitura prevalente nord-sud attraverso la pianura padana, realizza il collegamento fra l'autostrada A4 ad Agrate Brianza a nord e l'autostrada A1 presso Melegnano a sud.

La nuova infrastruttura interessa principalmente il territorio della Provincia di Milano che attraversa per 25.6 km e solo marginalmente la parte nord-ovest del territorio provinciale di Lodi (che attraversa per 7.4 km).

Il nuovo collegamento autostradale taglia trasversalmente gli assi primari autostradali e la rete extraurbana secondaria di penetrazione da e per Milano: si individuano 3 svincoli di interconnessione (autostrada A4 Milano – Bergamo, nuova autostrada BRE.BE.MI, autostrada A1 Milano – Bologna) e 5 svincoli con la viabilità extraurbana secondaria (Pessano con Bornago, Gessate, Pozzuolo Martesana, Paullo e Vizzolo Predabissi).

Complessivamente l'intervento prevede tratti in rilevato per circa 23.6 Km, in trincea per circa 5.5 Km, in viadotto per circa 1.8 Km e in galleria artificiale per circa 2.1 Km.

3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' DEL MONITORAGGIO

3.1 Articolazione temporale delle attività e punti di misura

La presente relazione riporta i risultati della campagna integrativa alle attività di Ante Operam presso i corpi idrici che alla data del 27.05.2013 non erano stati ancora interessati dal cantiere TEEM. Per i restanti corsi d'acqua si procederà, come definito nella Istruttoria Tecnica "PMA: acque superficiali – risultati monitoraggio Ante Operam" ad una valutazione sul trend di concentrazioni del punto di monte rispetto ai primi campionamenti di Corso d'Opera.

Le misure sono state effettuate nel periodo compreso tra luglio 2013 e settembre 2013.

Nella tabella seguente, per ogni sito di monitoraggio viene riportato il codice, il corso d'acqua interferito, e i set dei parametri di rilievo. Viene inoltre specificata la data di campionamento.

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Date campagne Parametri chimico-fisici in situ e chimici / ecotossicologici di laboratorio
FIM-MR-01	Cavo Marocco (1 monte)	16+415	16/07/2013
FIV-MR-01	Cavo Marocco (1 valle)	16+690	16/07/2013
FIM-MZ-01	Canale Muzza (1 monte)	16+900	09/07/2013
FIV-MZ-01	Canale Muzza (1 valle)	16+900	09/07/2013
FIM-CD-01	Roggia Codogna (1 monte)	17+350	17/07/2013
FIV-CD-01	Roggia Codogna (1 valle)	17+770	17/07/2013
FIM-CD-02	Roggia Codogna (2 monte)	21+360	17/07/2013
FIV-CD-02	Roggia Codogna (2 valle)	21+360	17/07/2013
FIM-ZT-01	Roggia Muzzetta (Monte)	21+410	16/07/2013
FIV-ZT-01	Roggia Muzzetta (Valle)	21+410	16/07/2013
FIM-MZ-02	Canale Muzza (2 monte)	22+000	09/07/2013
FIV-MZ-02	Canale Muzza (2 valle)	22+000	09/07/2013
FIM-DE-01	Roggia Dresana (1 monte)	24+750	05/08/2013
FIV-DE-01	Roggia Dresana (1 valle)	24+750	05/08/2013
FIM-MR-02	Cavo Marocco (2 monte)	26+710	16/07/2013

Codifica Punto	Corso d'acqua	Progressiva chilometrica	Date campagne Parametri chimico-fisici in situ e chimici / ecotossicologici di laboratorio
FIV-MR-02	Cavo Marocco (2 valle)	26+980	16/07/2013
FIM-MU-01	Roggia Muzzina (monte)	-	06/08/2013
FIV-MU-01	Roggia Muzzina (valle)	-	06/08/2013
FIM-AD-01	Colatore Addetta (monte)	-	17/09/2013
FIV-AD-01	Colatore Addetta (valle)	-	17/09/2013
FIM-VE-01	Cavo Vettabbia (monte)	-	17/09/2013
FIV-VE-01	Cavo Vettabbia (valle)	-	17/09/2013
FIM-BS-01	Roggia Bescopera (monte)	-	05/09/2013
FIV-BS-01	Roggia Bescopera (valle)	-	05/09/2013
FIM-LA-01	Fiume Lambro (1 monte)	-	05/08/2013
FIV-LA-01	Fiume Lambro (1 valle)	-	05/08/2013
FIM-SI-01	Cavo Sillaro (monte)	-	06/08/2013
FIV-SI-01	Cavo Sillaro (valle)	-	06/08/2013
FIM-MI-01	Roggia Maiocca (1 monte)	-	16/07/2013
FIV-MI-01	Roggia Maiocca (1 valle)	-	16/07/2013

Tabella 1: Indagini integrative

3.2 Aspetti metodologici

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		
Azoto ammoniacale (N-NH ₄)	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	0,04 mg/l
Azoto nitrico (come N)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,03 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 ₅	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	mg/l	5 mg/l
Alluminio	EPA 6020A 2007	µg/l	5 µg/l
Ferro	EPA 6020A 2007	µg/l	5 µg/l
Cromo tot	EPA 6020A 2007	µg/l	0,5 µg/l
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/l	0,5 µg/l
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
<i>Escherichia Coli</i>	APAT CNR IRSA 7030 A Man 29 2003	UFC/100ml	0
Test di tossicità Daphnia Magna	UNI EN ISO 6341:1999	-	-

Tabella 2: Metodiche aggiornate utilizzate in laboratorio

Si ritiene opportuno fornire il seguente chiarimento in merito alle metodiche analitiche seguite: 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 2 è stato inserito il nuovo riferimento per la metodica analitica adottata per la determinazione degli idrocarburi totali: metodo EPA 8015D 2003.

3.3 Strumentazione

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 da 150 ML

3.4 Riferimenti normativi

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

Non tutti i limiti normativi presenti in Tabella 7 sono cogenti; si farà pertanto principalmente riferimento al D.Lgs 152/2006 colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della Tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza.

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

Tabella 3: Riferimenti normativi

4. ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

Di seguito si riportano i risultati ottenuti dai rilievi effettuati nell'ambito della campagna integrativa al monitoraggio di ante operam.

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

Stazione di indagine	Progressiva	Data campionamento	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O2) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-MR-01	16+415	16/07/2013	21,5	139,1	-72,7	8	645	10,6
FIV-MR-01	16+690	16/07/2013	20,4	122,4	-71,9	7,9	639	14,5
FIM-MZ-01	16+900	09/07/2013	19,3	100,1	-84,1	8,3	209	4,1
FIV-MZ-01	16+900	09/07/2013	19,3	101,5	-84,9	8,3	211	3,6
FIM-CD-01	17+350	17/07/2013	20,8	94	-64	7,9	204	9,6
FIV-CD-01	17+770	17/07/2013	21,2	91,9	-58,6	7,7	205	8,6
FIM-CD-02	21+360	17/07/2013	21,5	98,2	-70,8	8	211	24,8
FIV-CD-02	21+360	17/07/2013	21	95,4	-66,4	8	208	21,7
FIM-ZT-01	21+410	16/07/2013	21,2	107,4	-95,1	8,4	238	5,7
FIV-ZT-01	21+410	16/07/2013	21,8	104,2	-90,3	8,3	239	4,8
FIM-MZ-02	22+000	09/07/2013	19,7	104,4	-83,8	8,2	219	5
FIV-MZ-02	22+000	09/07/2013	19,7	103,8	-85,1	8,2	219	5,7
FIM-DE-01	24+750	05/08/2013	25,2	97,7	-60,2	7,8	225	9
FIV-DE-01	24+750	05/08/2013	24,9	98,8	-73,7	8	222	7,7
FIM-MR-02	26+710	16/07/2013	22,4	102,2	-81,8	8,1	285	22,4
FIV-MR-02	26+980	16/07/2013	22,4	101,3	-78,4	8,1	284	10,9
FIM-MU-01	-	06/08/2013	25,8	95,4	-76,9	8	229	4,2
FIV-MU-01	-	06/08/2013	24,8	97,2	-79,6	8,1	218	8,5
FIM-AD-01	-	17/09/2013	17,7	102,9	-26	7,5	606	1,9
FIV-AD-01	-	17/09/2013	17,8	116,3	-30	7,5	601	0,6
FIM-VE-01	-	17/09/2013	21	117,2	-59	8	746	6
FIV-VE-01	-	17/09/2013	20,6	104,3	-43	7,8	768	4,5

Stazione di indagine	Progressiva	Data campionamento	Temperatura (T) (°C)	Ossigeno disciolto (O ₂) (% di saturazione)	Potenziale RedOx (mV)	pH (unità pH)	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-BS-01	-	05/09/2013	19,6	102,3	-114	8,6	187,7	5,8
FIV-BS-01	-	05/09/2013	19,7	101,8	-114,7	8,7	186,3	3,7
FIM-LA-01	-	05/08/2013	23,2	86,4	-35,6	7,5	662	7,3
FIV-LA-01	-	05/08/2013	23,8	90,5	-55,2	7,7	664	6,2
FIM-SI-01	-	06/08/2013	23,6	91,3	-57,6	7,7	302	55,7
FIV-SI-01	-	06/08/2013	24,8	89,4	-35,2	7,4	300	60,9
FIM-MI-01	-	16/07/2013	21,2	92,4	-65,5	7,9	236	19,9
FIV-MI-01	-	16/07/2013	21,4	93,6	-62,3	7,8	230	15,1

Tabella 4: Risultati monitoraggio Ante Opera campagne (parametri in situ).

Stazione di indagine	Data di campionamento	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (ug/l)
FIM-MR-01	16/07/2013	95,10	0,06	0,36	1,2	< 5,0	< 0,05	3,1	< 5,0	0,7	< 0,5
FIV-MR-01	16/07/2013	31,90	0,21	0,04	1,2	< 5,0	< 0,05	10,1	< 5,0	0,6	< 0,5
FIM-MZ-01	09/07/2013	< 5,00	0,09	0,93	4,3	< 5,0	< 0,05	4,3	< 5,0	3,5	< 0,5
FIV-MZ-01	09/07/2013	< 5,00	0,54	0,94	4,3	< 5,0	< 0,05	4,2	< 5,0	0,8	< 0,5
FIM-CD-01	17/07/2013	27,70	< 0,04	0,88	3,6	< 5,0	< 0,05	3,6	< 5,0	< 0,5	< 0,5
FIV-CD-01	17/07/2013	< 5,00	< 0,04	0,91	3,6	< 5,0	< 0,05	3,7	< 5,0	0,5	< 0,5
FIM-CD-02	17/07/2013	6,80	0,08	0,96	3,4	< 5,0	< 0,05	3,8	< 5,0	< 0,5	< 0,5
FIV-CD-02	17/07/2013	24,00	0,11	1,00	3,5	< 5,0	< 0,05	3,9	< 5,0	0,8	< 0,5
FIM-ZT-01	16/07/2013	10,10	0,12	1,10	4,3	< 5,0	< 0,05	7,1	< 5,0	0,5	< 0,5
FIV-ZT-01	16/07/2013	11,30	0,12	1,13	3,8	< 5,0	< 0,05	7,1	< 5,0	< 0,5	< 0,5
FIM-MZ-02	09/07/2013	< 5,00	0,12	0,97	4,2	< 5,0	< 0,05	4,6	< 5,0	< 0,5	< 0,5
FIV-MZ-02	09/07/2013	< 5,00	0,15	0,98	4,5	< 5,0	< 0,05	4,7	< 5,0	3,4	< 0,5
FIM-DE-01	05/08/2013	43,00	0,76	< 0,03	3,8	< 5,0	< 0,05	3,9	< 5,0	4,2	< 0,5
FIV-DE-01	05/08/2013	16,60	0,05	< 0,03	3,6	< 5,0	< 0,05	3,5	< 5,0	3,7	< 0,5
FIM-MR-02	16/07/2013	13,80	0,06	3,43	3,9	< 5,0	< 0,05	2,8	< 5,0	< 0,5	< 0,5
FIV-MR-02	16/07/2013	16,70	0,06	1,34	3,9	< 5,0	< 0,05	8,6	< 5,0	< 0,5	< 0,5
FIM-MU-01	06/08/2013	24,10	< 0,04	< 0,03	3,7	< 5,0	< 0,05	3,4	< 5,0	3,8	< 0,5
FIV-MU-01	06/08/2013	22,50	< 0,04	< 0,03	3,8	< 5,0	< 0,05	3,3	< 5,0	3,8	< 0,5
FIM-AD-01	17/09/2013	< 5,00	< 0,04	3,23	1,7	< 5,0	< 0,05	14	< 5,0	< 0,5	< 0,5
FIV-AD-01	17/09/2013	18,50	< 0,04	3,26	1,7	< 5,0	< 0,05	14,4	< 5,0	< 0,5	< 0,5
FIM-VE-01	17/09/2013	23,30	< 0,04	4,98	1,2	< 5,0	< 0,05	55,8	< 5,0	1,5	< 0,5
FIV-VE-01	17/09/2013	19,60	< 0,04	4,84	1,3	< 5,0	< 0,05	54,5	< 5,0	2,5	< 0,5

Stazione di indagine	Data di campionamento	Alluminio (Al) (µg/l)	Azoto Ammoniacale (N_NH4) (mg/l)	Azoto nitrico (mg/l)	Arsenico (µg/l)	BOD (mg/l)	Cadmio (µg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	COD (mg/l O2)	Cromo (Cr) (µg/l)	Cromo VI (ug/l)
FIM-BS-01	05/09/2013	9,20	< 0,04	0,76	3,1	< 5,0	< 0,05	3,8	< 5,0	2,1	< 0,5
FIV-BS-01	05/09/2013	11,30	0,20	0,72	3,2	< 5,0	< 0,05	3,2	< 5,0	< 0,5	< 0,5
FIM-LA-01	05/08/2013	27,20	0,04	< 0,03	1,9	< 5,0	< 0,05	40,8	8	4,5	< 0,5
FIV-LA-01	05/08/2013	57,80	0,05	< 0,03	2	< 5,0	< 0,05	40,4	< 5,0	4,4	< 0,5
FIM-SI-01	06/08/2013	135,60	0,07	< 0,03	3,6	< 5,0	< 0,05	6,2	< 5,0	3,7	< 0,5
FIV-SI-01	06/08/2013	177,40	0,05	< 0,03	3,9	< 5,0	< 0,05	6,1	< 5,0	4,1	< 0,5
FIM-MI-01	16/07/2013	30,20	0,11	4,85	4,3	< 5,0	< 0,05	22,1	< 5,0	< 0,5	< 0,5
FIV-MI-01	16/07/2013	29,20	<0,04	1,25	3,7	< 5,0	< 0,05	5,5	< 5,0	< 0,5	< 0,5

Tabella 5: Risultati monitoraggio Ante Opera (Parametri chimici da Alluminio a Cromo VI).

Stazione di indagine	Data di campionamento	Daphnia Magna (C _{MAX} %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO ₄ -) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-MR-01	16/07/2013	50	53	< 20,0	2,6	0,6	< 0,2	< 1,0	39,3	< 0,10	< 0,10	4,4
FIV-MR-01	16/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	3,8	0,6	< 0,2	1,8	28	< 0,10	< 0,10	5,6
FIM-MZ-01	09/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	1,3	< 0,3	< 0,2	27	5	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIV-MZ-01	09/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	< 0,5	< 0,3	< 0,2	27	7	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIM-CD-01	17/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	< 0,5	0,6	< 0,2	26,9	< 5,0	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIV-CD-01	17/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	< 0,5	0,5	< 0,2	27	< 5,0	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIM-CD-02	17/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	0,5	0,5	< 0,2	26,9	< 5,0	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIV-CD-02	17/07/2013	50	< 20,0	< 20,0	< 0,5	0,4	< 0,2	27,4	< 5,0	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIM-ZT-01	16/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	1,6	< 0,3	< 0,2	25,7	32	< 0,10	< 0,10	3,6
FIV-ZT-01	16/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	1,8	< 0,3	< 0,2	25,6	35,3	< 0,10	< 0,10	3,2
FIM-MZ-02	09/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	< 0,5	< 0,3	< 0,2	29	6	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIV-MZ-02	09/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	< 0,5	< 0,3	< 0,2	27	8	< 0,10	< 0,10	3,9
FIM-DE-01	05/08/2013	100	62	< 20,0	3,2	1,2	0,5	23,2	54	< 0,10	< 0,10	12,8
FIV-DE-01	05/08/2013	100	< 20,0	< 20,0	< 0,5	0,7	0,2	23,1	43	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIM-MR-02	16/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	1,9	< 0,3	< 0,2	4,7	64,7	< 0,10	< 0,10	3,7
FIV-MR-02	16/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	2,4	< 0,3	< 0,2	27,5	42	< 0,10	< 0,10	3,4
FIM-MU-01	06/08/2013	100	< 20,0	< 20,0	< 0,5	0,7	< 0,2	23,1	14,5	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIV-MU-01	06/08/2013	100	27	< 20,0	0,6	0,8	0,3	23	33	< 0,10	< 0,10	2,6
FIM-AD-01	17/09/2013	100	< 20,0	< 20,0	3,3	< 0,3	< 0,2	34,1	< 5,0	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIV-AD-01	17/09/2013	100	< 20,0	< 20,0	3,3	< 0,3	< 0,2	34,1	< 5,0	< 0,10	< 0,10	< 2,0
FIM-VE-01	17/09/2013	100	< 20,0	< 20,0	5,2	8	0,6	57,1	< 5,0	< 0,10	< 0,10	26
FIV-VE-01	17/09/2013	100	< 20,0	< 20,0	7	8,5	0,7	60,4	< 5,0	< 0,10	< 0,10	28,4

Stazione di indagine	Data di campionamento	Daphnia Magna (C _{MAX} %)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Manganese (µg/l)	Nichel (µg/l)	Piombo (µg/l)	Solfati (SO ₄ ⁻) (mg/l)	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	Zinco (µg/l)
FIM-BS-01	05/09/2013	100	< 20,0	< 20,0	1,5	0,5	< 0,2	26,9	< 5,0	< 0,10	< 0,10	22,8
FIV-BS-01	05/09/2013	100	< 20,0	23	1,8	< 0,3	0,2	27	< 5,0	< 0,10	< 0,10	8,6
FIM-LA-01	05/08/2013	100	61	< 20,0	7,9	25,9	1,4	43,9	40	< 0,10	< 0,10	19
FIV-LA-01	05/08/2013	100	25	< 20,0	6	26,1	0,9	43,7	9	< 0,10	< 0,10	18,7
FIM-SI-01	06/08/2013	100	223	< 20,0	10,9	1,2	0,8	27	86	< 0,10	< 0,10	3,8
FIV-SI-01	06/08/2013	100	314	< 20,0	15,2	1,4	1	27	108	< 0,10	< 0,10	5,7
FIM-MI-01	16/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	1,1	< 0,3	< 0,2	40,6	33,3	< 0,10	< 0,10	3,5
FIV-MI-01	16/07/2013	100	< 20,0	< 20,0	< 0,5	< 0,3	< 0,2	28,4	28	< 0,10	< 0,10	2,8

Tabella 6: Risultati monitoraggio Ante Opera (Parametri chimici da Daphnia Magna a Zinco)

Di seguito si illustrano i risultati ottenuti con l'utilizzo del metodo VIP. Come già sottolineato, lo scopo dell'applicazione di tale metodo in fase di ante operam è di determinare la variabilità dei diversi parametri, variabilità che si ripercuote sui valori normalizzati elaborati a partire dalle curve delta VIP proposte per il territorio oggetto di monitoraggio.

In rosso sono evidenziati, se presenti, i superamenti della soglia di intervento, in azzurro i superamenti della soglia di attenzione.

Stazione di indagine	Progr. Km	Data di campionamento	Ossigeno disciolto (O ₂) (% di saturazione)		pH (unità pH)		Conducibilità Elettrica (microS/cm)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
FIM-MR-01	16+415	16/07/2013	5,09	-2,43	7,98	0,11	5,57	-0,02
FIV-MR-01	16+690	16/07/2013	7,52		7,87		5,58	
FIM-MZ-01	16+900	09/07/2013	9,99	0,14	8,32	0	9,21	0,03
FIV-MZ-01	16+900	09/07/2013	9,85		8,32		9,19	
FIM-CD-01	17+350	17/07/2013	9,4	0,21	7,85	0,11	9,28	0,01
FIV-CD-01	17+770	17/07/2013	9,19		7,74		9,27	
FIM-CD-02	21+360	17/07/2013	9,82	0,28	7,95	0	9,19	-0,04
FIV-CD-02	21+360	17/07/2013	9,54		7,95		9,23	
FIM-ZT-01	21+410	16/07/2013	9,26	-0,32	8,38	0,07	8,83	0,01
FIV-ZT-01	21+410	16/07/2013	9,58		8,31		8,81	
FIM-MZ-02	22+000	09/07/2013	9,56	-0,06	8,18	0,01	9,08	0
FIV-MZ-02	22+000	09/07/2013	9,62		8,19		9,08	
FIM-DE-01	24+750	05/08/2013	9,77	-0,11	7,84	0,16	9	-0,04
FIV-DE-01	24+750	05/08/2013	9,88		8		9,04	
FIM-MR-02	26+710	16/07/2013	9,78	-0,09	8,14	0,05	8,2	-0,01
FIV-MR-02	26+980	16/07/2013	9,87		8,09		8,21	
FIM-MU-01	-	06/08/2013	9,54	-0,18	8,04	0,04	8,95	-0,15
FIV-MU-01	-	06/08/2013	9,72		8,08		9,09	
FIM-AD-01	-	17/09/2013	9,71	1,34	7,45	0,07	5,68	-0,01
FIV-AD-01	-	17/09/2013	8,37		7,52		5,7	
FIM-VE-01	-	17/09/2013	8,28	-1,29	8,03	0,27	5,26	0,07
FIV-VE-01	-	17/09/2013	9,57		7,76		5,2	
FIM-BS-01	-	05/09/2013	9,77	-0,05	8,63	0,02	9,5	-0,02
FIV-BS-01	-	05/09/2013	9,82		8,65		9,52	
FIM-LA-01	-	05/08/2013	8,64	-0,41	7,54	0,13	5,51	0,01
FIV-LA-01	-	05/08/2013	9,05		7,67		5,51	
FIM-SI-01	-	06/08/2013	9,13	0,19	7,72	0,36	7,98	-0,02
FIV-SI-01	-	06/08/2013	8,94		7,36		8	
FIM-MI-01	-	16/07/2013	9,24	-0,12	7,91	0,08	8,85	-0,08
FIV-MI-01	-	16/07/2013	9,36		7,83		8,93	

Tabella 7: Analisi VIP – Parametri chimico-fisici.

Stazione di indagine	Data di campionamento	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl) (mg/l)		Solfati (SO4 ⁻) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto Ammoniacale (N_NH4 ⁺) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O2)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	ΔVIP	VIP	Δ	VIP	Δ	VIP	ΔVIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ	VIP	Δ VIP	VIP	ΔVIP
FIM-MR-01	16/07/2013	7,18		9,9		10		9,89		9,52		9,33		9,33		10		4,2		10	
FIV-MR-01	16/07/2013	7,83	-0,65	6,98	2,92	10	0	9,89	0	7,68	1,84	9,33	0	9,33	0	10	0	7,45	-3,25	10	0
FIM-MZ-01	09/07/2013	10		8,7		7,73	0	9,89		8,28		9,33		9,33		10		10		9,77	
FIV-MZ-01	09/07/2013	9,8	0,2	8,8	-0,1	7,73	0	9,89	0	5,92	2,36	9,33	0	9,33	0	10	0	10	0	10	-0,23
FIM-CD-01	17/07/2013	10		9,4		7,75		9,89		9,75		9,33		9,33		10		7,78		10	
FIV-CD-01	17/07/2013	10	0	9,3	0,1	7,73	0,01	9,89	0	9,75	0	9,33	0	9,33	0	10	0	10	-2,22	10	0
FIM-CD-02	17/07/2013	10		9,2		7,75		9,89		8,57		9,33		9,33		10		10		10	
FIV-CD-02	17/07/2013	10	0	9,1	0,1	7,68	0,07	9,89	0	7,95	0,62	9,33	0	9,33	0	10	0	8,13	1,87	10	0
FIM-ZT-01	16/07/2013	7,6		7,58		7,91		9,89		7,9		9,33		9,33		10		9,99		10	
FIV-ZT-01	16/07/2013	7,41	0,19	7,58	0	7,92	-0,01	9,89	0	7,9	0	9,33	0	9,33	0	10	0	9,83	0,16	10	0
FIM-MZ-02	09/07/2013	9,9		8,4		7,47		9,89		7,9		9,33		9,33		10		10		10	
FIV-MZ-02	09/07/2013	9,7	0,2	8,3	0,1	7,73	-0,27	9,89	0	7,75	0,15	9,33	0	9,33	0	10	0	10	0	9,79	0,21
FIM-DE-01	05/08/2013	6,34		9,1		8,24		9,89		5,48		9,33		9,33		10		6,56		9,61	
FIV-DE-01	05/08/2013	6,97	-0,63	9,5	-0,4	8,25	-0,01	9,89	0	9,43	-3,96	9,33	0	9,33	0	10	0	9,12	-2,56	9,73	-0,11
FIM-MR-02	16/07/2013	5,53		10		10		9,89		9,14		9,33		9,33		10		9,49		10	
FIV-MR-02	16/07/2013	7,03	-1,5	7,28	2,72	7,67	2,33	9,89	0	9,14	0	9,33	0	9,33	0	10	0	9,11	0,39	10	0
FIM-MU-01	06/08/2013	9,05		9,6		8,25		9,89		9,75		9,33		9,33		10		8,12		9,7	
FIV-MU-01	06/08/2013	7,54	1,51	9,7	-0,1	8,27	-0,01	9,89	0	9,75	0	9,33	0	9,33	0	10	0	8,33	-0,21	9,7	0
FIM-AD-01	17/09/2013	10		6,2		6,79		9,89		9,75		9,33		9,33		10		10		10	
FIV-AD-01	17/09/2013	10	0	6,12	0,08	6,79	0	9,89	0	9,75	0	9,33	0	9,33	0	10	0	8,87	1,13	10	0
FIM-VE-01	17/09/2013	10		3,01		5,51		9,89		9,75		9,33		9,33		10		8,23		10	
FIV-VE-01	17/09/2013	10	0	3,06	-0,04	5,42	0,09	9,89	0	9,75	0	9,33	0	9,33	0	10	0	8,72	-0,49	10	0

Stazione di indagine	Data di campionamento	Solidi Sospesi Totali (SST) (mg/l)		Cloruri (Cl ⁻) (mg/l)		Solfati (SO ₄ ⁻) (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto Ammoniacale (N _{NH4} ⁺) (mg/l)		Tensioattivi Anionici (mg/l)		Tensioattivi Non Ionici (mg/l)		COD (mg/l O ₂)		Alluminio (Al) (µg/l)		Cromo (Cr) (µg/l)	
		VIP	ΔVIP	VIP	Δ	VIP	Δ	VIP	ΔVIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ	VIP	Δ VIP	VIP	ΔVIP
FIM-BS-01	05/09/2013	10	0	9,2	-0,6	7,75	0,01	9,89	0,03	9,75	2,22	9,33	0	9,33	0	10	0	10	0,17	10	0
FIV-BS-01	05/09/2013	10		9,8		7,73		9,86		7,53		9,33		9,33		10		9,83		10	
FIM-LA-01	05/08/2013	7,14	-2,46	3,49	-0,01	5,89	-0,01	9,89	0	9,75	0,31	9,33	0	9,33	0	8,8	-1,2	7,82	2,14	9,54	-0,02
FIV-LA-01	05/08/2013	9,6		3,51		5,89		9,89		9,43		9,33		9,33		10		5,69		9,57	
FIM-SI-01	06/08/2013	3,7	1,1	7,76	-0,02	7,73	0	9,89	0	8,86	-0,58	9,33	0	9,33	0	10	0	2,58	1,67	9,73	0,09
FIV-SI-01	06/08/2013	2,6		7,78		7,73		9,89		9,43		9,33		9,33		10		0,9		9,63	
FIM-MI-01	16/07/2013	7,53	-0,3	4,58	-3,32	5,98	-1,56	9,89	0	7,95	-1,79	9,33	0	9,33	0	10	0	7,58	-0,08	10	0
FIV-MI-01	16/07/2013	7,83		7,9		7,55		9,89		9,75		9,33		9,33		10		7,66		10	

Tabella 8: Analisi VIP – Parametri chimici

FIM-V-MA-01

Il Naviglio Martesana ha uno sviluppo di poco meno di 36 km e interessa l'ambito orientale della provincia di Milano unendo l'Adda al capoluogo lombardo.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Gessate ed è caratterizzato da ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM, che prevedono la realizzazione della Galleria Martesana, erano già avviate alla data del 27.05.2013. Conseguentemente si è proceduto, così come richiesto dal ST, a valutare i risultati delle prime campagne di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera per la stazione fluviale di monte, non influenzata dalle potenziali interferenze cantieristiche.

CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP													Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
		pH	Ossigeno Disciolto (%sat)	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)			
FIM-MA-01	13/06/2013 CO	8,7	114,6	198,9	7	2,1	20,3	< 20,0	0,16	< 0,10	< 0,10	< 5,0	9	1,9	1,14	< 5,0	< 20,0
FIM-MA-01	24/07/2013 CO	8,6	102	197	<5	2,8	23	30	< 0,04	< 0,10	< 0,10	< 5,0	<5	< 0,5	0,58	< 5,0	< 20,0
FIM-MA-01	29/08/2013 CO	8,6	108,1	180	<5	3,5	29	< 20,0	< 0,04	< 0,10	< 0,10	< 5,0	15,3	3,7	0,83	< 5,0	< 2,0
MEDIA		8,63	108,23	191,97	-	2,80	24,10	-	-	-	-	-	12,15	2,80	0,85	-	-
DEV. ST.		0,06	6,30	10,41	-	0,70	4,45	-	-	-	-	-	4,45	1,27	0,28	-	-

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto dei valori normativi assurti a riferimento (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati. Non si evince alcuna criticità.

I risultati ottenuti nelle due campagne di monitoraggio di ante operam avevano evidenziato le seguenti anomalie:

- Campagna di maggio 2011: presenza di tensioattivi anionici in concentrazioni superiori ai valori normativi assurti a riferimento in entrambe le sezioni (monte: 0,24 mg/l, valle: 0,22 mg/l). Tali superamenti sono stati causati probabilmente da un apporto idrico o sversamento posto a monte idrologico rispetto al tratto interessato dai cantieri TEEM.
- Campagna di maggio 2011: superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio. Le concentrazioni rilevate erano pari a 21 µg/l per la sezione di monte e 35 µg/l per la sezione di valle. I tenori di Alluminio registrati nel maggio 2011 risultano analoghi e confrontabili con i valori riportati nella tabella precedente. Lo scarto tra le concentrazioni di monte e valle è ridotto e può essere riconducibile alla fluttuazione del parametro dovuto alle micro condizioni locali della sezione fluviale.

FIM-V-BS-01

La Roggia Bescopera è stata inserita nel PMA al fine di monitorare i potenziali impatti derivanti dalla coltivazione della futura cava di prestito di Gorgonzola. Tale Cava non verrà realizzata.

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di settembre 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP rileva la presenza di una criticità: si è riscontrato, infatti, il

superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale ($\Delta VIP=2,2$). Nella sezione di valle si è registrata una concentrazione di 0,2 mg/l di N_{NH4^+} , contro una concentrazione inferiore a 0,04 mg/l nella sezione di monte. Durante il campionamento in questione si è rilevata la presenza di chiuse e derivazioni tra le due sezioni fluviali di monte-valle. Tali fossi irrigui, apportando acqua drenata dai campi agricoli adiacenti, possono aver contribuito all'aumento di Azoto Ammoniacale nella sezione di valle.

FIM-V-GA-01

Il Fontanile Gabarella 1 costituisce il ramo meridionale del Fontanile Gabbarella, corpo idrico alimentato dalle acque di fontanile e di drenaggio dei suoli agricoli limitrofi.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Melzo ed è caratterizzato da ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM, che prevedono la realizzazione dello svincolo di Melzo, erano già avviate alla data del 27.05.2013. Conseguentemente si è proceduto, così come richiesto dal ST, a valutare i risultati delle prime campagne di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera per la stazione fluviale di monte, non influenzata dalle potenziali interferenze cantieristiche.

CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP															
		pH	Ossigeno Disciolto (% sat)	Conducibilità ($\mu S/cm$)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali ($\mu g/l$)	N_{NH4^+}	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio ($\mu g/l$)	Cromo Totale ($\mu g/l$)	BOD (mg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	Ferro ($\mu g/l$)
FIM-GA-01	13/11/2012 CO	8,1	75	489	34,7	5	22,1	< 20,0	< 0,04	<0,10	<0,10	<5	103,5	3,2	< 5,0	2,29	63
FIM-GA-01	12/12/2012 CO	7,9	51	464	<5	6,6	29,1	< 20,0	12,68	<0,10	<0,10	<5	11,9	0,6	< 5,0	2,94	6
FIM-GA-01	07/05/2013 CO	8	78	256	19	6,7	27	< 20,0	0,82	<0,10	<0,10	<5	13,6	3,9	< 5,0	2,45	30
FIM-GA-01	19/06/2013 CO	8,3	101,6	206	<5	3,2	21	< 20,0	0,23	<0,10	<0,10	<5	17,5	3,6	< 5,0	1,4	< 20,0
FIM-GA-01	30/07/2013 CO	7,9	99	458	<5	5,4	26	< 20,0	0,34	<0,10	<0,10	9	<5	3,9	< 5,0	3,7	< 20,0
FIM-GA-01	28/08/2013 CO	7,9	97,4	486	6	6,8	26	< 20,0	< 0,04	<0,10	<0,10	<5	15,7	3,4	< 5,0	3,2	< 20,0
MEDIA*		7,98	87,35	416,00	-	5,93	25,28	-	0,36	-	-	-	14,68	3,53	-	2,72	-
DEV. ST.*		0,10	12,61	107,34	-	0,85	2,17	-	0,33	-	-	-	2,04	0,30	-	0,42	-

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

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto dei valori normativi assurti a riferimento (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri analizzati, ad eccezione del parametro Azoto Ammoniacale nella campagna di rilievo eseguita a dicembre 2012 (sebbene il valore normato si riferisca allo ione ammonio).

Il corso d'acqua viene regimato a fini irrigui ed è risultato in asciutta per lunghi periodi, da gennaio ad aprile 2013, da ottobre a dicembre 2013 e da gennaio a marzo 2014. Le variazioni del regime idraulico si ripercuotono sui parametri chimico-fisici monitorati che, infatti, subiscono sensibili fluttuazioni (con particolare riferimento a Conducibilità e Alluminio).

Il consorzio ETVilloresi, contattato da CTE, ha confermato l'esistenza di una probabile connessione tra i periodi di asciutta del Naviglio Martesana e dei fontanili Galanta e Gabbarella. Il documento "Piano di classificazione degli immobili", redatto a cura del suddetto Consorzio di Bonifica nel 2010, illustra la connessione tra fontanili e canali di irrigazione e navigazione. Si riporta nel seguito un breve sunto. *Le risorgive di alcuni fontanili (acque affioranti in superficie e più precisamente pochi metri al di sotto del piano campagna) hanno progressivamente ridotto la loro potenzialità a causa di svariate ragioni: aumento dell'urbanizzazione, modificazione del reticolo idrico superficiale, aumento dell'attingimento idrico dalla falda profonda. Questo parziale decadimento delle*

condizioni originarie della falda, ha modificato l'uso della rete dei fontanili. Durante la stagione irrigua, si utilizzano i fontanili come rete di distribuzione non dell'acqua risorgiva della falda, ma bensì dell'acqua dei canali che viene portata fino alla "testa dei fontanili" attraverso canali diramatori consortili e rogge consortili. Alcuni fontanili vengono, inoltre, ricaricati indirettamente dalle acque del Naviglio Martesana che vengono usate a scopo irriguo nei terreni agricoli limitrofi ai fontanili stessi.

I risultati ottenuti nelle due campagne di monitoraggio di ante operam avevano evidenziato le seguenti anomalie:

- Campagna di maggio 2011: presenza di tensioattivi anionici in concentrazione leggermente superiore ai valori normativi assurti a riferimento per la sola sezione di valle, pari a 0,26 mg/l. Tale superamento è riconducibile probabilmente ad un evento isolato intercorso tra il campionamento della sezione di monte ed il campionamento della sezione di valle.

FIM-V-GA-02

Il Fontanile Gabarella 2 costituisce il ramo settentrionale del Fontanile Gabbarella, corpo idrico alimentato dalle acque di fontanile e di drenaggio dei suoli agricoli limitrofi.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Melzo ed è caratterizzato da ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM, che prevedono sia la realizzazione del corpo autostradale sia la realizzazione e coltivazione della cava di Melzo Pozzuolo, erano già avviate alla data del 27.05.2013. Conseguentemente si è proceduto, così come richiesto dal ST, a valutare i risultati delle prime campagne di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera per la stazione fluviale di monte, non influenzata dalle potenziali interferenze cantieristiche.

CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP															
		pH	Ossigeno Disciolto (% sat)	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-GA-02	15/01/2013 CO	7,6	75	536	77	5,8	27	< 20,0	<0,04	0,11	< 0,1	< 5,0	73,6	0,5	2,74	< 5,0	29
FIM-GA-02	30/07/2013 CO	7,8	88,3	306	<5	3,8	23,3	< 20,0	0,04	<0,1	< 0,1	< 5,0	<5	3,6	2,08	< 5,0	< 20,0
FIM-GA-02	28/08/2013 CO	8	97	314	8	3,9	23	< 20,0	<0,04	<0,1	< 0,1	< 5,0	39,8	3,5	1,67	< 5,0	30
MEDIA		7,80	86,77	385,33	-	4,50	24,43	-	-	-	-	-	39,47	2,53	2,16	-	-
DEV. ST.		0,20	11,08	130,54	-	1,13	2,23	-	-	-	-	-	28,01	1,76	0,54	-	-

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto dei valori normativi assurti a riferimento (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri analizzati.

Il corso d'acqua viene regimato a fini irrigui ed è risultato in asciutta per lunghi periodi, da febbraio a giugno 2013, da ottobre a dicembre 2013, da gennaio a marzo 2014. Le variazioni del regime idraulico si ripercuotono sui parametri chimico-fisici monitorati che, infatti, subiscono fluttuazioni, con particolare riferimento ai parametri Conducibilità, SST, Alluminio e Cromo.

Il consorzio ETVilloresi, contattato da CTE, ha confermato l'esistenza di una probabile connessione tra i periodi di asciutta del Naviglio Martesana e dei fontanili Galanta e Gabbarella. Il documento "Piano di classificazione degli immobili", redatto a cura del suddetto Consorzio di Bonifica nel 2010, illustra la connessione tra fontanili e canali di irrigazione e navigazione. Si riporta nel seguito un breve sunto. *Le risorgive di alcuni fontanili (acque affioranti in superficie e più precisamente pochi metri al di sotto del piano*

campagna) hanno progressivamente ridotto la loro potenzialità a causa di svariate ragioni: aumento dell'urbanizzazione, modificazione del reticolo idrico superficiale, aumento dell'attingimento idrico dalla falda profonda. Questo parziale decadimento delle condizioni originarie della falda, ha modificato l'uso della rete dei fontanili. Durante la stagione irrigua, si utilizzano i fontanili come rete di distribuzione non dell'acqua risorgiva della falda, ma bensì dell'acqua dei canali che viene portata fino alla "testa dei fontanili" attraverso canali diramatori consortili e rogge consortili. Alcuni fontanili vengono, inoltre, ricaricati indirettamente dalle acque del Naviglio Martesana usate a scopo irriguo nei terreni agricoli limitrofi ai fontanili stessi.

I risultati ottenuti nelle due campagne di monitoraggio di ante operam avevano evidenziato le seguenti anomalie:

- Campagna di luglio 2011: superamento della soglia di attenzione per il parametro Azoto Ammoniacale (Δ VIP pari a 1,4) Tale superamento è riconducibile probabilmente ad un apporto di acqua proveniente dai campi agricoli attigui al corso d'acqua tra le sezioni di monte e valle.

FIM-V-GL-01, FIM-GL-02

I lavori dei cantieri TEEM hanno previsto la profilatura dell'alveo del Fontanile Galanta, corpo idrico alimentato dalle acque di fontanile e di drenaggio dei suoli agricoli limitrofi. Il tracciato originario del corso d'acqua investiva, infatti, l'area in cui si è realizzata la cava di Melzo Pozzuolo. Il tracciato riprofilato del Fontanile Galanta scorre appena a sud dell'area di cava, parallelamente al fontanile Gabbarella 2.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Melzo ed è caratterizzato da ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM, che prevedono sia la realizzazione del corpo autostradale sia la realizzazione e coltivazione della cava di Melzo Pozzuolo, erano già avviate alla data del 27.05.2013. Conseguentemente si è proceduto, così come richiesto dal ST, a valutare i risultati delle prime campagne di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera per la stazione fluviale di monte, non influenzata dalle potenziali interferenze cantieristiche.

CODICE SEZIONE	DATA	pH	PARAMETRI VIP														
			Ossigeno Disciolto (% sat)	Conducibilità (μ S/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (μ g/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (μ g/l)	Cromo Totale (μ g/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (μ g/l)
FIM-GL-01	19/09/2012 CO	7,3	66,7	226	37,3	7,9	23	< 20,0	1,38	<0,1	< 0,1	< 5,0	10,8	1,4	1,02	< 5,0	13
FIM-GL-01	16/10/2012 CO	7,9	75,1	445	59,6	6,3	26,1	< 20,0	0,15	0,19	< 0,1	< 5,0	142,6	3,1	2,89	< 5,0	101
FIM-GL-01	13/11/2012 CO	7,9	39	491	48,4	4,8	24,6	< 20,0	< 0,04	<0,1	< 0,1	< 5,0	89,2	3,3	2,62	< 5,0	52
FIM-GL-01	30/07/2013 CO	8	97,7	291	<5	3,8	23,7	< 20,0	0,04	<0,1	< 0,1	< 5,0	21,3	4,5	2,5	< 5,0	< 20,0
FIM-GL-01	28/08/2013 CO	8,2	100,2	293	15	4,4	24	< 20,0	< 0,04	<0,1	< 0,1	< 5,0	65,7	3,7	1,66	< 5,0	52
MEDIA*		7,93	70,60	343,00	33,57	5,17	24,10	-	0,08	-	-	-	58,73	3,37	2,26	-	39,00
DEV. ST.*		0,06	29,61	88,34	17,01	1,00	0,46	-	0,06	-	-	-	28,15	0,31	0,52	-	22,52

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

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto dei valori normativi assurti a riferimento (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri analizzati, ad eccezione del parametro Azoto Ammoniacale nella campagna di rilievo eseguita a settembre 2012 (valore normato relativo allo ione ammonio).

Il corso d'acqua viene regimato a fini irrigui ed è risultato in asciutta per lunghi periodi, da gennaio a giugno 2013, da ottobre a dicembre 2013, da gennaio a marzo 2014. Le

variazioni del regime idraulico si ripercuotono sui parametri chimico-fisici monitorati che, infatti, subiscono sensibili fluttuazioni, con particolare riferimento a Conducibilità, SST, N_{NH4}⁺ e Alluminio.

Il consorzio ETVilloresi, contattato da CTE, ha confermato l'esistenza di una probabile connessione tra i periodi di asciutta del Naviglio Martesana e dei fontanili Galanta e Gabbarella. Il documento "Piano di classificazione degli immobili", redatto a cura del suddetto Consorzio di Bonifica nel 2010, illustra la connessione tra fontanili e canali di irrigazione e navigazione. Si riporta nel seguito un breve sunto. *Le risorgive di alcuni fontanili (acque affioranti in superficie e più precisamente pochi metri al di sotto del piano campagna) hanno progressivamente ridotto la loro potenzialità a causa di svariate ragioni: aumento dell'urbanizzazione, modificazione del reticolo idrico superficiale, aumento dell'attingimento idrico dalla falda profonda. Questo parziale decadimento delle condizioni originarie della falda, ha modificato l'uso della rete dei fontanili. Durante la stagione irrigua, si utilizzano i fontanili come rete di distribuzione non dell'acqua risorgiva della falda, ma bensì dell'acqua dei canali che viene portata fino alla "testa dei fontanili" attraverso canali diramatori consortili e rogge consortili.* Alcuni fontanili vengono, inoltre, ricaricati indirettamente dalle acque del Naviglio Martesana usate a scopo irriguo nei terreni agricoli limitrofi ai fontanili stessi.

I risultati ottenuti nelle due campagne di monitoraggio di ante operam avevano evidenziato le seguenti anomalie:

- Campagna di luglio 2012: presenza di solidi sospesi totali in concentrazione superiore al valore normativi assunto a riferimento per la sola sezione di monte, pari a 168 mg/l. Considerando che le successive campagne di monitoraggio non hanno più rilevato tenori altrettanto elevati in solidi sospesi totali nel Fontanile Galanta, si può dedurre che il valore registrato in luglio 2012 sia stato dovuto probabilmente ad un micro smottamento di materiale a granulometria fine nei pressi della suddetta sezione fluviale.

FIM-V-TR-01

La Roggia Trobbia è un piccolo canale naturale che raccoglie numerosissimi impluvi che si originano dai versanti della Brianza. Attraversa territori intensamente urbanizzati in cui la rete idrica risulta sia naturale sia artificiale, di tipo agricolo o urbano, per confluire infine nel Canale Muzza. Nella prima porzione del suo percorso, il corso d'acqua è recapito di liquami, di acque irrigue e piovane e presenta scarsa qualità ambientale a causa degli scarichi presenti (Programma di Previsione e Prevenzione dei Rischi - rischio idraulico e idrogeologico vol 1.2., Provincia di Milano 2013; Studio per la mitigazione degli impatti sull'ittiofauna, Provincia di Milano 2005). Verso la sua fine, la Roggia Trobbia migliora sensibilmente la qualità della sue acque grazie all'apporto idrico derivante dai canali irrigui e dalle acque di fontanili e rogge che diluiscono i reflui presenti (PGT Comune di Melzo – Relazione Geologica 2008).

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nei comuni di Pozzuolo Martesana e Melzo ed è caratterizzato da un ambito periurbano in cui il tessuto agricolo originario è stato parzialmente modificato dalla presenza di aree ad uso estrattivo, i.e. cava di Bisentrate e cava di Melzo-Pozzuolo, e dai tracciati delle nuove infrastrutture viarie, i.e. BBM e TEEM. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM, che prevedono la realizzazione della cava di Melzo Pozzuolo, erano già avviate alla data del 27.05.2013. Conseguentemente si è proceduto, così come richiesto dal ST, a valutare i risultati delle

prime campagne di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera per la stazione fluviale di monte, non influenzata dalle potenziali interferenze cantieristiche.

CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP															
		pH	Ossigeno Disciolto (% sat)	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-TR-01	19/09/2012 CO	8	74,1	203	15,4	10	20,4	< 20,0	1,22	< 0,1	< 0,1	< 5,0	10,2	1,8	1,72	< 5,0	10
FIM-TR-01	16/10/2012 CO	7,7	93,8	220	35,2	7,2	16,2	< 20,0	0,63	< 0,1	< 0,1	< 5,0	239,9	3	3,35	< 5,0	171
FIM-TR-01	13/11/2012 CO	8,2	44	315	10,8	11,1	22,7	< 20,0	1,58	< 0,1	< 0,1	< 5,0	27,2	3	1,48	< 5,0	25
FIM-TR-01	12/12/2012 CO	7,9	47	270	7	6,5	28	< 20,0	0,86	1,02	< 0,1	< 5,0	<5	3,4	1,76	< 5,0	< 5,0
FIM-TR-01	15/01/2013 CO	8,1	82	473	71	19,4	27	< 20,0	3,78	< 0,1	< 0,1	< 5,0	16,3	< 0,5	3,36	< 5,0	23
FIM-TR-01	27/02/2013 CO	8,2	101,7	330	111	26,9	20	< 20,0	0,54	< 0,1	< 0,1	< 5,0	1041	1,2	2,3	< 5,0	551
FIM-TR-01	14/03/2013 CO	8,3	68	446	7	27	22,3	< 20,0	0,35	0,2	< 0,1	6	385,7	3,2	4,91	< 5,0	379
FIM-TR-01	16/04/2013 CO	8,3	79	278	29	11,6	9,9	< 20,0	<0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	<5	< 0,5	< 0,03	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	07/05/2013 CO	7,7	70	255	17,5	6,4	29,6	< 20,0	0,86	< 0,1	< 0,1	< 5,0	19,7	< 0,5	1,46	< 5,0	27
FIM-TR-01	19/06/2013 CO	8,1	98	207	43,5	3,1	20,8	< 20,0	0,17	< 0,1	< 0,1	< 5,0	124,8	3,5	1,31	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	30/07/2013 CO	7,6	86,4	337	< 5,0	6	23,8	< 20,0	0,31	< 0,1	< 0,1	< 5,0	14,1	3,5	3,12	< 5,0	< 20,0
FIM-TR-01	28/08/2013 CO	7,7	98,6	393	< 5,0	8,2	25	< 20,0	<0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	37,8	3,7	3,17	< 5,0	28
MEDIA*		7,98	79,69	305,10	24,14	11,34	22,62	-	0,66	-	-	-	88,07	2,39	2,30	-	72,30
DEV. ST.*		0,24	15,89	75,02	21,00	6,79	3,52	-	0,48	-	-	-	128,01	1,27	0,86	-	117,65

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

L'andamento dei dati rilevati per la stazione di monte FIM-TR-01, non influenzata dalle potenziali interferenze dei cantieri TEEM, rivela alcune criticità connesse ad un determinato gruppo di parametri: pH, Ossigeno Disciolto, Conducibilità, Azoto Ammoniacale, Solidi Sospesi Totali, Tensioattivi Anionici, Alluminio e Ferro hanno fatto registrare sensibili fluttuazioni nel corso del periodo preso in considerazione. L'andamento dei suddetti parametri ha fatto registrare superamenti dei valori normativi assurti a riferimento (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza).

Per quanto riguarda il parametro Tensioattivi Anionici si rilevano dei superamenti sporadici, dovuti molto probabilmente ad eventi isolati non riconducibili al cantiere TEEM, come sversamenti accidentali di piccola entità nel corso d'acqua.

La variabilità dei parametri monitorati, con particolare riferimento ad Alluminio e Ferro, può essere ricondotta alla variazione degli apporti idrici che il Torrente Trobbia riceve a monte del tratto interessato dal cantiere TEEM. Tali fluttuazioni sono legate, infatti, alla presenza o meno di apporti idrici esterni che confluiscono nel Torrente Trobbia variandone le concentrazioni. Data l'impossibilità di stabilire con precisione posizione e origine di tali apporti idrici, non risulta possibile formulare valutazioni univoche sulla qualità ambientale del Torrente Trobbia.

I risultati ottenuti nella campagna di monitoraggio di ante operam, eseguita nel maggio 2012, non avevano evidenziato alcuna anomalia.

FIM-V-MO-01

Il torrente Molgora nasce nel territorio del Meratese. Scende quindi con una modesta portata e frequenti cascatelle fino a Olgiate Molgora dove raccoglie altri piccoli corsi d'acqua e comincia ad assumere i connotati di un torrente. Il Molgora scende poi verso Cassina de' Pecchi, Melzo e Liscate. A sud di Melzo il torrente confluisce nel canale Muzza, che originariamente sfociava nel fiume Lambro.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nei comuni di Liscate e Truccazzano ed è

caratterizzato da ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM, che prevedono la realizzazione del viadotto sul Torrente Molgora, erano già avviate alla data del 27.05.2013. Conseguentemente si è proceduto, così come richiesto dal ST, a valutare i risultati delle prime campagne di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera per la stazione fluviale di monte, non influenzata dalle potenziali interferenze cantieristiche.

CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP													Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
		pH	Ossigeno Disciolto (% sat)	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)			
FIM-MO-01	21/11/2012 CO	8	71	734	< 5,0	73,6	39,8	< 20,0	1,05	<0,1	<0,1	<5	12,4	3,1	6,08	< 5,0	10
FIM-MO-01	13/12/2012 CO	8	42	974	< 5,0	119,1	58	< 20,0	2,74	<0,1	<0,1	<5	<5	0,7	10,7	< 5,0	13
FIM-MO-01	16/01/2013 CO	8,4	83	879	28,7	87,5	46	< 20,0	1,89	0,19	<0,1	<5	42,4	< 0,5	12,24	< 5,0	22
FIM-MO-01	19/02/2013 CO	8,4	107,8	803	8,2	88,2	46,1	< 20,0	1,12	<0,1	<0,1	<5	7	< 0,0	3,32	< 5,0	< 20,0
FIM-MO-01	14/03/2013 CO	8,5	101	677	12	35	25,8	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	26,1	1,7	5,55	< 5,0	35
FIM-MO-01	17/04/2013 CO	8,1	76	472	24	44,8	42,3	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	16,6	< 0,5	4,1	< 5,0	< 20,0
FIM-MO-01	30/05/2013 CO	8,4	81,9	379	16,4	15,7	24	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	8	466,3	4,3	2,81	< 5,0	69
FIM-MO-01	13/06/2013 CO	8,3	100,2	365	< 5,0	13,3	23	< 20,0	0,16	<0,1	<0,1	<5	37,2	4	3,28	< 5,0	< 20,0
FIM-MO-01	25/07/2013 CO	8	89,3	528	< 5,0	48,9	36,7	35	0,71	<0,1	<0,1	<5	6,9	4	3,13	< 5,0	< 20,0
FIM-MO-01	27/08/2013 CO	8	97	231	42	7,6	19,5	< 20,0	0,09	<0,1	<0,1	<5	75,4	4,3	1,61	< 5,0	59
MEDIA*		8,2	87,43	604,63	14,70	50,88	35,46	-	0,64	-	-	-	28,00	2,35	4,87	-	24,88
DEV. ST.*		0,19	11,30	195,81	12,91	29,74	9,79	-	0,68	-	-	-	23,31	1,68	2,64	-	15,62

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

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri analizzati, ad eccezione del parametro Azoto Ammoniacale nelle campagne di monitoraggio eseguite nel periodo novembre-febbraio. Le aree ad uso agricolo attraversate dal T.Molgora subiscono, prima delle gelate invernali, dei trattamenti di fertilizzazione mediante spandimento di liquame: i piccoli canali di drenaggio dei campi possono apportare al T. Molgora contributi non trascurabili in termini di azoto ammoniacale in seguito agli eventi meteorici autunnali ed invernali.

Durante le attività di monitoraggio eseguite si evidenziano, ad ogni modo, fluttuazioni non trascurabili nella sezione di monte che coinvolgono i seguenti parametri: Conducibilità, Cloruri, Azoto Nitrico, Alluminio e Cromo Totale.

I risultati ottenuti nelle campagne di monitoraggio di ante operam, non avevano evidenziato alcuna anomalia: i valori relativi all'indice diatomo e MHP sono risultati confrontabili tra la sezione di monte e quella di valle e l'analisi con il metodo VIP non ha rilevato il superamento di alcuna soglia.

FIM-V-MT-01

La Roggia Molgoretta è un corso d'acqua canalizzato di medie dimensioni alimentato dal Naviglio della Martesana e dal torrente Molgora.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nei comuni di Liscate e Comazzo ed è caratterizzato da ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM, che prevedono la realizzazione dei nuovi rilevati autostradali, erano già avviate alla data del 27.05.2013. Conseguentemente si è proceduto, così come richiesto dal ST, a valutare i risultati delle prime campagne di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera per la stazione fluviale di monte, non influenzata dalle potenziali interferenze cantieristiche.

CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP													Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
		pH	Ossigeno Disciolto (% sat)	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4*	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)			
FIM-MT-01	19/02/2013 CO	8,5	129	411	<5	7,3	29	< 20,0	< 0,04	<0,1	<0,1	<5	31,1	< 0,5	2,79	< 5,0	< 20,0
FIM-MT-01	14/03/2013 CO	7,8	57	658	13	17,6	40,1	< 20,0	0,21	<0,1	<0,1	<5	32	< 0,5	9,42	< 5,0	47
FIM-MT-01	30/05/2013 CO	8,3	82,4	696	<5	23,9	52,8	< 20,0	0,14	<0,1	<0,1	5	35,5	4,4	4,03	< 5,0	33
FIM-MT-01	13/06/2013 CO	7,7	83,4	627	8	17,1	35,6	< 20,0	0,14	<0,1	<0,1	<5	24,9	6,1	5,51	< 5,0	27
FIM-MT-01	25/07/2013 CO	7,4	36,6	667	22	77,1	44,4	< 20,0	0,79	<0,1	<0,1	<5	10,8	0,8	3,18	< 5,0	< 20,0
FIM-MT-01	27/08/2013 CO	7,4	62,5	616	11	7,7	20	< 20,0	0,09	<0,1	<0,1	<5	73,3	5	1,53	< 5,0	57
MEDIA*		7,8	71,33	642,00	9,25	29,88	37,28	-	0,15	-	-	-	30,88	2,68	3,88	-	31,75
DEV. ST.*		0,32	11,74	21,11	3,03	8,30	6,58	-	0,05	-	-	-	4,41	2,35	1,21	-	11,47

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

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

Durante le attività di monitoraggio eseguite si evidenziano, ad ogni modo, fluttuazioni non trascurabili nella sezione di monte che coinvolgono i seguenti parametri: Ossigeno Disciolto, Cloruri, Solfati, Azoto Nitrico, Alluminio e Cromo Totale. Si rilevano, inoltre, frequentemente tracce di Azoto Ammoniacale. Si sottolinea come spesso la Roggia Molgoretta presenti nella sezione di monte flussi idrici minimali: tali condizioni idrodinamiche potrebbero condizionare le concentrazioni dei parametri monitorati.

I risultati ottenuti nelle due campagne di monitoraggio di ante operam avevano evidenziato le seguenti anomalie:

- Campagna di aprile 2011: superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (monte: 22 mg/l, valle: 15 mg/l). Le concentrazioni si attestano al di sotto dei valori normativi assurti a riferimento.
- Campagna di ottobre 2011: superamento della soglia di attenzione per il parametro Ossigeno Disciolto e della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale. I parametri sono correlati: probabilmente un apporto idrico tra le sezioni di monte e valle, dovuto al drenaggio dei campi limitrofi usualmente fertilizzati mediante spandimento di liquame, ha determinato tali superamenti.

FIM-V-MR-01

Questo ramo del Cavo Marocco è alimentato dal Naviglio della Martesana, dal torrente Molgora e dalle risorgive di un fontanile sempre attivo. Il corso d'acqua è canalizzato e confluisce nella Muzza.

Le stazioni fluviali FIM-MR-01 e FIV-MR-01 sono state inserite nel PMA al fine di monitorare i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dei nuovi rilevati autostradali.

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di luglio 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP rileva la presenza di due criticità: si è riscontrato, infatti, il superamento della soglia di attenzione per il parametro Azoto Ammoniacale ($\Delta VIP=1,84$) e della soglia di intervento per il parametro Cloruri ($\Delta VIP=2,36$). Limitatamente all'Azoto Ammoniacale, si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 0,21 mg/l di

N_{NH4}⁺, contro una concentrazione pari a 0,06 mg/l nella sezione di monte; mentre per il parametro Cloruri si sono registrate concentrazioni pari a 3,1 mg/l nella sezione di monte contro 10,1 mg/l nella sezione di valle.

Tra la sezione di monte e quella di valle sono presenti quattro immissioni: si tratta di fossi irrigui il cui apporto in termini di portata risulta non trascurabile, determinando con tutta probabilità gli scostamenti osservati tra le sezioni monte-valle di questo ramo del Cavo Marocco.

L'applicazione del metodo VIP rivela, inoltre, due dati anomali: per i parametri Ossigeno Disciolto e Alluminio i valori indicizzati sono migliori nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte. In particolare per quanto attiene l'Ossigeno Disciolto si registrano in entrambe le sezioni fluviali valori di leggera sovrasaturazione, in particolare nella sezione di monte si è notata la presenza di epiphyton che ha contribuito, probabilmente, alla maggiore sovrasaturazione registrata nella sezione di monte (139%) rispetto alla sezione di valle (122%).

Per quanto riguarda il parametro Alluminio si ritiene opportuno premettere che la solubilità di questo metallo in acqua è legata al valore di pH presente al momento del campionamento: l'idrossido di Alluminio, praticamente insolubile in acqua, è un composto anfotero, in grado di solubilizzarsi in acqua sia in ambiente acido, come altri idrossidi metallici (ad esempio gli idrossidi di Ferro) che in ambiente basico, quindi si comporta sia da base che da acido. Piccole variazioni di pH possono modificare la solubilità dell'idrossido di Alluminio. Di conseguenza, il tenore di tale metallo può subire fluttuazioni non trascurabili anche su microscala, ad esempio tra la sezione di monte e la sezione di valle. In questo caso, nella sezione di monte si è registrato un lieve aumento di pH rispetto alla sezione di valle che può aver contribuito alla maggior concentrazione di Al rilevata nella sezione di monte (95 µg/l) rispetto alla sezione di valle (32 µg/l).

Al fine di limitare l'eventuale influenza di immissioni terze nei campioni prelevati dalla sezione di valle, si è proceduto, in data 15.01.2014, ad effettuare un sopralluogo congiunto con il ST al fine di rilocalizzare la sezione FIV-MR-01 escludendo le suddette immissioni.

FIM-V-MR-02

Il Cavo Marocco è un corso d'acqua canalizzato derivato dal Colatore Addetta. Confluisce nel Fiume Po.

Le stazioni fluviali FIM-MR-02 e FIV-MR-02 sono state inserite nel PMA al fine di monitorare i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dei nuovi rilevati autostradali.

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di luglio 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP rileva la presenza di due criticità: si è riscontrato, infatti, il superamento della soglia di intervento per i parametri Cloruri (Δ VIP=2,72) e Solfati (Δ VIP=2,33). Per quanto riguarda il parametro Cloruri, si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 8,6 mg/l, contro una concentrazione pari a 2,8 mg/l nella sezione di monte; mentre per il parametro Solfati si sono registrate concentrazioni pari a 4,7 mg/l nella sezione di monte contro 27,5 mg/l nella sezione di valle. Non essendo ancora attivo il cantiere nel mese di luglio 2013 e non avendo rilevato durante le attività

di rilievo scarichi o immissioni tra le sezioni di monte e valle, si può addurre come probabile causa di tali criticità solo condizioni locali differenti tra la sezione di valle e la sezione di monte.

Durante le attività di rilievo non si sono riscontrati scarichi o immissioni tra le sezioni di monte e valle.

L'applicazione del metodo VIP rivela, inoltre, un dato anomalo: per il parametro Solidi Sospesi Totali i valori indicizzati sono migliori nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte. In particolare si registrano nella sezione di monte una concentrazione pari a 64,7 mg/l contro 42 mg/l nella sezione di valle. Piccole fluttuazioni di tale parametro sono da considerarsi fisiologiche e legate alle condizioni su microscala, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua.

FIM-V-MZ-01

Il Canale Muzza, canale irriguo caratterizzato da elevate portate, ha origine dal fiume Adda e confluisce nuovamente nel fiume Adda.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nei comuni di Comazzo e Merlino ed è caratterizzato da ambiti agricoli. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione del ponte sul Canale Muzza.

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di luglio 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP rileva la presenza di una criticità: si è riscontrato, infatti, il superamento della soglia di intervento per il parametro Azoto Ammoniacale ($\Delta VIP=2,36$). Si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 0,54 mg/l, contro una concentrazione pari a 0,09 mg/l nella sezione di monte. Durante le attività di rilievo si è riscontrata la presenza di una immissione, probabilmente un fosso irriguo, tra le sezioni di monte e valle. I fossi irrigui assolvono alla doppia funzione di irrigazione e drenaggio dei campi coltivati e fertilizzati, dunque lo scarto tra le concentrazioni di monte e valle può essere riconducibile alla presenza del suddetto fosso.

FIM-V-MZ-02

Il Canale Muzza, canale irriguo caratterizzato da elevate portate, ha origine dal fiume Adda e confluisce nuovamente nel fiume Adda.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Paullo ed è caratterizzato da ambiti agricoli. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione del ponte sul Canale Muzza.

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di luglio 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP non rileva la presenza di alcuna criticità.

FIM-V-CD-01

La Roggia Codogna, corso d'acqua canalizzato di medie dimensioni e molto esteso; ha origine dal Canale della Muzza e da alcune teste di fontanile attive; scorre per un lungo tratto, circa 21 km, per confluire nuovamente nello stesso canale d'origine poco a monte di Lodi.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Merlino ed è caratterizzato da ambiti agricoli. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione dei nuovi rilevati autostradali.

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di luglio 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP non rileva la presenza di alcuna criticità.

L'applicazione del metodo VIP rivela, inoltre, un dato anomalo: per il parametro Alluminio i valori indicizzati sono migliori nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte. In particolare si registra una concentrazione di Alluminio pari a 27,7 µg/l nella sezione di monte contro una concentrazione < 5 µg/l nella sezione di valle. Per quanto riguarda il parametro Alluminio si ritiene opportuno premettere che la solubilità di questo metallo in acqua è legata al valore di pH presente al momento del campionamento: l'idrossido di Alluminio, praticamente insolubile in acqua, è un composto anfotero, in grado di solubilizzarsi in acqua sia in ambiente acido, come altri idrossidi metallici (ad esempio gli idrossidi di Ferro) che in ambiente basico, quindi si comporta sia da base che da acido. Piccole variazioni di pH possono modificare la solubilità dell'idrossido di Alluminio. Di conseguenza, il tenore di tale metallo può subire fluttuazioni non trascurabili anche su microscala, ad esempio tra la sezione di monte e la sezione di valle. In questo caso, nella sezione di monte si è registrato un lieve aumento di pH rispetto alla sezione di valle che può aver contribuito alla maggior concentrazione di Al rilevata nella sezione di monte rispetto alla sezione di valle.

FIM-V-CD-02

La Roggia Codogna, corso d'acqua canalizzato di medie dimensioni e molto esteso; ha origine dal Canale della Muzza e da alcune teste di fontanile attive; scorre per un lungo tratto, circa 21 km, per confluire nuovamente nello stesso canale d'origine poco a monte di Lodi.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Paullo ed è caratterizzato da ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione dei nuovi rilevati autostradali e del cavalcavia CV016.

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di luglio 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP rileva la presenza di una criticità: si è riscontrato, infatti, il superamento della soglia di attenzione per il parametro Alluminio ($\Delta VIP=1,87$). Si è

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

FIM-V-ZT-01

La roggia Muzzetta è un corso d'acqua canalizzato di medie dimensioni con origine dalle sorgenti della Muzzetta costituite da due teste di fontanile sempre in attività.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Paullo ed è caratterizzato da ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione dei nuovi rilevati autostradali e del cavalcavia CV016.

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di luglio 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP non rileva la presenza di alcuna criticità.

FIM-V-AD-01

Il Colatore Addetta è un corso d'acqua canalizzato che trae origine dal Canale della Muzza a Paullo dove, in corrispondenza della chiusa, avviene la separazione delle portate derivate dall'Adda. Il Colatore Addetta rappresenta il tratto originario della Muzza che collegava l'Adda al Lambro.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Colturano ed è caratterizzato da ambito urbano della frazione di Balbiano. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione Variante alla SP 159 all'abitato di Dresano

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di luglio 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP rileva la presenza di due criticità: si è riscontrato, infatti, il superamento della soglia di attenzione per i parametri Ossigeno Disciolto ($\Delta VIP=1,34$) e Alluminio ($\Delta VIP=1,13$). Per quanto attiene al parametro Ossigeno Disciolto, si è registrata

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

Relativamente al parametro Alluminio, si è registrata una concentrazione di 18,5 µg/l nella sezione di valle, contro una concentrazione inferiore a 5 µg/l nella sezione di monte: la concentrazione rilevata nella sezione fluviale di valle risulta ad ogni modo esigua e adducibile, con ogni probabilità, alle diverse condizioni locali, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni idrodinamiche del corso d'acqua leggermente differenti e piccole variazioni di pH. Si può osservare come le concentrazioni rilevate di Alluminio non siano sintomatiche di alcuna criticità ambientale: i tenori di Alluminio risultano, infatti, inferiori sia al valore normativo assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte II, All.5 Tab. 3), sia al limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200 µg/l (D.Lgs 31/2001; WHO 1996 "Guidelines for drinking water quality", 2nd edition), limite che ad ogni modo non deve essere applicato alle acque superficiali del Colatore Addetta in quanto esse non assolvono a tale funzione. Durante le attività di rilievo non si è riscontrata la presenza di alcuna immissione attiva tra le sezioni di monte e valle

FIM-V-LA-01

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

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

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di luglio 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP rileva la presenza di una criticità: si è riscontrato, infatti, il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio ($\Delta VIP=2,14$). Si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 57,8 µg/l, contro una concentrazione pari a 27,2 µg/l nella sezione di monte. Durante le attività di rilievo non si è riscontrata la presenza di alcuna immissione attiva tra le sezioni di monte e valle. Lo scarto tra le concentrazioni di Alluminio registrate nelle sezioni fluviali di monte e valle risulta contenuto. Come indicato in precedenza, fluttuazioni nella concentrazione di Alluminio possono dipendere dal fatto che la solubilità di questo metallo in acqua è legata al valore di pH presente al momento del campionamento: l'idrossido di Alluminio, praticamente insolubile in acqua, è un composto anfotero, in grado di solubilizzarsi in acqua sia in ambiente acido, come altri idrossidi metallici (ad esempio gli idrossidi di Ferro) che in ambiente basico, quindi si comporta sia da base che da acido. Piccole variazioni di pH possono modificare la solubilità dell'idrossido di Alluminio. Di conseguenza, il tenore di tale metallo può subire fluttuazioni non trascurabili anche su

microscala, ad esempio tra la sezione di monte e la sezione di valle. In questo caso, nella sezione di valle si è registrato un lieve aumento di pH rispetto alla sezione di monte che può aver contribuito alla maggior concentrazione di Al rilevata nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte. Si può osservare, infine, come le concentrazioni rilevate di Alluminio non siano sintomatiche di alcuna criticità ambientale: i tenori di Alluminio risultano, infatti, inferiori sia al valore normativo assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte II, All.5 Tab. 3), sia al limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200 µg/l (D.Lgs 31/2001; WHO 1996 "Guidelines for drinking water quality", 2nd edition), limite che ad ogni modo non deve essere applicato alle acque superficiali del Fiume Lambro in quanto esse non assolvono a tale funzione.

L'applicazione del metodo VIP rivela, inoltre, due dati anomali: per i parametri Solidi Sospesi Totali e COD i valori indicizzati sono migliori nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte. In particolare per quanto attiene il COD si registra un valore pari ad 8 mg/l nella sezione di monte ed inferiore a 5 mg/l nella sezione di valle: lo scarto tra i tenori di COD risulta comunque ridotto.

FIM-V-LA-02

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

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nei comuni di Vizzolo Predabissi e Cerro al Lambro di cui il corso d'acqua delimita i rispettivi confini territoriali. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM, che prevedono la realizzazione del Viadotto Lambro, erano già avviate alla data del 27.05.2013. Conseguentemente si è proceduto, così come richiesto dal ST, a valutare i risultati delle prime campagne di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera per la stazione fluviale di monte, non influenzata dalle potenziali interferenze cantieristiche.

CODICE SEZIONE	DATA	PARAMETRI VIP															
		pH	Ossigeno Disciolto (% sat)	Conducibilità (µS/cm)	SST (mg/l)	Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	N_NH4 ⁺	Tens. Anionici (mg/l)	Tens. Non Ionici (mg/l)	COD (mg/l)	Alluminio (µg/l)	Cromo Totale (µg/l)	Azoto Nitrico (come N mg/l)	BOD (mg/l)	Ferro (µg/l)
FIM-LA-02	11/06/2013	7,9	79	502	50,3	26,8	42,8	< 20,0	0,22	< 0,1	< 0,1	9	63,1	0,6	1,06	< 5,0	45
FIM-LA-02	24/07/2013	7,7	73,3	667	23,3	42,9	48,1	34	< 0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	18,6	< 0,5	4,53	< 5,0	< 20,0
FIM-LA-02	29/08/2013	7,7	82,9	382	7	23,8	34	< 20,0	< 0,04	< 0,1	< 0,1	< 5,0	18,5	4,3	3,6	< 5,0	64
MEDIA		7,77	78,40	517,00	26,87	31,17	41,63	-	-	-	-	-	33,40	-	3,06	-	-
DEV. ST.		0,12	4,83	143,09	21,87	10,27	7,12	-	-	-	-	-	25,72	-	1,80	-	-

Dall'analisi dei dati rilevati si evidenzia il rispetto dei valori normativi assurti a riferimento (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati. Non si evincono particolari criticità per la stazione fluviale di monte.

I risultati ottenuti nelle due campagne di monitoraggio di ante operam avevano evidenziato le seguenti anomalie:

- nella campagna di aprile 2011 si è registrata una concentrazione di SST (172 mg/l) superiore al valore normativo assunto a riferimento per la sola stazione di monte;
- per quanto attiene i rilievi delle componenti biologiche, l'MHP ha fatto registrare,

nel mese di gennaio 2012, una classe inferiore nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte. Nel mese di marzo 2012 le due sezioni sono tornate confrontabili.

- nella campagna di ottobre 2011 si è rilevato il superamento della soglia di attenzione dei solidi in sospensione.

FIM-V-MI-01

La roggia Maiocca è un corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Vizzolo Predabissi ed è caratterizzato da ambiti agricoli periurbani. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione di una cava di sabbia e ghiaia.

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di luglio 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP non rileva la presenza di alcuna criticità.

L'applicazione del metodo VIP rivela, tuttavia, alcuni dati anomali: per i parametri Solfati, Cloruri e Azoto Ammoniacale i valori indicizzati sono migliori nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte. In tutti e tre i casi lo scarto relativo tra i valori di monte e valle risulta essere contenuto ed i valori risultano tutti inferiori di un ordine di grandezza rispetto ai valori normativi assunti a riferimento.

FIM-V-VE-01

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; raccoglie le acque di buona parte del Sud Milano e presenta alveo ampio. Il cavo Vettabbia sfocia nel Lambro in prossimità di Melegnano.

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

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di settembre 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP non rileva la presenza di alcuna criticità.

L'applicazione del metodo VIP rivela, tuttavia, un dato anomalo: per il parametro Ossigeno Disciolto i valori indicizzati sono migliori nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte. In particolare si registrano in entrambe le sezioni fluviali valori di leggera sovrassaturazione.

FIM-V-DE-01

La Roggia Dresana è un corso d'acqua canalizzato che trae alimentazione dal canale Muzza.

Il tratto interessato dal progetto TEEM ricade nel comune di Mulazzano ed è caratterizzato da ambiti agricoli. Nel tratto in oggetto le lavorazioni afferenti ai cantieri TEEM prevedono la realizzazione dei nuovi rilevati autostradali.

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di settembre 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

L'analisi con il metodo VIP non rileva la presenza di alcuna criticità.

L'applicazione del metodo VIP rivela, tuttavia, due dati anomali: per parametri Azoto Ammoniacale ed Alluminio i valori indicizzati sono migliori (più alti) nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte. Si evidenzia come tra la sezione di monte e quella di valle esistano piccoli canali di scolo dei terreni agricoli (fosso campestre). Tali divergenze tra i valori di monte e valle possono essere riconducibili all'effetto di diluizione operato dalla suddetta immissione, oppure alle diverse condizioni del corso d'acqua intercorse tra il campionamento di monte e quello di valle. Si precisa, inoltre, che le concentrazioni di Alluminio, risultano pari a 16,6 µg/l nella sezione di valle e 43 µg/l nella sezione di monte. Piccole fluttuazioni di tale parametro sono da considerarsi fisiologiche e legate alle condizioni su microscala, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua e piccole variazioni di pH.

FIM-V-SI-01

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

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

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di agosto 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati, ad eccezione per parametro Solidi Sospesi Totali per entrambe le sezioni fluviali di monte-valle.

L'analisi con il metodo VIP rileva la presenza di due criticità: si è riscontrato, infatti, il superamento della soglia di attenzione per i parametri Solidi Sospesi Totali ($\Delta VIP=1,1$) e Alluminio ($\Delta VIP=1,67$). Limitatamente ai SST, si è registrata nella sezione di valle una concentrazione di 108 mg/l, contro una concentrazione di 86 mg/l nella sezione di monte; mentre per il parametro Alluminio si sono registrate concentrazioni pari a 177,4 µg/l nella sezione di valle contro 135,6 µg/l nella sezione di monte. Si può osservare come le concentrazioni rilevate di Alluminio non siano sintomatiche di alcuna criticità ambientale: i

tenori di Alluminio risultano, infatti, inferiori sia al valore normativo assunto a riferimento, pari a 1 mg/l (D.Lgs. 152/2006 Parte II, All.5 Tab. 3), sia al limite cogente per le acque destinate al consumo umano, pari a 200 µg/l (D.Lgs 31/2001; WHO 1996 “Guidelines for drinking water quality”, 2nd edition), limite che ad ogni modo non deve essere applicato alle acque superficiali del cavo Sillaro in quanto esse non assolvono a tale funzione.

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

FIM-V-MU-01

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

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

Dall'analisi dei dati registrati durante la campagna integrativa effettuata nel mese di agosto 2013, si evidenzia il rispetto del limite normativo (Rif. Normativo D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla parte terza) per tutti i parametri rilevati.

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

5. 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). In sede di sopralluogo non sono state segnalate da parte di ARPA criticità rilevanti per l'attività di monitoraggio della componente.

Relativamente ai punti oggetto della campagna integrativa di AO, il Supporto Tecnico è stato presente durante i campionamenti nei seguenti punti:

- FIM-V-MZ-01 in data 09/07/2013 (campionamenti per analisi chimiche e rilevazione parametri chimico-fisici);
- FIM-V-MZ-02 in data 09/07/2013 (campionamenti per analisi chimiche e rilevazione parametri chimico-fisici);
- FIM-V-AD-01 in data 17/09/2013 (campionamenti per analisi chimiche e rilevazione parametri chimico-fisici);
- FIM-V-VE-01 in data 17/09/2013 (campionamenti per analisi chimiche e rilevazione parametri chimico-fisici).

6. CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati presentati i risultati delle attività di monitoraggio eseguite per la componente "Idrico superficiale" nel periodo luglio-settembre 2013 ad integrazione delle indagini svolte in fase di Ante Operam e riportate nel documento MONTEEMAOFI101B. Tali attività integrative sono state richieste dal Supporto Tecnico al fine di incrementare la robustezza ed il grado di attendibilità dei dati registrati in fase di Ante Operam. Le attività integrative alle misure di Ante Operam per la componente acque superficiali riportate nel presente elaborato sono state effettuate sulla base di quanto definito nel Tavolo Tecnico del 27/05/2013 e nella successiva Istruttoria Tecnica "PMA: acque superficiali – risultati monitoraggio Ante Operam" redatta nel settembre 2013.

I rilievi effettuati in corrispondenza dei corsi d'acqua che, alla data del Tavolo Tecnico del 27/05/2013, non erano state ancora interessate dai cantieri TEEM, hanno evidenziato il rispetto dei limiti normativi assurti a riferimento per tutti i parametri rilevati (D.Lgs. 152/2006, colonna Acque per ciprinidi, valore Imperativo, della tab 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2 alla Parte Terza), ad eccezione di alcuni sporadici superamenti che vengono riportati nell'elenco sottostante:

- Solidi Sospesi Totali: punti di monitoraggio FIM-DE-01, FIV-DE-01.

L'analisi condotta mediante le soglie di attenzione ed intervento calcolate con il metodo VIP ha evidenziato la presenza di alcune criticità. In particolare le coppie monte-valle soggette a questa tipologia di criticità sono state nove su quindici. I superamenti hanno interessato, in ordine di frequenza, i seguenti parametri: Alluminio, Azoto Ammoniacale, Cloruri, Solidi Sospesi Totali, Solfati e Ossigeno Disciolto.

Tali superamenti non sono riconducibili ai cantieri TEEM, in quanto non ancora attivi al momento del campionamento, bensì probabilmente alla presenza di immissioni o derivazioni tra le sezioni di monte e valle (Cavo Marocco 1, Canale Muzza 1, Canale Muzzina, Roggia Bescopera e Cavo Sillaro) oppure alle diverse condizioni locali presenti

nelle stazioni di monte e valle, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni idrodinamiche del corso d'acqua leggermente differenti e piccole variazioni di pH (Roggia Codogna 1, Cavo Marocco 2, Colatore Addetta e Fiume Lambro 1). Si rimanda al capitolo 4 per la trattazione specifica delle criticità riscontrate mediante l'applicazione del metodo Δ VIP.

Per quanto riguarda il parametro Alluminio, a valle delle attività di monitoraggio fino ad ora condotte e dei risultati che l'applicazione del metodo VIP ha prodotto, si può ipotizzare che le curve di normalizzazione adottate per il parametro siano probabilmente affette da eccessiva sensibilità rispetto alle variabilità del parametro Alluminio, variabilità che caratterizza la maggior parte dei corsi d'acqua oggetto di monitoraggio. In particolare anomalie che interessano il parametro Alluminio, intese sia come superamenti delle soglie di attenzione/intervento sia come valori inferiori a -2, si sono verificate nel 45% dei casi ed in assenza di attività di cantiere potenzialmente interferenti con il chimismo delle acque. Inoltre, come già riportato nelle singole trattazioni delle criticità rilevate, la solubilità dell'Alluminio in acqua è connessa anche al valore di pH presente al momento del campionamento: l'idrossido di Alluminio, praticamente insolubile in acqua, è un composto anfotero, in grado di solubilizzarsi in acqua sia in ambiente acido, come altri idrossidi metallici (ad esempio gli idrossidi di Ferro) che in ambiente basico, quindi si comporta sia da base che da acido. Piccole variazioni di pH possono modificare la solubilità dell'idrossido di Alluminio. Di conseguenza, il tenore di tale metallo può subire fluttuazioni non trascurabili anche su microscala, ad esempio tra la sezione di monte e la sezione di valle. Piccole fluttuazioni di tale parametro appaiono dunque legate alle diverse condizioni sito specifiche rilevate nella sezione fluviale al momento del campionamento, come ad esempio piccole variazioni nella granulometria del materiale in alveo, condizioni locali di turbolenza del corso d'acqua e leggere variazioni di pH.

Per quanto attiene i corsi d'acqua in cui erano già avviate le attività cantieristiche TEEM alla data del 25.05.2013, si è proceduto, così come richiesto dal ST, a valutare i risultati delle prime campagne di monitoraggio eseguite in fase di corso d'opera per la stazione fluviale di monte, non influenzata dalle potenziali interferenze cantieristiche. Dall'analisi effettuata si possono dedurre le seguenti considerazioni:

- Fontanile Galanta 1 e 2 e Fontanile Gabbarella: questi corsi d'acqua vengono regimati a fini irrigui e sono risultati in asciutta per lunghi periodi. Le variazioni del regime idraulico si ripercuotono sui parametri chimico-fisici monitorati che, infatti, subiscono fluttuazioni non trascurabili.
- Torrente Trobbia: la variabilità dei parametri monitorati, con particolare riferimento ad Alluminio e Ferro, può essere ricondotta alla variazione degli apporti idrici che il Torrente Trobbia riceve a monte del tratto interessato dal cantiere TEEM: tale evenienza può dunque variare le concentrazioni dei parametri monitorati, con particolare riferimento ad Alluminio e Ferro. Data l'impossibilità di stabilire con precisione posizione e origine di tali apporti idrici, non risulta possibile formulare valutazioni univoche sulla qualità ambientale del Torrente Trobbia.
- Roggia Molgoretta: le attività di monitoraggio eseguite evidenziano fluttuazioni non trascurabili nella sezione di monte che coinvolgono i seguenti parametri: Ossigeno Disciolto, Cloruri, Solfati, Azoto Nitrico, Alluminio e Cromo Totale. Si rilevano, infine, con una certa regolarità tracce di Azoto Ammoniacale. Si sottolinea come spesso la Roggia Molgoretta presenti nella sezione di monte flussi idrici minimali: tali condizioni idrodinamiche potrebbero condizionare le concentrazioni dei parametri monitorati.

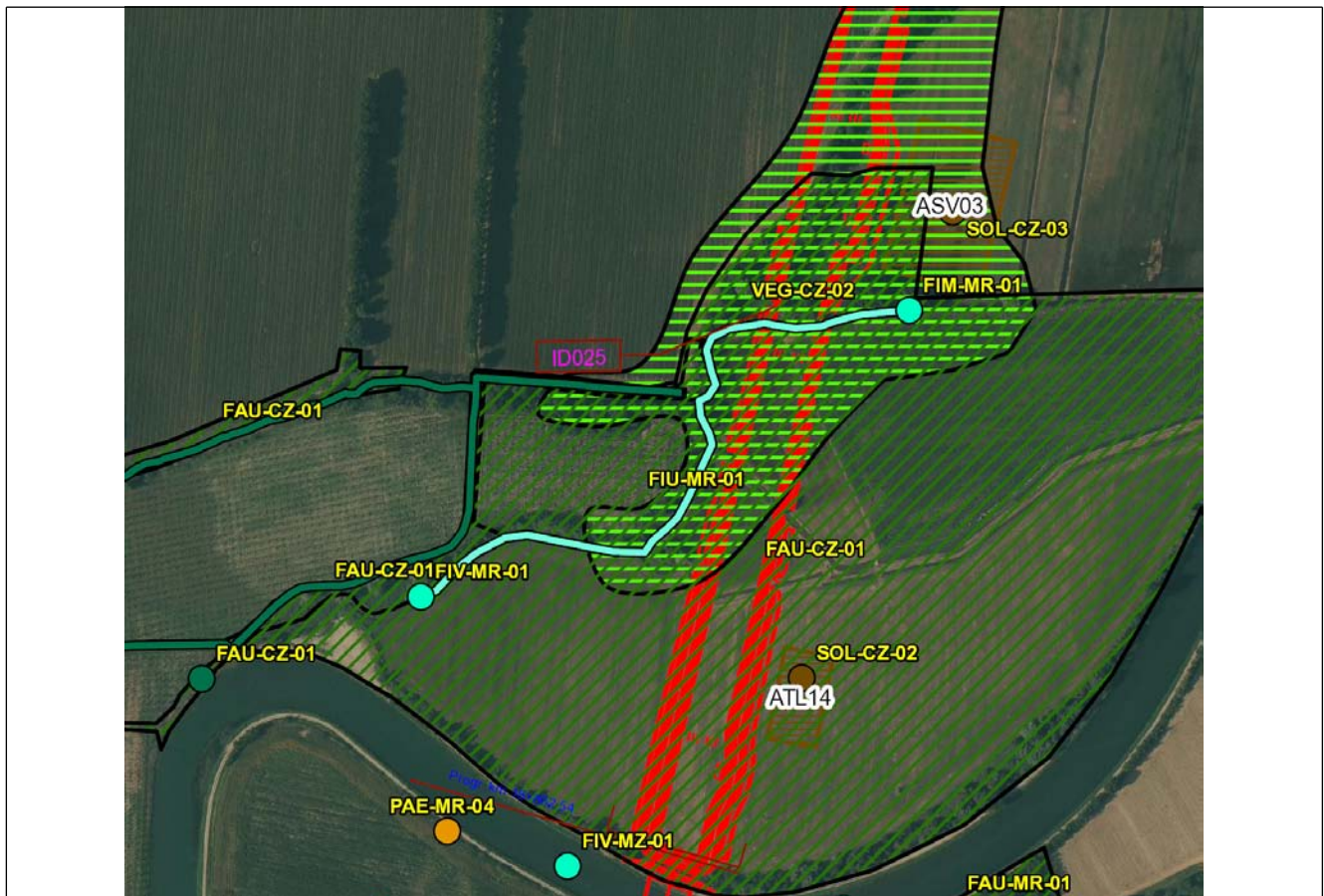
- Fiume Lambro 2: non si evincono particolari criticità, a meno di leggere fluttuazioni per i parametri Solidi Sospesi Totali, Alluminio e la presenza, in un solo campionamento, di idrocarburi ed Azoto Ammoniacale.
- Torrente Molgora: non si evincono particolari criticità, a meno di concentrazioni rilevanti per il parametro Azoto Ammoniacale registrate durante il periodo invernale, probabilmente dovute ai trattamenti di fertilizzazione dei campi limitrofi mediante spandimento di liquame. Piccoli canali di drenaggio dei campi possono apportare al T. Molgora contributi non trascurabili in termini di azoto ammoniacale in seguito agli eventi meteorici autunnali ed invernali. Durante le attività di monitoraggio eseguite si evidenziano, inoltre, fluttuazioni non trascurabili nella sezione di monte che coinvolgono i seguenti parametri: Conducibilità, Cloruri, Azoto Nitrico, Alluminio e Cromo Totale.
- Naviglio Martesana: non si evince alcuna criticità dall'analisi del trend dei parametri monitorati nella sezione di monte.

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DATI

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-MR-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Cavo Marocco (MR)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra prati permanenti.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	16/07/2013

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/07/2013	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	21,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	139,1
Potenziale RedOx	mV	-72,7
pH	unità pH	7,98
Conducibilità Elettrica	microS/cm	645
Torbidità	NTU	10,58

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	39,3
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,1
Solfati (SO4-)	mg/l	< 1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,060
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,05
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	95,1
Ferro (Fe)	microg/l	53
Cromo (Cr)	microg/l	0,7
Azoto nitrico	mg/l	0,360
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,6
Zinco	microg/l	4,4
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	2,6
Arsenico	microg/l	1,2
Daphnia Magna	CMAX %	50

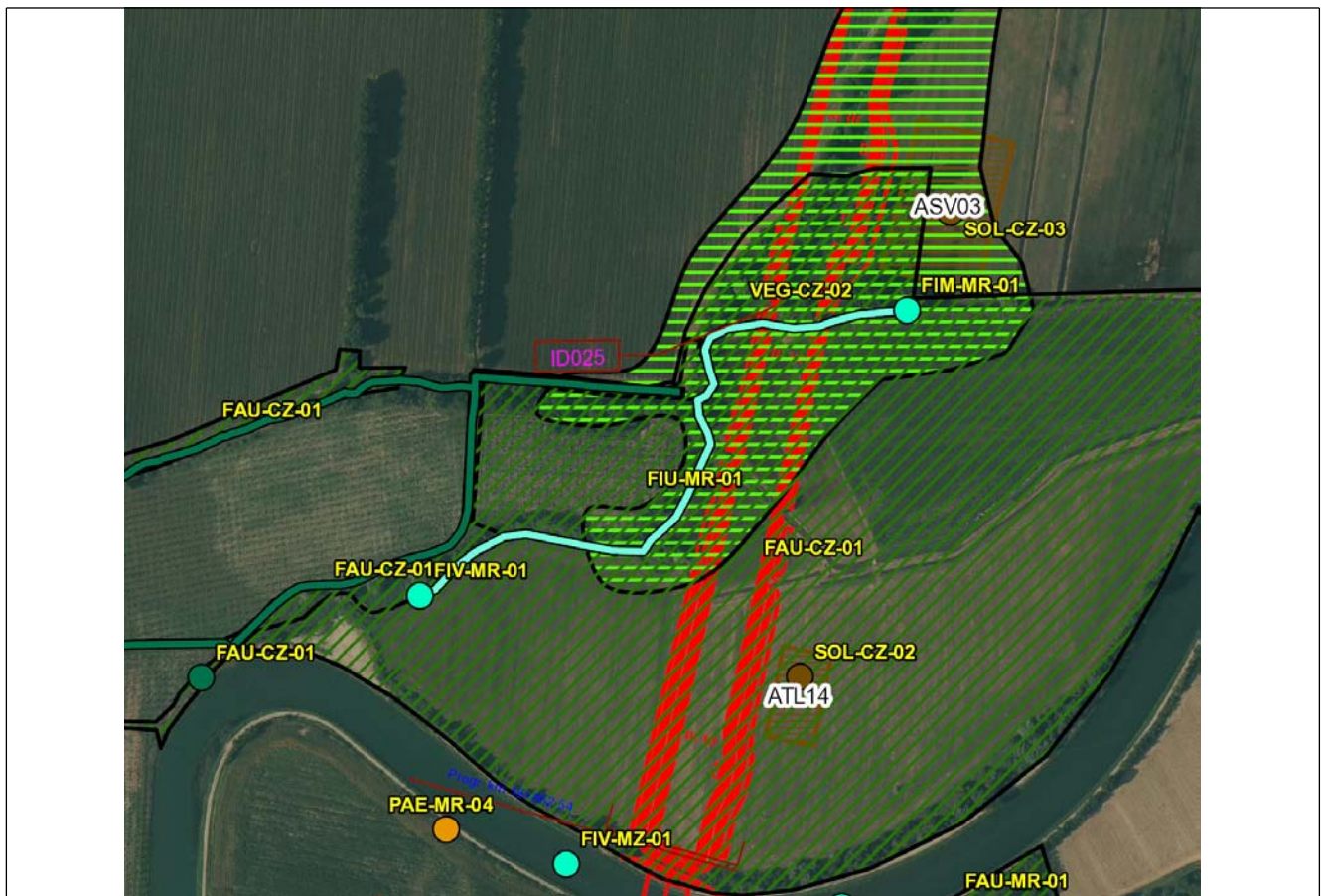
Note

Acqua limpida. Presenza abbondante di perifiton.
 Letture controllo calibrazione
 pH: 4.17/7.05/10.1
 Conducibilità: 1422
 Ossigeno 100
 Redox: 325
 Torbidità: 19.8/96.7/769.2

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MR-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Cavo Marocco (MR)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	16/07/2013

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/07/2013	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	20,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	122,4
Potenziale RedOx	mV	-71,9
pH	unità pH	7,87
Conducibilità Elettrica	microS/cm	639
Torbidità	NTU	14,49

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	28
Cloruri (Cl-)	mg/l	10,1
Solfati (SO4-)	mg/l	1,8
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,210
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,16
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	31,9
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	0,6
Azoto nitrico	mg/l	0,040
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,6
Zinco	microg/l	5,6
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	3,8
Arsenico	microg/l	1,2
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

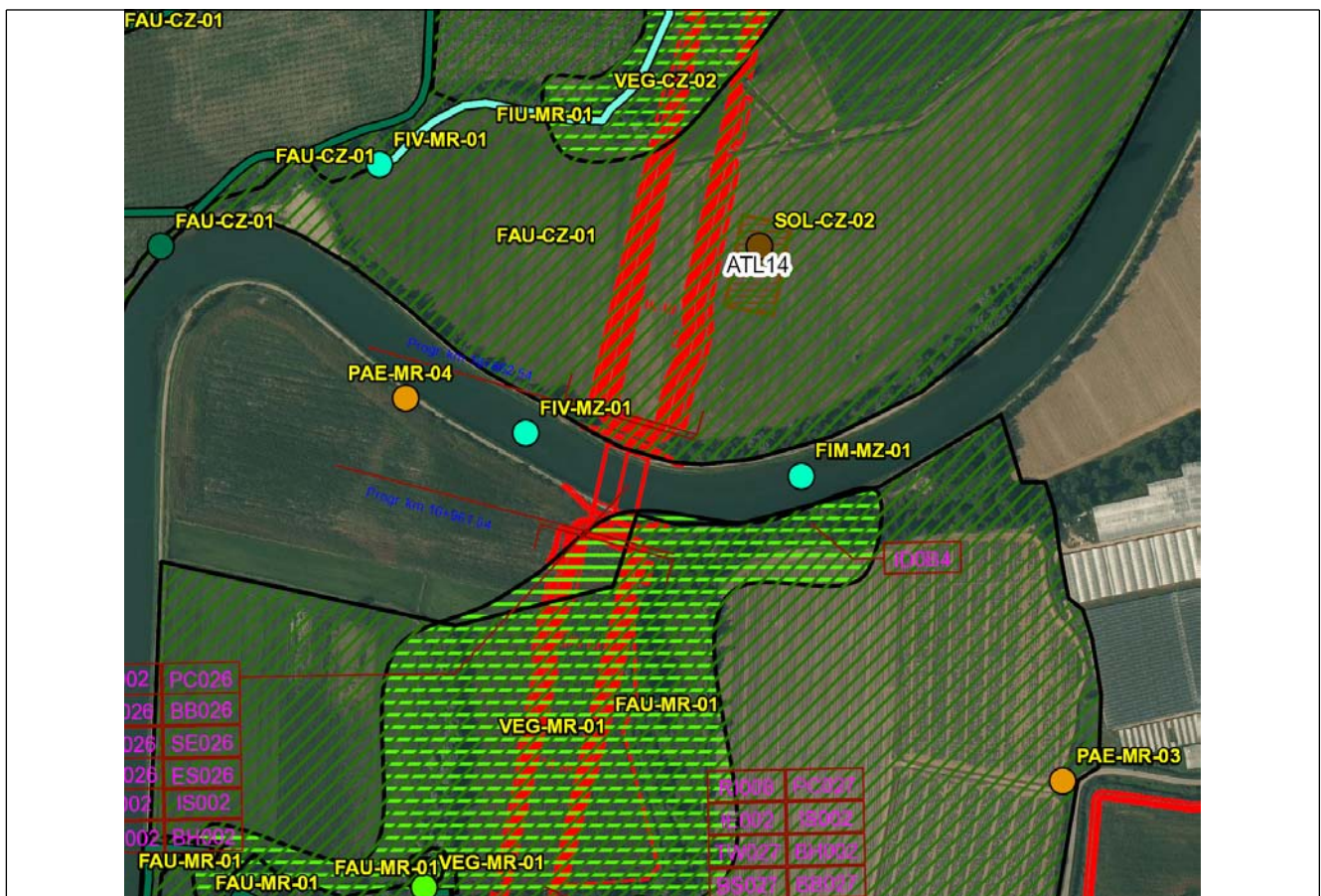
Acqua torbida.
Materiale vegetale in sospensione.

Lecture controllo calibrazione
pH: 4.14/7.11/10.08
Conducibilità: 1428
Ossigeno 99.9
Redox: 329
Torbidità: 19.6/97.1/790.2

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-MZ-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Canale Muzza (MZ)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola o a incolto

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale con strade sterrate su entrambe le sponde costeggiate da rogge con a tratti filari di alberi e arbusti.

Fondale, dove visibile, naturale con notevole vegetazione algale.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	09/07/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo



Rilevi fotografici attività di rilievo

Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2013	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	19,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	100,1
Potenziale RedOx	mV	-84,1
pH	unità pH	8,32
Conducibilità Elettrica	microS/cm	209
Torbidità	NTU	4,14

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	5
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,3
Solfati (SO4-)	mg/l	27
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,116
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,09
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	< 5
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	3,5
Azoto nitrico	mg/l	0,930
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	1,3
Arsenico	microg/l	4,3
Daphnia Magna	CMAX %	100

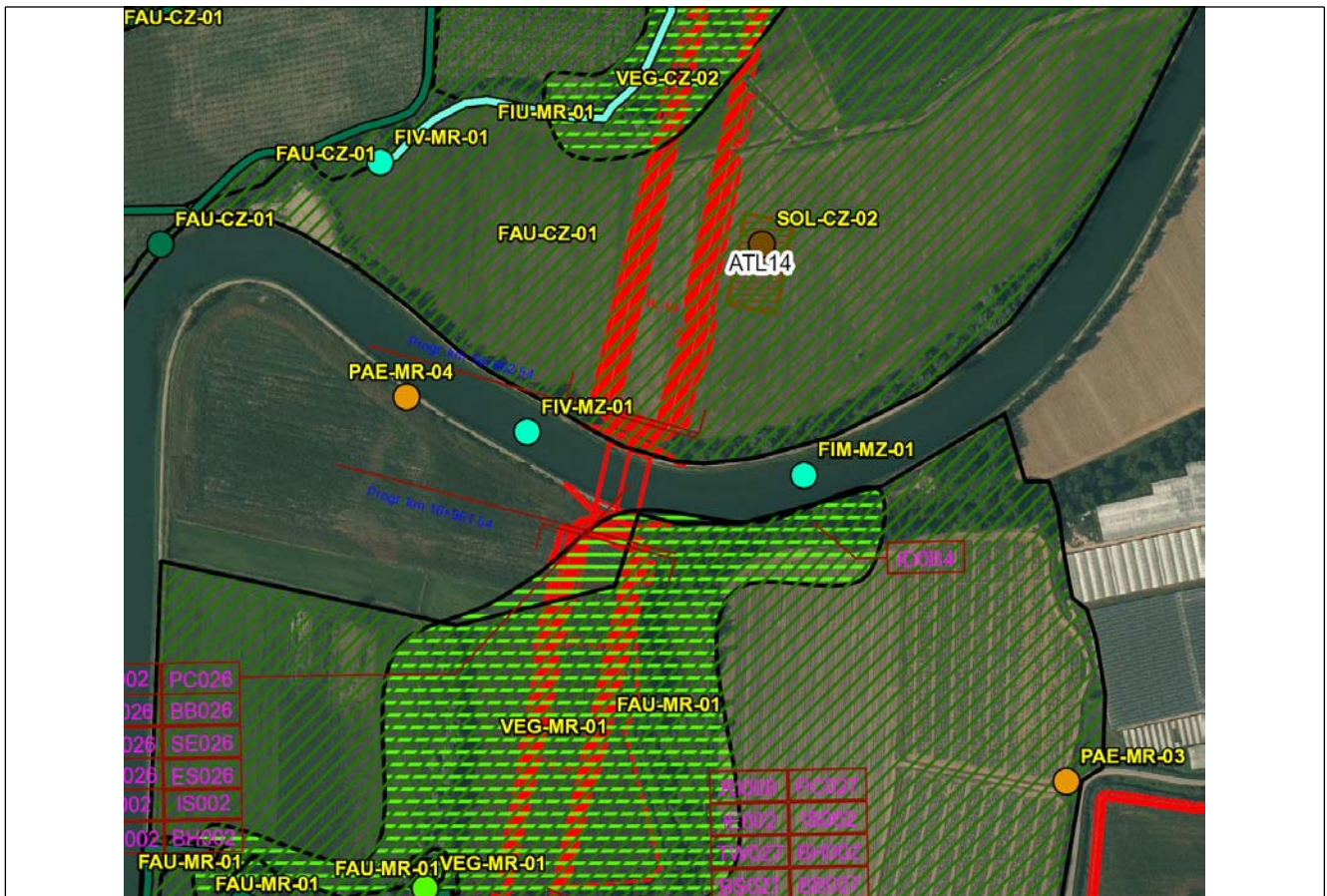
Note

Dal punto di monte al punto di valle l' acqua non presentava alterazioni di torbidità. Tra la sezione di monte e quella di valle e presente uno scarico di un canale di irrigazione. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 3,928 - 7,104- 10,040; Ossigeno %: 99.5 Conducibilità : 1406 Torbidità NTU: 20.4 - 102 - 801.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MZ-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Canale Muzza (MZ)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	09/07/2013

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

Contenitore Contenitore in vetro (capacità 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

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

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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2013	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	19,3
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,5
Potenziale RedOx	mV	-84,9
pH	unità pH	8,32
Conducibilità Elettrica	microS/cm	211
Torbidità	NTU	3,58

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,2
Solfati (SO4-)	mg/l	27
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,694
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,54
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	< 5
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	0,8
Azoto nitrico	mg/l	0,940
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	4,3
Daphnia Magna	CMAX %	100

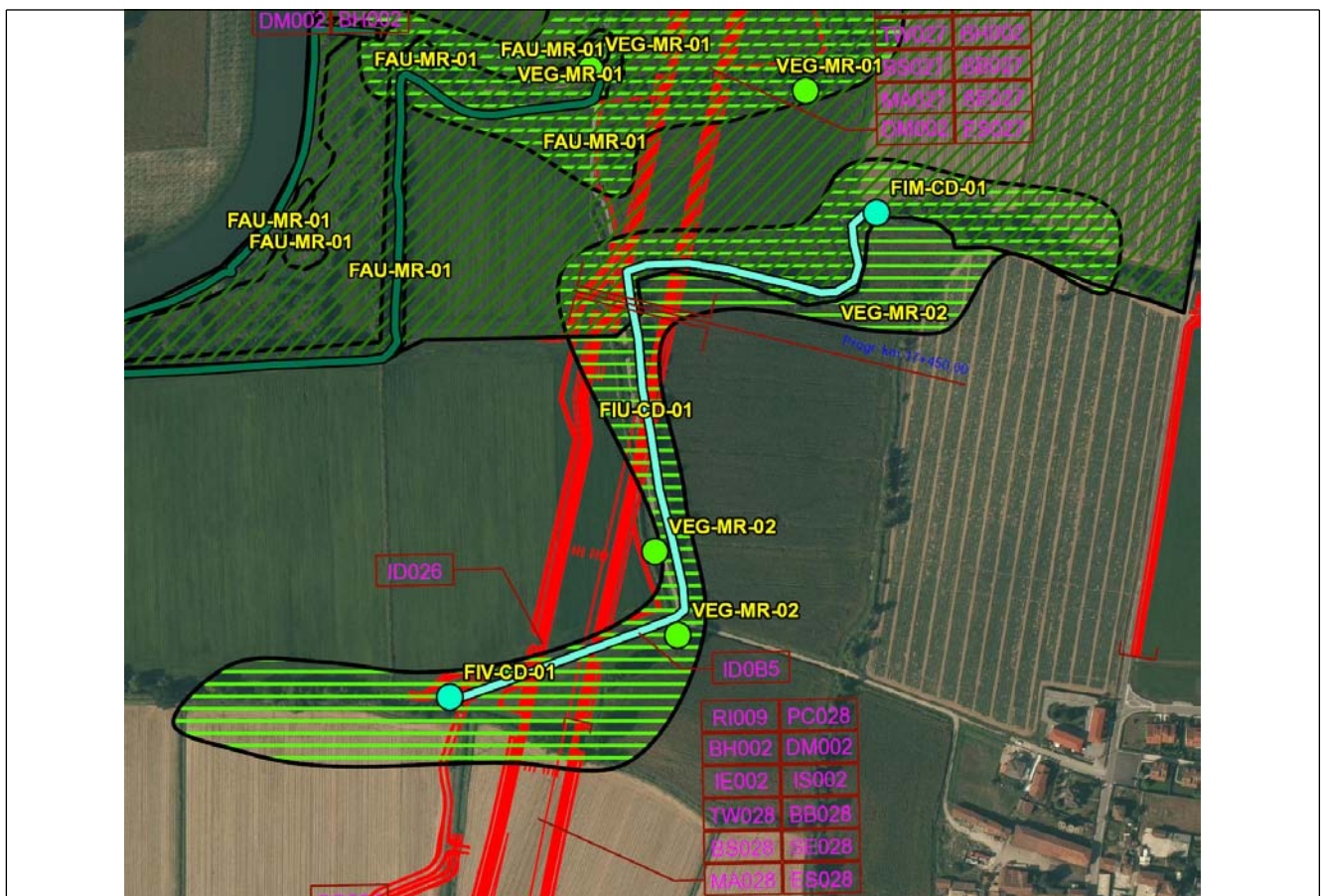
Note

Dal punto di monte al punto di valle l' acqua non presentava alterazioni di torbidità. Tra la sezione di monte e quella di valle è presente uno scarico di un canale di irrigazione. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 3,929 - 7,069- 10,011; Ossigeno %: 97.4 Conducibilità : 1398 Torbidità NTU: 23.4 - 101 - 794.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-CD-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia Codogna (CD)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola tra coltivi con rada vegetazione arborea sulle sponde.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	17/07/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo

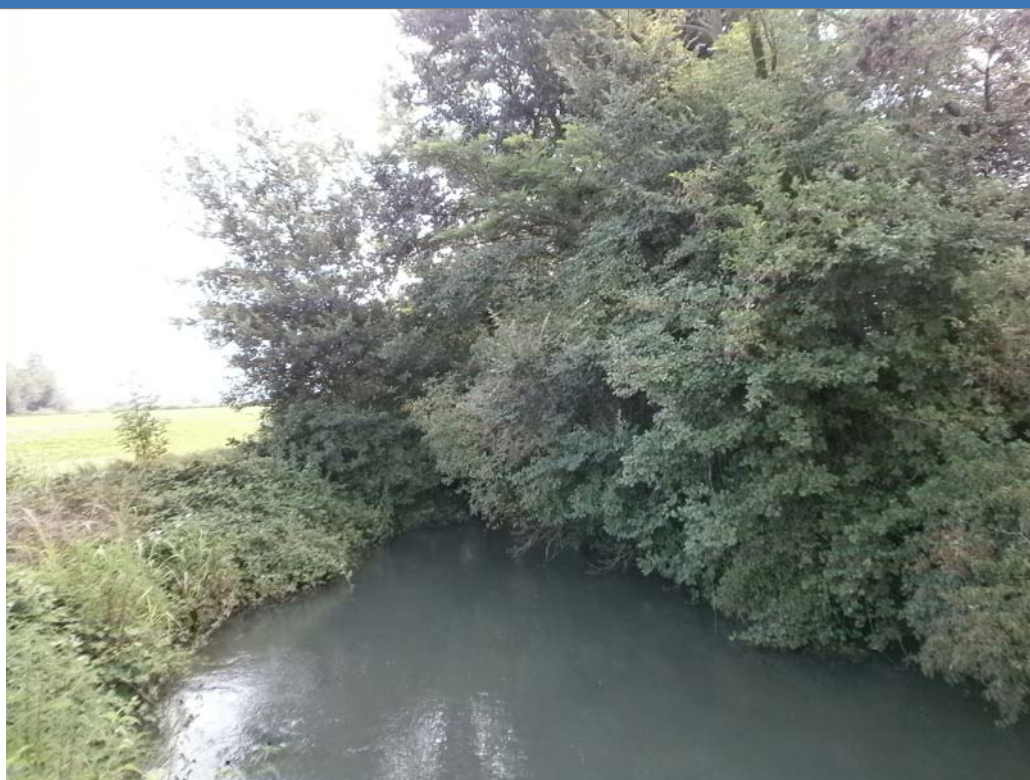


Foto 1

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
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI	

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/07/2013	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	20,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94
Potenziale RedOx	mV	-64
pH	unità pH	7,85
Conducibilità Elettrica	microS/cm	204
Torbidità	NTU	9,64

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,6
Solfati (SO4-)	mg/l	26,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	27,7
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	0,880
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,6
Zinco	microg/l	< 2
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	< 0,5
Arsenico	microg/l	3,6
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Presenza di materiale in sospensione.

Letture controllo calibrazione

pH: 4.01/7.08/10.05

Conducibilità: 1401

Ossigeno 100%

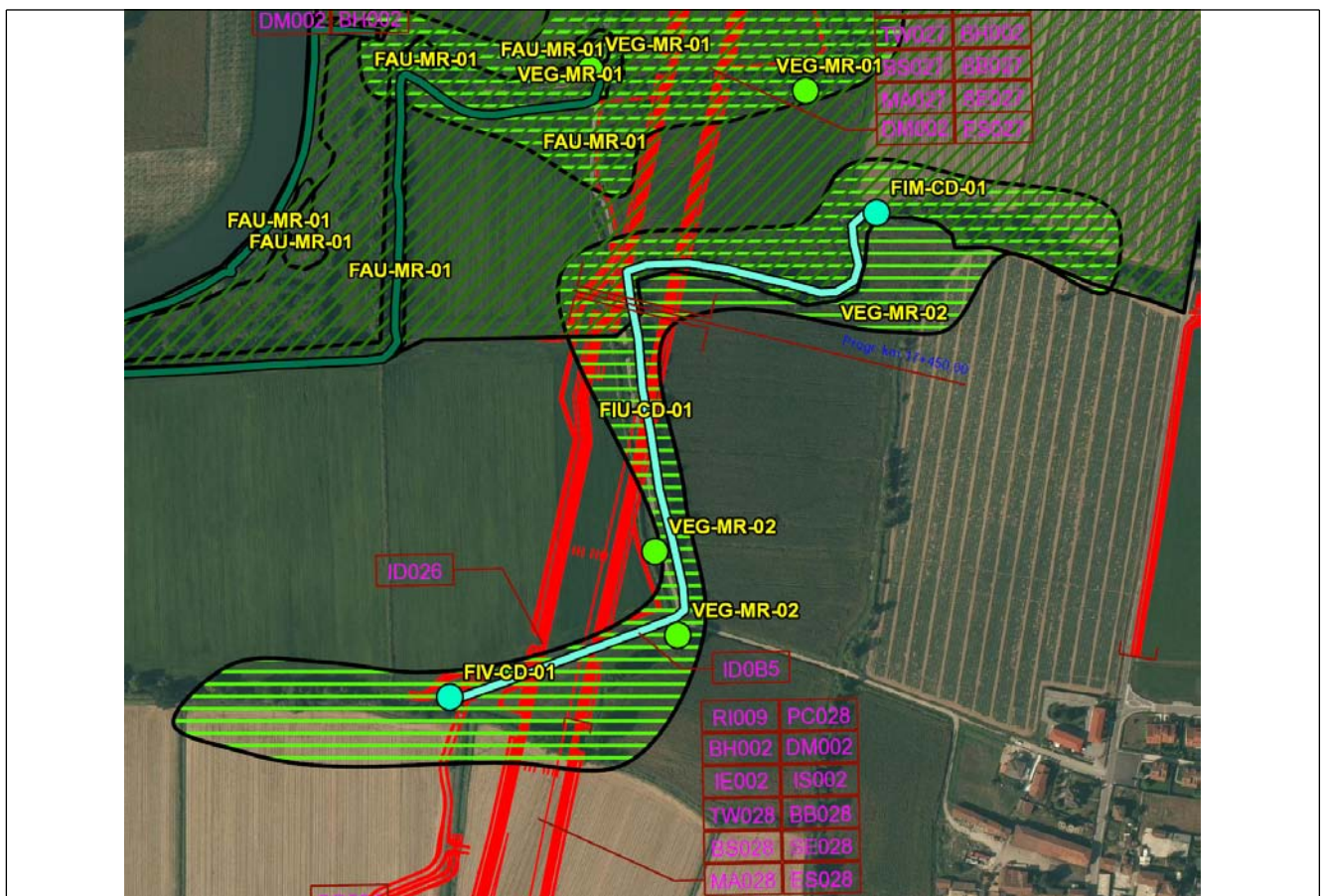
Redox: 327

Torbidità: 20.1/97.5/773.2

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-CD-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia Codogna (CD)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	17/07/2013

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/07/2013	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	21,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,9
Potenziale RedOx	mV	-58,6
pH	unità pH	7,74
Conducibilità Elettrica	microS/cm	205
Torbidità	NTU	8,6

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,7
Solfati (SO4-)	mg/l	27
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	< 5
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	0,5
Azoto nitrico	mg/l	0,910
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,5
Zinco	microg/l	< 2
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	< 0,5
Arsenico	microg/l	3,6
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Materiale vegetale trasportato in sospensione.

Lecture controllo calibrazione

pH: 4.09/7.08/10.02

Conducibilità: 1401

Ossigeno 100%

Redox: 327

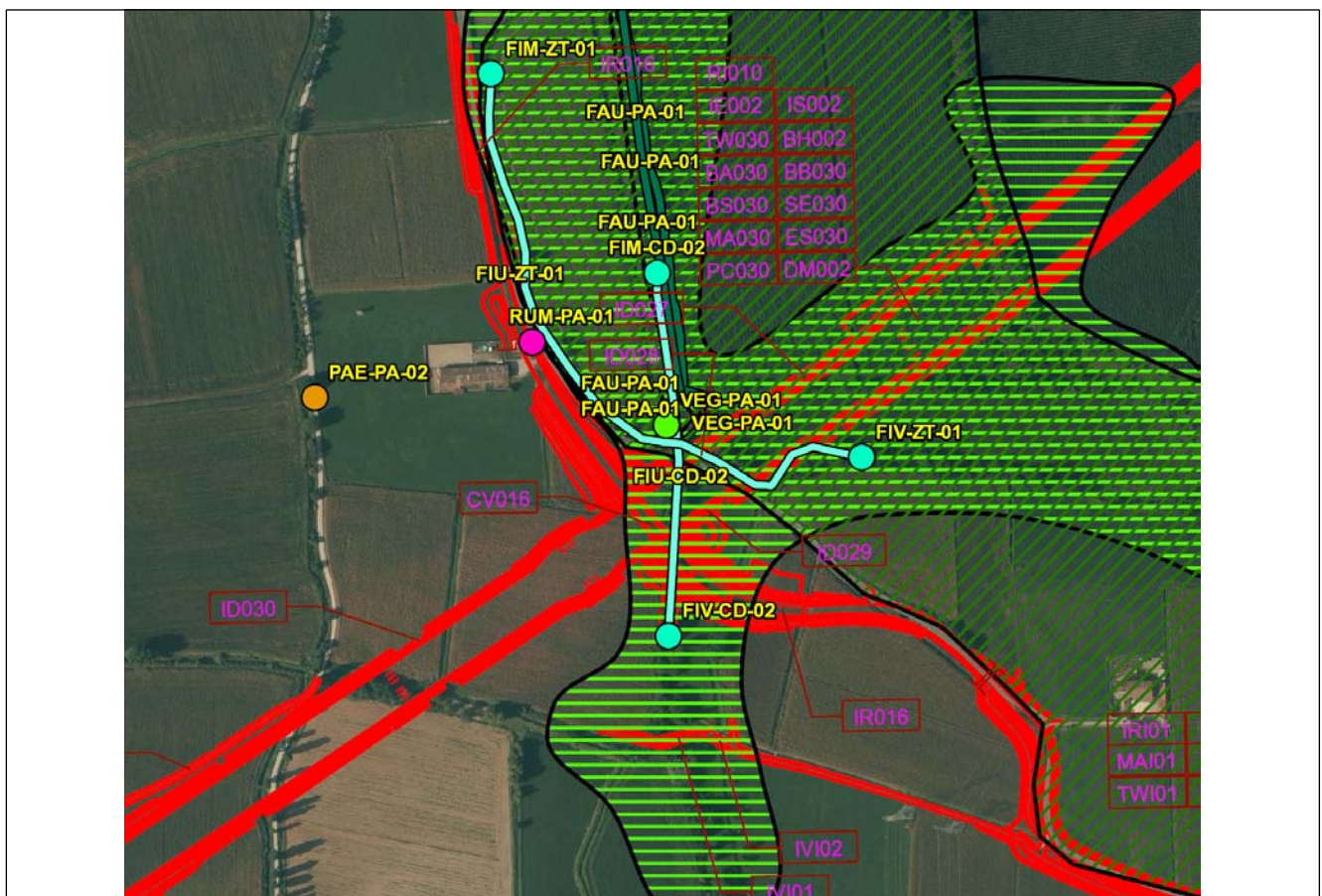
Torbidità: 19.9/97.1/779.8

Nessuna immissione tra monte e valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-CD-02
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia Codogna (CD)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Paullo	Provincia	Milano	Località	Cossago
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 7				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-CD-02		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 24' 20,27"	Lat: 45° 24' 31,19"	X: 1531770 m	Y: 5028449 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 21+360				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale a meno di un breve tratto di pochi metri tra coltivi. Sponda sinistra con vegetazione erbacea e sponda destra con vegetazione arborea.
Fondo in calcestruzzo in un breve tratto, altrimenti naturale costituito da fango.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Mediamente antropizzata

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

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	17/07/2013

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/07/2013	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	21,5
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,2
Potenziale RedOx	mV	-70,8
pH	unità pH	7,95
Conducibilità Elettrica	microS/cm	211
Torbidità	NTU	24,8

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,8
Solfati (SO4-)	mg/l	26,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,103
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,08
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	6,8
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	0,960
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,5
Zinco	microg/l	< 2
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	0,5
Arsenico	microg/l	3,4
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua parzialmente torbida.

Letture controllo calibrazione

pH: 4.11/7.09/10.12

Conducibilità: 1419

Ossigeno 99.9

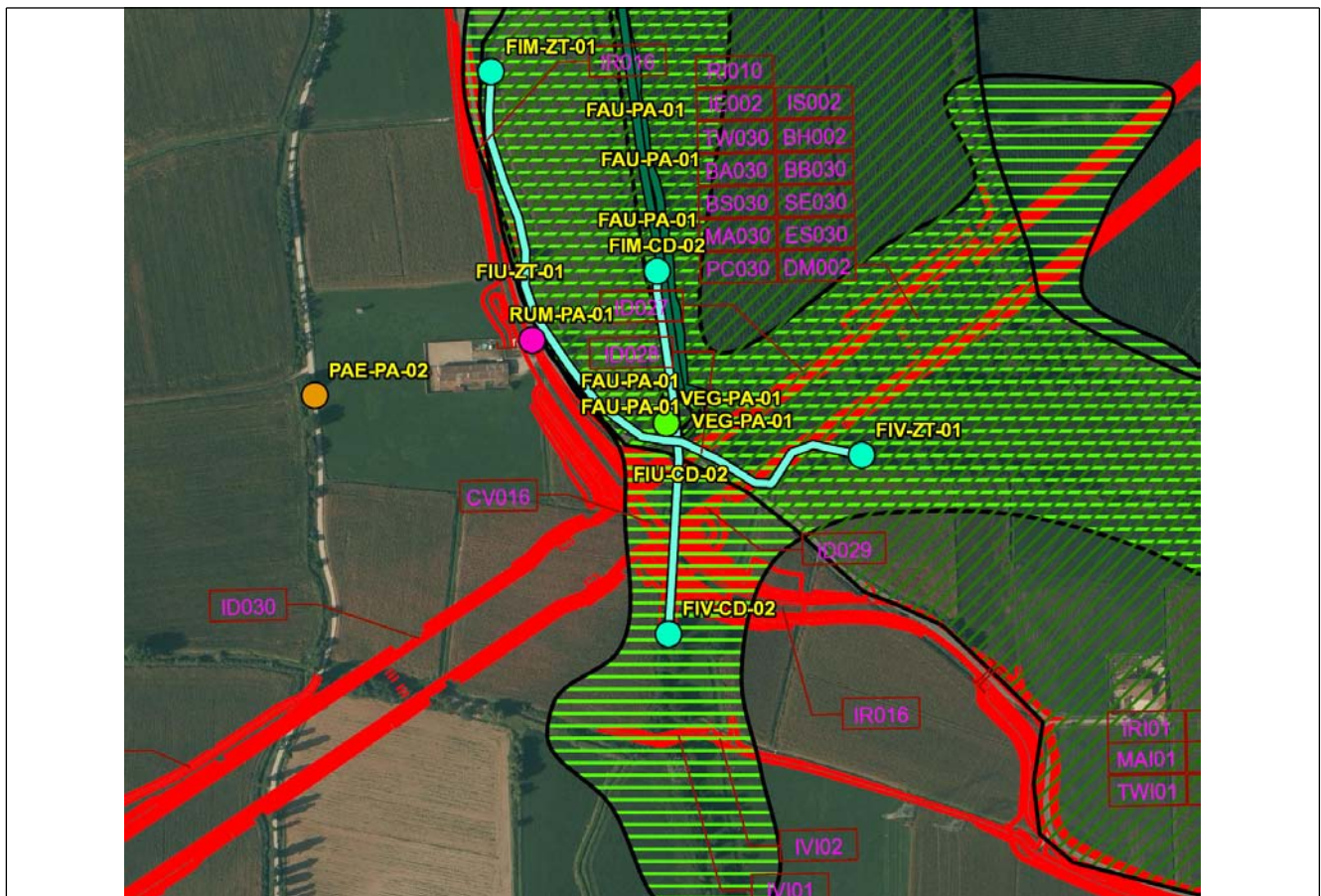
Redox: 330

Torbidità: 20.4/98.3/790.6

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-CD-02
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia Codogna (CD)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	17/07/2013

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/07/2013	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	95,4
Potenziale RedOx	mV	-66,4
pH	unità pH	7,95
Conducibilità Elettrica	microS/cm	208
Torbidità	NTU	21,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,9
Solfati (SO4-)	mg/l	27,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,141
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,11
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	24
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	0,8
Azoto nitrico	mg/l	1,000
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,4
Zinco	microg/l	< 2
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	< 0,5
Arsenico	microg/l	3,5
Daphnia Magna	CMAX %	50

Note

Acqua parzialmente torbida.
Nessuna immissione tra le due sezioni.

Letture controllo calibrazione

pH: 4.03/7.04/10.01

Conducibilità: 1402

Ossigeno 99.9

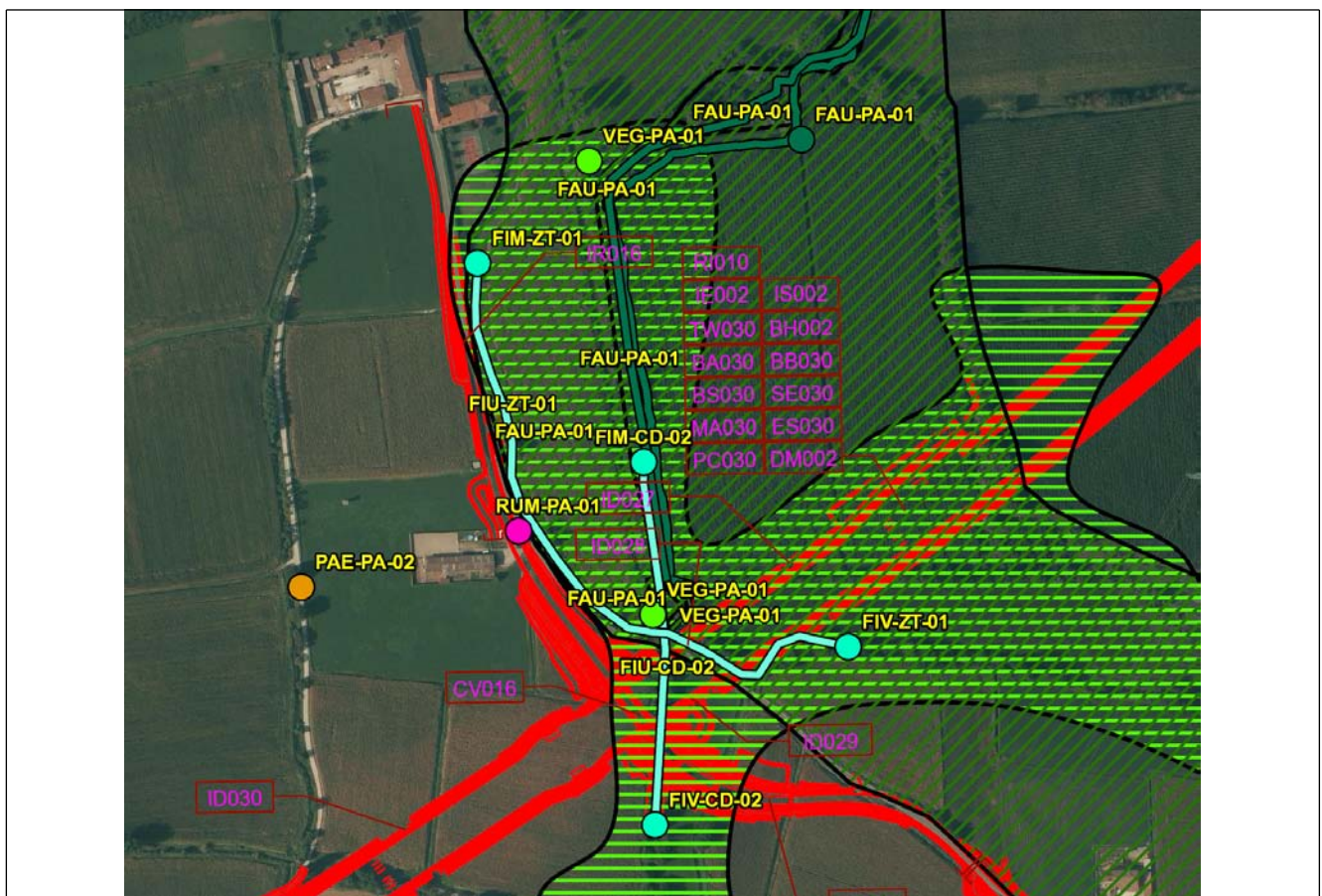
Redox: 330

Torbidità: 20.5/103.5/794.2

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-ZT-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia Muzzetta (ZT)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	16/07/2013

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/07/2013	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	21,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	107,4
Potenziale RedOx	mV	-95,1
pH	unità pH	8,38
Conducibilità Elettrica	microS/cm	238
Torbidità	NTU	5,67

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	32
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,1
Solfati (SO4-)	mg/l	25,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,154
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,12
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	10,1
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	0,5
Azoto nitrico	mg/l	1,100
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	< 0,3
Zinco	microg/l	3,6
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	1,6
Arsenico	microg/l	4,3
Daphnia Magna	CMAX %	100

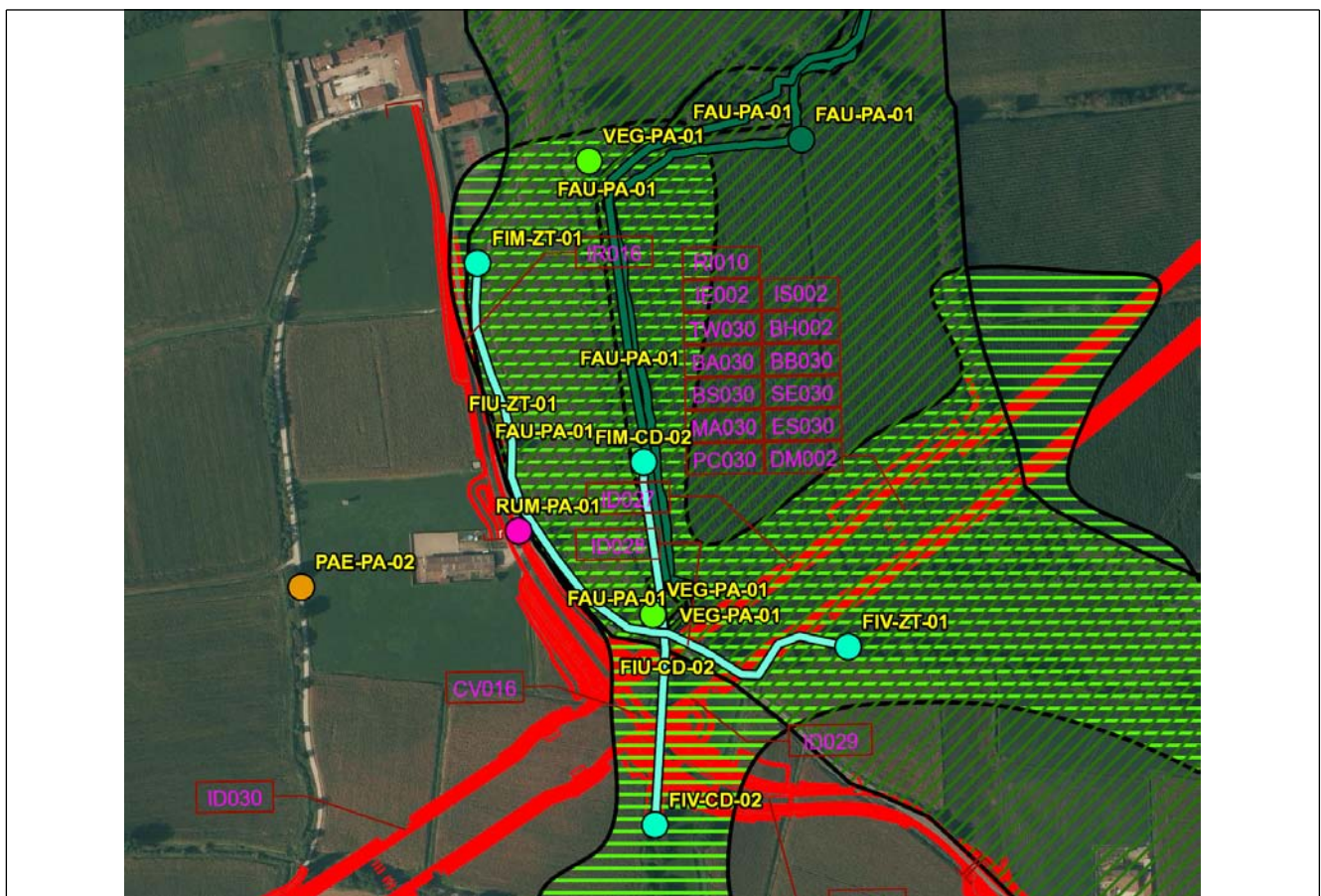
Note

Acqua parzialmente torbida.
 Letture controllo calibrazione
 pH: 4.15/7.09/10.08
 Conducibilità: 1416
 Ossigeno 101
 Redox: 321.5
 Torbidità: 20.4/96.5/789.6

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-ZT-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia Muzzetta (ZT)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

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

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	16/07/2013

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/07/2013	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	21,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,2
Potenziale RedOx	mV	-90,3
pH	unità pH	8,31
Conducibilità Elettrica	microS/cm	239
Torbidità	NTU	4,83

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	35,3
Cloruri (Cl-)	mg/l	7,1
Solfati (SO4-)	mg/l	25,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,154
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,12
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	11,3
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	1,130
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	< 0,3
Zinco	microg/l	3,2
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	1,8
Arsenico	microg/l	3,8
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

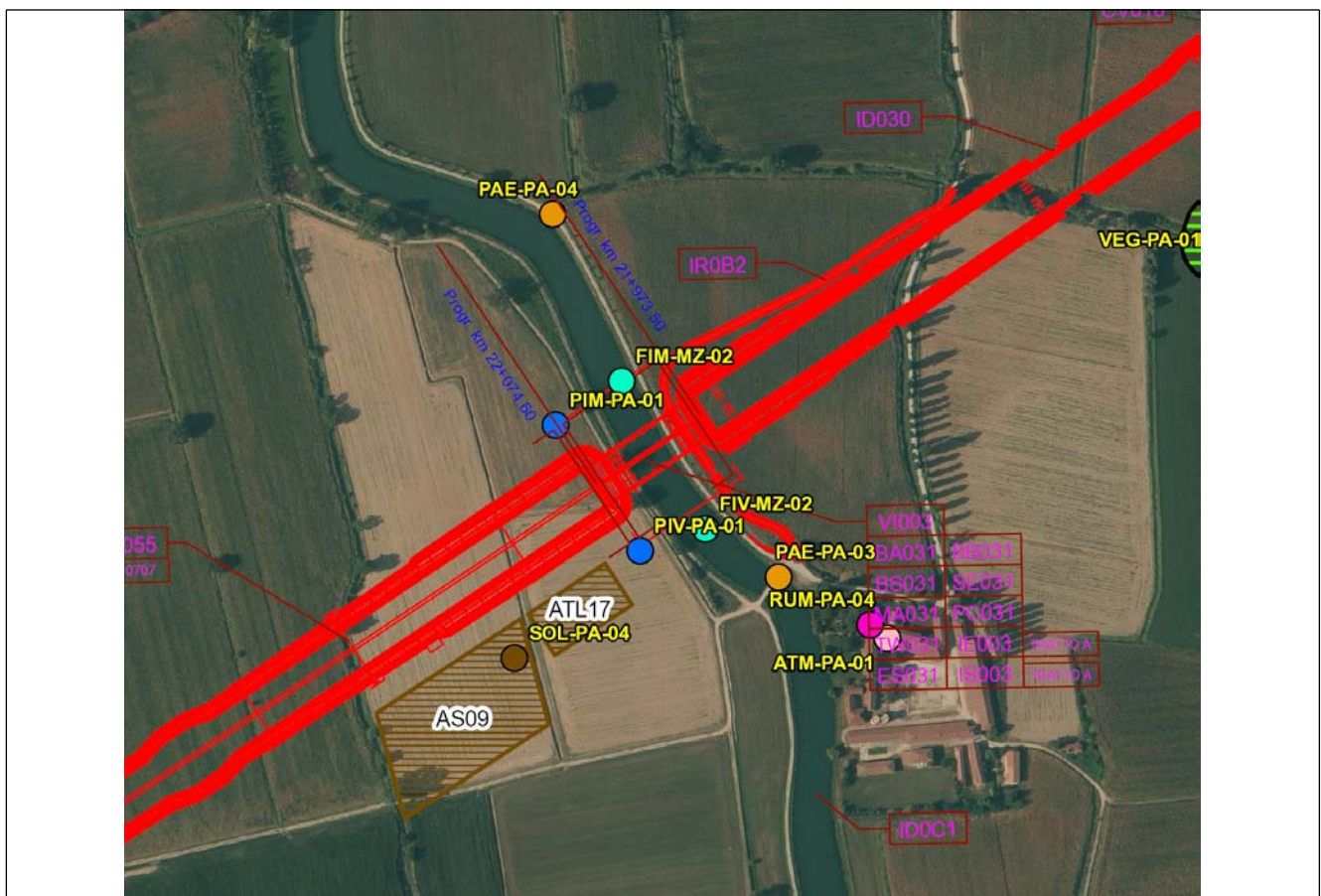
Acqua parzialmente torbida.
Letture controllo calibrazione
pH: 4.17/7.09/10.11
Conducibilità: 1419
Ossigeno 101
Redox: 323.1
Torbidità: 19.8/96.3/773.5

Nessuna immissione fra le sezione di monte e quella di valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-MZ-02
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Canale Muzza (MZ)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	09/07/2013

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
Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi IBE
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2013	variabile

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

< non valorizzato >

Scheda risultati

Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,4
Potenziale RedOx	mV	-83,8
pH	unità pH	8,18
Conducibilità Elettrica	microS/cm	219
Torbidità	NTU	4,98

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	6
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,6
Solfati (SO4-)	mg/l	29
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,154
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,12
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	< 5
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	0,970
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	4,2
Daphnia Magna	CMAX %	100

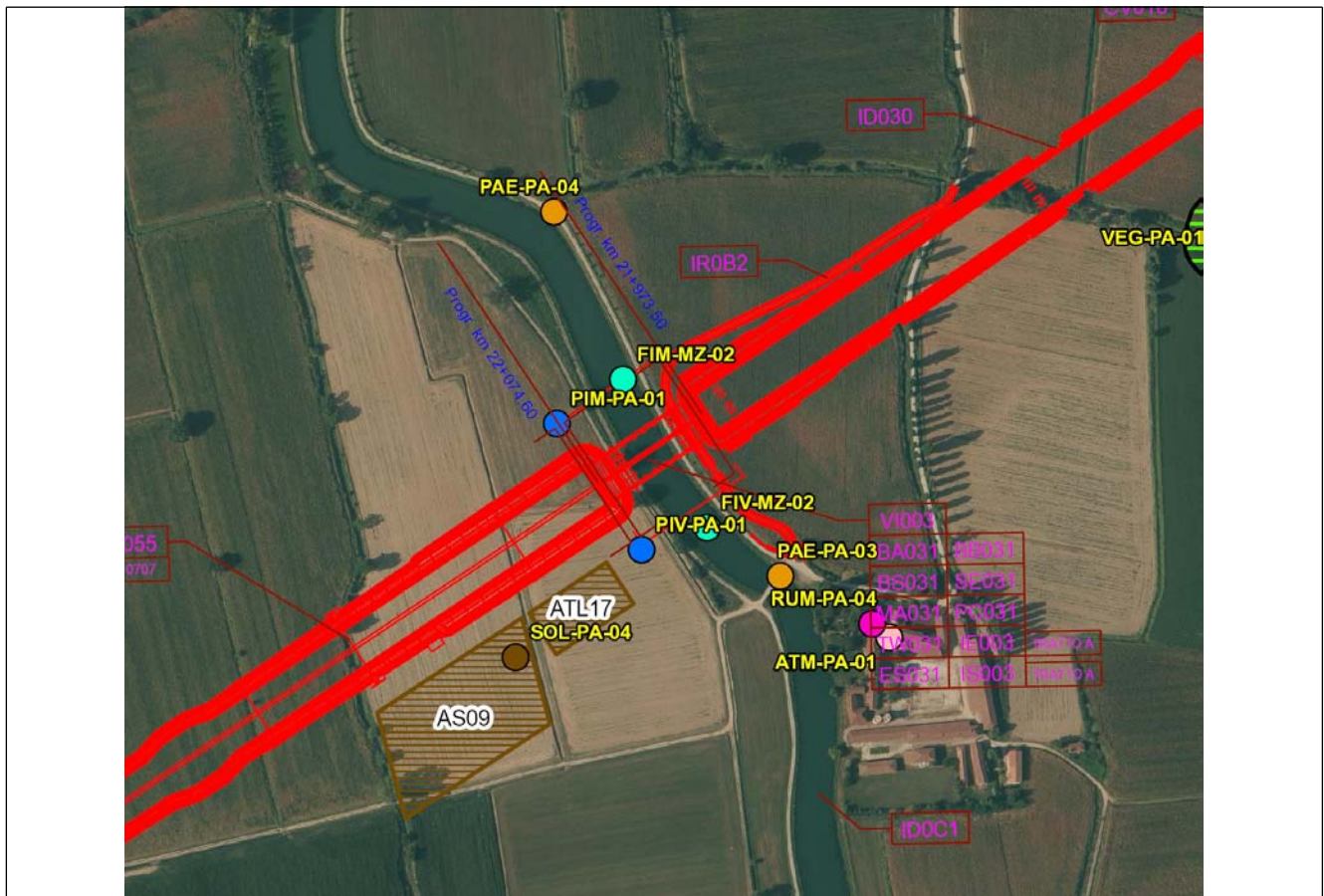
Note

Dal punto di monte al punto di valle l' acqua non presentava alterazioni di torbidità. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.021 - 6.995- 9.903; Ossigeno %: 99.9 Conducibilità : 1398 Torbidità NTU: 20 - 99.1 - 752.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MZ-02
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Canale Muzza (MZ)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola..

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	09/07/2013

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
Contenitore Contenitore in polietilene (capacità 500 ml) per analisi IBE
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
09/07/2013	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	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,8
Potenziale RedOx	mV	-85,1
pH	unità pH	8,19
Conducibilità Elettrica	microS/cm	219
Torbidità	NTU	5,65

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8
Cloruri (Cl-)	mg/l	4,7
Solfati (SO4-)	mg/l	27
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,193
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,15
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	< 5
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	3,4
Azoto nitrico	mg/l	0,980
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	< 0,3
Zinco	microg/l	3,9
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	< 0,5
Arsenico	microg/l	4,5
Daphnia Magna	CMAX %	100

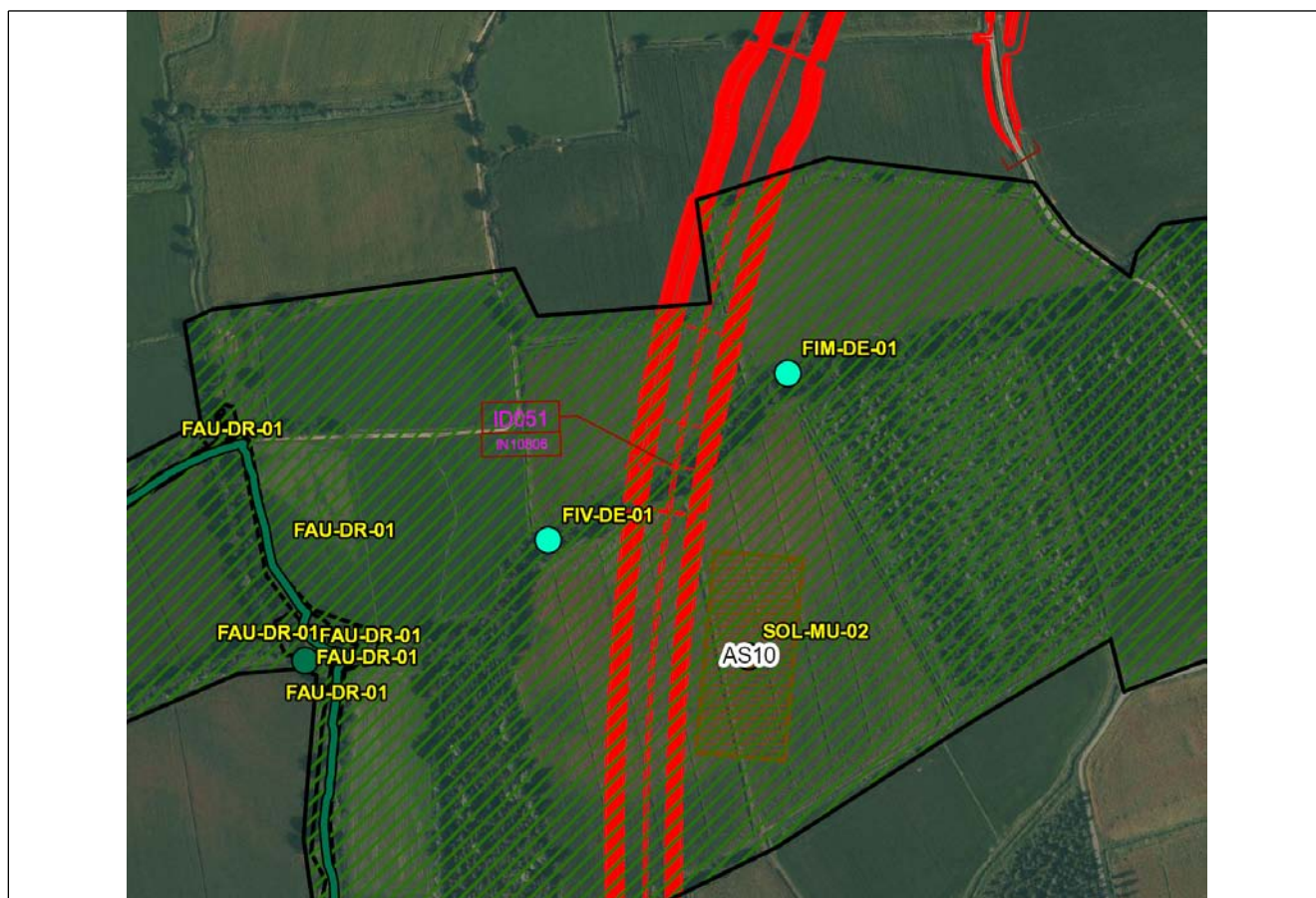
Note

Dal punto di monte al punto di valle l' acqua non presentava alterazioni di torbidità. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.021 - 6.958- 9.891; Ossigeno %: 99.2 Conducibilità : 1398 Torbidità NTU: 20.8 - 98.4 - 761 .

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-DE-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Roggia Dresana (DE)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	05/08/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo

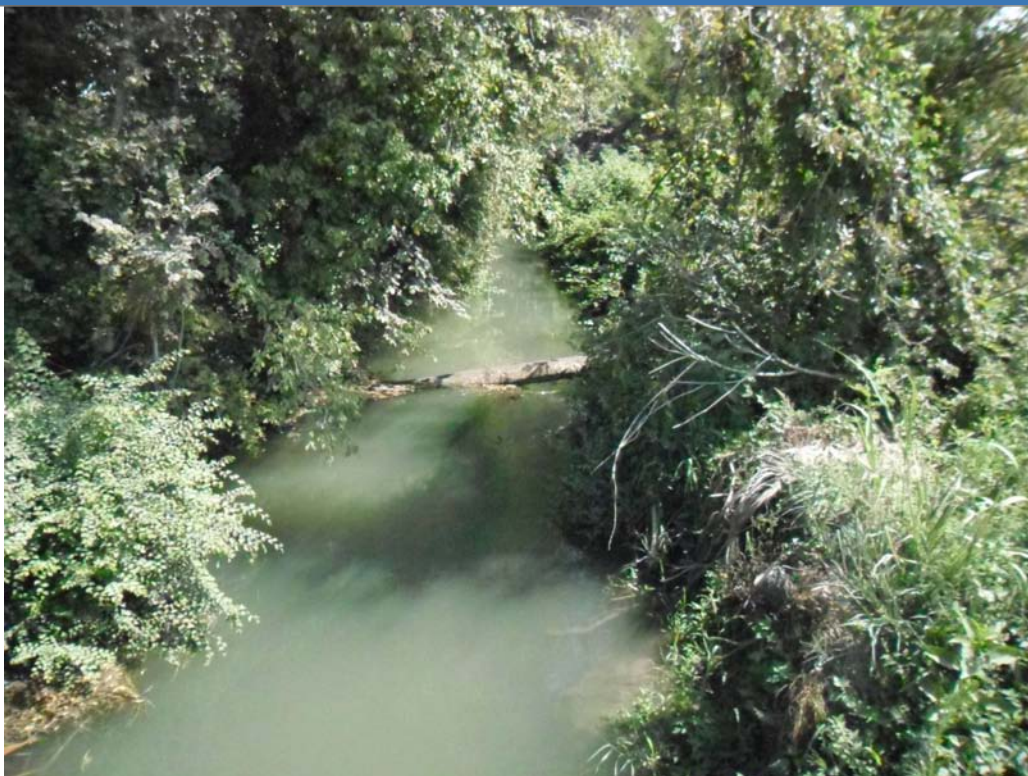


Foto 1

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
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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2013	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	25,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,7
Potenziale RedOx	mV	-60,2
pH	unità pH	7,84
Conducibilità Elettrica	microS/cm	225
Torbidità	NTU	9,01

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	54
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,9
Solfati (SO4-)	mg/l	23,2
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,980
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,76
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	43
Ferro (Fe)	microg/l	62
Cromo (Cr)	microg/l	4,2
Azoto nitrico	mg/l	< 0,030
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	1,2
Zinco	microg/l	12,8
Piombo	microg/l	0,5
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	3,2
Arsenico	microg/l	3,8
Daphnia Magna	CMAX %	100

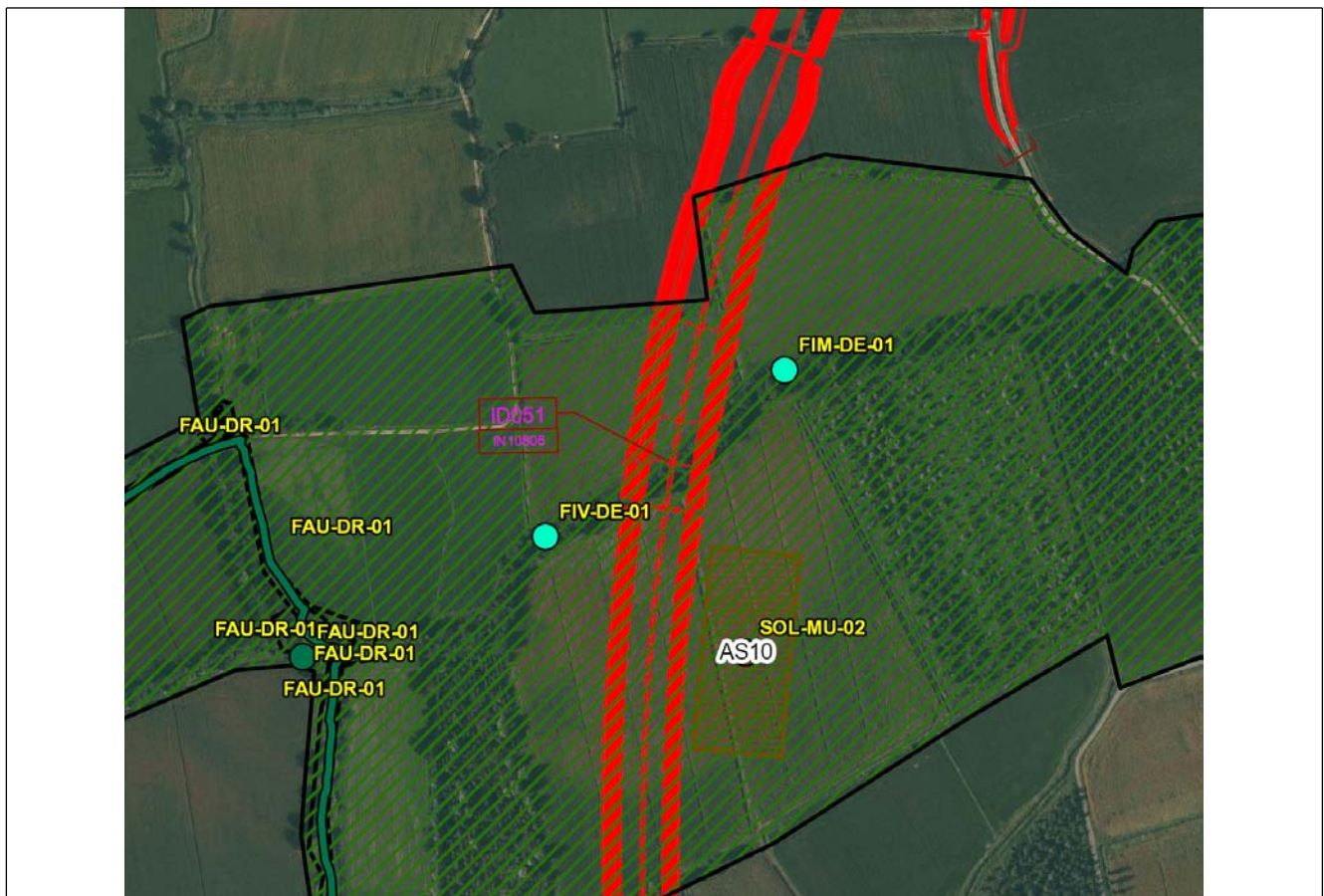
Note

Il fiume presentava acqua torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.03 - 7.03- 10.04; Ossigeno %: 99.7 Conducibilità : 1498 Torbidità NTU: 20.0 - 102.1 - 815

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-DE-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Roggia Dresana (DE)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Mulazzano	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 9				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-DE-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 22' 27,11"	Lat: 45° 23' 9,17"	X: 1529322 m	Y: 5025906 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 24+695				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 10(WBS KN33) a ca. 60m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	05/08/2013

Rilevi 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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2013	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	24,9
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	98,8
Potenziale RedOx	mV	-73,7
pH	unità pH	8
Conducibilità Elettrica	microS/cm	222
Torbidità	NTU	7,73

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	43
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,5
Solfati (SO4-)	mg/l	23,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,064
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,05
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	16,6
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	3,7
Azoto nitrico	mg/l	< 0,030
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,7
Zinco	microg/l	< 2
Piombo	microg/l	0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	< 0,5
Arsenico	microg/l	3,6
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

-Il fiume presentava acqua torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.04 - 7.03- 10.06; Ossigeno %: 99.9 Conducibilità : 1499 Torbidità NTU: 19.9 - 102.0 - 815.7

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-MR-02
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Cavo Marocco (MR)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Fondo naturale costituito di fango con qualche raro ciottolo.

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	16/07/2013

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/07/2013	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	22,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,2
Potenziale RedOx	mV	-81,8
pH	unità pH	8,14
Conducibilità Elettrica	microS/cm	285
Torbidità	NTU	22,4

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	64,7
Cloruri (Cl-)	mg/l	2,8
Solfati (SO4-)	mg/l	4,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,077
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,06
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	13,8
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	3,430
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	< 0,3
Zinco	microg/l	3,7
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	1,9
Arsenico	microg/l	3,9
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua parzialmente torbida.

Letture controllo calibrazione

pH: 4.19/7.11/9.95

Conducibilità: 1420

Ossigeno 101

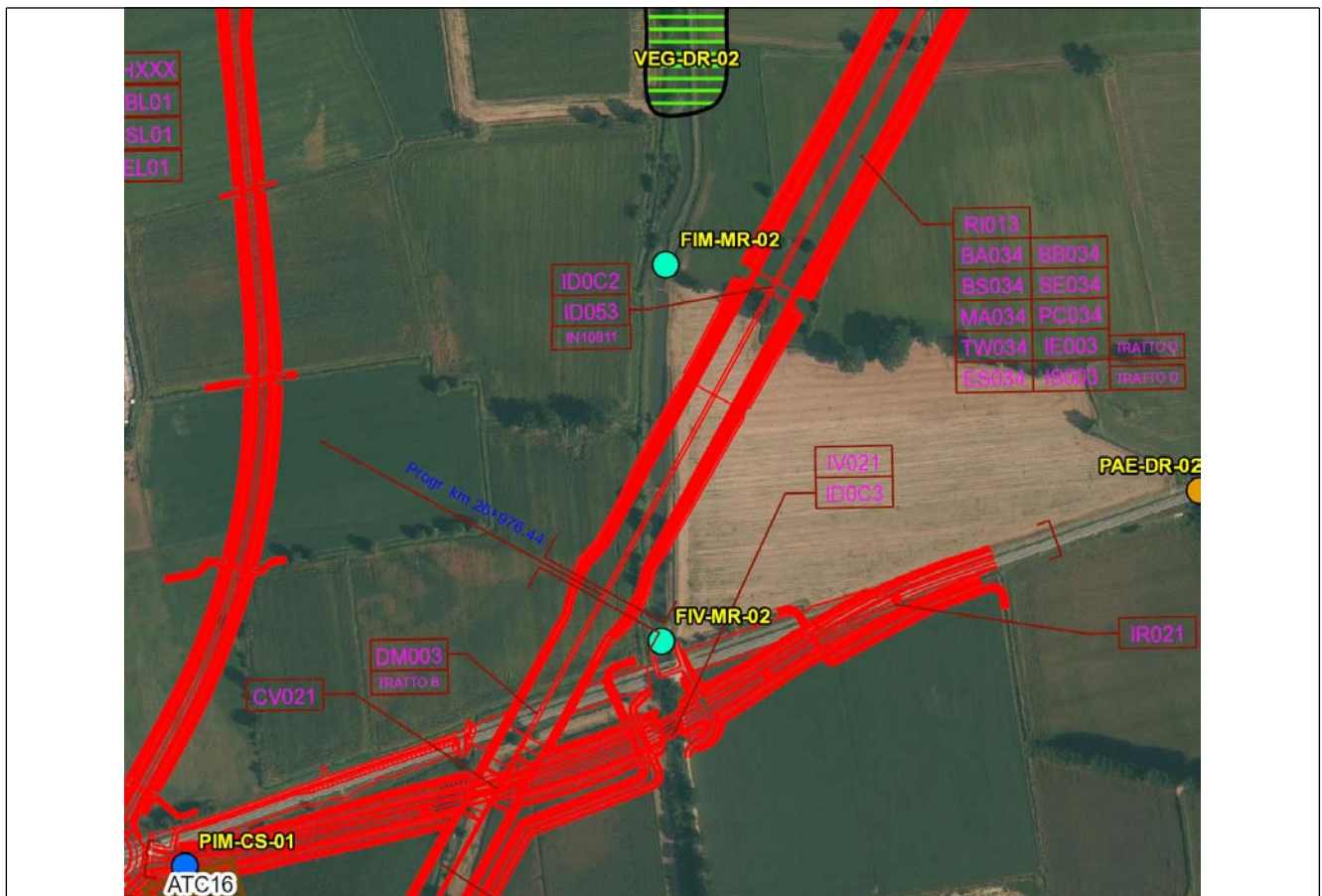
Redox: 322.5

Torbidità: 20.2/99.8/794.7

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MR-02
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Cavo Marocco (MR)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Alveo naturale in zona agricola tra seminativi.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	16/07/2013

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/07/2013	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	22,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,3
Potenziale RedOx	mV	-78,4
pH	unità pH	8,09
Conducibilità Elettrica	microS/cm	284
Torbidità	NTU	10,89

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	42
Cloruri (Cl-)	mg/l	8,6
Solfati (SO4-)	mg/l	27,5
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,077
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,06
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	16,7
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	1,340
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	< 0,3
Zinco	microg/l	3,4
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	2,4
Arsenico	microg/l	3,9
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua parzialmente torbida.

Letture controllo calibrazione

pH: 4.19/7.09/10.05

Conducibilità: 1418

Ossigeno 101

Redox: 322.3

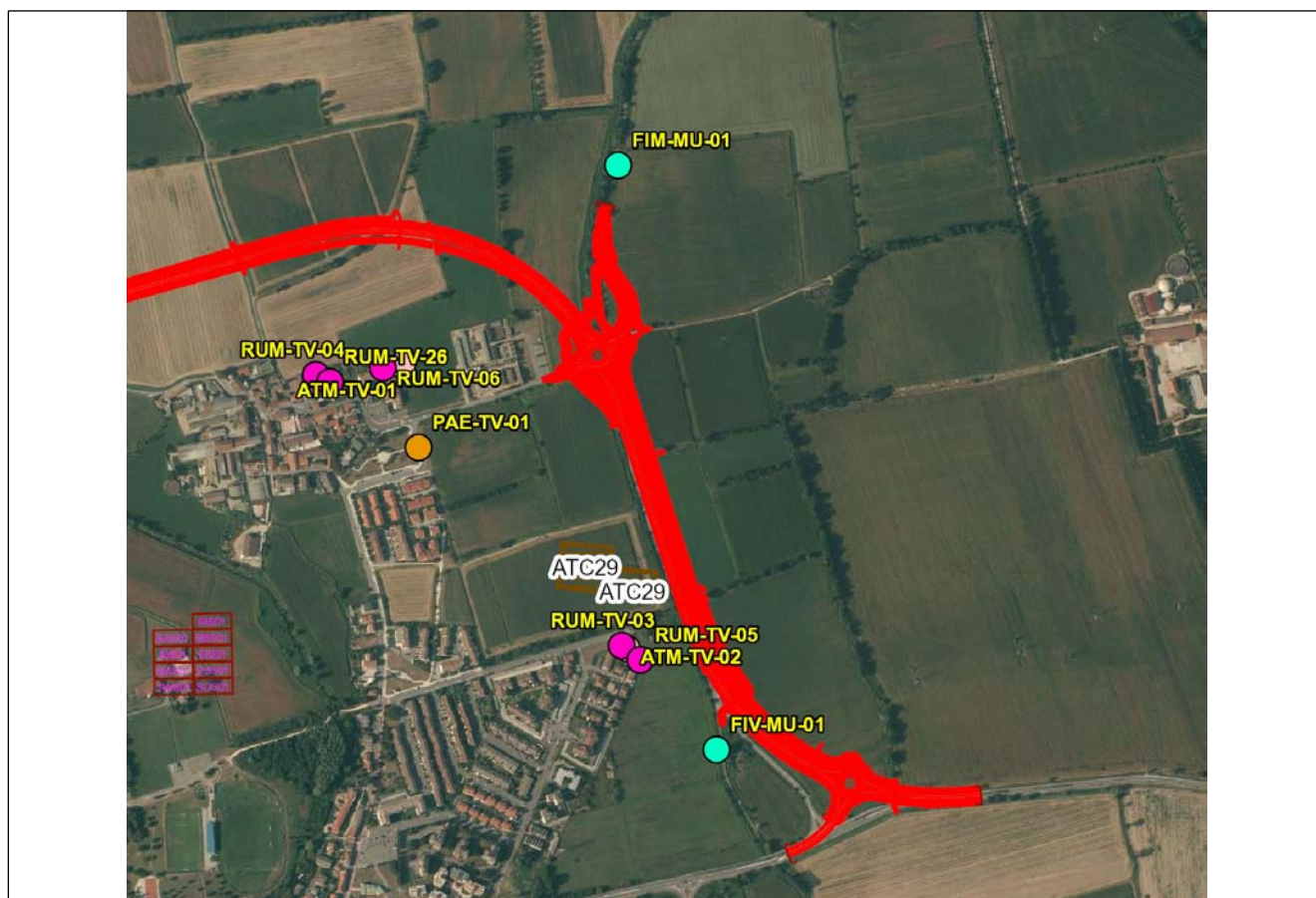
Torbidità: 20.1/97.4/792.1

Nessuna immissione fra le sezione di monte e quella di valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-MU-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia Muzzina (MU)

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 12		
Posizione rispetto al tracciato	Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-MU-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 24' 41,59"	Lat: 45° 20' 26,39"	X: 1532272 m	Y: 5020897 m
Opere TEM			
Opere Connesse	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano		
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; raccoglie le acque di buona parte del Sud di Milano. Scorrimento in direzione N-S. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia proseguire sino alla SP158 fino all'arrivo al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	06/08/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo



Rilevi fotografici attività di rilievo

Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

Contenitore Contenitore in polietilene a chiusura ermetica (capacità 1 litro)
Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 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
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2013	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	25,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	95,4
Potenziale RedOx	mV	-76,9
pH	unità pH	8,04
Conducibilità Elettrica	microS/cm	229
Torbidità	NTU	4,23

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	14,5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,4
Solfati (SO4-)	mg/l	23,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	24,1
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	3,8
Azoto nitrico	mg/l	< 0,030
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,7
Zinco	microg/l	< 2
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	< 0,5
Arsenico	microg/l	3,7
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Il fiume presentava acqua poco torbida. Tra la sezione di monte e quella di valle presenza di numerose chiuse che modificano il flusso del canale. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.07 - 7.04- 10.05; Ossigeno %: 99.8 Conducibilità : 1420 Potenziale redox: 329 Torbidità NTU: 20.01 - 100.3 - 788

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MU-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia Muzzina (MU)

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 12		
Posizione rispetto al tracciato	valle		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-MU-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 24' 48,67"	Lat: 45° 19' 55,71"	X: 1532431 m	Y: 5019951 m
Opere TEM			
Opere Connesse	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano		
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:10000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Corso d'acqua canalizzato con struttura seminaturale a tratti rettificata; raccoglie le acque di buona parte del sud di Milano. Scorrimento in direzione N-S. Alveo con sponde inerbite, presenza di isolati elementi arborei e arbustivi.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia proseguire per la SP158 sino al raggiungimento del punto di misura

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	06/08/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo



Rilievi fotografici attività di rilievo

Foto 1

Foto attività di rilievo

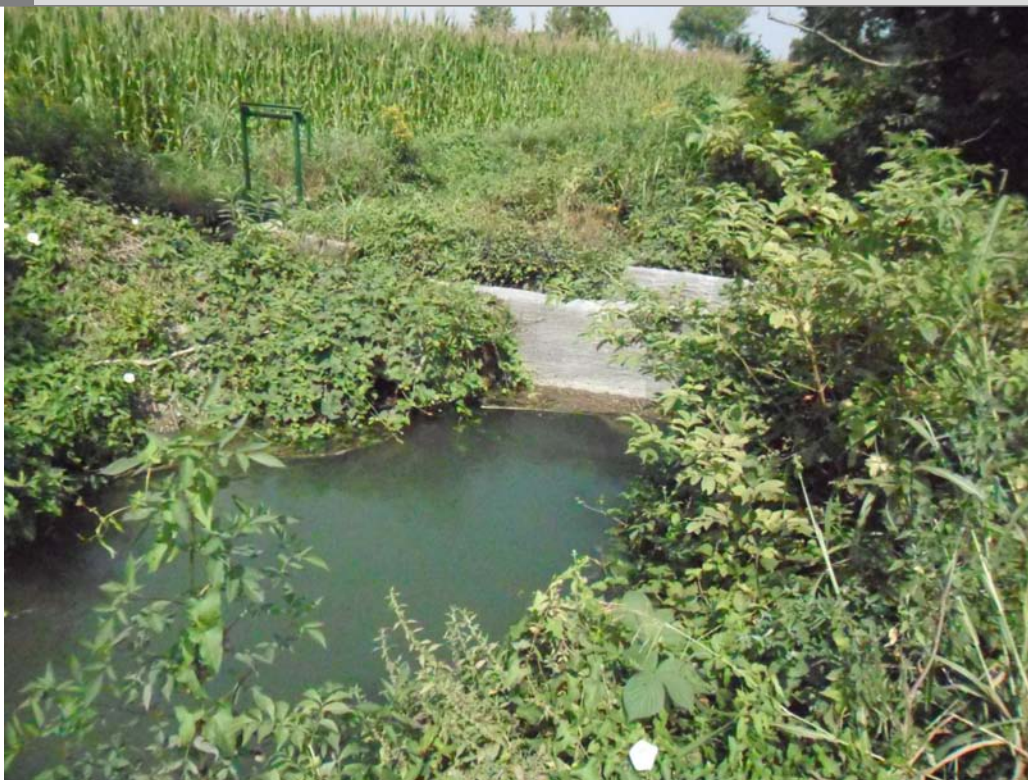


Foto 2

Foto attività di rilievo



Foto 3

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2013	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	24,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	97,2
Potenziale RedOx	mV	-79,6
pH	unità pH	8,08
Conducibilità Elettrica	microS/cm	218
Torbidità	NTU	8,47

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	33
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,3
Solfati (SO4-)	mg/l	23
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	22,5
Ferro (Fe)	microg/l	27
Cromo (Cr)	microg/l	3,8
Azoto nitrico	mg/l	< 0,030
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,8
Zinco	microg/l	2,6
Piombo	microg/l	0,3
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	0,6
Arsenico	microg/l	3,8
Daphnia Magna	CMAX %	100

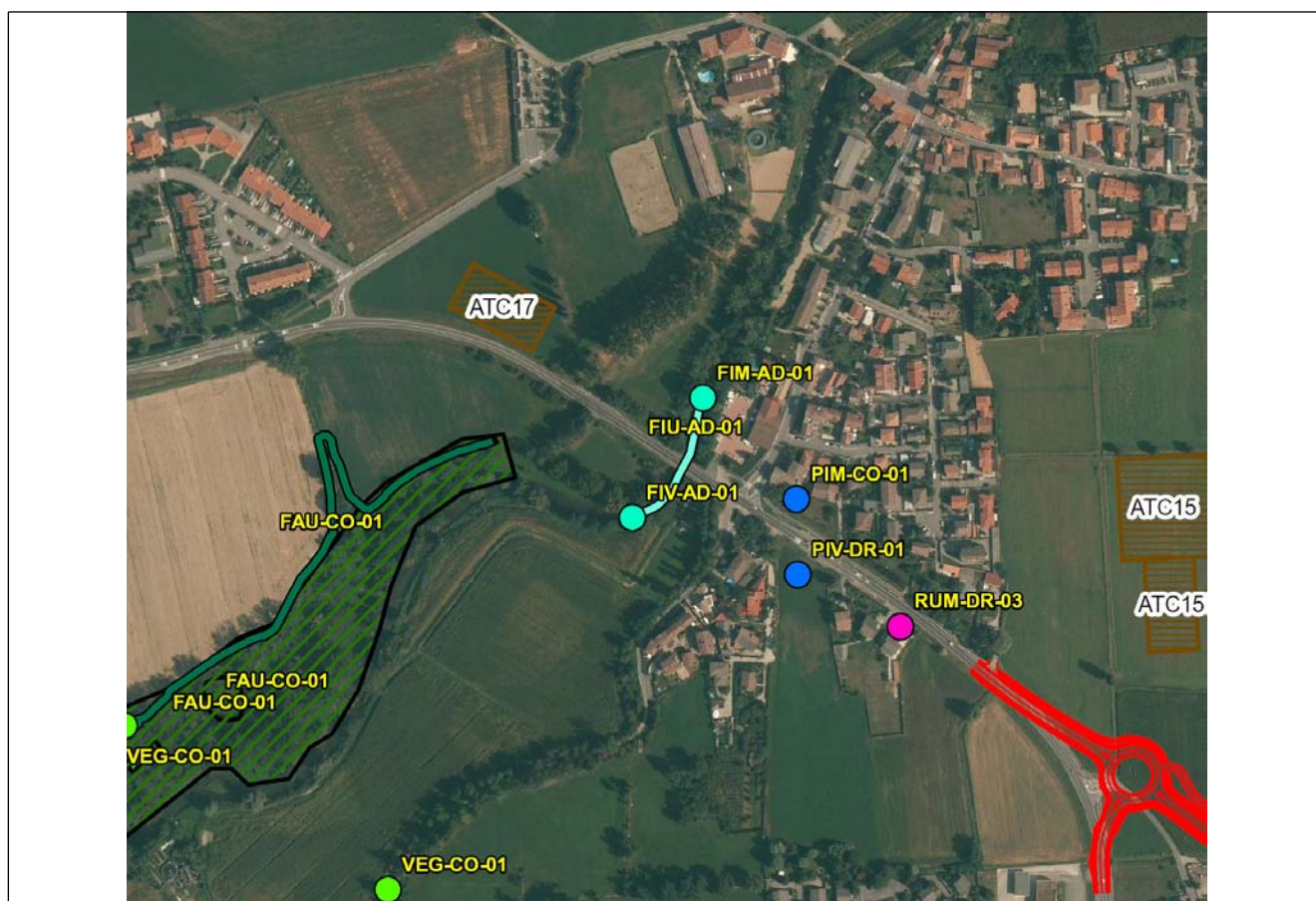
Note

Il fiume presentava acqua poco torbida. Tra la sezione di monte e quella di valle presenza di numerose chiuse che modificano il flusso del canale Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.07 - 7.04- 10.05; Ossigeno %: 99.8 Conducibilità : 1420 Potenziale redox: 330 Torbidità NTU: 20.01 - 100.3 - 788

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-AD-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Colatore Addetta (AD)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 8				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-AD-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 21' 17,79"	Lat: 45° 22' 50,69"	X: 1527817 m	Y: 5025329 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD10b-Sistemazione stradale frazione di Balbiano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori.				



SCALA 1:5000

Rilevi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Zona agricola con fitta vegetazione arborea.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Percorrere SP 159 da Dresano verso Balbiano. Attraversare il centro abitato di Balbiano e, appena passato il ponte sul Colatore Addetta, lasciare l'auto e scendere a piedi sulla destra per circa 100 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	17/09/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo

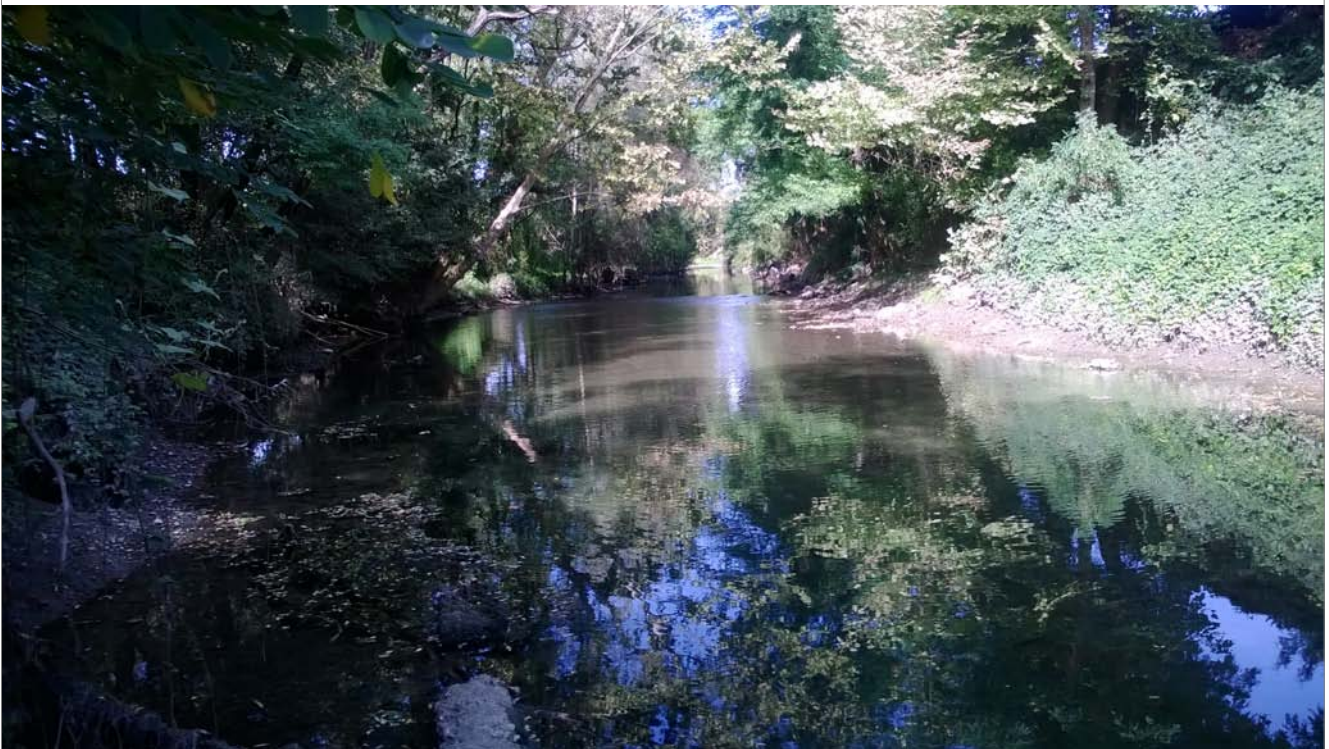


Foto 1

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2013	- precipitazioni nell 24h precedenti al rilievo

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	102,9
Potenziale RedOx	mV	-26
pH	unità pH	7,45
Conducibilità Elettrica	microS/cm	606
Torbidità	NTU	1,85

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 5
Cloruri (Cl-)	mg/l	14
Solfati (SO4-)	mg/l	34,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	< 5
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	3,230
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	3,3
Arsenico	microg/l	1,7
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

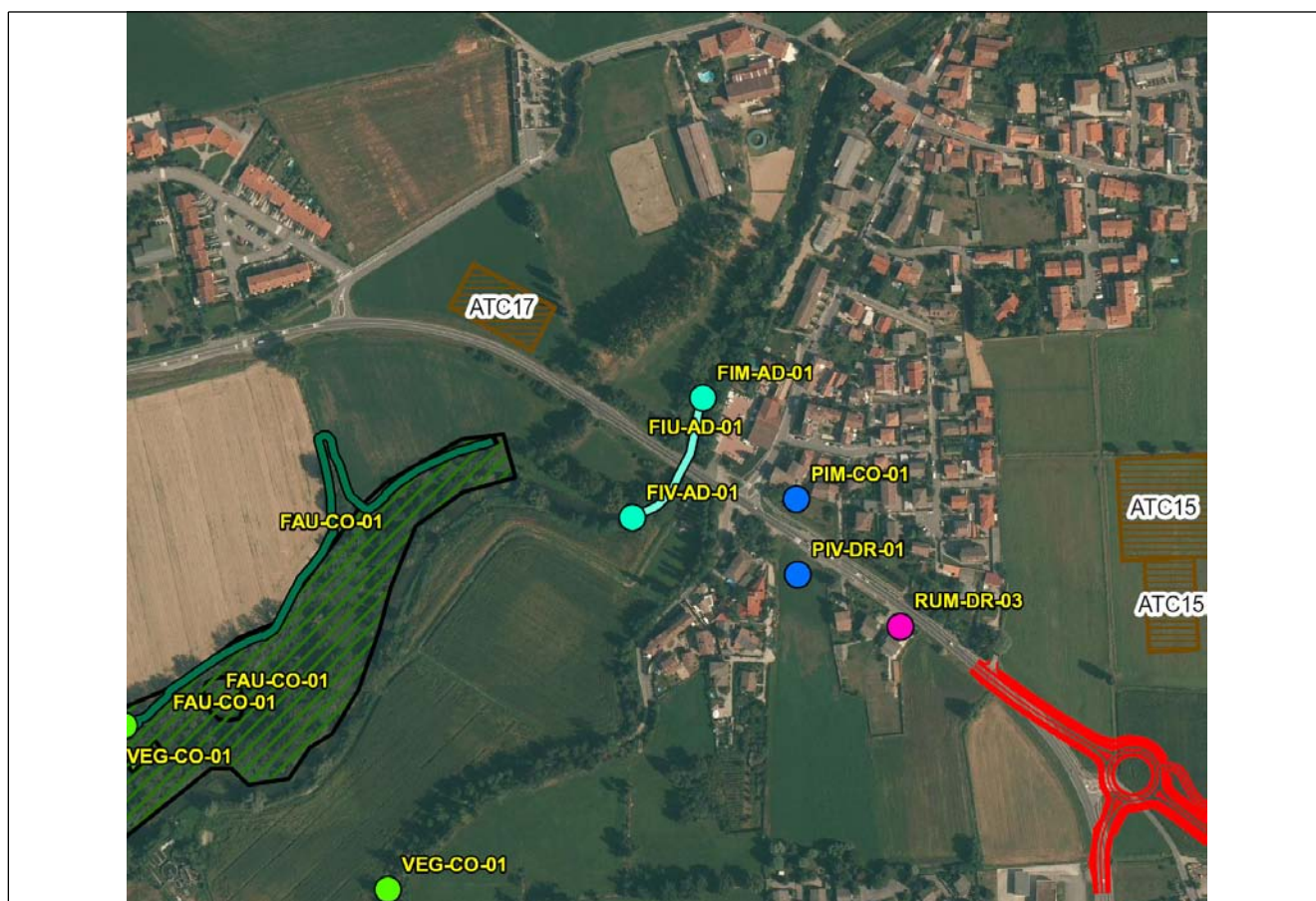
Acqua limpida. taratura di controllo: pH: 4.06 - 7.06 - 9.89 Conducibilità: 1437 Torbidità: 21.4 - 99.8 - 765
 Ossigeno: 100.9

Non sono state rilevate immissioni tra le sezioni di Monte e Valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-AD-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Colatore Addetta (AD)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-AD-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 21' 15,15"	Lat: 45° 22' 47,56"	X: 1527760 m	Y: 5025232 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD10b-Sistemazione stradale frazione di Balbiano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

Alveo naturale incassato in zon agricola con fitta vegetazione arborea su entrambe le sponde. Fondo naturale costituito di fango e ciottoli
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po": **OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015** **OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015**

Accessibilità al punto di misura

Percorrere SP 159 da Dresano verso Balbiano. Attraversare il centro abitato di Balbiano e, appena passato il ponte sul Colatore Addetta, lasciare l'auto e scendere a piedi sulla sinistra per circa 100 m.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	17/09/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo

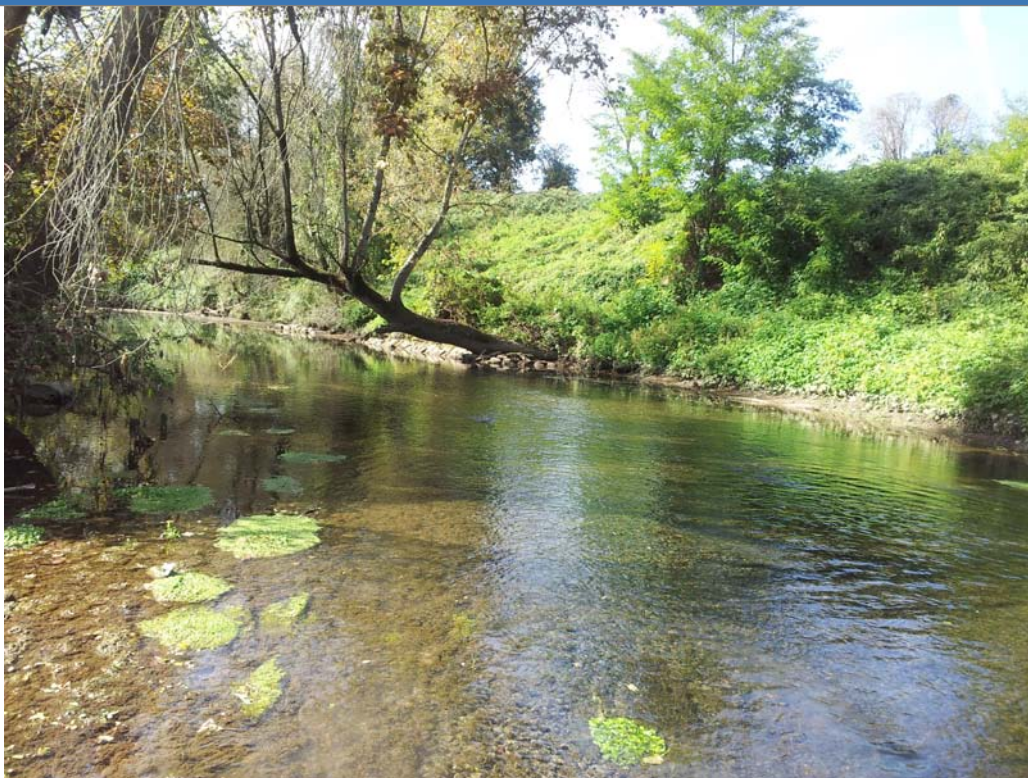


Foto 1 Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2013	- precipitazioni nell 24h precedenti al rilievo

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati
Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	17,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	116,3
Potenziale RedOx	mV	-30
pH	unità pH	7,52
Conducibilità Elettrica	microS/cm	601
Torbidità	NTU	0,63

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 5
Cloruri (Cl-)	mg/l	14,4
Solfati (SO4-)	mg/l	34,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	5
Alluminio (Al)	microg/l	18,5
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	3,260
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	3,3
Arsenico	microg/l	1,7
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

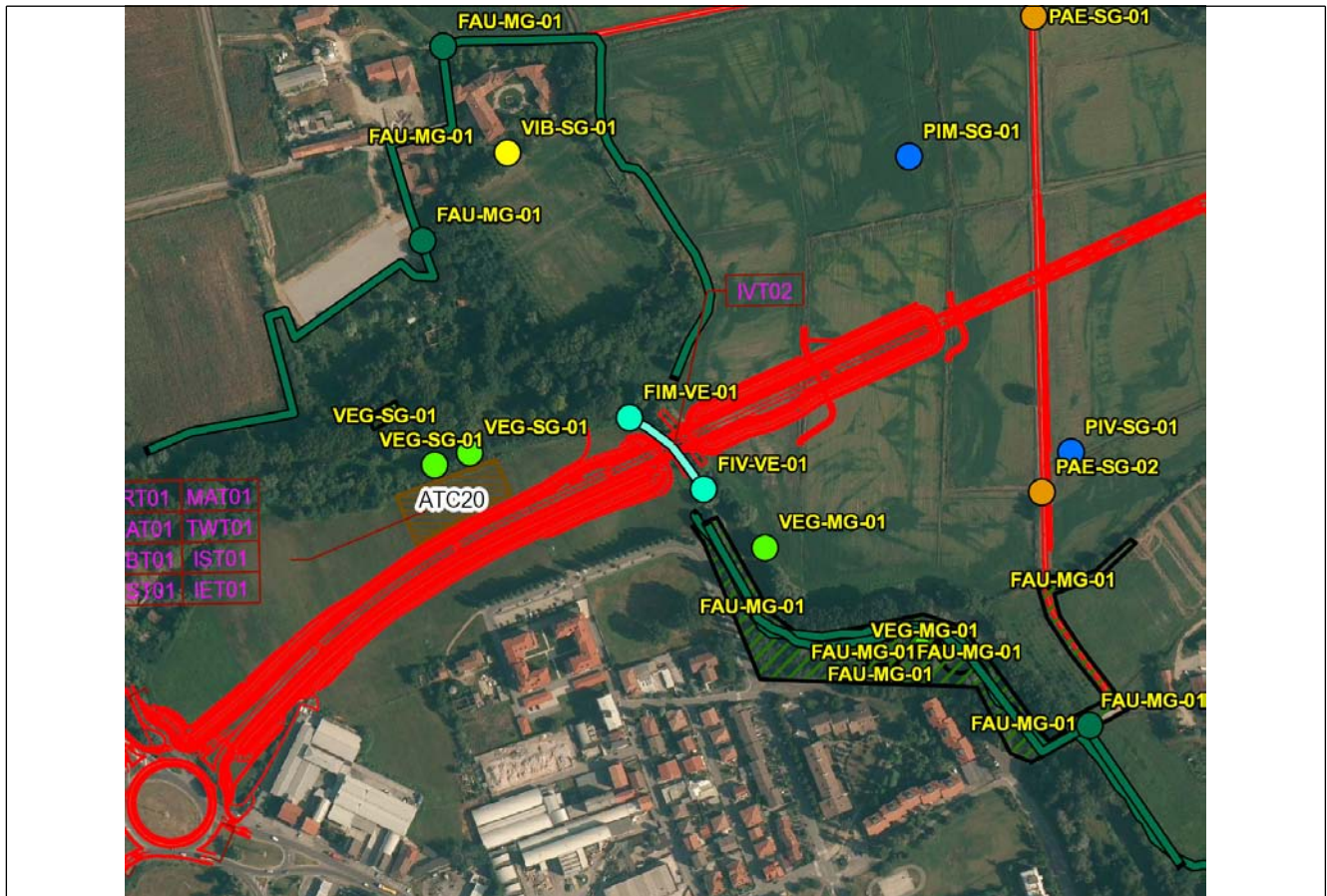
Acqua limpida. taratura di controllo: pH: 4.06 - 6.98 - 9.79 Conducibilità: 1413 Torbidità: 21 - 101 - 765 Ossigeno: 99.3.

Non sono state rilevate immissioni tra le sezioni di Monte e Valle.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-VE-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Cavo Vettabbia (VE)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melegnano	Provincia	Milano	Località	
Comune	San Giuliano Milanese	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Monte		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato		FIV-VE-01	
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 19' 27,99"	Lat: 45° 22' 4,03"	X: 1525435 m		Y: 5023879 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"					
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento					
Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica per opera Connessa a ca. 110 m.					



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Tratto di cavo inserito in area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.
Il Cavo Vettabbia presenta alveo ampio, con fondo naturale, buona portata e fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.
Obbiettivi fissati nella Deliberazione n. 1 /2010 del 24 febbraio 2010 "Piano di Gestione del distretto idrografico del bacino del fiume Po":
OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2021
OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2021

Accessibilità al punto di misura

Accesso da Via Martin Luther King in Melegnano (a Nord della SS 9 Emilia).

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	17/09/2013

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

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

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

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

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

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
17/09/2013	-precipitazioni nell 24h precedenti al rilievo

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	117,2
Potenziale RedOx	mV	-59
pH	unità pH	8,03
Conducibilità Elettrica	microS/cm	746
Torbidità	NTU	5,99

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 5
Cloruri (Cl-)	mg/l	55,8
Solfati (SO4-)	mg/l	57,1
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	23,3
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	1,5
Azoto nitrico	mg/l	4,980
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	8
Zinco	microg/l	26
Piombo	microg/l	0,6
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	5,2
Arsenico	microg/l	1,2
Daphnia Magna	CMAX %	100

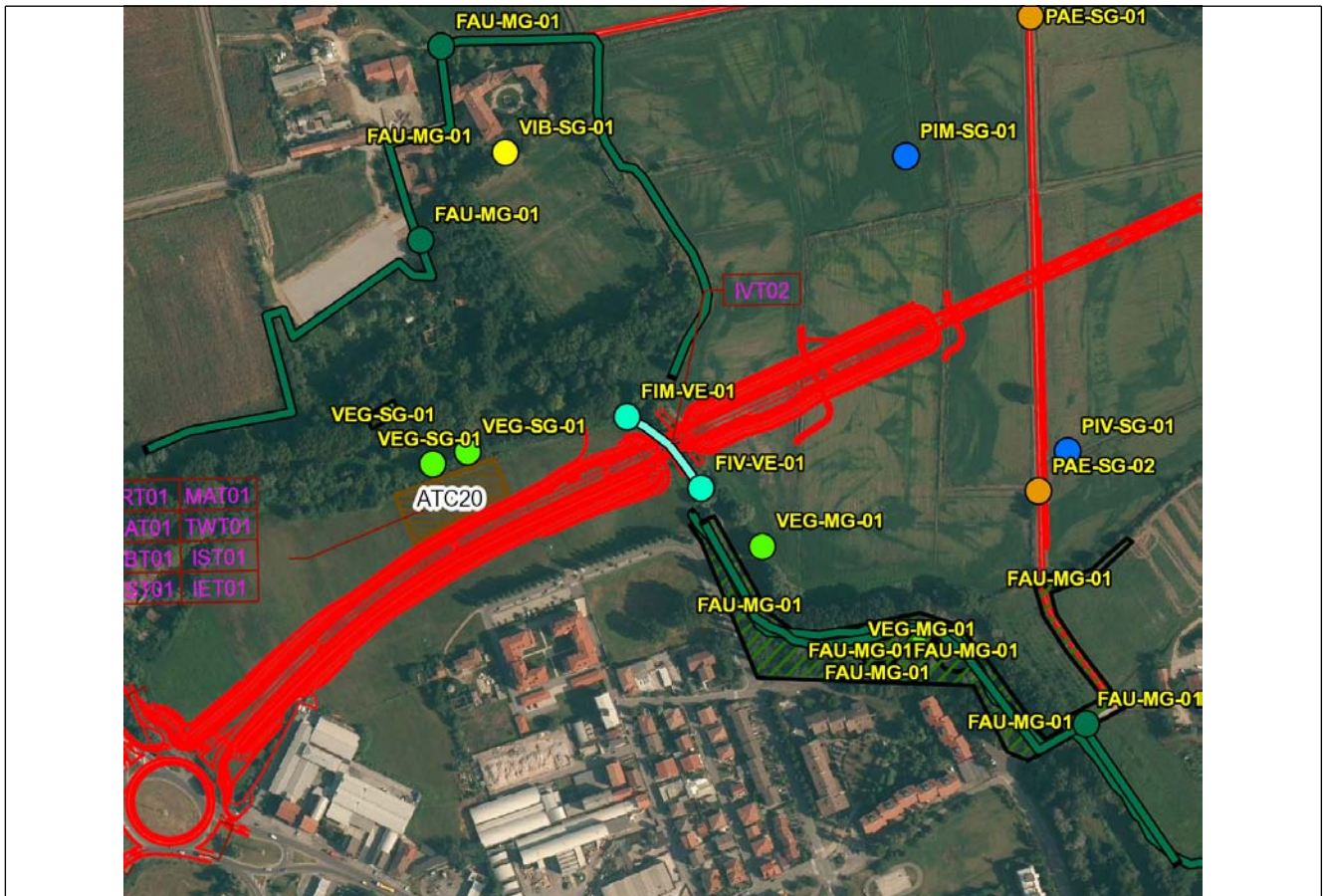
Note

Acqua leggermente torbida con del materiale in sospensione, immissione tra la sezione di valle e quella di monte. taratura di controllo: pH: 4.05 - 4.05 - 9.86 Conducibilità: 1430.1 Torbidità: 21.3 - 99.5 - 780 Ossigeno: 99.6

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-VE-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Cavo Vettabbia (VE)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melegnano	Provincia	Milano	Località	
Comune	San Giuliano Milanese	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento			Acque superficiali - Tavola 10		
Posizione rispetto al tracciato			Valle		
Zona di Appartenenza		Tratta unica	Punto Associato		FIM-VE-01
Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 19' 30,74"		Lat: 45° 22' 2,15"		X: 1525495 m	Y: 5023821 m
Opere TEM					
Opere Connesse		CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"			
Progressiva					
-					
Cantiere di riferimento		Fronta avanzamento lavori			



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra.

Caratteristiche del corso d'acqua

Tratto di cavo inserito in area residenziale in sponda destra e in zona agricola su sponda sinistra. Il Cavo Vettabbia presenta alveo ampio, con fondo naturale, buona portata e fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Accesso da Via Martin Luther King in Melegnano (a Nord della SS 9 Emilia).

Descrizione di scarichi

Nei pressi della stazione di valle è presente una tubazione che al momento del sopralluogo, settembre 2013, risultava asciutta.

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	17/09/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo

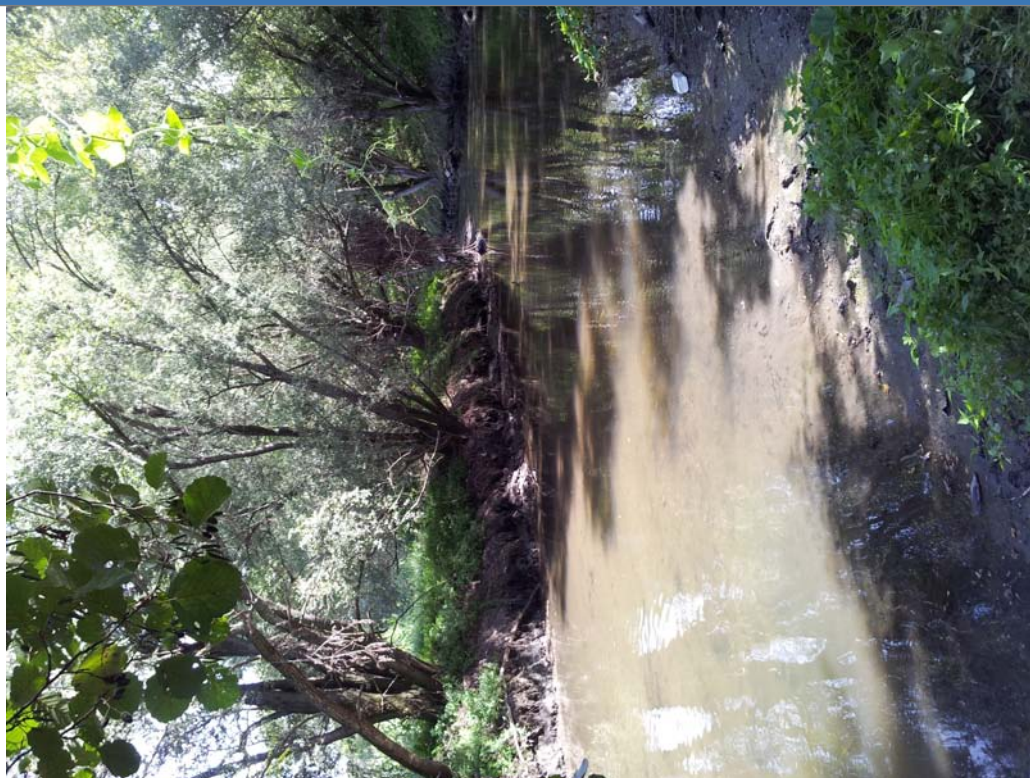


Foto 1 Foto attività di rilievo

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/09/2013	-precipitazioni nell 24h precedenti al rilievo

Presenza di lavorazioni presso il punto di indagine

Non sono presenti lavorazioni

Scheda risultati
Risultati misure

In situ	Unità di misura	Misura
Temperatura (T)	°C	20,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	104,3
Potenziale RedOx	mV	-43
pH	unità pH	7,76
Conducibilità Elettrica	microS/cm	768
Torbidità	NTU	4,49

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 5
Cloruri (Cl-)	mg/l	54,5
Solfati (SO4-)	mg/l	60,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	19,6
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	2,5
Azoto nitrico	mg/l	4,840
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	8,5
Zinco	microg/l	28,4
Piombo	microg/l	0,7
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	7
Arsenico	microg/l	1,3
Daphnia Magna	CMAX %	100

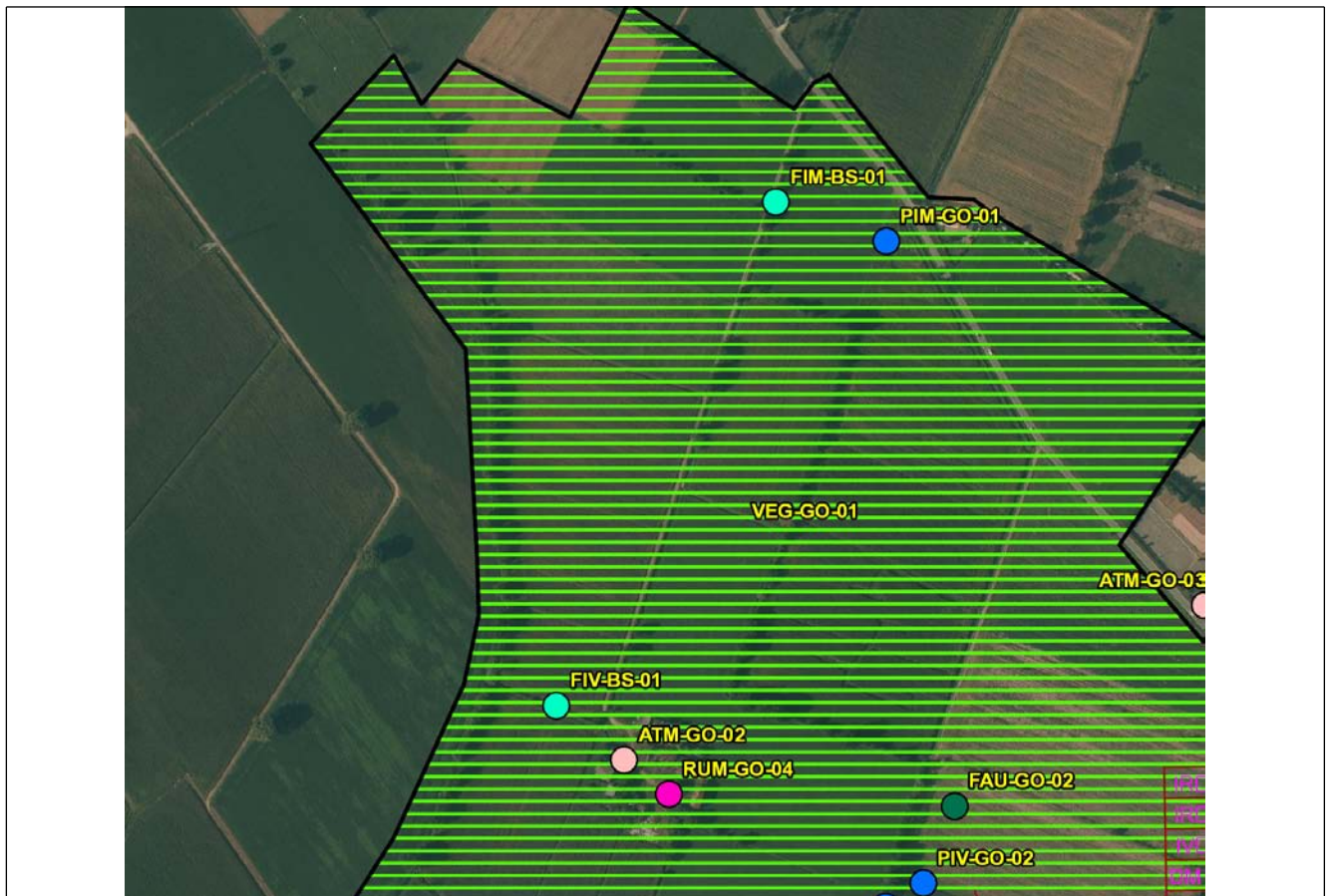
Note

Acqua leggermente torbida con del materiale in sospensione, immissione tra la sezione di valle e quella di monte. In corrispondenza della sezione di valle e presente uno scarico asciutto. taratura di controllo: pH: 4.03 - 7.04 - 9.88 Conducibilità: 1427.1 Torbidità: 21.6 - 101 - 782 Ossigeno: 103

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-BS-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia Bescopera (BS)

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 3		
Posizione rispetto al tracciato	-		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-BS-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 24' 54,67"	Lat: 45° 31' 9,47"	X: 1532454 m	Y: 5040744 m
Opere TEM	Cava di Gorgonzola		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

Dalla zona industriale in via melzo, prendere per via giuseppe parini fino all'incrocio con cascina Bozzoni.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	05/09/2013

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/09/2013	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	19,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	102,3
Potenziale RedOx	mV	-114
pH	unità pH	8,63
Conducibilità Elettrica	microS/cm	187,7
Torbidità	NTU	5,81

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,8
Solfati (SO4-)	mg/l	26,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	9,2
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	2,1
Azoto nitrico	mg/l	0,760
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	0,5
Zinco	microg/l	22,8
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	1,5
Arsenico	microg/l	3,1
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Misure controllo taratura:

pH: 4.01; 7.01; 10.0

Ossigeno: 100.1

Conducibilità: 1419

Potenziale redox: 324

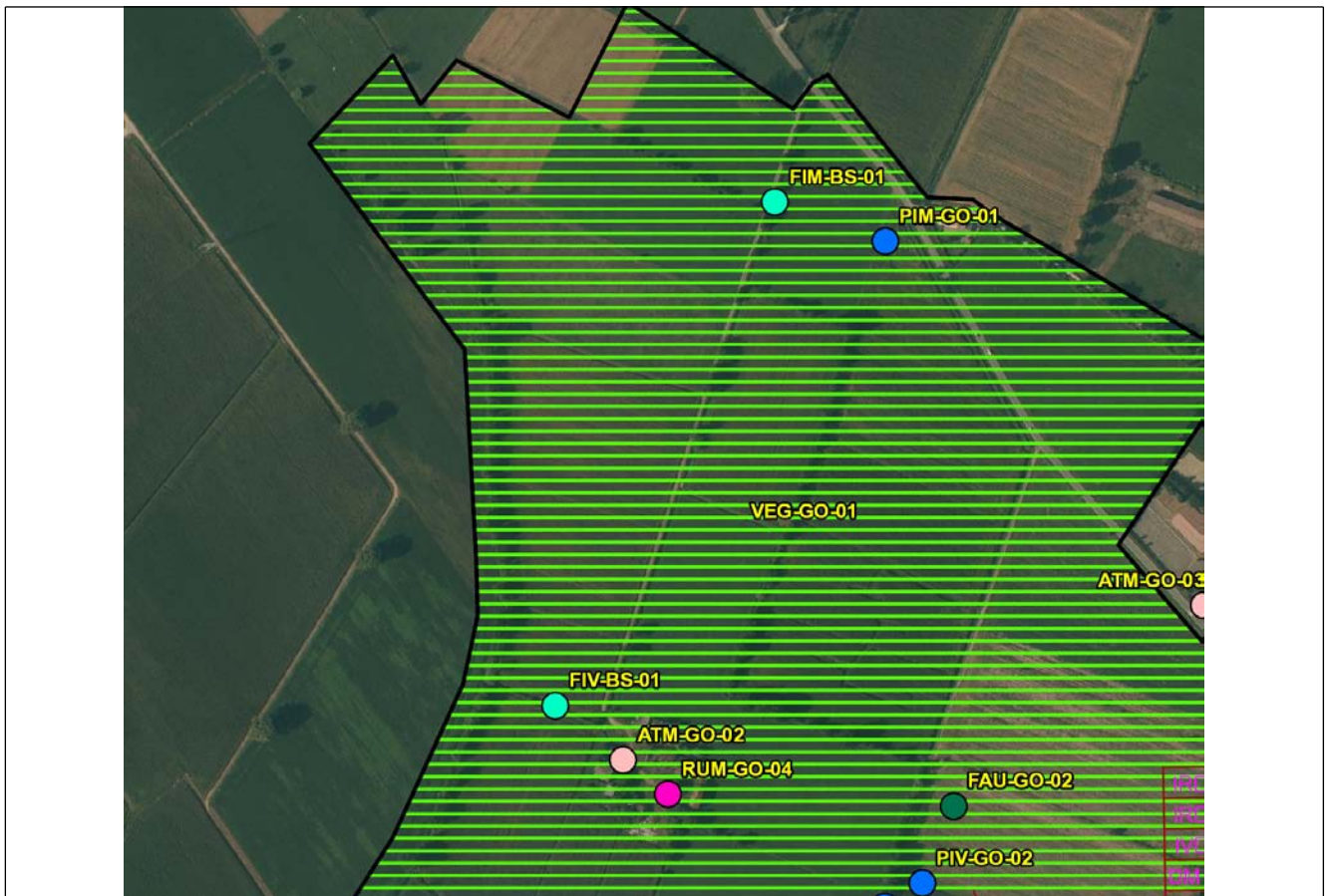
Torbidità: 19,89 - 98,35 - 810,24

Tra la sezione di monte e quella di valle presenza di chiuse e derivazioni.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-BS-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Roggia Bescopera (BS)

Localizzazione del punto di misura

Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 3		
Posizione rispetto al tracciato	-		
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-BS-01
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga		
Long: 9° 24' 46,36"	Lat: 45° 30' 56,28"	X: 1532276 m	Y: 5040336 m
Opere TEM	Cava di Gorgonzola		
Opere Connesse			
Progressiva	-		
Cantiere di riferimento	-		



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

zona agricola.

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

Dalla zona industriale via Melzo, proseguire per cascina Bozzoni fino al raggiungimento del punto di misura.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	05/09/2013

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
FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 4,0 (numero di serie: 110000C) 110000C
HAMILTON SOLUZIONE STANDARD Ph 7,0 (numero di serie: 238986) 238986
REAGECON SOLUZIONE STANDARD Ph 10,0 (numero di serie: 10402CTT) 10402CTT
REAGECON SOLUZIONE STANDARD CONDUTTIVITA' 1413 µS/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT
MP TROLL 9500 SONDA MULTIPARAMETRICA (numero di serie: 50127) 50127

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/09/2013	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	19,7
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,8
Potenziale RedOx	mV	-114,7
pH	unità pH	8,65
Conducibilità Elettrica	microS/cm	186,3
Torbidità	NTU	3,74

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	< 5
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,2
Solfati (SO4-)	mg/l	27
Idrocarburi Totali	microg/l	23
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,250
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,19
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	11,3
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	0,720
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	< 0,3
Zinco	microg/l	8,6
Piombo	microg/l	0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	1,8
Arsenico	microg/l	3,2
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Misure controllo taratura:

pH: 4.03; 7.04; 10.2

Ossigeno: 100.1

Conducibilità: 1425

Potenziale redox: 324

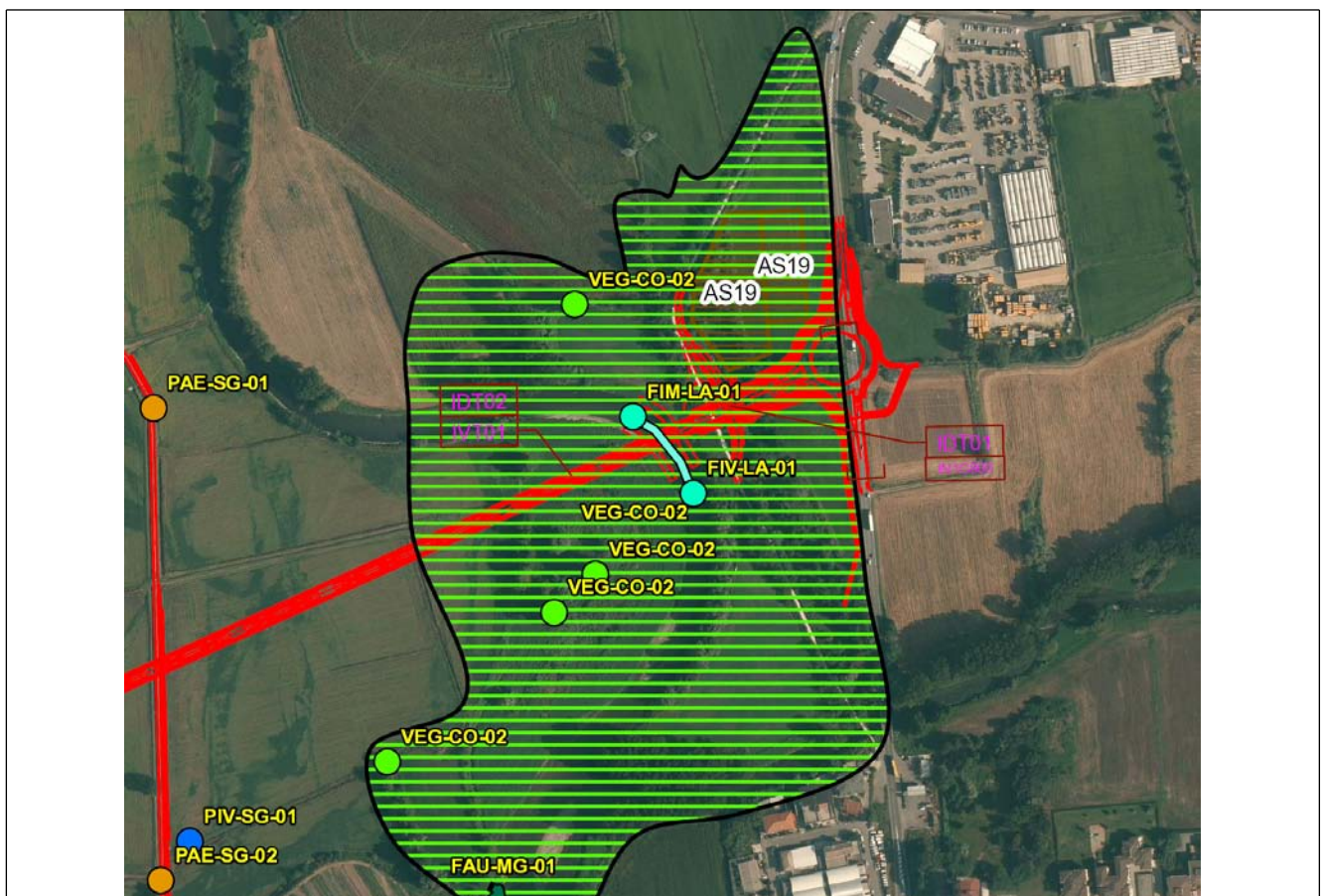
Torbidità: 19,94 - 98,47 - 811,12

Tra la sezione di monte e quella di valle presenza di chiuse e derivazioni.

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-LA-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Monte				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-LA-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 1,01"	Lat: 45° 22' 14,21"	X: 1526152 m	Y: 5024196 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS19 (WBS KN68) a circa 80 m.				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto.

Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. Portata significatava e acqua molto torbida. Le rive, spesso molto ripide, si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso da sponda sinistra da SP 39 in direzione Nord, parcheggiare al punto vendita carburante nei pressi del Colatore Addetta e proseguire a piedi lungo la strada sterrata che porta al fiume.

Accesso da sponda destra (più semplice) da Rocca Brivio proseguire lungo la strada sterrata che conduce a Cascina Cappuccina e svoltare a sinistra nella prima traversa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	05/08/2013

Rilevi 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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2013	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	23,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	86,4
Potenziale RedOx	mV	-35,6
pH	unità pH	7,54
Conducibilità Elettrica	microS/cm	662
Torbidità	NTU	7,27

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	40
Cloruri (Cl-)	mg/l	40,8
Solfati (SO4-)	mg/l	43,9
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	8
Alluminio (Al)	microg/l	27,2
Ferro (Fe)	microg/l	61
Cromo (Cr)	microg/l	4,5
Azoto nitrico	mg/l	< 0,030
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	25,9
Zinco	microg/l	19
Piombo	microg/l	1,4
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	7,9
Arsenico	microg/l	1,9
Daphnia Magna	CMAX %	100

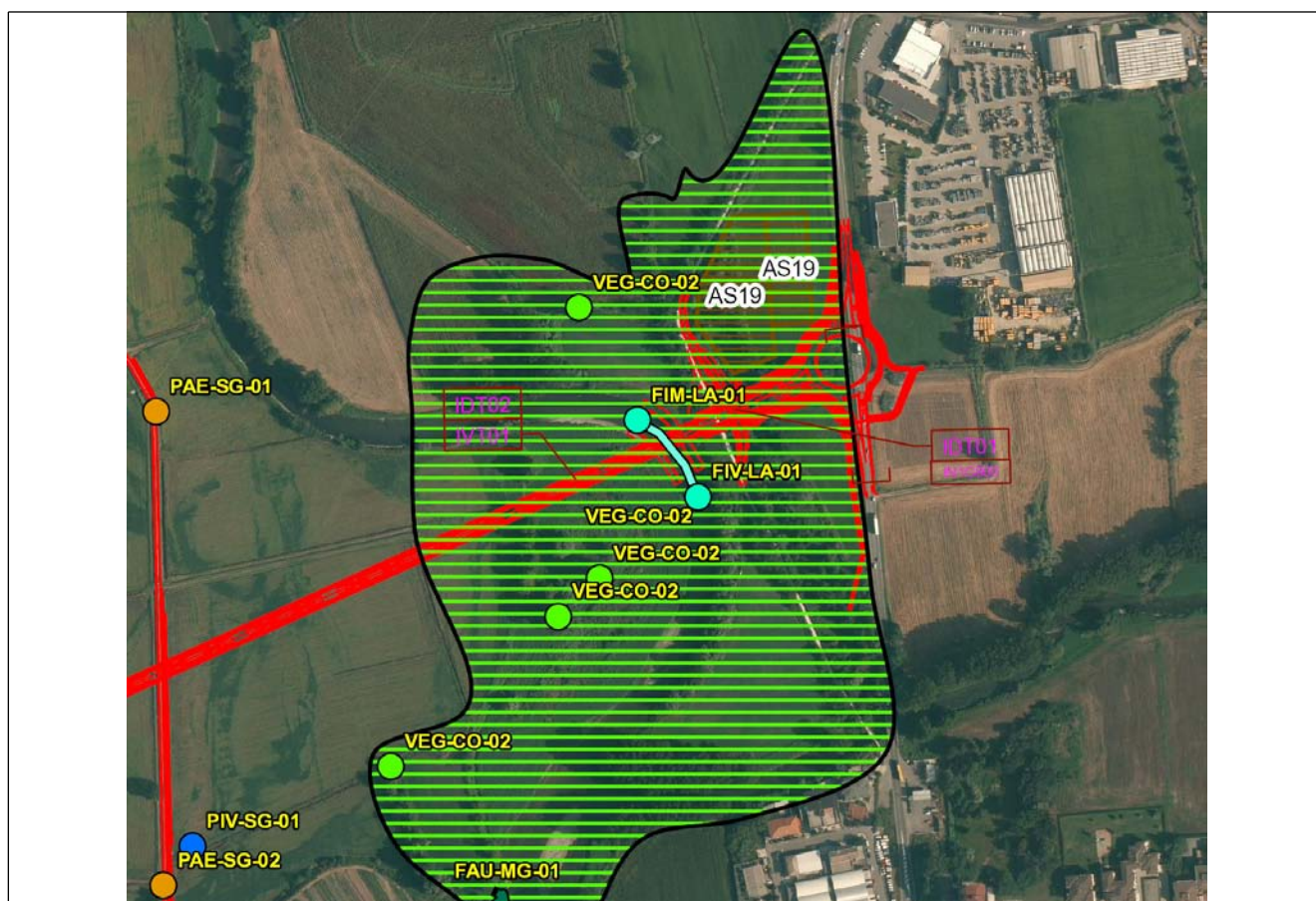
Note

Il fiume presentava acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.05 - 7.04- 10.01; Ossigeno %: 101.2 Conducibilità : 1396 Potenziale redox: 325 Torbidità NTU: 19.8 - 101.2 - 813.4

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-LA-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Fiume Lambro (LA)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Colturano	Provincia	Milano	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Valle				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-LA-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 20' 3,25"	Lat: 45° 22' 12,19"	X: 1526201 m	Y: 5024134 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area di Stoccaggio AS 19 (WBS KN68).				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola o a incolto.

Caratteristiche del corso d'acqua

Area agricola o a incolto.

Il Fiume Lambro presenta alveo ampio, profondamente inciso nel livello fondamentale della pianura e con fondo naturale. Portata significatava e acqua molto torbida. Le rive, spesso molto ripide, si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

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

OBBIETTIVO PROPOSTO ECOLOGICO: BUONO AL 2015

OBBIETTIVO PROPOSTO CHIMICO: BUONO AL 2015

Accessibilità al punto di misura

Accesso da sponda sinistra da SP 39 in direzione Nord, parcheggiare al punto vendita carburante nei pressi del Colatore Addetta e proseguire a piedi lungo la strada sterrata che porta al fiume.

Accesso da sponda destra (più semplice) da Rocca Brivio proseguire lungo la strada sterrata che conduce a Cascina Cappuccina e svoltare a sinistra nella prima traversa.

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	05/08/2013

Rilevi 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

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

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

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
05/08/2013	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	23,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	90,5
Potenziale RedOx	mV	-55,2
pH	unità pH	7,67
Conducibilità Elettrica	microS/cm	664
Torbidità	NTU	6,23

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	9
Cloruri (Cl-)	mg/l	40,4
Solfati (SO4-)	mg/l	43,7
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,064
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,05
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	57,8
Ferro (Fe)	microg/l	25
Cromo (Cr)	microg/l	4,4
Azoto nitrico	mg/l	< 0,030
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	26,1
Zinco	microg/l	18,7
Piombo	microg/l	0,9
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	6
Arsenico	microg/l	2
Daphnia Magna	CMAX %	100

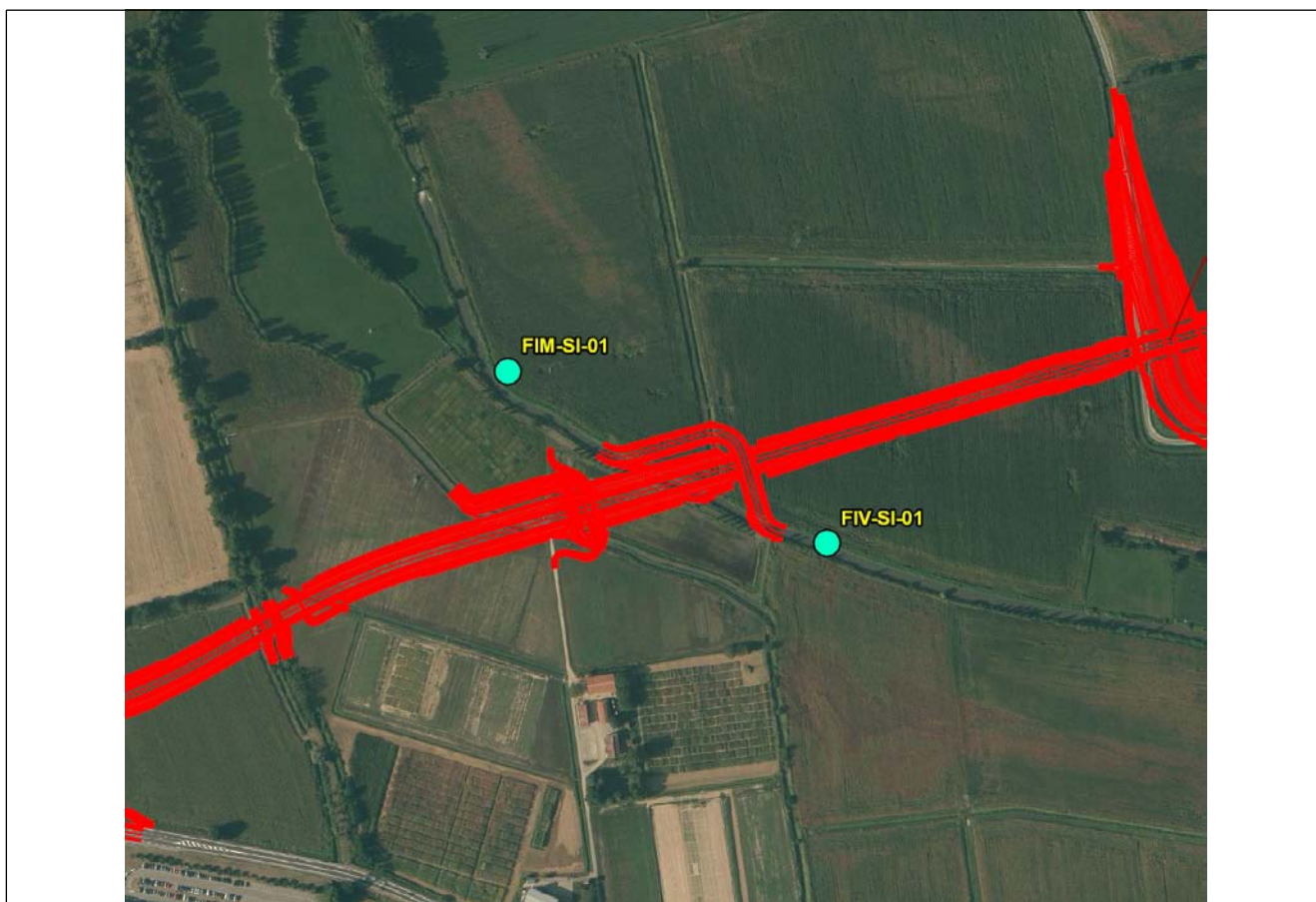
Note

Il fiume presentava acqua poco torbida. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.07 - 7.04- 10.02; Ossigeno %: 100.5 Conducibilità : 1399 Potenziale redox: 328 Torbidità NTU: 19.9 - 101.7 - 815.1

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-SI-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Cavo Sillaro (SI)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Tavazzano Con Villavesco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 12				
Posizione rispetto al tracciato	-				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIV-SI-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 23' 28,42"	Lat: 45° 20' 16,80"	X: 1530681 m	Y: 5020593 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	-				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola in prossimità di zona residenziale.

Caratteristiche del corso d'acqua

Il cavo sillaro presenta ampio alveo, con fondo naturale, buona portata e acque torbide per fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia proseguire a piedi fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	06/08/2013

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)

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2013	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	23,6
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	91,3
Potenziale RedOx	mV	-57,6
pH	unità pH	7,72
Conducibilità Elettrica	microS/cm	302
Torbidità	NTU	55,7

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	86
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,2
Solfati (SO4-)	mg/l	27
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,090
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	135,6
Ferro (Fe)	microg/l	223
Cromo (Cr)	microg/l	3,7
Azoto nitrico	mg/l	< 0,030
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	1,2
Zinco	microg/l	3,8
Piombo	microg/l	0,8
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	10,9
Arsenico	microg/l	3,6
Daphnia Magna	CMAX %	100

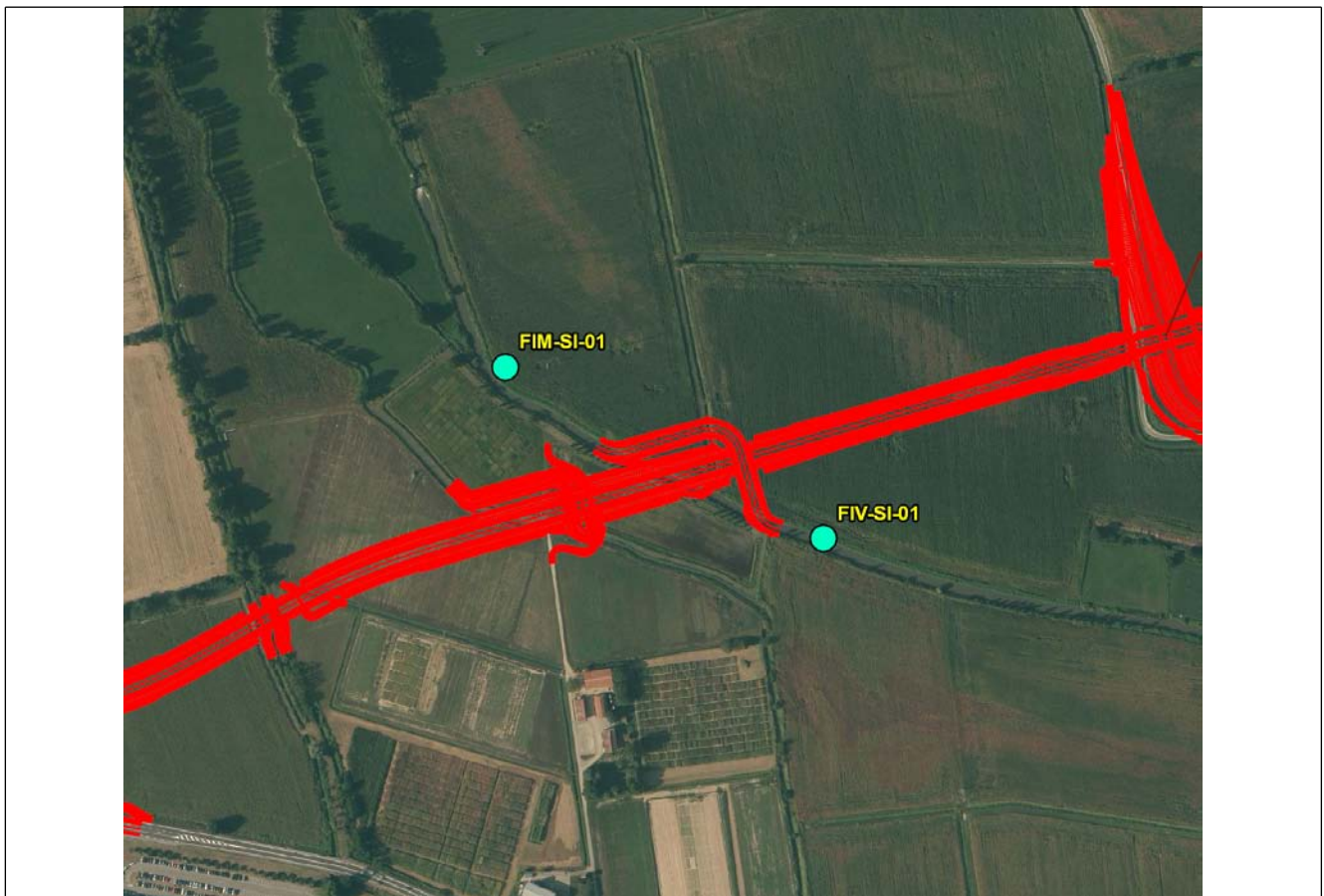
Note

Il fiume presentava acqua molto torbida. Presenza di immissioni tra la sezione di valle e quella di monte. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.11 - 7.10- 10.03; Ossigeno %: 100.9 Conducibilità : 1483 Potenziale redox: 324 Torbidità NTU: 19.6 - 98.0 - 795.2

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-SI-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto B
Fiume	Cavo Sillaro (SI)

Localizzazione del punto di misura

Comune	Tavazzano Con Villavesco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento	Acque superficiali - Tavola 12				
Posizione rispetto al tracciato	-				
Zona di Appartenenza	Tratta unica	Punto Associato	FIM-SI-01		
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 23' 40,24"	Lat: 45° 20' 12,25"	X: 1530939 m	Y: 5020454 m		
Opere TEM					
Opere Connesse	CD16-Variante S.S. 9 Tangenziale di Tavazzano				
Progressiva	-				
Cantiere di riferimento	-				



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola in prossimità di zona residenziale.

Caratteristiche del corso d'acqua

Il Cavo Sillaro presente un ampio alveo, con fondo naturale, buona poratta e acque torbide per fondo fangoso. Le rive si presentano inerbite con presenza di elementi arbustivi e arborei.

Accessibilità al punto di misura

Da via Emilia proseguire a piedi fino al punto di campionamento

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	06/08/2013

Rilievi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Strumentazione adottata

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

Torbidimetro TURB 355 IR Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 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 μ S/cm (numero di serie: 10702CTT) 10702CTT

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

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
06/08/2013	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	24,8
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,4
Potenziale RedOx	mV	-35,2
pH	unità pH	7,36
Conducibilità Elettrica	microS/cm	300
Torbidità	NTU	60,9

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	108
Cloruri (Cl-)	mg/l	6,1
Solfati (SO4-)	mg/l	27
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,064
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,05
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	177,4
Ferro (Fe)	microg/l	314
Cromo (Cr)	microg/l	4,1
Azoto nitrico	mg/l	< 0,030
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	1,4
Zinco	microg/l	5,7
Piombo	microg/l	1
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	15,2
Arsenico	microg/l	3,9
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Il fiume presentava acqua molto torbida. Presenza di immissioni tra la sezione di valle e quella di monte. Lettura di controllo calibrazione sonde: pH: 4.15 - 7.08- 10.04; Ossigeno %: 99.7 Conducibilità : 1479 Potenziale redox: 319 Torbidità NTU: 19.8 - 98.3 - 796.1

Componente	Acque superficiali
Codice	FIM-MI-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Roggia Maiocca (MI)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	16/07/2013

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 Tensioattivi Anionici e non ionici

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/07/2013	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	21,2
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,4
Potenziale RedOx	mV	-65,5
pH	unità pH	7,91
Conducibilità Elettrica	microS/cm	236
Torbidità	NTU	19,9

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	33,3
Cloruri (Cl-)	mg/l	22,1
Solfati (SO4-)	mg/l	40,6
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,141
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,11
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	30,2
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	4,850
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	< 0,3
Zinco	microg/l	3,5
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	1,1
Arsenico	microg/l	4,3
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua leggermente torbida con presenza di materiale vegetale trasportato.
 Letture di controllo calibrazione
 PH: 4.12/7.00/10.00
 COND: 1425
 REDOX: 326
 TORB: 19.4/95.3/770.2

Componente	Acque superficiali
Codice	FIV-MI-01
Tipologia indagine	Ante operam - Campagna Acque superficiali (AO) - Misura dei parametri di qualità delle acque in sito e in laboratorio - Lotto C
Fiume	Roggia Maiocca (MI)

Localizzazione del punto di misura

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



SCALA 1:5000

Caratteristiche dell'area

Area agricola

Caratteristiche del corso d'acqua

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

Accessibilità al punto di misura

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

Descrizione di scarichi

Scarichi assenti

Grado di antropizzazione della sponda

Non antropizzata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Acque superficiali	2013	Ante operam	16/07/2013

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

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

FRIGORIFERO PER CONSERVAZIONE CAMPIONI D'ACQUA DA 410 LITRI

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
16/07/2013	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	21,4
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	93,6
Potenziale RedOx	mV	-62,3
pH	unità pH	7,83
Conducibilità Elettrica	microS/cm	230
Torbidità	NTU	15,1

di laboratorio	Unità di misura	Misura
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	28
Cloruri (Cl-)	mg/l	5,5
Solfati (SO4-)	mg/l	28,4
Idrocarburi Totali	microg/l	< 20
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,050
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,04
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,1
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,100
COD	mg/l O2	< 5
Alluminio (Al)	microg/l	29,2
Ferro (Fe)	microg/l	< 20
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,5
Azoto nitrico	mg/l	1,250
BOD	mg/l	< 5
Cromo VI	microg/l	< 0,5
Nichel	microg/l	< 0,3
Zinco	microg/l	2,8
Piombo	microg/l	< 0,2
Cadmio	microg/l	< 0,05
Manganese	microg/l	< 0,5
Arsenico	microg/l	3,7
Daphnia Magna	CMAX %	100

Note

Acqua leggermente torbida con presenza di materiale vegetale trasportato.
 Letture di controllo calibrazione PH: 4.13/7.02/10.00 COND: 1428 REDOX: 326 TORB: 19.7/95.5/770.3
 Nessuna immissione fra la sezione di monte e quella di valle.

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31838

Numero di identificazione 13A31838
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Bescopera Monte FIM-BS-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 06/09/2013

(§) 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		06/09	10/09
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		06/09	11/09
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		06/09	09/09
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		06/09	09/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		06/09	14/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		06/09	10/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		06/09	14/09
Alluminio	9.2	±3.2	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Cloruri (Cl)	3.8	±0.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		06/09	10/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		06/09	10/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		06/09	10/09
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Manganese	1.5	±0.3	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Solfati (SO4--)	26.9	±4.0	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		06/09	10/09
Arsenico (As)	3.1	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Cromo	2.1	±0.4	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		06/09	19/09
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Nichel	0.5	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Zinco	22.8	±3.4	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Azoto nitrico (come N)	0.76	±0.11	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		06/09	10/09
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31838

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			09/09	10/09
EC50-48h	n.d.		%			09/09	11/09
C-max 0%-48h	100		%			09/09	11/09
C-min 100%-24h	n.d.		%			09/09	10/09

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, 19/09/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31839

Numero di identificazione 13A31839
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Bescopera Valle FIV-BS-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 06/09/2013

(§)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)	0.20	±0.06	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		06/09	10/09
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		06/09	11/09
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		06/09	09/09
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		06/09	09/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	23	±7	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		06/09	14/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		06/09	10/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		06/09	14/09
Alluminio	11.3	±4.0	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Cloruri (Cl)	3.2	±0.6	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		06/09	10/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		06/09	10/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		06/09	10/09
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Manganese	1.8	±0.4	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Solfati (SO4--)	27	±4	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		06/09	10/09
Arsenico (As)	3.2	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		06/09	19/09
Piombo	0.2	±0.0	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Zinco	8.6	±1.3	µg/l	EPA 6020A 2007		06/09	10/09
Azoto nitrico (come N)	0.72	±0.11	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		06/09	10/09
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31839

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	
					Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%		09/09	10/09
EC50-48h	n.d.		%		09/09	11/09
C-max 0%-48h	100		%		09/09	11/09
C-min 100%-24h	n.d.		%		09/09	10/09

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, 19/09/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25162

Numero di identificazione 13A25162
Descrizione del campione Acqua superficiale - Cavo Marocco 1 Monte FIM-MR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 17/07/2013

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

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.06	±0.02	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		17/07	18/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		17/07	22/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		17/07	18/07
Solidi sospesi totali	39.3	±7.9	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		17/07	18/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	22/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Alluminio	95.1	±33.3	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cloruri (Cl)	3.1	±0.6	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		17/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		17/07	22/07
Ferro	53	±19	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Manganese	2.6	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Solfati (SO4--)	< 1.0		mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
Arsenico (As)	1.2	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo	0.7	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		17/07	19/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Nichel	0.6	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Zinco	4.4	±0.7	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Azoto nitrico (come N)	0.36	±0.05	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25162

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%			22/07	24/07
C-max 0%-48h	50		%			22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			22/07	23/07

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, 25/07/2013



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



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25163

Numero di identificazione 13A25163
Descrizione del campione Acqua superficiale - Cavo Marocco 1 Valle FIV-MR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 17/07/2013

(§)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		17/07	18/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		17/07	22/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		17/07	18/07
Solidi sospesi totali	28.0	±5.6	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		17/07	18/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	22/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Alluminio	31.9	±11.2	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cloruri (Cl)	10.1	±2.0	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		17/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		17/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Manganese	3.8	±0.8	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Solfati (SO4--)	1.8	±0.3	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
Arsenico (As)	1.2	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo	0.6	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		17/07	19/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Nichel	0.6	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Zinco	5.6	±0.8	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Azoto nitrico (come N)	0.04	±0.01	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25163

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%			22/07	24/07
C-max 0%-48h	100		%			22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			22/07	23/07

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, 25/07/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25164

Numero di identificazione 13A25164
Descrizione del campione Acqua superficiale - Cavo Marocco 2 Monte FIM-MR-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 17/07/2013

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

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.06	±0.02	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		17/07	18/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		17/07	22/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		17/07	18/07
Solidi sospesi totali	64.7	±12.9	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		17/07	18/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	22/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Alluminio	13.8	±4.8	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cloruri (Cl)	2.8	±0.6	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		17/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		17/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Manganese	1.9	±0.4	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Solfati (SO4--)	4.7	±0.7	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
Arsenico (As)	3.9	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		17/07	19/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Zinco	3.7	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Azoto nitrico (come N)	3.43	±0.51	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25164

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%			22/07	24/07
C-max 0%-48h	100		%			22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			22/07	23/07

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, 25/07/2013



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



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25165

Numero di identificazione 13A25165
Descrizione del campione Acqua superficiale - Cavo Marocco 2 Monte FIV-MR-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 17/07/2013

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

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.06	±0.02	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		17/07	18/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		17/07	22/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		17/07	18/07
Solidi sospesi totali	42.0	±8.4	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		17/07	18/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	22/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Alluminio	16.7	±5.8	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cloruri (Cl)	8.6	±1.7	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	25/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		17/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		17/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Manganese	2.4	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Solfati (SO4--)	27.5	±4.1	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	25/07
Arsenico (As)	3.9	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		17/07	19/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Zinco	3.4	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Azoto nitrico (come N)	1.34	±0.20	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	25/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25165

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%			22/07	24/07
C-max 0%-48h	100		%			22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			22/07	23/07

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, 01/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A24350

Numero di identificazione 13A24350
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Muzza 1 monte FIM- MZ-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 09/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 10/07/2013

(§)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)	0.09	±0.03	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		12/07	15/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		12/07	17/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		12/07	15/07
Solidi sospesi totali	5.0	±1.0	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		12/07	12/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/07	18/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/07	17/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/07	18/07
Alluminio	< 5.0		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Cloruri (Cl)	4.3	±0.9	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/07	16/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/07	16/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Manganese	1.3	±0.3	µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Solfati (SO4--)	27	±4	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
Arsenico (As)	4.3	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Cromo	3.5	±0.7	µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/07	17/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Azoto nitrico (come N)	0.93	±0.14	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A24350

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			15/07	16/07
EC50-48h	n.d.		%			15/07	17/07
C-max 0%-48h	100		%			15/07	17/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			15/07	16/07

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, 19/07/2013



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



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A24351

Numero di identificazione 13A24351
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Muzza 1 valle FIV- MZ-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 09/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 10/07/2013

(§)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)	0.54	±0.16	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		12/07	15/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		12/07	17/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		12/07	15/07
Solidi sospesi totali	7.0	±1.4	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		12/07	12/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/07	18/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/07	17/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/07	18/07
Alluminio	< 5.0		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Cloruri (Cl)	4.2	±0.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/07	16/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/07	16/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Solfati (SO4--)	27	±4	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
Arsenico (As)	4.3	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Cromo	0.8	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/07	17/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	16/07
Azoto nitrico (come N)	0.94	±0.14	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A24351

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			15/07	16/07
EC50-48h	n.d.		%			15/07	17/07
C-max 0%-48h	100		%			15/07	17/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			15/07	16/07

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, 19/07/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A24352

Numero di identificazione 13A24352
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Muzza 2 monte FIM- MZ-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 09/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 10/07/2013

(§)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)	0.12	±0.04	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		12/07	15/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		12/07	17/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		12/07	15/07
Solidi sospesi totali	6.0	±1.2	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		12/07	12/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/07	18/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/07	17/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/07	18/07
Alluminio	< 5.0		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Cloruri (Cl)	4.6	±0.9	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/07	16/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/07	16/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Solfati (SO4--)	29	±4	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
Arsenico (As)	4.2	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/07	17/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Azoto nitrico (come N)	0.97	±0.15	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A24352

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			15/07	16/07
EC50-48h	n.d.		%			15/07	17/07
C-max 0%-48h	100		%			15/07	17/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			15/07	16/07

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, 19/07/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A24353

Numero di identificazione 13A24353
Descrizione del campione Acqua Superficiale - Muzza 2 valle FIV- MZ-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 09/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 10/07/2013

(§)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)	0.15	±0.04	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		12/07	15/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		12/07	17/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		12/07	15/07
Solidi sospesi totali	8.0	±1.6	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		12/07	12/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/07	18/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/07	17/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/07	18/07
Alluminio	< 5.0		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Cloruri (Cl)	4.7	±0.9	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/07	16/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/07	16/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Solfati (SO4--)	27	±4	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
Arsenico (As)	4.5	±0.7	µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Cromo	3.4	±0.7	µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/07	17/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Zinco	3.9	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		12/07	17/07
Azoto nitrico (come N)	0.98	±0.15	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/07	16/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A24353

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			15/07	16/07
EC50-48h	n.d.		%			15/07	17/07
C-max 0%-48h	100		%			15/07	17/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			15/07	16/07

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, 19/07/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25385

Numero di identificazione 13A25385
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Codogna 1 monte FIM-CD-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 17/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 18/07/2013

(§) 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		18/07	19/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		19/07	24/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		18/07	19/07
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		18/07	22/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/07	24/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/07	23/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/07	24/07
Alluminio	27.7	±9.7	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cloruri (Cl)	3.6	±0.7	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	23/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Solfati (SO4--)	26.9	±4.0	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	23/07
Arsenico (As)	3.6	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/07	29/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Nichel	0.6	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Azoto nitrico (come N)	0.88	±0.13	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	23/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25385

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%			22/07	24/07
C-max 0%-48h	100		%			22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			22/07	23/07

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, 01/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25386

Numero di identificazione 13A25386
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Codogna 1valle FIV-CD-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 17/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 18/07/2013

(§)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		18/07	19/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		19/07	24/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		18/07	19/07
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		18/07	22/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/07	24/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/07	23/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/07	24/07
Alluminio	< 5.0		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cloruri (Cl)	3.7	±0.7	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	23/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Solfati (SO4--)	27.0	±4.0	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	23/07
Arsenico (As)	3.6	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cromo	0.5	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/07	29/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Nichel	0.5	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Azoto nitrico (come N)	0.91	±0.14	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	23/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25386

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%			22/07	24/07
C-max 0%-48h	100		%			22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			22/07	23/07

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, 01/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25387

Numero di identificazione 13A25387
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Codogna 2 monte FIM-CD-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 17/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 18/07/2013

(§)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)	0.08	±0.02	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		18/07	19/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		19/07	24/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		18/07	19/07
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		18/07	22/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/07	24/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/07	23/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/07	24/07
Alluminio	6.8	±2.4	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cloruri (Cl)	3.8	±0.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	24/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Manganese	0.5	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Solfati (SO4--)	26.9	±4.0	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	24/07
Arsenico (As)	3.4	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/07	29/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Nichel	0.5	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Azoto nitrico (come N)	0.96	±0.14	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	24/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25387

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%			22/07	24/07
C-max 0%-48h	100		%			22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			22/07	23/07

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, 01/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25388

Numero di identificazione 13A25388
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Codogna 2 valle FIV-CD-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 17/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 18/07/2013

(§)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)	0.11	±0.03	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		18/07	19/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		19/07	24/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		18/07	19/07
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		18/07	22/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/07	24/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/07	23/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/07	24/07
Alluminio	24.0	±8.4	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cloruri (Cl)	3.9	±0.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	25/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Solfati (SO4--)	27.4	±4.1	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	25/07
Arsenico (As)	3.5	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cromo	0.8	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/07	29/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Nichel	0.4	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		18/07	25/07
Azoto nitrico (come N)	1.0	±0.2	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/07	25/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25388

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note Inizio Fine	
EC50-24h	n.d.		%		22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%		22/07	24/07
C-max 0%-48h	50		%		22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%		22/07	23/07

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, 01/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25166

Numero di identificazione 13A25166
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Muzzetta monte FIM-ZT-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 17/07/2013

(§)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)	0.12	±0.03	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		17/07	18/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		17/07	22/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		17/07	18/07
Solidi sospesi totali	32.0	±6.4	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		17/07	18/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	22/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Alluminio	10.1	±3.5	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cloruri (Cl)	7.1	±1.4	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	26/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		17/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		17/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Manganese	1.6	±0.3	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Solfati (SO4--)	25.7	±3.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	26/07
Arsenico (As)	4.3	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo	0.5	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		17/07	19/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Zinco	3.6	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Azoto nitrico (come N)	1.10	±0.17	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	26/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25166

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	
					Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%		22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%		22/07	24/07
C-max 0%-48h	100		%		22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%		22/07	23/07

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, 01/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25167

Numero di identificazione 13A25167
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Muzzetta Valle FIV-ZT-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 17/07/2013

(§)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)	0.12	±0.03	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		17/07	18/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		17/07	22/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		17/07	18/07
Solidi sospesi totali	35.3	±7.1	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		17/07	18/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	22/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Alluminio	11.3	±4.0	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cloruri (Cl)	7.1	±1.4	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	26/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		17/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		17/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Manganese	1.8	±0.4	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Solfati (SO4--)	25.6	±3.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	26/07
Arsenico (As)	3.8	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		17/07	19/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Zinco	3.2	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Azoto nitrico (come N)	1.13	±0.17	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	26/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25167

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%			22/07	24/07
C-max 0%-48h	100		%			22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%			22/07	23/07

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, 01/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33816

Numero di identificazione 13A33816
Descrizione del campione Acque Superficiali - Colatore Addetta Monte - FIM-AD-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 17/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 18/09/2013

(§)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		18/09	24/09
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		18/09	24/09
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		18/09	24/09
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		18/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Alluminio	< 5.0		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cloruri (Cl)	14.0	±2.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	21/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/09	23/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/09	23/09
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Manganese	3.3	±0.7	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Solfati (SO4--)	34.1	±5.1	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	21/09
Arsenico (As)	1.7	±0.3	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/09	24/09
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Azoto nitrico (come N)	3.23	±0.48	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	20/09
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33816

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	
					Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%		23/09	24/09
EC50-48h	n.d.		%		23/09	25/09
C-max 0%-48h	100		%		23/09	25/09
C-min 100%-24h	n.d.		%		23/09	24/09

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, 08/10/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33817

Numero di identificazione 13A33817
Descrizione del campione Acque Superficiali - Colatore Addetta Valle - FIV-AD-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 17/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 18/09/2013

(§) 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		18/09	20/09
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		19/09	24/09
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		18/09	24/09
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		18/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Alluminio	18.5	±6.5	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cloruri (Cl)	14.4	±2.9	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	21/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/09	23/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/09	23/09
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Manganese	3.3	±0.7	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Solfati (SO4--)	34.1	±5.1	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	21/09
Arsenico (As)	1.7	±0.3	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/09	24/09
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Azoto nitrico (come N)	3.26	±0.49	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	21/09
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33817

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	
					Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%		23/09	24/09
EC50-48h	n.d.		%		23/09	25/09
C-max 0%-48h	100		%		23/09	25/09
C-min 100%-24h	n.d.		%		23/09	24/09

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, 08/10/2013



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 PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A28531

Numero di identificazione 13A28531
Descrizione del campione Acqua superficiale - Fiume Lambro FIM-LA-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 06/08/2013

(§)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	±0.01	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		07/08	08/08
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		07/08	12/08
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	8.0	±1.2	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		07/08	13/08
Solidi sospesi totali	40.0	±8.0	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		07/08	12/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	13/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Alluminio	27.2	±9.5	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cloruri (Cl)	40.8	±8.2	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Ferro	61	±21	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Manganese	7.9	±1.6	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Solfati (SO4--)	43.9	±6.6	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Arsenico (As)	1.9	±0.3	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo	4.5	±0.9	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/08	13/08
Piombo	1.4	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nichel	25.9	±5.2	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Zinco	19.0	±2.8	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Azoto nitrico (come N)	< 0.03		mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A28531

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			12/08	13/08
EC50-48h	n.d.		%			12/08	14/08
C-max 0%-48h	100		%			12/08	14/08
C-min 100%-24h	n.d.		%			12/08	13/08

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, 20/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A28532

Numero di identificazione 13A28532
Descrizione del campione Acqua superficiale - Fiume Lambro FIV-LA-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 06/08/2013

(§)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)	0.05	±0.01	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		07/08	08/08
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		07/08	12/08
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		07/08	13/08
Solidi sospesi totali	9.0	±1.8	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		07/08	12/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	13/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Alluminio	57.8	±20.2	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cloruri (Cl)	40.4	±8.1	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Ferro	25	±9	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Manganese	6.0	±1.2	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Solfati (SO4--)	43.7	±6.6	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Arsenico (As)	2.0	±0.3	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo	4.4	±0.9	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/08	13/08
Piombo	0.9	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nichel	26.1	±5.2	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Zinco	18.7	±2.8	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Azoto nitrico (come N)	< 0.03		mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A28532

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			12/08	13/08
EC50-48h	n.d.		%			12/08	14/08
C-max 0%-48h	100		%			12/08	14/08
C-min 100%-24h	n.d.		%			12/08	13/08

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, 20/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25168

Numero di identificazione 13A25168
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Maiocca monte FIM-MI-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 17/07/2013

(§)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)	0.11	±0.03	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		17/07	18/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		17/07	22/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		17/07	18/07
Solidi sospesi totali	33.3	±6.7	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		17/07	18/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	22/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		17/07	23/07
Alluminio	30.2	±10.6	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cloruri (Cl)	22.1	±4.4	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		17/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		17/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Manganese	1.1	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Solfati (SO4--)	40.6	±6.1	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
Arsenico (As)	4.3	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		17/07	19/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Zinco	3.5	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Azoto nitrico (come N)	4.85	±0.73	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25168

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note Inizio Fine	
EC50-24h	n.d.		%		22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%		22/07	24/07
C-max 0%-48h	100		%		22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%		22/07	23/07

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, 25/07/2013



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 PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25169

Numero di identificazione 13A25169
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Maiocca valle FIV-MI-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 17/07/2013

(§)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		17/07	18/07
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		17/07	22/07
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		17/07	18/07
Solidi sospesi totali	28.0	±5.6	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		17/07	18/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	01/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		17/07	22/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		17/07	01/08
Alluminio	29.2	±10.2	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cloruri (Cl)	5.5	±1.1	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		17/07	22/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		17/07	22/07
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Solfati (SO4--)	28.4	±4.3	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
Arsenico (As)	3.7	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		17/07	19/07
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Nichel	< 0.3		µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Zinco	2.8	±0.4	µg/l	EPA 6020A 2007		17/07	19/07
Azoto nitrico (come N)	1.25	±0.19	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		17/07	23/07
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25169

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	
					Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%		22/07	23/07
EC50-48h	n.d.		%		22/07	24/07
C-max 0%-48h	100		%		22/07	24/07
C-min 100%-24h	n.d.		%		22/07	23/07

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, 01/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33814

Numero di identificazione 13A33814
Descrizione del campione Acque Superficiali - Cavo Vettabbia Monte - FIM-VE-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 17/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 18/09/2013

(§)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		18/09	20/09
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		18/09	24/09
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		18/09	24/09
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		18/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Alluminio	23.3	±8.2	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cloruri (Cl)	55.8	±11.2	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	21/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/09	23/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/09	23/09
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Manganese	5.2	±1.0	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Solfati (SO4--)	57.1	±8.6	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	21/09
Arsenico (As)	1.2	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cromo	1.5	±0.3	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/09	24/09
Piombo	0.6	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Nichel	8.0	±1.6	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Zinco	26.0	±3.9	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Azoto nitrico (come N)	4.98	±0.75	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	20/09
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33814

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	
					Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%		23/09	24/09
EC50-48h	n.d.		%		23/09	25/09
C-max 0%-48h	100		%		23/09	25/09
C-min 100%-24h	n.d.		%		23/09	24/09

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, 08/10/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A33815

Numero di identificazione 13A33815
Descrizione del campione Acque Superficiali - Cavo Vettabbia Valle - FIV-VE-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 17/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 18/09/2013

(§) 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		18/09	20/09
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		18/09	24/09
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		18/09	24/09
Solidi sospesi totali	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		18/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/09	20/09
Alluminio	19.6	±6.9	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cloruri (Cl)	54.5	±10.9	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	21/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/09	23/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/09	23/09
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Manganese	7.0	±1.4	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Solfati (SO4--)	60.4	±9.1	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	21/09
Arsenico (As)	1.3	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cromo	2.5	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/09	24/09
Piombo	0.7	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Nichel	8.5	±1.7	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Zinco	28.4	±4.3	µg/l	EPA 6020A 2007		18/09	23/09
Azoto nitrico (come N)	4.84	±0.73	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/09	20/09
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A33815

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	
					Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%		23/09	24/09
EC50-48h	n.d.		%		23/09	25/09
C-max 0%-48h	100		%		23/09	25/09
C-min 100%-24h	n.d.		%		23/09	24/09

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, 08/10/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A28529

Numero di identificazione 13A28529
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Dresana FIM-DE-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 06/08/2013

(§)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)	0.76	±0.23	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		07/08	08/08
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		07/08	12/08
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		07/08	08/08
Solidi sospesi totali	54.0	±10.8	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		07/08	12/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	13/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Alluminio	43.0	±15.1	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cloruri (Cl)	3.9	±0.8	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Ferro	62	±22	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Manganese	3.2	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Solfati (SO4--)	23.2	±3.5	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Arsenico (As)	3.8	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo	4.2	±0.8	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/08	13/08
Piombo	0.5	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nichel	1.2	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Zinco	12.8	±1.9	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Azoto nitrico (come N)	< 0.03		mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A28529

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			12/08	13/08
EC50-48h	n.d.		%			12/08	14/08
C-max 0%-48h	100		%			12/08	14/08
C-min 100%-24h	n.d.		%			12/08	13/08

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, 20/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A28530

Numero di identificazione 13A28530
Descrizione del campione Acqua superficiale - Roggia Dresana FIV-DE-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 06/08/2013

(§)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)	0.05	±0.01	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		07/08	08/08
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		07/08	12/08
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		07/08	08/08
Solidi sospesi totali	43.0	±8.6	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		07/08	12/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	13/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Alluminio	16.6	±5.8	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cloruri (Cl)	3.5	±0.7	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Solfati (SO4--)	23.1	±3.5	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Arsenico (As)	3.6	±0.5	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo	3.7	±0.7	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/08	13/08
Piombo	0.2	±0.0	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nichel	0.7	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Azoto nitrico (come N)	< 0.03		mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A28530

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			12/08	13/08
EC50-48h	n.d.		%			12/08	14/08
C-max 0%-48h	100		%			12/08	14/08
C-min 100%-24h	n.d.		%			12/08	13/08

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, 20/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A28556

Numero di identificazione 13A28556
Descrizione del campione Acque superficiali - Cavo Sillaro FIM-SI-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 07/08/2013

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

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
Azoto ammoniacale (come N)	0.07	±0.02	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		07/08	08/08
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		08/08	13/08
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		07/08	13/08
Solidi sospesi totali	86.0	±17.2	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		07/08	12/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	13/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Alluminio	135.6	±47.5	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cloruri (Cl)	6.2	±1.2	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Ferro	223	±78	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Manganese	10.9	±2.2	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Solfati (SO4--)	27.0	±4.1	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Arsenico (As)	3.9	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo	3.7	±0.7	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/08	13/08
Piombo	0.8	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nichel	1.2	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Zinco	3.8	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Azoto nitrico (come N)	< 0.03		mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A28556

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			12/08	13/08
EC50-48h	n.d.		%			12/08	14/08
C-max 0%-48h	100		%			12/08	14/08
C-min 100%-24h	n.d.		%			12/08	13/08

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, 20/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A28557

Numero di identificazione 13A28557
Descrizione del campione Acque superficiali - Cavo Sillaro FIV-SI-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 07/08/2013

(§)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)	0.05	±0.01	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		07/08	08/08
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		08/08	13/08
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	5.0	±0.8	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		07/08	13/08
Solidi sospesi totali	108	±22	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		07/08	12/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	13/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Alluminio	177.4	±62.1	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cloruri (Cl)	6.1	±1.2	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Ferro	314	±110	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Manganese	15.2	±3.0	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Solfati (SO4--)	27.0	±4.0	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Arsenico (As)	3.9	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo	4.1	±0.8	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/08	13/08
Piombo	1.0	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nichel	1.4	±0.3	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Zinco	5.7	±0.9	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Azoto nitrico (come N)	< 0.03		mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A28557

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			12/08	13/08
EC50-48h	n.d.		%			12/08	14/08
C-max 0%-48h	100		%			12/08	14/08
C-min 100%-24h	\		%			12/08	13/08

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, 20/08/2013



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 PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A28554

Numero di identificazione 13A28554
Descrizione del campione Acque superficiali - Canale Muzzina FIM-MU-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 07/08/2013

(§)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		07/08	08/08
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		08/08	13/08
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		07/08	13/08
Solidi sospesi totali	14.5	±2.9	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		07/08	12/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	13/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Alluminio	24.1	±8.5	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cloruri (Cl)	3.4	±0.7	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Ferro	< 20		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Manganese	< 0.5		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Solfati (SO4--)	23.1	±3.5	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Arsenico (As)	3.7	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo	3.8	±0.8	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/08	13/08
Piombo	< 0.2		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nichel	0.7	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Zinco	< 2.0		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Azoto nitrico (come N)	< 0.03		mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A28554

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			12/08	13/08
EC50-48h	n.d.		%			12/08	14/08
C-max 0%-48h	100		%			12/08	14/08
C-min 100%-24h	n.d.		%			12/08	13/08

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, 20/08/2013



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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A28555

Numero di identificazione 13A28555
Descrizione del campione Acque superficiali - Canale Muzzina FIV-MU-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 07/08/2013

(§)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		07/08	08/08
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	< 5		mg/l	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003		08/08	13/08
Richiesta chimica di ossigeno (C.O.D.)	< 5.0		mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		07/08	13/08
Solidi sospesi totali	33.0	±6.6	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		07/08	12/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	13/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Alluminio	22.5	±7.9	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cloruri (Cl)	3.3	±0.7	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Ferro	27	±9	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Manganese	0.6	±0.1	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Solfati (SO4--)	23.0	±3.5	mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Arsenico (As)	3.8	±0.6	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo	3.8	±0.8	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/08	13/08
Piombo	0.3	±0.0	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nichel	0.8	±0.2	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Zinco	2.6	±0.4	µg/l	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Azoto nitrico (come N)	< 0.03		mg/l	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
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 PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A28555

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Metodo	Note	Inizio	Fine
EC50-24h	n.d.		%			12/08	13/08
EC50-48h	n.d.		%			12/08	14/08
C-max 0%-48h	100		%			12/08	14/08
C-min 100%-24h	n.d.		%			12/08	13/08

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, 20/08/2013



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