



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. F11B06000270007

TRATTA **B2**

PARTE GENERALE

MONITORAGGIO AMBIENTALE - FASE ANTE OPERAM

RELAZIONE SPECIALISTICA - COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA	
	D	MA	TB2	A00	GE00	000	RS	005	A

SCALA -

CONCEDENTE



PROGETTAZIONE



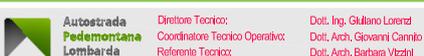
Responsabile del Monitoraggio Ambientale:
Dott. Aldo Bettinetti

DATA	REVISIONE
Luglio 2010	EMISSIONE
	A

ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE

REDDATO Arata	CONTROLLATO Angolini	APPROVATO Bettinetti

CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico: Dott. Ing. Giuliano Lorenz
 Coordinatore Tecnico Operativo: Dott. Arch. Giovanni Cannito
 Referente Tecnico: Dott. Arch. Barbara Vitzini

VERIFICA E VALIDAZIONE

OSSERVATORIO AMBIENTALE
ARPA LOMBARDIA

INDICE

<u>1</u>	<u>PREMESSA</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CIPE</u>	<u>3</u>
<u>3</u>	<u>OBIETTIVI SPECIFICI</u>	<u>5</u>
<u>4</u>	<u>CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO</u>	<u>6</u>
<u>4.1</u>	<u>PUNTI DI MONITORAGGIO</u>	<u>6</u>
<u>5</u>	<u>INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE</u>	<u>7</u>
<u>6</u>	<u>ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM</u>	<u>11</u>
<u>6.1</u>	<u>ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE</u>	<u>11</u>
<u>6.2</u>	<u>ATTIVITÀ DI MISURA</u>	<u>12</u>
<u>6.3</u>	<u>ATTIVITÀ DI AUDIT</u>	<u>12</u>
<u>7</u>	<u>ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI</u>	<u>13</u>
<u>8</u>	<u>CONCLUSIONI</u>	<u>21</u>

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DEI DATI

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO

1 PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della componente “Ambiente Idrico Superficiale” svolte per la fase ante operam (di seguito “AO”), nell’ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (MA), predisposto in sede di Progetto Definitivo.

In particolare il presente documento illustra i dati relativi alla Tratta B2 e viabilità connessa del Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad esso Connesse.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di prelievo e preparazione di campioni in laboratorio, di analisi di laboratorio, di elaborazione dei dati relativi alle attività svolte sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica - componente Ambiente Idrico Superficiale del MA (Documento DMAGEA00GE00000RS005A – Febbraio 2009) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

Per la componente in esame le attività di monitoraggio, comprensive di sopralluogo, raccolta dati in campo, prelievo campioni e restituzione dei dati analizzati in laboratorio, hanno interessato un arco temporale compreso tra luglio 2009 e marzo 2010 (in particolare l’attività di campionamento si è svolta tra i mesi di luglio 2009 e febbraio 2010).

Si precisa che il presente documento riporta le attività del Monitoraggio Ambientale ante operam della componente “Ambiente Idrico Superficiale”, così come eseguito prendendo a riferimento la documentazione del Progetto Definitivo, in particolare per quanto riguarda gli elaborati grafici (ortofoto e stralci planimetrici) e i riferimenti sul tracciato (progressive chilometriche, tipologico tracciato etc.) – così come riportati nelle schede restituzione dei dati di monitoraggio (Allegato 1).

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

Per gli aspetti che seguono si rimanda alla Relazione Generale Ante Operam (Documento DMAGRA00GE00000RG001A – Aprile 2010):

- o Riferimenti normativi (internazionali, nazionali e regionali);
- o Documenti di riferimento del MA;
- o Descrizione delle aree oggetto di monitoraggio;
- o Inquadramento metodologico;
- o Articolazione temporale del monitoraggio nelle tre fasi.

2 OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CIPE

Il presente paragrafo riporta le prescrizioni contenute nella Delibera CIPE n°97 del 6 Novembre 2009, pubblicata sulla G.U.R.I. del 18 Febbraio 2010, di approvazione del progetto definitivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo e opere connesse”, classificate dalla Regione Lombardia con il tema: “Monitoraggio”.

Per garantire lo svolgimento delle attività previste per la fase AO (della durata di un anno) prima dell’inizio dei cantieri e dei lavori è stato necessario dare avvio alle attività di monitoraggio contestualmente all’approvazione del progetto definitivo e del MA da parte di CAL (Consorzio Autostrade Lombarde), avvenuta il 17/04/2009.

Ad inizio attività sono quindi state recepite tutte le prescrizioni emerse in sede di Conferenza dei Servizi e contenute nella Delibera di Giunta Regionale di approvazione del progetto definitivo (D.G.R. 9542 del 27 Maggio 2009) riguardanti il monitoraggio ambientale, nonché le prescrizioni pervenute dagli altri Enti in sede di Conferenza dei Servizi (29 Maggio 2009).

Tali prescrizioni sono successivamente confluite sopraccitata nella Delibera CIPE n°97 del 6 Novembre 2009, pubblicata sulla G.U.R.I. il 18 Febbraio 2010.

Le modalità di ottemperanza alle suddette prescrizioni - relativamente al monitoraggio ambientale - sono state discusse e concordate con ARPA durante l’avvio delle attività di AO.

Di seguito viene specificato come ciascuna prescrizione relativamente alla componente “Ambiente Idrico Superficiale” sia stata recepita con riferimento alla numerazione ed al testo contenuti nella Delibera CIPE.

P/R	n°	TESTO	RECEPIMENTO PRESCRIZIONE
P	102	Il Piano di monitoraggio ambientale dovrà consentire di valutare durante le diverse fasi di attività (ante operam, corso d'opera, post operam) la non compromissione del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale fissati per i corpi idrici significativi (sia superficiali che sotterranei) dal Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia (approvato con DGR n. 2244 del 29 marzo 2006), nonché nel rispetto delle Direttive 2006/118/CE e 2000/60/CE e nelle more dell'approvazione del Piano di Gestione ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. n. 152/2006.	Le attività previste nel Piano di Monitoraggio Ambientale (MA) consentono di verificare se le lavorazioni previste inducono fenomeni di inquinamento dei corpi idrici. Qualora fosse riscontrato un peggioramento delle caratteristiche qualitative degli stessi si attueranno le idonee azioni correttive per riportare lo stato di qualità precedente, in linea con quanto definito nella normativa nazionale e comunitaria, nel PTUA nonché nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po adottato con Deliberazione 1/2010 del 24/02/2010.
P	177	Monitoraggio della componente "acque superficiali" - Criteri e metodologie di monitoraggio: si ritiene opportuno estendere anche al monitoraggio dell'IBE la seguente considerazione: "Dal momento che forti temporali e piene possono indurre rimaneggiamenti bentonici, è necessario attendere tre o quattro settimane dall'evento prima di campionare per consentire la	Il tempo di attesa è stato definito pari a tre settimane, in quanto ritenuto sufficiente ai fini della ricolonizzazione di substrati.

P/R	n°	TESTO	RECEPIMENTO PRESCRIZIONE
		ricolonizzazione completa dei substrati litici".	
P	181	Il rilievo dell'IFF dovrà essere condotto lungo un tratto di almeno 1 km a monte e 1 km a valle dell'interferenza, per ciascuno dei corsi d'acqua su cui è previsto questo monitoraggio.	Le attività sono state condotte considerando l'estensione indicata (peraltro già definita nel Piano di Monitoraggio Ambientale).

Tab. 2.1 – Tabella prescrizioni CIPE componente Acque superficiali

I dettagli dei riscontri delle prescrizioni relative alla fase di corso d'opera (di seguito CO) saranno indicati nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) che sarà allegato al Progetto Esecutivo, il quale sarà redatto ottemperando a tutte le prescrizioni del CIPE.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale allegato al progetto esecutivo, redatto per le fasi di corso d'opera e post operam (di seguito "PO"), terrà conto:

- delle prescrizioni CIPE al MA allegato al Progetto Definitivo (sia in relazione al monitoraggio ambientale, sia in relazione alle varianti progettuali richieste);
- dei risultati di monitoraggio emersi in fase di ante operam;
- delle eventuali modifiche ed integrazioni che si rendessero necessarie in fase di progettazione esecutiva dell'Opera.

I documenti relativi alle successive fasi di monitoraggio (CO e PO) prenderanno quindi a riferimento il Progetto Esecutivo.

3 OBIETTIVI SPECIFICI

Scopo del documento è riportare i risultati delle attività di monitoraggio AO, al fine di fornire una caratterizzazione dell'ambiente idrico superficiale prima dell'apertura dei cantieri e della fase di esercizio dell'infrastruttura.

Il monitoraggio ambientale della componente ha come obiettivo l'individuazione delle eventuali variazioni nel regime di deflusso e nello stato di qualità ambientale delle acque superficiali che la realizzazione dell'infrastruttura in progetto potrebbe apportare sia in fase di costruzione che di esercizio.

A questo proposito le attività di monitoraggio AO hanno come obiettivo quello di fornire un quadro completo delle caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico prima dell'apertura dei cantieri e della fase di esercizio dell'infrastruttura nel punto di monte e di valle idrologico.

Le risultanze del monitoraggio ante operam si assumono come riferimento (o "stato zero") per lo stato di corso e post operam.

4 CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

4.1 Punti di monitoraggio

I punti oggetto di monitoraggio per la Tratta B2 e viabilità connessa sono stati individuati al par 6.3 della Relazione Specialistica - componente Ambiente Idrico Superficiale del MA (Documento DMAGEA00GE00000RS005A – 2009) e sono riportati nella tabella sottostante.

I punti di monitoraggio sono stati ubicati in corrispondenza delle sezioni in cui si verifica l'interferenza dell'opera con i corsi d'acqua identificati nei paragrafi precedenti a seguito delle lavorazioni di cantiere e opere permanenti.

In corrispondenza di ciascun corso d'acqua sono stati posizionati almeno due punti di monitoraggio secondo il criterio Monte (M) e Valle (V) idrologico con la finalità di valutare, in tutte le fasi di monitoraggio, la variazione dello stesso parametro tra i due punti di misura al fine di poter individuare eventuali impatti determinati dalla presenza di lavorazioni e/o cantieri.

I corsi d'acqua oggetto di monitoraggio attraversati dal tracciato secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale soddisfano le seguenti caratteristiche:

- appartengono alla rete idrica maggiore;
- garantiscono la presenza di acqua per almeno 240 giorni/anno.

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare la validità di quanto previsto dal MA ed in alcuni casi è stato necessario apportare delle modifiche rispetto allo stesso.

I punti di monitoraggio per la componente "Ambiente Idrico Superficiale" relativamente alla tratta in oggetto sono riportati nella tabella sottostante.

Tratta	Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Provincia
Tratta B2 e viabilità connessa	FIM-SE-01	Seveso	Barlassina	Monza e Brianza
	FIV-SE-01	Seveso	Barlassina	Monza e Brianza
	FIM-SE-02	Seveso	Barlassina	Monza e Brianza
	FIV-SE-02	Seveso	Seveso	Monza e Brianza
	FIM-CE-01	Certesa	Meda	Monza e Brianza
	FIV-CE-01	Certesa	Meda	Monza e Brianza

Tab. 4.1 – Elenco dei punti di monitoraggio – Tratta B2 e Viabilità Connessa

Si precisa che i punti FIM-SE-02 e FIV-SE-02 sono i punti che delimitano il punto iniziale e finale del tratto lungo il quale è stato valutato l'IFF.

5 INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE

Nel corso del monitoraggio AO è stato misurato, come anticipato in precedenza, lo stato ambientale dei corsi d'acqua prima dell'inizio delle lavorazioni. In questo modo i dati rilevati costituiranno il riferimento per le successive misure di:

- corso d'opera, al fine di valutare con tempestività eventuali situazioni anomale;
- post operam, al fine di verificare il mantenimento o il ripristino delle condizioni iniziali.

Al fine di valutare eventuali alterazioni nei corpi idrici superficiali si procede utilizzando il criterio di confronto monte-valle.

Per l'analisi di laboratorio e le modalità di prelievo si fa riferimento al documento "Metodi analitici per le acque" (APAT, IRSA-CNR, 2003) e al documento "Indice diatamico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D) nel monitoraggio delle acque correnti" (APAT, 2004).

Il metodo proposto nel MA per l'analisi dei dati prevede:

- verifica dei dati
- normalizzazione del giudizio di qualità ambientale attraverso le curve VIP (Valore Indicizzato del Parametro) (si vedano le curve per la normalizzazione del dato di seguito riportate);
- valutazione di soglie di attenzione e allarme;

Per ciascun parametro monitorato, ad eccezione di IBE, EPI-D, pH e IFF, si procede, per la valutazione degli impatti, all'assegnazione di un giudizio di qualità, sotto forma dell'indice VIP, compreso tra 0 e 10.

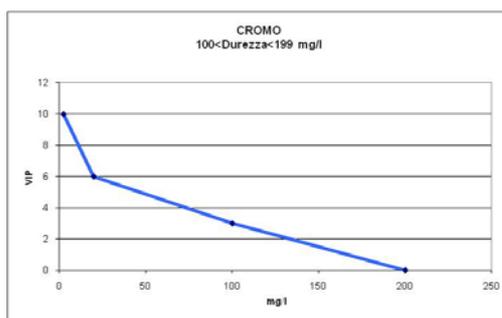
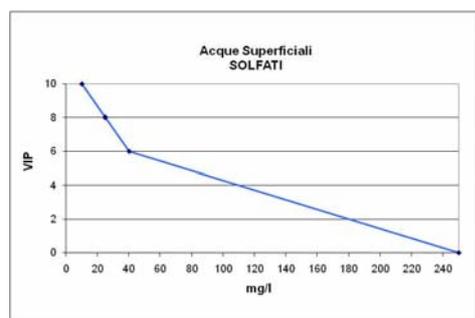
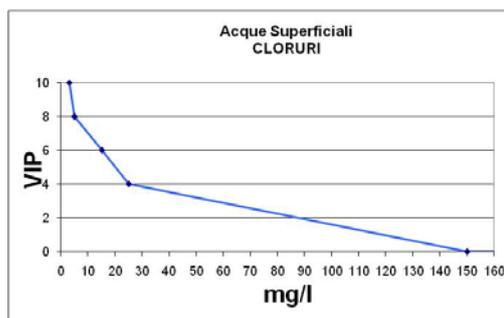
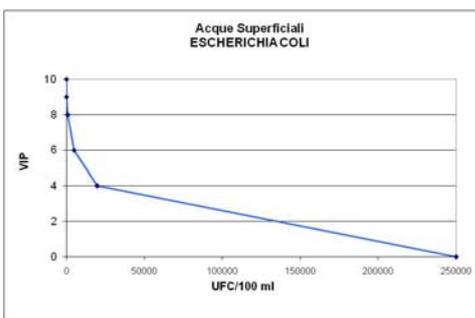
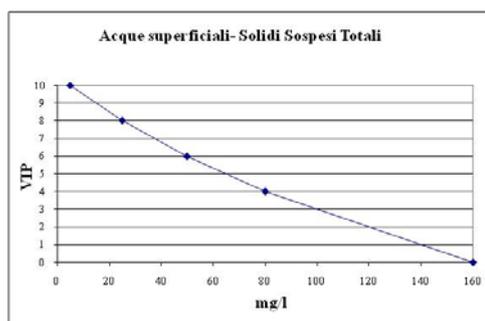
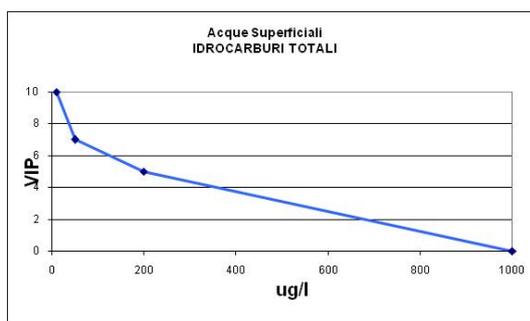
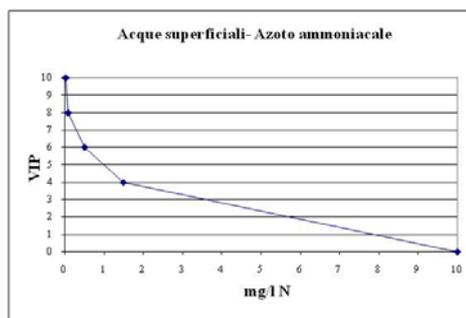
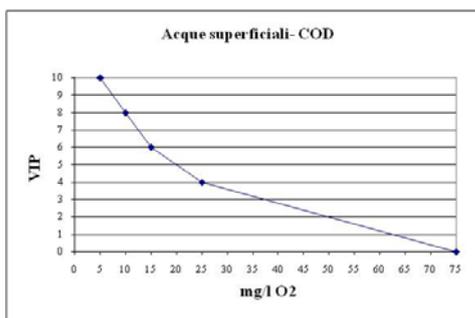
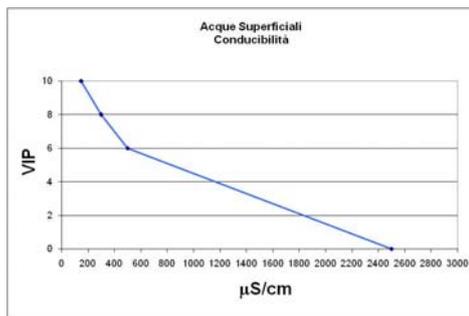
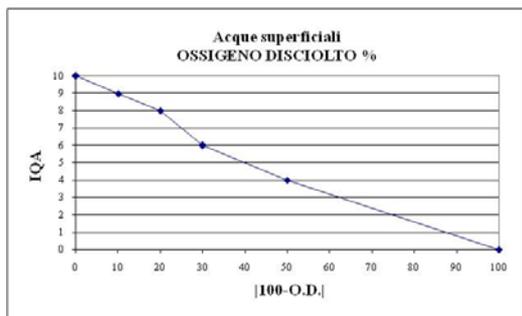
Al valore VIP=0 viene convenzionalmente assegnato il significato di qualità ambientale pessima mentre a VIP =10 corrisponde a un giudizio di qualità ambientale ottimale.

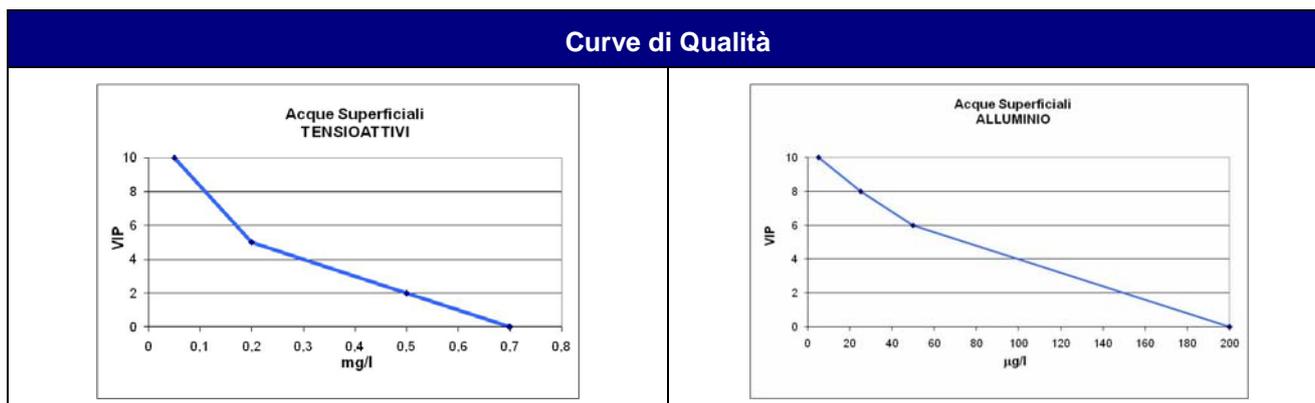
Si tratta di una normalizzazione del dato originale attraverso curve-funzione, che permettono la trasformazione del dato ambientale rilevato in un Valore Indicizzato del Parametro, consentendo così un'analisi più spedita, grazie alla disponibilità della stessa scala di riferimento (tra 0 e 10) per ogni parametro misurato.

Di seguito si riportano, per ciascun parametro monitorato ad eccezione dei parametri detti, le curve che verranno utilizzate; tali curve sono quelle riportate nella relazione specialistica del piano di monitoraggio e sono state costruite sulla base dei dati derivanti da altre esperienze di monitoraggio delle acque superficiali legate alla costruzione di grandi opere in Lombardia.

Le presenti curve così come previsto dal MA, saranno comunque attentamente rivalutate ed approfondite a seguito degli esiti della fase di AO, mentre nel primo semestre/anno di CO verrà sperimentata la funzionalità delle stesse in rapporto alla segnalazione di situazioni anomale.

Curve di Qualità





Tab 5.1 : Curve di qualità

Allo scopo di individuare eventuali pressioni ed impatti esercitati sulla componente in oggetto, è necessario definire opportuni “valori soglia”, da definirsi dopo il monitoraggio di AO.

Si precisa che il superamento di tali soglie non deve essere considerato come prova certa di un impatto ma come una segnalazione della possibilità che si verifichino alterazioni ambientali e quindi della necessità di approfondimenti delle indagini, mediante le quali escludere la presenza di un impatto oppure confermare la situazione di degrado possibile inquinamento (soglia di attenzione) o di inquinamento in corso (soglia di allarme).

Il livello di riferimento viene individuato nei valori misurati a monte delle lavorazioni previste. La misura dei parametri di monte e di valle deve avvenire nello stesso giorno, in modo pressoché isocrono.

Si ritiene che il confronto con il valore di monte sia più rappresentativo del confronto con eventuali valori misurati nello stesso sito di valle, ad esempio in AO; tale scelta consente inoltre di ovviare a problemi di confrontabilità dei dati legati alla stagionalità, così come previsto dal MA.

I valori VIP di monte e di valle vengono quindi utilizzati per calcolare la differenza $VIP_{Monte} - VIP_{Valle}$. In condizioni normali tale differenza dovrebbe essere nulla, ovvero oscillare di poco intorno allo 0, vista la relativa poca distanza tra la stazione di monte e quella di valle. Valori elevati della differenza indicano invece la presenza di una situazione di disturbo.

Le soglie di attenzione e allarme sono così definite:

- **soglia di attenzione:** valore della differenza ($VIP_{Monte} - VIP_{Valle}$) compreso tra 1 e 2;
- **soglia di allarme:** valore della differenza ($VIP_{Monte} - VIP_{Valle}$) maggiore di 2;

Nell'eventualità in cui la differenza $VIP_{Monte} - VIP_{Valle}$ risulti negativa, per valori fino a -1 si può ritenere che ciò possa essere dovuto alla normale variabilità analitica; per valori inferiori a -1 (anomalia di rilievo) si deve ritenere che il laboratorio o il prelevatore non abbia operato correttamente o che ci siano valori indicizzati del parametro inferiori nel punto di monte rispetto al punto di valle.

Il superamento dei livelli di ciascuna delle due soglie determina l'apertura di un'anomalia, dando origine ad una serie di azioni successive legate al grado di rischio di impatto che viene assegnato alle soglie stesse.

Le azioni correttive, così come l'andamento delle curve, verranno valutati all'interno del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), al termine della fase AO.

Per la definizione della soglia di intervento relativa agli indici IBE e EPI-D, non viene prevista la normalizzazione del dato ma vengono direttamente utilizzati i valori delle classi corrispondenti. Il salto di una classe di qualità del corso d'acqua definita tramite gli indici IBE e EPI-D tra Monte e Valle indica il superamento della soglia di attenzione e il salto di due classi indica il superamento della soglia di allarme. Per il parametro pH la soglia viene definita, come la variazione tra Monte e Valle di una unità di pH, in positivo e in negativo.

Per l'indice IFF, si procede con la valutazione della differenza tra la classe del corso d'acqua in AO e in PO. Qualora si dovesse rilevare un salto di classe, sarà necessario prevedere gli opportuni interventi di mitigazione.

A partire dal CO l'apertura di una anomalia dovrà essere tempestivamente segnalata tramite un'apposita scheda, che conterrà almeno le seguenti indicazioni:

- data di emissione, di sopralluogo e di analisi del dato;
- parametro o indice di riferimento;
- descrizione dell'impatto qualitativo rilevato;
- cause ipotizzate e possibili interferenze (descrizione delle lavorazioni in corso);
- note descrittive e eventuali foto;
- verifica dei risultati ottenuti.

La segnalazione e la gestione delle anomalie avverrà attraverso il Sistema Informativo Territoriale (SIT), in fase di implementazione.

Qualora venisse riscontrata una situazione anomala si procede come segue:

- confronto tra punto di monte e punto di valle secondo il metodo appena descritto;
- verifica della correttezza del dato anche mediante controllo della strumentazione;
- eventuale ripetizione della misura;
- comunicazione ai referenti preposti di cantiere e quindi all'Organo di controllo dell'eventuale criticità riscontrata.

Nel caso in cui il parametro non presenti più anomalia (definita secondo quanto descritto sopra), si procede alla chiusura della medesima.

Qualora invece l'anomalia sia nuovamente riscontrata, si procederà in accordo con l'Organo di controllo, a tenere il parametro anomalo sotto controllo, eventualmente aumentando il numero delle campagne e verificando che il parametro rientri entro i limiti previsti.

Nel caso in cui il parametro si mantenesse anomalo senza una giustificazione adeguata e legata alle lavorazioni in essere, si concorderà con l'Organo di controllo se e quale azione correttiva intraprendere.

6 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM

Di seguito vengono descritte le attività di monitoraggio ambientale svolte per la campagna di ante operam.

6.1 Attività propedeutiche

Preliminarmente all'attività di prelievo, è stato effettuato il sopralluogo in campo finalizzato alle verifiche della localizzazione dei punti. Durante tale attività sono state redatte le schede sopralluogo riportanti tutte le informazioni utili all'individuazione del punto di prelievo e l'eventuale rilocalizzazione rispetto al MA. I sopralluoghi si sono svolti nel mese di giugno 2009.

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare in campo quanto previsto dal MA ed in alcuni casi è stato necessario apportare delle modifiche rispetto allo stesso. Tutte le valutazioni eseguite nel corso delle attività propedeutiche al MA sono state debitamente documentate nelle schede di sopralluogo inviate ad ARPA.

I sopralluoghi sono stati mirati, oltre che alla puntuale individuazione dei punti di monitoraggio, alla verifica delle seguenti condizioni:

- l'assenza di situazioni locali che possano disturbare le misure (scarichi industriali, scarichi civili, ecc.) nelle sezioni oggetto di indagine;
- l'assenza di derivazioni o immissioni che possano modificare sia le caratteristiche qualitative sia quantitative nel tratto compreso tra monte e valle che si vuole indagare;
- l'accessibilità al punto di prelievo per tutta la durata prevista del monitoraggio ambientale;
- il consenso della eventuale proprietà ad accedere al punto di prelievo;
- la disponibilità e la facilità all'accesso agli spazi esterni delle proprietà private da parte dei tecnici incaricati delle misure;
- sopralluogo congiunto con l'organo di controllo prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO per identificare in modo congiunto i punti di campionamento.

A seguito di tali verifiche, si è resa necessaria una modesta rilocalizzazione dei punti di monitoraggio rispetto a quanto previsto dal MA; essa si è resa necessaria principalmente per favorire l'accessibilità ai punti con i mezzi necessari per eseguire i campionamenti. Tali spostamenti sono stati condivisi con l'ente di controllo prima di procedere al monitoraggio.

I punti di monitoraggio previsti dal MA e le successive rilocalizzazioni soddisfano le prescrizioni e raccomandazioni formulate dalla Regione Lombardia, dall'Ente di controllo e dal CIPE in sede di approvazione del Progetto Definitivo.

6.2 Attività di misura

L'attività in campo è stata realizzata da tecnici specializzati, che hanno provveduto alla compilazione delle schede di misura e al corretto campionamento, secondo le indicazioni presenti nel PMA.

Nella tabella successiva è illustrato il programma delle attività di rilievo che sono state effettuate durante le campagne di AO.

Codifica Punto	Data effettiva del prelievo				IFF
	I campagna completa	I campagna solo IBE	II campagna completa	II campagna solo IBE	
FIM-SE-01	14/07/2009	08/10/2009	26/11/2009	11/02/2010	-
FIV-SE-01	14/07/2009	08/10/2009	26/11/2009	11/02/2010	-
FIM-SE-02	-	-	-	-	01/10/2009
FIV-SE-02	-	-	-	-	01/10/2009
FIM-CE-01	14/07/2009	09/10/2009	26/11/2009	11/02/2010	-
FIV-CE-01	14/07/2009	09/10/2009	26/11/2009	11/02/2010	-

Tab.6.1 : Programma delle attività di rilievo effettuate

Le campagne del solo parametro IBE hanno subito ritardi, rispetto alla programmazione prevista, a causa del verificarsi di eventi di piena e di condizioni meteo avverse. Infatti in ottemperanza alla prescrizione CIPE n.177 (Delibera n°97 del 6/11/2009), dal momento che forti temporali e piene possono indurre rimaneggiamenti bentonici, è stato posto un tempo di attesa pari a tre settimane dall'evento meteorologico prima del campionamento dei macroinvertebrati con lo scopo di consentire la ricolonizzazione dei substrati litici.

Come 'I campagna completa' si intendono le misure dei parametri in situ e di laboratorio eseguite durante il periodo estivo; come 'II campagna completa' si intendono le misure dei parametri in situ e di laboratorio eseguite durante il periodo invernale.

Il laboratorio esecutore delle analisi è Labanalysis S.r.l. certificato Sinal dal 1994- certificato nr. 0077.

Le analisi dei campioni sono state svolte tra la fine di luglio 2009 e il mese di febbraio 2010. Successivamente i risultati delle analisi sono stati analizzati secondo quanto precedentemente descritto al cap. 5.

6.3 Attività di audit

ARPA Lombardia, in qualità di Supporto tecnico dell'Osservatorio Ambientale non è stata presente alle attività di rilievo realizzate per la tratta B2 e viabilità connessa.

7 ANALISI DEI DATI E RISULTATI OTTENUTI

Di seguito si illustrano i risultati ottenuti dai rilievi effettuati per il monitoraggio AO per la componente in esame.

Laddove i valori siano preceduti dal simbolo “<” (minore di), si intende che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione.

Codifica Punto	Data prelievo	Portata	Temp. Acqua	OD	Redox	pH	Conducibilità	Torbidità
		(m ³ /s)	(°C)	(% di saturazione)	(mV)	-	(µS/cm)	(NTU)
FIM-SE-01	14/07/2009	0,58	21,6	81,2	174	7,99	942	2,32
FIV-SE-01	14/07/2009	1,26	21,7	84,5	189	8,1	934	3,24
FIM-CE-01	14/07/2009	0,13	22,7	40,3	179	7,83	966	13,53
FIV-CE-01	14/07/2009	0,34	23,5	47,4	192	7,9	954	6,22

Tab. 7.1 : Dati I campagna completa – parametri In situ

Codifica Punto	Data prelievo	SST	Cloruri	Solfati	Idrocarburi Totali	Azoto Ammoniacale	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non aionici	Alluminio	Ferro	Cromo	COD	Escherichia coli
		mg/l	mg/l	mg/l	(µg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/l)	(UFC/100 ml)
FIM-SE-01	14/07/2009	8	101	86,6	36,2	0,091	0,05	<0,03	66,9	<50	6,5	21	400
FIV-SE-01	14/07/2009	10	100	85,9	28,7	0,103	0,17	<0,03	67,8	<50	6,9	24	200
FIM-CE-01	14/07/2009	8	107	64,5	75,4	1,9	0,16	<0,03	45,6	<50	5,2	50	34000
FIV-CE-01	14/07/2009	7	107	63,5	47	0,505	0,1	<0,03	38,3	<50	5,5	36	7000

Tab. 7.2 : Dati I campagna completa – parametri di laboratorio

Codifica Punto	Data prelievo	IBE	EPI-D
		-	-
FIM-SE-01	14/07/2009	IV	III-IV
FIV-SE-01	14/07/2009	IV	III
FIM-CE-01	14/07/2009	V	III
FIV-CE-01	14/07/2009	IV	II-III

Tab. 7.3 : Dati I campagna completa – parametri in situ/di laboratorio

Codifica Punto	Data prelievo	Portata	Temp. Acqua	OD	Redox	pH	Conducibilità	Torbidità
		(m ³ /s)	(°C)	(% di saturazione)	(mV)	-	(µS/cm)	(NTU)
FIM-SE-01	26/11/2009	0,59	12,3	92,9	146	8,53	1208	7,89
FIV-SE-01	26/11/2009	0,74	12,5	88,8	132	8,62	1263	7,7
FIM-CE-01	26/11/2009	0,10	12,9	76,3	109	8,25	1192	4,65
FIV-CE-01	26/11/2009	0,14	12,7	38,8	153	8,42	1187	5,1

Tab. 7.4 : Dati II campagna completa – parametri In situ

Codifica Punto	Data prelievo	SST	Cloruri	Solfati	Idrocarburi Totali	Azoto Ammoniacale	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ionici	Alluminio	Ferro	Cromo	COD	<i>Escherichia coli</i>
		(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/l)	(UFC/100 ml)
FIM-SE-01	26/11/2009	10	164	149	91,3	0,115	<0,05	<0,03	142	71,6	10,4	26	170
FIV-SE-01	26/11/2009	8	168	152	89,6	0,099	<0,05	<0,03	126	65,4	10,5	30	200
FIM-CE-01	26/11/2009	6	181	69,6	108	0,118	<0,05	<0,03	15,3	<50	7,5	36	160
FIV-CE-01	26/11/2009	6	179	69,4	96,5	1,076	<0,05	<0,03	15,6	<50	7,5	37	190

Tab. 7.5 : Dati II campagna completa – parametri di laboratorio

Codifica Punto	Data prelievo	IBE	EPI-D
		-	-
FIM-SE-01	26/11/2009	III	III
FIV-SE-01	26/11/2009	III	II-III
FIM-CE-01	26/11/2009	V	V
FIV-CE-01	26/11/2009	V	V

Tab. 7.6 : Dati II campagna completa – parametri in situ/di laboratorio

Codifica Punto	I campagna solo IBE		II campagna solo IBE	
	Data prelievo	-	Data prelievo	
FIM-SE-01	08/10/2009	III-IV	11/02/2010	III
FIV-SE-01	08/10/2009	III	11/02/2010	III
FIM-CE-01	09/10/2009	V	11/02/2010	V
FIV-CE-01	09/10/2009	V	11/02/2010	V

Tab. 7.7 : Dati campagne di solo IBE

Codifica Punto	Tratto	Punteggio		Classe di Qualità		Giudizio di funzionalità	
		SX	DX-	SX	DX	SX	DX
FIV-SE-02/ FIM-SE-02	1	48	31	V	V	Cattivo	Cattivo
	2	31	31	V	V	Cattivo	Cattivo
	3	66	66	IV-V	IV-V	Scarso-Cattivo	Scarso-Cattivo
	4	103	103	III-IV	III-IV	Sufficiente-Scarso	Sufficiente-Scarso

Tab. 7.8 Dati IFF

I dati relativi alle due campagne complete risultano confrontabili.

Relativamente al **Fiume Seveso**, per quanto riguarda i parametri in situ si osservano valori di conducibilità elevati. Il livello di ossigenazione delle acque risulta buono con valori compresi tra 81,2% e 92,8%.

Per quanto riguarda i parametri di laboratorio occorre evidenziare la presenza di concentrazioni estremamente elevate di cloruri. Si rilevano inoltre alte concentrazioni di solfati, alluminio e COD in entrambe le campagne. Si segnala inoltre la presenza di azoto ammoniacale in tutte le campagne di misura.

È ipotizzabile dunque la presenza di scarichi industriali e /o urbani a monte del punto FIM-SE-01.

Dalle analisi sui parametri microbiologici si riscontra un giudizio di qualità delle acque relativamente al parametro IBE tra la classe III e III-IV, corrispondenti rispettivamente a 'Ambiente inquinato o comunque alterato' e 'Ambiente inquinato o comunque alterato /Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato'.

Per quanto concerne il parametro EPI-D i giudizi oscillano tra la classe II-III e la classe III-IV, corrispondenti a qualità 'buona-sufficiente' e qualità 'sufficiente-scarso'.

Per quanto riguarda l'analisi dell'IFF sul Fiume Seveso, il giudizio di funzionalità peggiora progressivamente spostandosi da monte a valle. Nel tratto più a monte (tratto 4) la funzionalità è 'sufficiente-scarso'; il tratto più a valle risulta con funzionalità cattiva. Per maggiori dettagli si rimanda alla scheda di restituzione dell'Allegato 1.

Relativamente al **Torrente Certesa**, le analisi su parametri microbiologici evidenziano un giudizio di qualità delle acque appartenente alla classe V di IBE, corrispondente al giudizio 'Ambiente fortemente inquinato o fortemente inquinato'. Per quanto riguarda il parametro EPI-D nella prima campagna completa di riscontra una qualità compresa tra sufficiente (FIM-CE-01) e buona-sufficiente (FIV-CE-01), mentre nella seconda campagna si rileva un giudizio di qualità cattivo.

Dai dati rilevati per i parametri in situ, si evidenziano valori di conducibilità molto alti (il valore minore misurato è di 954 $\mu\text{S}/\text{cm}$, il valore massimo 1192 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Le concentrazioni di ossigeno disciolto risultano estremamente basse in entrambe le campagne, evidenziando carenza di ossigeno.

Per quanto riguarda i parametri di laboratorio, occorre segnalare la presenza in alte concentrazioni di Cloruri. Si rileva inoltre la presenza di solfati, azoto ammoniacale e tensioattivi anionici (solo nella prima campagna completa).

Le concentrazioni di *Escherichia coli* per la prima campagna completa risultano molto elevate, in particolare per il punto FIM-CE-01 la concentrazione è pari a 34000 UFC/100 ml.

Dai dati rilevati è ipotizzabile la presenza di scarichi industriali e/o urbani a monte del punto FIM-CE-01.

Di seguito si espongono i risultati dell'analisi tramite il metodo ΔVIP . In azzurro sono evidenziati i superamenti della soglia di attenzione, in rosso il superamento della soglia di allarme e in giallo l'anomalia di rilievo.

Codifica Punto	Data rilievo	Ossigeno (% di saturazione)		pH		Conducibilità (µS/cm)	
		VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
		FIM-SE-01	14/07/2009	8,12	-0,33	7,99	-0,11
FIV-SE-01	14/07/2009	8,45	8,10	4,70			
FIM-CE-01	14/07/2009	3,22	-0,57	7,83	-0,07	4,60	-0,04
FIV-CE-01	14/07/2009	3,79		7,90		4,64	

Tab. 7.9 : Analisi VIP - I campagna completa – parametri In situ

Codifica Punto	Data rilievo	SST (mg/l)		Cloruri (mg/l)		Solfati (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto ammoniacale (mg/l)		Tensioattivi anionici(mg/l)		Tensioattivi non ionici (mg/l)		Alluminio (µg/l)		Cromo (µg/l)		COD mg/l O2		Escherichia coli (UFC/100ml)	
		VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
		FIM-SE-01	14/07/2009	9,70		1,57		4,67		8,04		8,26		10,00		10,00		5,32		9,09		4,80	
FIV-SE-01	14/07/2009	9,50	0,20	1,60	-0,03	4,69	-0,02	8,60	-0,56	7,99	0,27	6,00	4,00	10,00	0,00	5,29	0,04	8,99	0,09	4,20	0,60	8,89	-0,22
FIM-CE-01	14/07/2009	9,70	-0,10	1,38	0,00	5,30	-0,03	6,66	-0,56	3,81	-2,18	6,33	-2,00	10,00	0,00	6,35	-0,58	9,38	0,07	2,00	-1,12	3,76	-1,98
FIV-CE-01	14/07/2009	9,80		1,38		5,33		7,23		5,99		8,33		10,00		6,94		9,31		3,12		5,73	

Tab 7.10 : Analisi VIP - I campagna completa – parametri di laboratorio

Codifica Punto	Data rilievo	Ossigeno (% di saturazione)		pH		Conducibilità (µS/cm)	
		VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-SE-01	26/11/2009	9,29	0,41	8,53	-0,09	3,88	0,17
FIV-SE-01	26/11/2009	8,88		8,62		3,71	
FIM-CE-01	26/11/2009	7,26	4,16	8,25	-0,17	3,92	-0,02
FIV-CE-01	26/11/2009	3,10		8,42		3,94	

Tab. 7.11 : Analisi VIP - II campagna completa – parametri In situ

Codifica Punto	Data rilievo	SST (mg/l)		Cloruri (mg/l)		Solfati (mg/l)		Idrocarburi Totali (µg/l)		Azoto ammoniacale (mg/l)		Tensioattivi anionici(mg/l)		Tensioattivi non ionici (mg/l)		Alluminio (µg/l)		Cromo (µg/l)		COD mg/l O2		Escherichia coli (UFC/100ml)		
		VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	
FIM-SE-01	26/11/2009	9,50	-0,20	0,00	0,00	2,89	0,09	6,45	-0,02	7,93	-0,10	10,00	0,00	10,00	0,00	2,32	-0,64	8,19	0,02	0,00	0,00	0,00	0,03	8,92
FIV-SE-01	26/11/2009	9,70		0,00		2,80		6,47		8,03		10,00		10,00		2,96		8,17		0,00		8,89		
FIM-CE-01	26/11/2009	9,90	0,00	0,00	0,00	5,15	-0,01	6,23	-0,15	7,91	3,06	10,00	0,00	10,00	0,00	8,97	0,03	8,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	8,93
FIV-CE-01	26/11/2009	9,90		0,00		5,16		6,38		4,85		10,00		10,00		8,94		8,86		0,00		8,90		

Tab. 7.12 : Analisi VIP - II campagna completa – parametri di laboratorio

L'analisi con il metodo VIP, conferma quanto segnalato precedentemente. Alcuni parametri possiedono un valore di VIP estremamente basso e in alcuni casi pari a zero (i cloruri nella seconda campagna completa).

Dall'analisi con il metodo Δ VIP sono state riscontrate le anomalie sotto riportate.

Relativamente al fiume Seveso si segnala:

- Superamento della soglia di allarme per i tensioattivi anionici.

Si ipotizza una situazione di alterazione locale della qualità delle acque ravvicinata al periodo di rilievo in prossimità del punto di valle. Si sottolinea che nei restanti rilievi tale parametro risultava assente dato che le concentrazioni rilevate risultano inferiori al limite di quantificazione del parametro.

Relativamente al Fiume Certesa si segnala:

- Anomalia di rilievo nella prima campagna completa per i seguenti parametri: azoto ammoniacale, tensioattivi anionici, COD e *Escherichia coli*;
- Superamento della soglia di allarme nella seconda campagna completa per i seguenti parametri: ossigeno disciolto e azoto ammoniacale;

Per quanto riguarda le anomalie di rilievo relative alla prima campagna si ipotizza una situazione di alterazione locale della qualità delle acque ravvicinata al periodo di rilievo in prossimità del punto di monte. Non si può escludere che tra le sezioni di monitoraggio di monte e quella di valle avvenga un processo di auto-depurazione delle acque, che attivano processi di naturale depurazione e rendono quindi migliori le condizioni di qualità nella sezione di valle rispetto a quella di monte.

Relativamente ai superamenti della soglia di allarme della seconda campagna completa è ipotizzabile una contaminazione locale delle acque ravvicinata al periodo di rilievo con azoto ammoniacale. La riduzione dell'ossigeno disciolto è coerente con le concentrazioni maggiori nel punto di valle di azoto ammoniacale.

Nella prima campagna completa per tale parametro si verificava una situazione diametralmente opposta: concentrazioni maggiori nel punto di monte rispetto a quello di valle.

I dati evidenziano comunque un ambiente inquinato sia nella sezione di monte sia in quella di valle.

8 CONCLUSIONI

Il monitoraggio della componente si è svolto nelle modalità riportate dal MA. La prima e la seconda campagna IBE hanno subito qualche ritardo a causa del verificarsi di eventi di piena e di condizioni meteo avverse. Infatti da prescrizione CIPE 177, è stato posto un tempo di attesa pari a tre settimane dall'evento meteorologico avverso prima di procedere al campionamento di IBE ai fini della ricolonizzazione di substrati litici.

Per la tratta in esame ARPA non ha condotto, per la tratta in esame attività di audit.

Dalle analisi dei risultati si evidenzia una scarsa qualità delle acque per entrambi i corsi d'acqua. I valori indicizzati di molti parametri risultano estremamente bassi in tutte le campagne eseguite. In particolare si registra la presenza in concentrazioni estremamente alte di Cloruri e COD.

È ipotizzabile la presenza di scarichi urbani e/o industriali a monte delle due sezioni FIM-SE-01 e FIM-CE-01. Sono altresì riscontrabili contaminazioni locali temporanee delle acque ravvicinate al periodo di rilievo sia per i punti di monte sia per i punti di valle. Le analisi sui parametri microbiologici rilevano un ambiente acquatico mediamente molto inquinato.

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DEI DATI

Componente Ambientale	Ambiente Idrico Superficiale
Codice Monitoraggio	FIM-SE-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B2 e Viabilità Connessa		
Comune	Barlassina	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	103 m	Progressiva di Progetto:	km 4+440
Corso d'Acqua	Fiume Seveso		
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45° 39' 32,48	E: 09° 8' 12,59	H: 216.2	X: 1510707.12 Y: 5056193.31

Caratterizzazione Sintetica del Sito

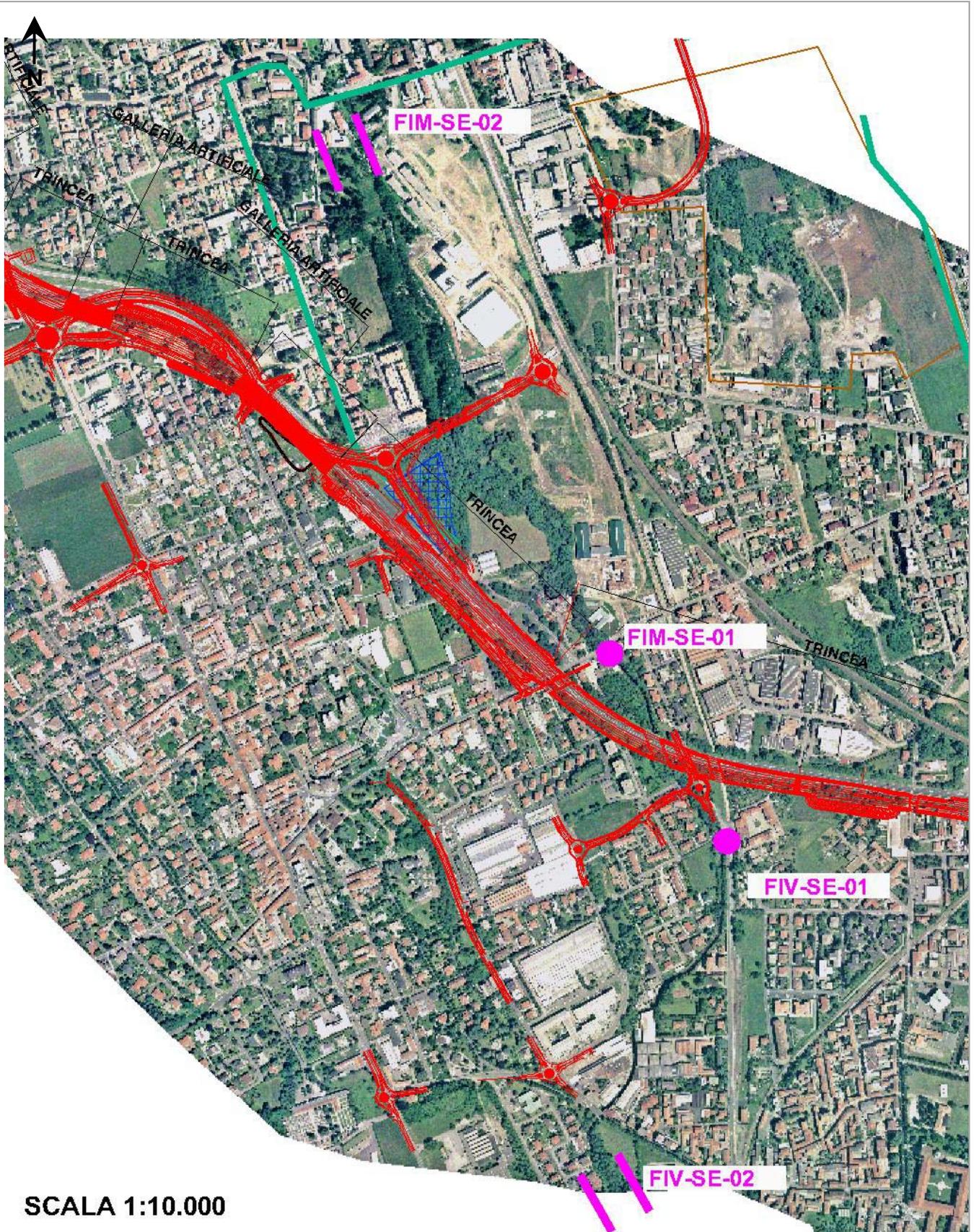
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale
Cascina, fabbricato rurale	PLIS	Galleria Artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del corso d'acqua

Il Seveso nasce alle falde del Monte Pallanza nel Comune di San Fermo della Battaglia (Co), in prossimità del confine svizzero ed ha termine nel Naviglio della Martesana nella città di Milano. La prima parte più settentrionale, dalla sorgente alla confluenza con il fosso Lusèrt, è caratterizzata da forti pendenze e da molti piccoli affluenti; la seconda parte centrale, dal fosso Lusèrt alla confluenza con il torrente Certesa (tratto interessato dall'attraversamento dell'infrastruttura in progetto), ha andamento tortuoso, ma pendenze modeste; la terza parte, la più meridionale, va dalla confluenza con il Certesa allo sbocco nel Naviglio della Martesana. In questa parte il Seveso ha le bassissime pendenze della pianura circostante. Il fiume viene attraversato dalla Pedemontana mediante viadotto. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIV-SE-01, ubicato idrologicamente a valle, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

FIM-SE-01

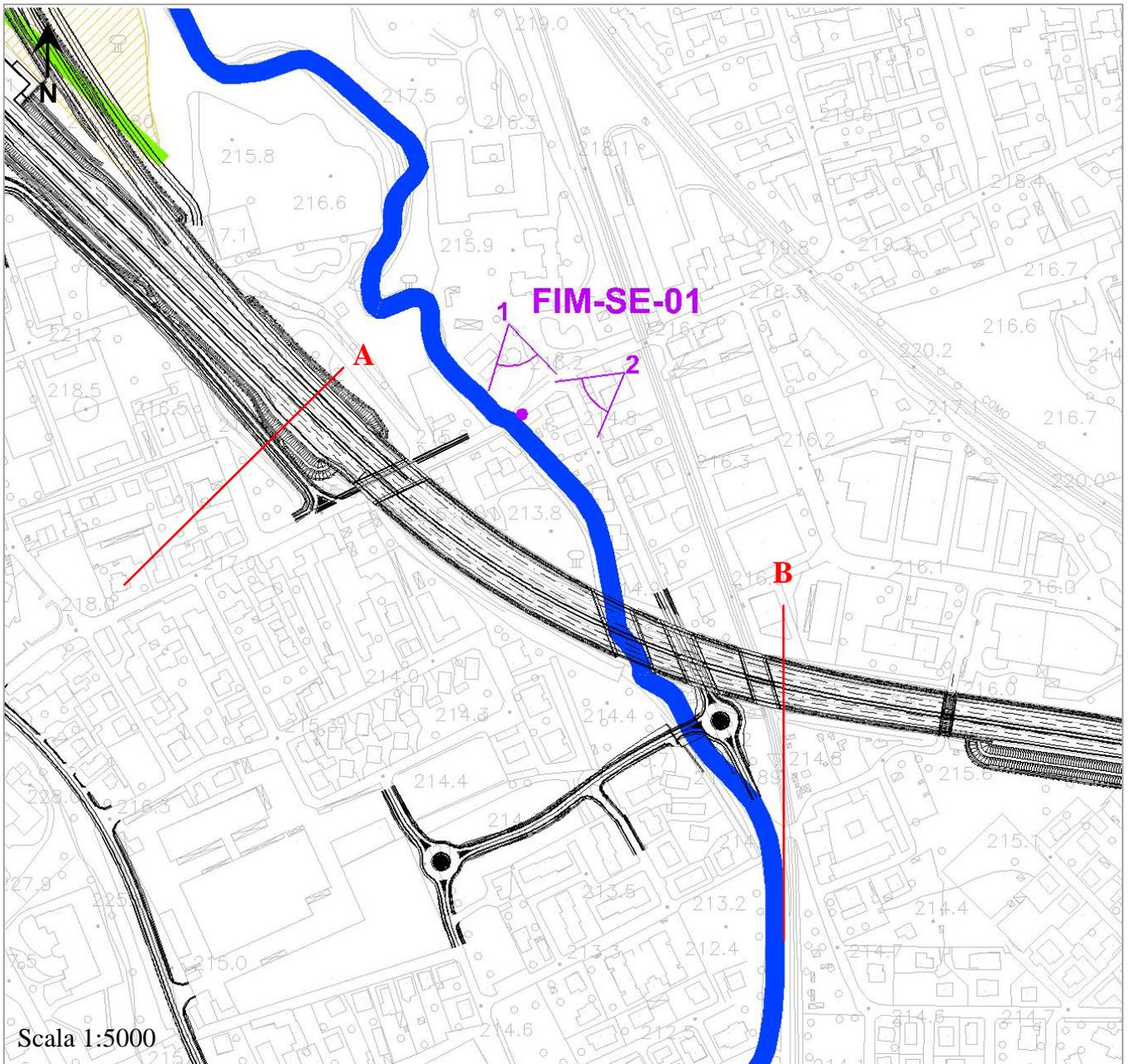


Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio

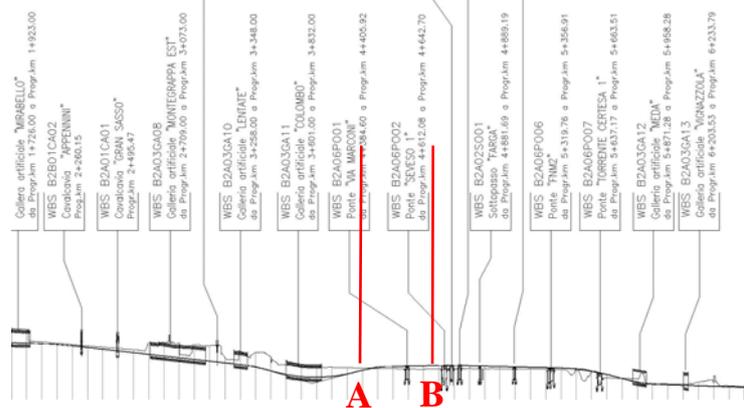
Planimetria di Dettaglio

FIM-SE-01



Scala 1:5000

- Legenda**
- tracciato
 - area tecnica
 - campo base
 - cantiere operativo
 - viabilità di cantiere
 - cave
 - punto di monitoraggio



Rilievi fotografici

FIM-SE-01



FOTO 1 Vista da nord del punto di monitoraggio.

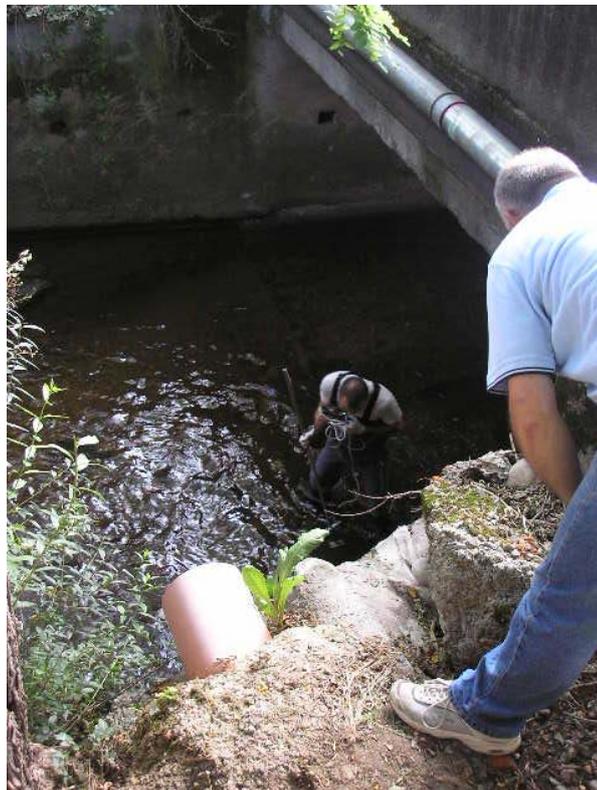


FOTO 2 Vista da nord-est del punto di monitoraggio.

Scheda di sintesi

FIM-SE-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
I campagna completa	2009	AO	14/07/2009
I campagna solo IBE	2009	AO	08/10/2009
II campagna completa	2009	AO	26/11/2009
II campagna solo IBE	2010	AO	11/02/2010

Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova nel Comune di Barlassina. L'ambiente circostante al punto di prelievo è urbanizzato. La fascia perfluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da formazioni arboree non riparie di ampiezza compresa tra 1 e 5 m. Le rive presentano vegetazione arborea e massi. I fenomeni erosivi risultano molto evidenti con rive scavate e presenza di interventi di regimazione.

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Barlassina. Partendo dall'uscita 13 della Milano-Meda, imboccare Corso Guglielmo Marconi (in direzione Meda). Fermarsi in prossimità del ponte, da questo punto è possibile raggiungere il corso d'acqua.

Strumentazione adottata

Sonda multiparametrica MULTI-340i (pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx)
Torbidimetro TURB 355 IR (sorgente di luce: raggi infrarossi; calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU); range di misura 0,01-1100NTU)
Mulinello per portata
Retino immanicato per macroinvertebrati (dimensioni dell'intelaiatura 0,23x0,22 m, area di campionamento pari a 0,05 m² rete a maglia di 500 µm)

Contenitore da 2 l (vetro) per Idrocarburi
Contenitore 1 l (vetro) per STS, cloruri e solfati
Contenitori 1 l (vetro) per Tensioattivi anionici e non ionici
Contenitore 1 l (vetro) per COD e azoto ammoniacale
Contenitore 500 ml (sterile) per parametri biologici
Contenitore in polietilene da 500 ml per EPI-D
2 contenitori in polietilene da 500 ml per le analisi IBE

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/07/2009	Precipitazioni: pioggia-temporale il 07/07; temperatura media 23°C; umidità media circa 58,8%.
08/10/2009	Precipitazioni: pioggia il 3/10; temperatura media 19,2°C; umidità media circa 69,0%.
26/11/2009	Precipitazioni: pioggia il 22/11; temperatura media 9°C; umidità media circa 87,8%.
11/02/2010	Precipitazioni: pioggia il 4-6/02, il 5/02 pioggia-neve, il 9/02 neve; temperatura media 2,4 °C; umidità media circa 83,7%.

Scheda risultati

FIM-SE-01

Risultati misure

In situ	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
Portata	m ³ /s	0,58	0,594
Temperatura dell'acqua	°C	21,6	12,3
Ossigeno disciolto	%	81,2	92,9
Potenziale RedOx	mV	174	146
pH	-	7,99	8,53
Conducibilità	µS/cm	942	1208
Torbidità	NTU	2,32	7,89

di laboratorio	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
Solidi Sospesi Totali	SST mg/l	8	10
Cloruri	Cl- mg/l	101	164
Solfati	SO ₄ mg/l	86,6	149
Idrocarburi Totali	µg/l	36,2	91,3
Azoto Ammoniacale	NH ₄ mg/l	0,091	0,115
Tensioattivi anionici	mg/l	0,05	<0,05
Tensioattivi non ionici	mg/l	<0,03	<0,03
Alluminio	µg/l	66,9	142
Ferro	µg/l	<50	71,6
Cromo	µg/l	6,5	10,4
COD	mg/l O ₂	21	26
Escherichia Coli	UFC/100 ml	400	170

In situ/di laboratorio	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
EPI-D	-	III	III
IBE	-	IV	III

In situ/di laboratorio	Unità di misura	I campagna solo IBE	II campagna solo IBE
IBE	-	III-IV	III

Note

Componente Ambientale	Ambiente Idrico Superficiale
Codice Monitoraggio	FIV-SE-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B2 e Viabilità Connessa		
Comune	Barlassina	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	123 m	Progressiva di Progetto:	km 4+780
Corso d'Acqua	Fiume Seveso		
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45° 39' 21,16	E: 09° 8' 22,61	H: 214.5	X: 1510918.72 Y: 5055851.05

Caratterizzazione Sintetica del Sito

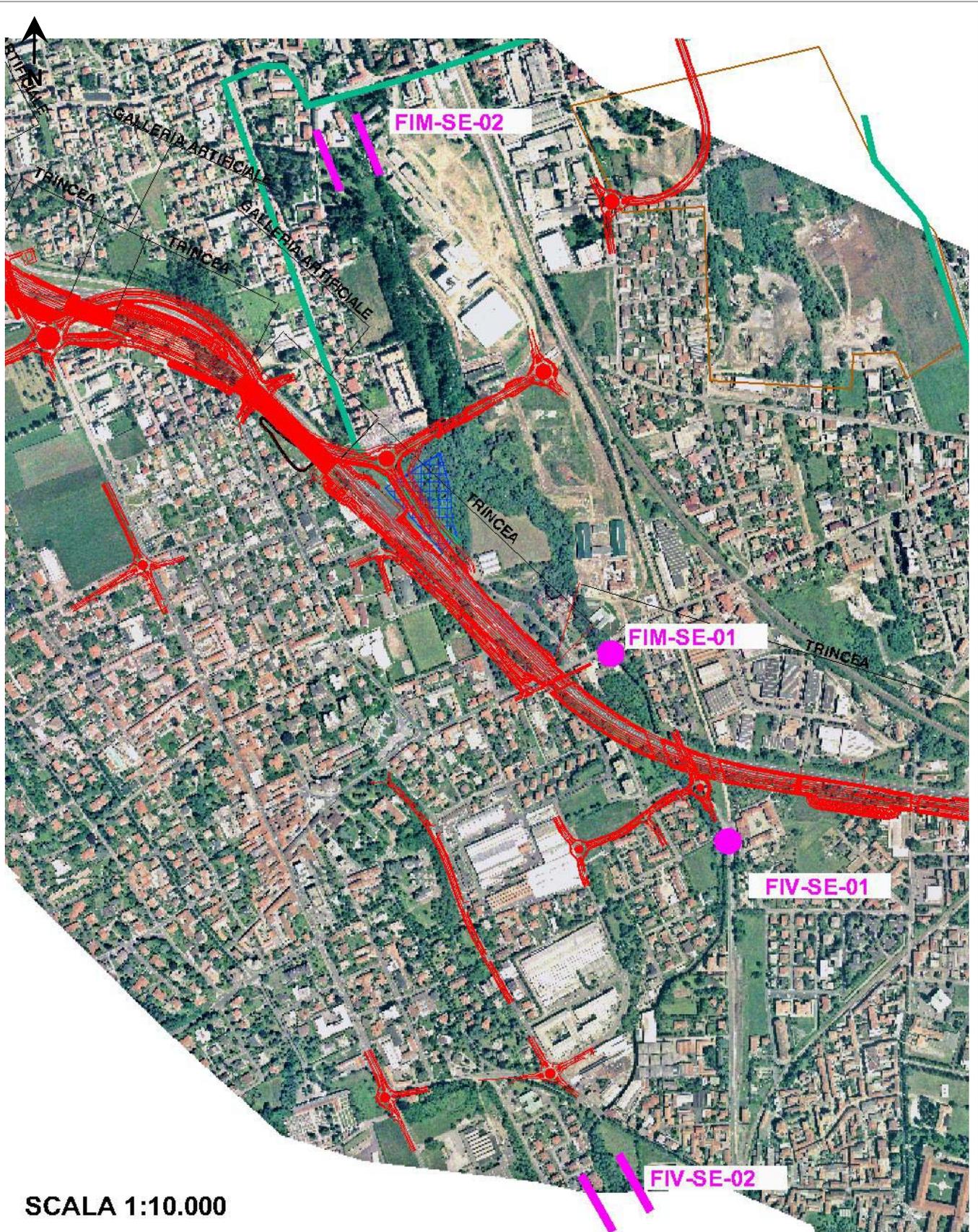
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale
Cascina, fabbricato rurale	PLIS	Galleria Artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto ✓
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del corso d'acqua

Il Seveso nasce alle falde del Monte Pallanza nel Comune di San Fermo della Battaglia (Co), in prossimità del confine svizzero ed ha termine nel Naviglio della Martesana nella città di Milano. La prima parte più settentrionale, dalla sorgente alla confluenza con il fosso Lusèrt, è caratterizzata da forti pendenze e da molti piccoli affluenti; la seconda parte centrale, dal fosso Lusèrt alla confluenza con il torrente Certesa (tratto interessato dall'attraversamento dell'infrastruttura in progetto), ha andamento tortuoso, ma pendenze modeste; la terza parte, la più meridionale, va dalla confluenza con il Certesa allo sbocco nel Naviglio della Martesana. In questa parte il Seveso ha le bassissime pendenze della pianura circostante. Il fiume viene attraversato dalla Pedemontana mediante viadotto. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIM-SE-01, ubicato idrologicamente a monte, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

FIV-SE-01



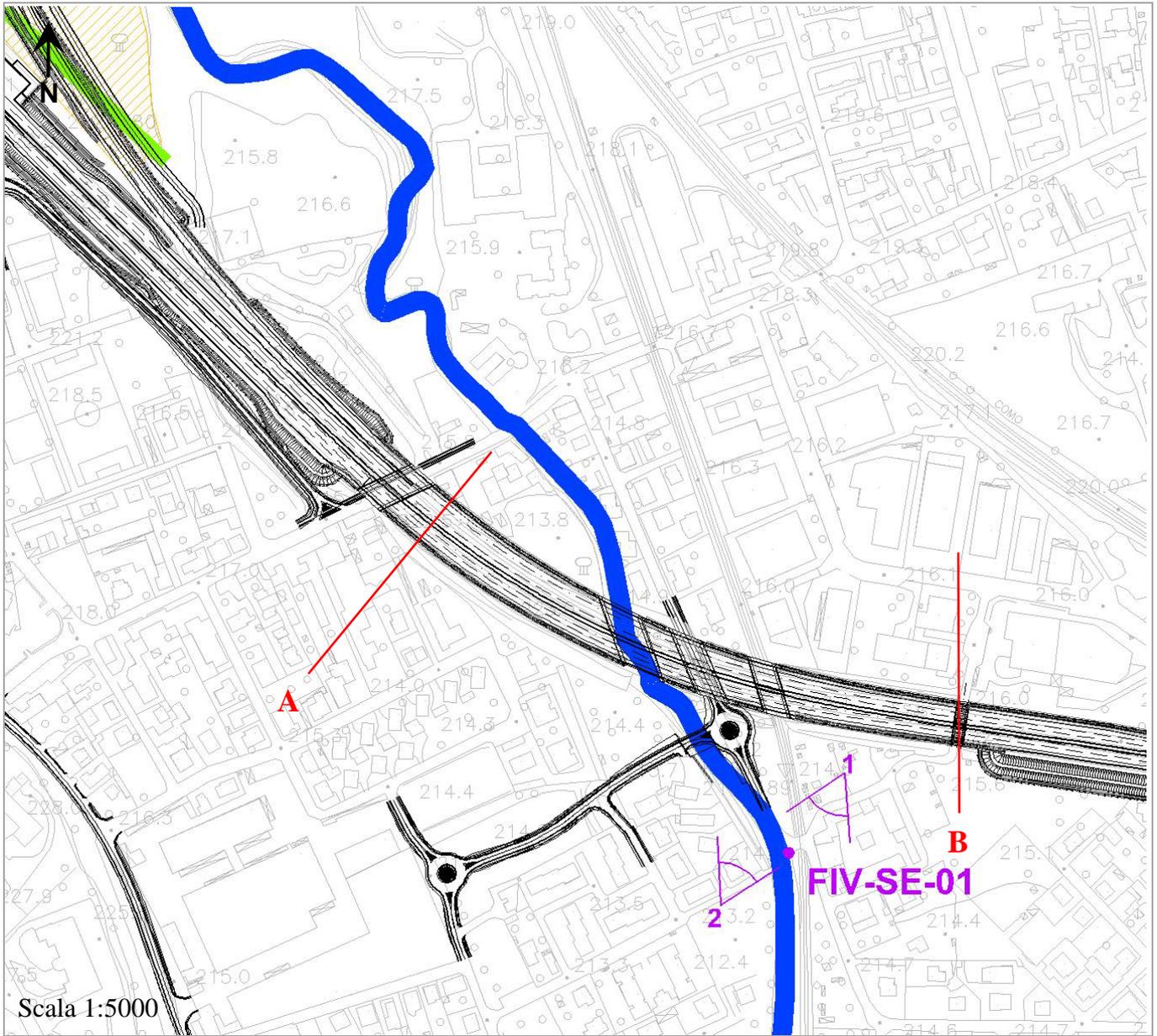
SCALA 1:10.000

Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio

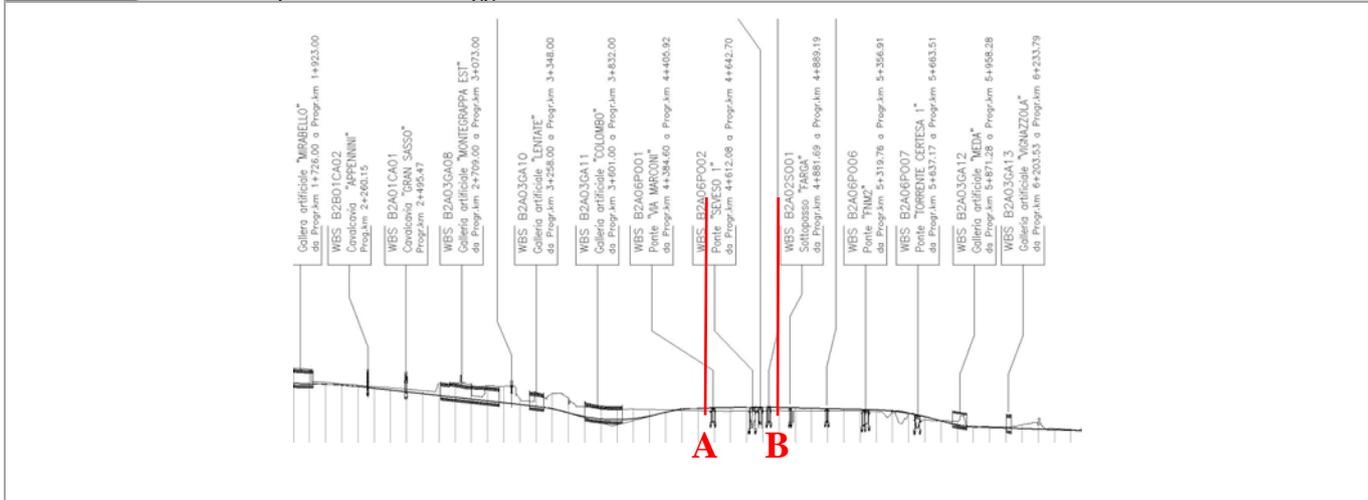
Planimetria di Dettaglio

FIV-SE-01



Scala 1:5000

Legenda	■ tracciato	■ area tecnica	■ campo base	■ cantiere operativo	■ viabilità di cantiere
	■ cave	■ punto di monitoraggio			



Rilievi fotografici

FIV-SE-01



FOTO 1 Vista da nord-est del punto di monitoraggio.

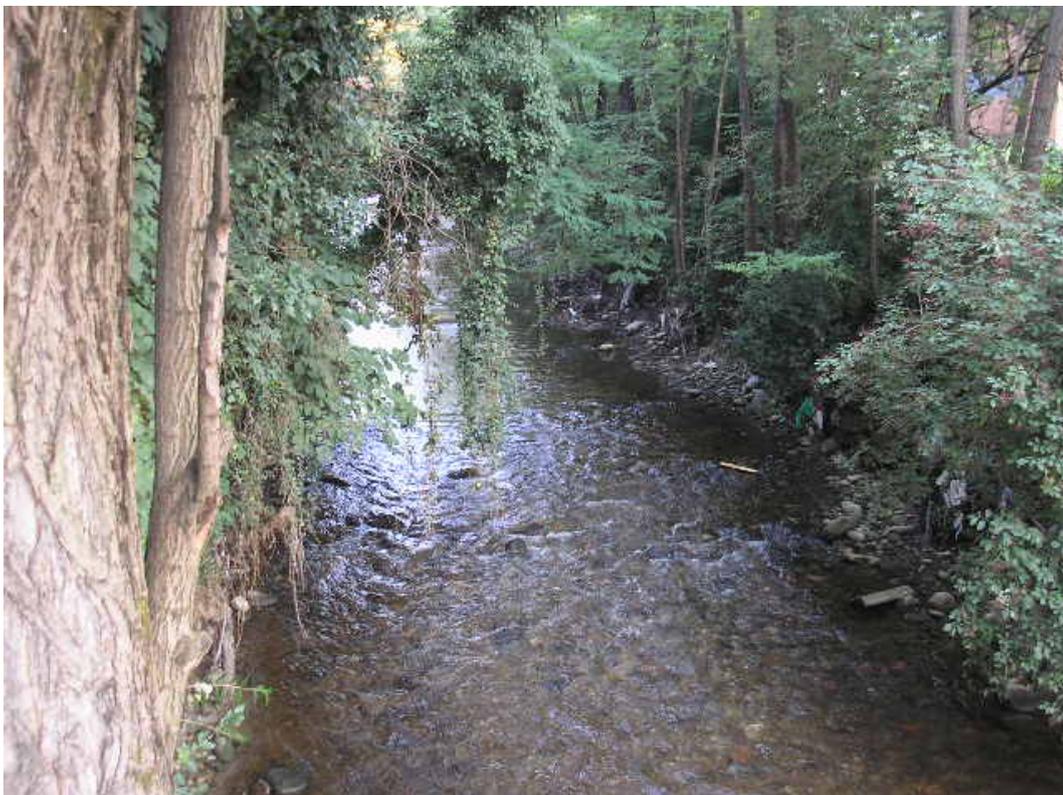


FOTO 2 Vista da sud-ovest del punto di monitoraggio.

Scheda di sintesi

FIV-SE-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
I campagna completa	2009	AO	14/07/2009
I campagna solo IBE	2009	AO	08/10/2009
II campagna completa	2009	AO	26/11/2009
II campagna solo IBE	2010	AO	11/02/2010

Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova nel Comune di Barlassina. L'ambiente circostante al punto di prelievo è urbanizzato. La fascia perifluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da formazioni arboree non riparie di ampiezza compresa tra 1 e 5 m in sponda destra e minore di 1 m in sponda sinistra. Le rive presentano vegetazione arborea e massi. I fenomeni erosivi risultano molto evidenti con rive scavate e presenza di interventi di regimazione.

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Barlassina. Dal punto di monitoraggio FIM-SE-01 proseguire su Corso Marconi e svoltare a destra in Via Leonardo Da Vinci. Proseguire fino a raggiungere il bivio Via Brennero e Via Leoncavallo. Discendere a piedi sulla destra dove un piccolo ponte raggiunge l'abitato sulla sponda destra del corso d'acqua.

Strumentazione adottata

Sonda multiparametrica MULTI-340i (pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx)
Torbidimetro TURB 355 IR (sorgente di luce: raggi infrarossi; calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU); range di misura 0,01-1100NTU)
Mulinello per portata
Retino immanicato per macroinvertebrati (dimensioni dell'intelaiatura 0,23x0,22 m, area di campionamento pari a 0,05 m² rete a maglia di 500 µm)

Contenitore da 2 l (vetro) per Idrocarburi
Contenitore 1 l (vetro) per STS cloruri e solfati
Contenitori 1 l (vetro) per Tensioattivi anionici e non anionici
Contenitore 1 l (vetro) per COD e azoto ammoniacale
Contenitore 500 ml (sterile) per parametri biologici
Contenitore in polietilene da 500 ml per EPI-D
2 contenitori in polietilene da 500 ml per le analisi IBE

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/07/2009	Precipitazioni: pioggia-temporale il 07/07; temperatura media 21°C; umidità media circa 65,1%.
08/10/2009	Precipitazioni: pioggia il 3/10; temperatura media 19,5°C; umidità media circa 67,8%.
26/11/2009	Precipitazioni: pioggia il 22/11; temperatura media 9°C; umidità media circa 87,8%.
11/02/2010	Precipitazioni: pioggia il 4-6/02, il 5/02 pioggia-neve, il 9/02 neve; temperatura media 2,4 °C; umidità media circa 83,7%.

Scheda risultati

FIV-SE-01

Risultati misure

In situ	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
Portata	m ³ /s	1,26	0,7415
Temperatura dell'acqua	°C	21,7	12,5
Ossigeno disciolto	%	84,5	88,8
Potenziale RedOx	mV	189	132
pH	-	8,1	8,62
Conducibilità	µS/cm	934	1263
Torbidità	NTU	3,24	7,7

di laboratorio	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
Solidi Sospesi Totali	SST mg/l	10	8
Cloruri	Cl- mg/l	100	168
Solfati	SO ₄ mg/l	85,9	152
Idrocarburi Totali	µg/l	28,7	89,6
Azoto Ammoniacale	NH ₄ mg/l	0,103	0,099
Tensioattivi anionici	mg/l	0,17	<0,05
Tensioattivi non ionici	mg/l	<0,03	<0,03
Alluminio	µg/l	67,8	126
Ferro	µg/l	<50	65,4
Cromo	µg/l	6,9	10,5
COD	mg/l O ₂	24	30
Escherichia Coli	UFC/100 ml	200	200

In situ/di laboratorio	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
EPI-D	-	II	II-III
IBE	-	IV	III

In situ/di laboratorio	Unità di misura	I campagna solo IBE	II campagna solo IBE
IBE	-	III	

Note

Componente Ambientale	Ambiente Idrico Superficiale
Codice Monitoraggio	FIV-SE-02

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B2 e Viabilità Connessa		
Comune	Barlassina	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	797 m	Progressiva di Progetto:	km 4+780
Corso d'Acqua	Fiume Seveso		
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°39'0.57"	E: 9° 8'14.42"	H: 210.9	X: 1510723.04 Y: 5055205.34

Caratterizzazione Sintetica del Sito

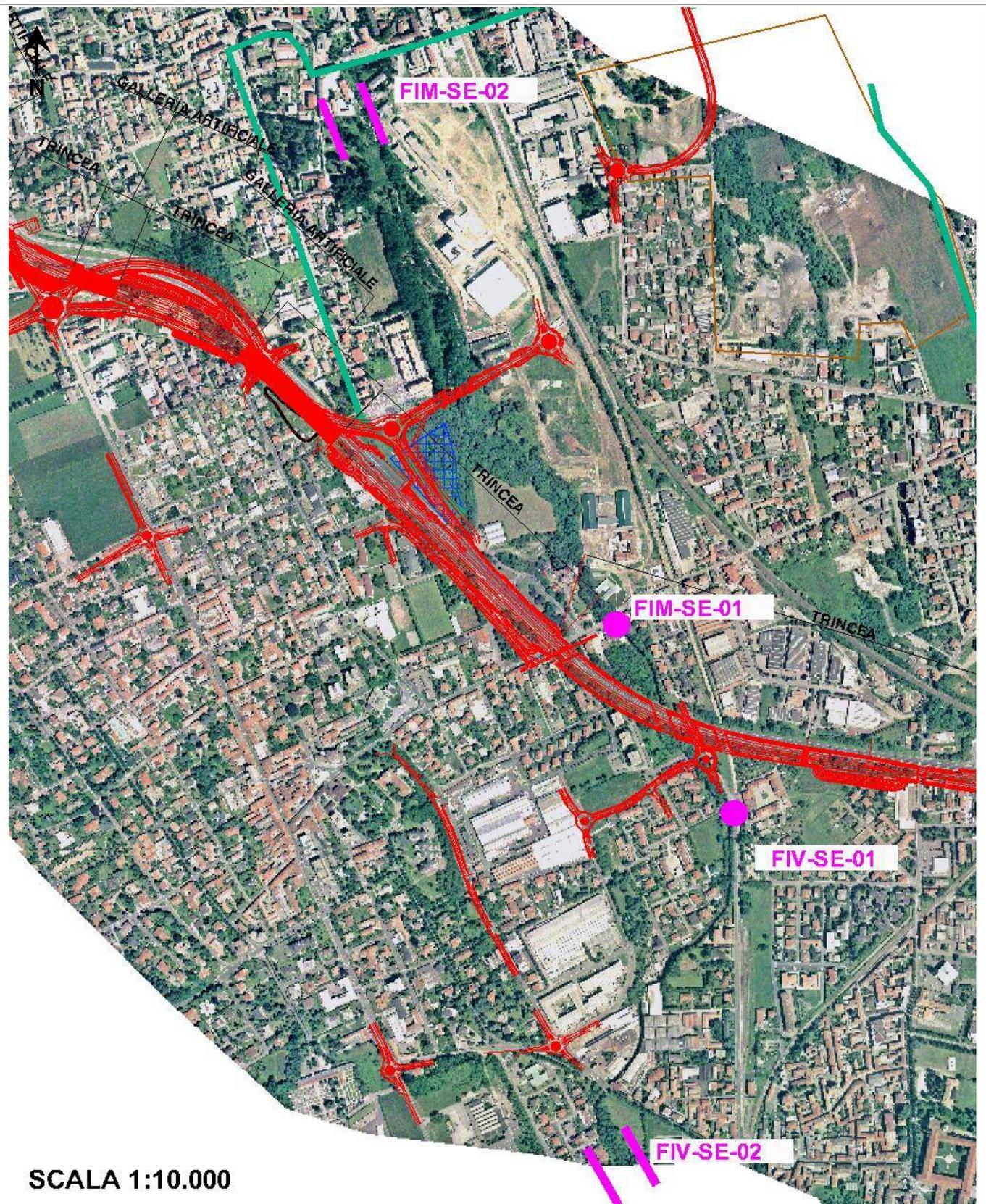
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico-ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria Artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua	✓	Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	✓
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
Cimitero				Area di servizio	

Descrizione del corso d'acqua

Il Seveso nasce alle falde del Monte Pallanza nel comune di San Fermo della Battaglia (Co), in prossimità del confine svizzero ed ha termine nel Naviglio della Martesana nella città di Milano. La prima parte più settentrionale, dalla sorgente alla confluenza con il fosso Lusèrt, è caratterizzata da forti pendenze e da molti piccoli affluenti; la seconda parte centrale, dal fosso Lusèrt alla confluenza con il torrente Certesa (tratto interessato dall'attraversamento dell'infrastruttura in progetto), ha andamento tortuoso, ma pendenze modeste; la terza parte, la più meridionale, va dalla confluenza con il Certesa allo sbocco nel Naviglio della Martesana. In questa parte il Seveso ha le bassissime pendenze della pianura circostante. Il fiume viene attraversato dalla Pedemontana mediante viadotto. Le attività di misura coinvolgono il tratto di fiume interferito compreso tra i punti FIV-SE-02 e FIM-SE-02, idrologicamente posto a monte dell'interferenza, consentendo di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

FIV-SE-02



SCALA 1:10.000

Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio

Componente Ambientale	Ambiente Idrico Superficiale
Codice Monitoraggio	FIM-SE-02

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B2 e Viabilità Connessa		
Comune	Bralassina	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	453 m	Progressiva di Progetto:	km 4+780
Corso d'Acqua	Fiume Seveso		
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°40'2.32"	E: 9° 7'51.96"	H: 218.3	X: 1510235.38 Y: 5057112.62

Caratterizzazione Sintetica del Sito

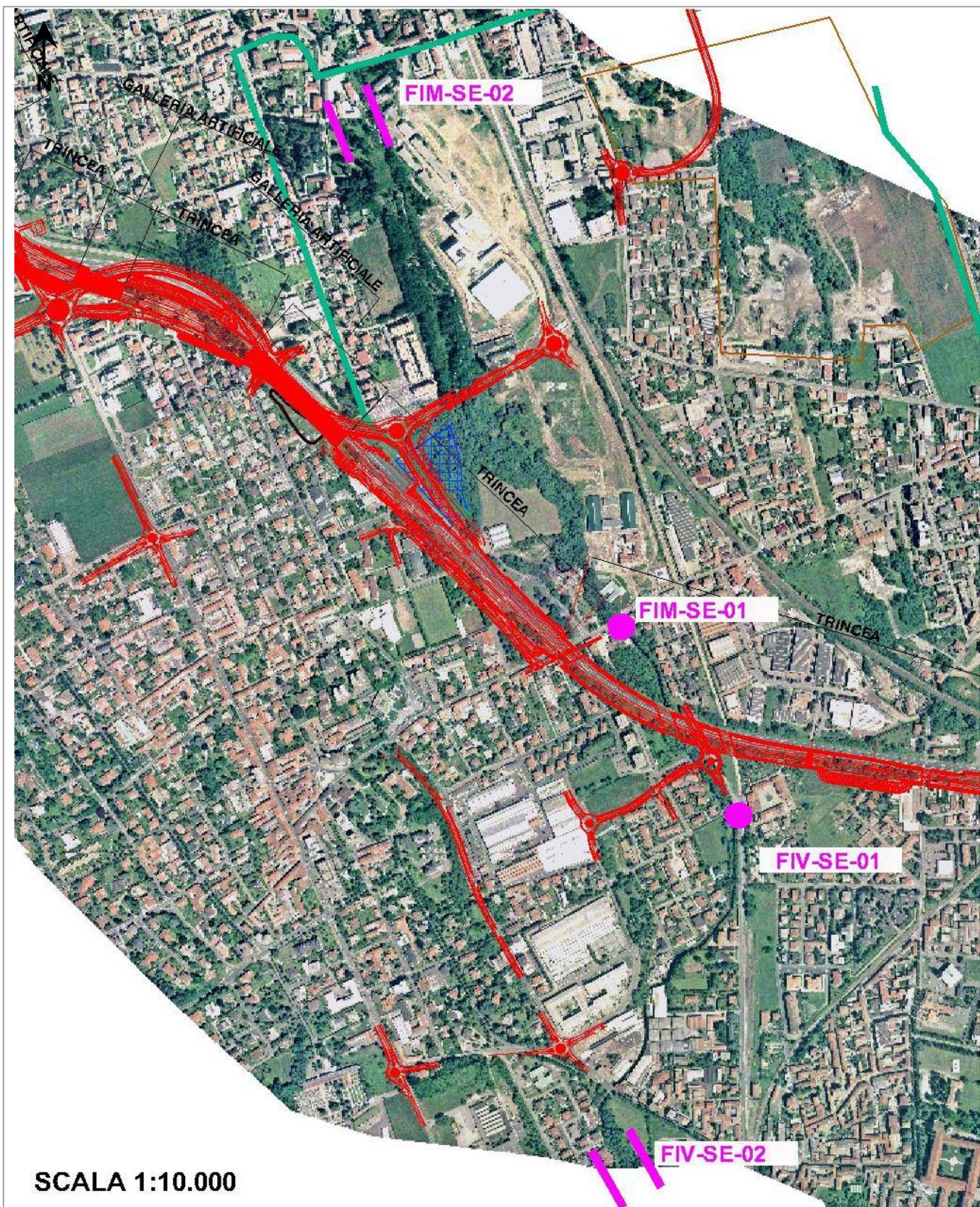
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico-ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale
Cascina, fabbricato rurale	PLIS	Galleria Artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del corso d'acqua

Il Seveso nasce alle falde del Monte Pallanza nel comune di San Fermo della Battaglia (Co), in prossimità del confine svizzero ed ha termine nel Naviglio della Martesana nella città di Milano. La prima parte più settentrionale, dalla sorgente alla confluenza con il fosso Lusèrt, è caratterizzata da forti pendenze e da molti piccoli affluenti; la seconda parte centrale, dal fosso Lusèrt alla confluenza con il torrente Certesa (tratto interessato dall'attraversamento dell'infrastruttura in progetto), ha andamento tortuoso, ma pendenze modeste; la terza parte, la più meridionale, va dalla confluenza con il Certesa allo sbocco nel Naviglio della Martesana. In questa parte il Seveso ha le bassissime pendenze della pianura circostante. Il fiume viene attraversato dalla Pedemontana mediante viadotto. Le attività di misura coinvolgono il tratto di fiume interferito compreso tra i punti FIV-SE-02, idrologicamente posto a valle dell'interferenza, e FIM-SE-02, consentendo di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Ortofoto Ricettore/Sito di Misura

FIM-SE-02

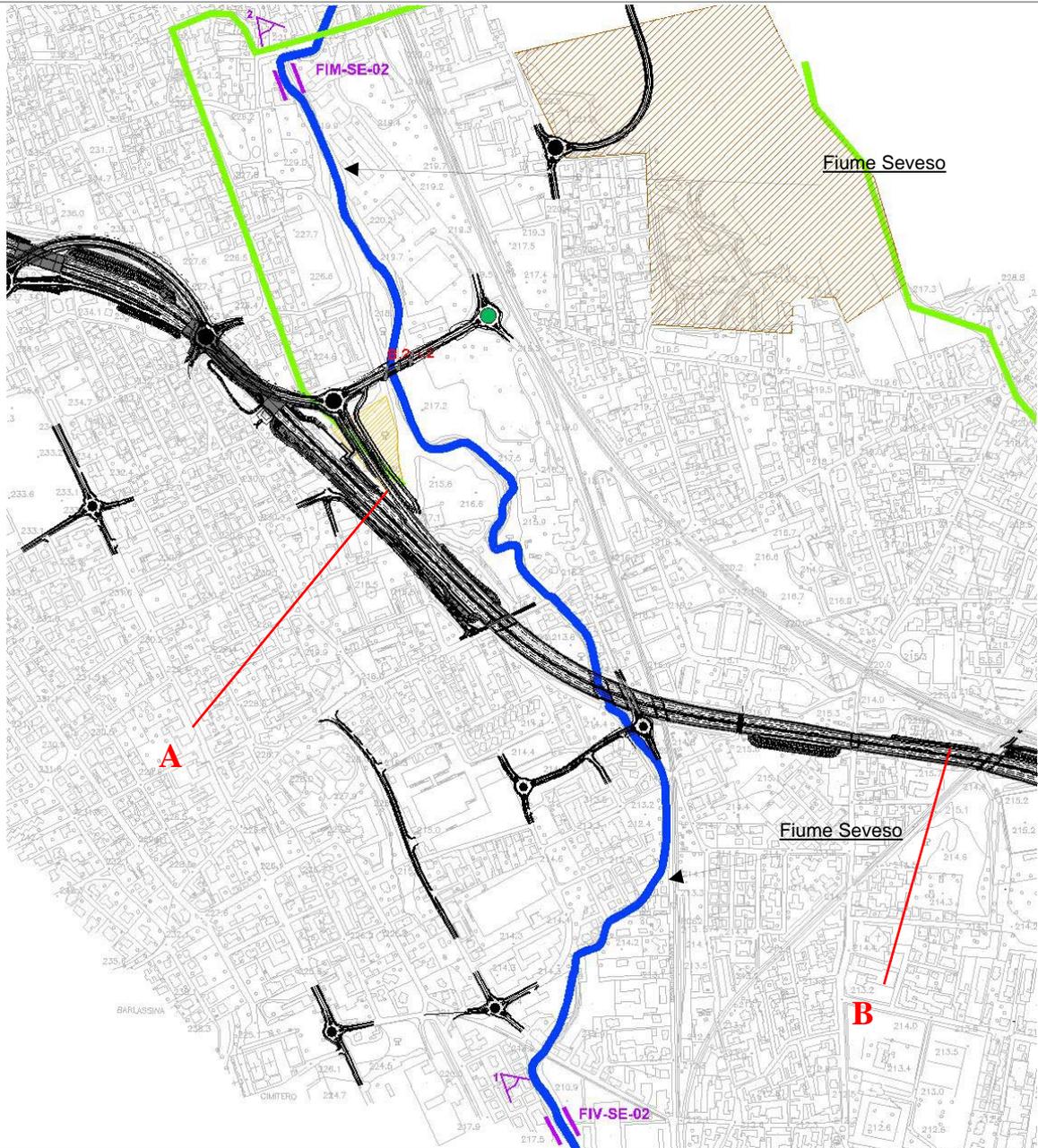


Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio

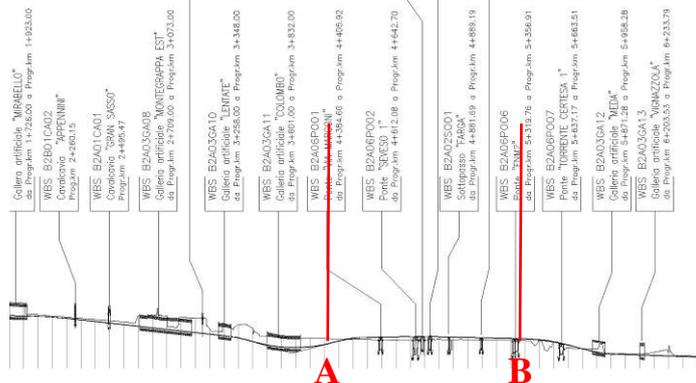
Planimetria di Dettaglio

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**



Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- cave
- punto di monitoraggio



Rilievi fotografici

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**



FOTO 1 Vista da nord-ovest del punto di monitoraggio



FOTO 2 Vista da nord-est del punto di monitoraggio

Scheda di sintesi/1

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
IFF	2009	AO	01/10/2009

Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il tratto interessato dall'analisi di IFF inizia all'altezza di via Monte Grappa comune di Lentate sul Seveso a sud rispetto al tracciato in progetto e prosegue sino all'intersezione con via 24 Maggio a nord rispetto allo stesso. In questo tratto il fiume scorre all'interno di un territorio fortemente urbanizzato. La fascia perifluviale è caratterizzata da formazioni arboree non riparie la cui ampiezza si assottiglia da monte verso valle, partendo a circa 5 m fino ad arrivare a meno di un metro nella sezione di valle.

Le rive presentano vegetazione arborea e massi. I fenomeni erosivi risultano molto evidenti con rive scavate e presenza di interventi di regimazione.

Nel tratto interessato dal monitoraggio le caratteristiche del fiume cambiano a seconda della zona. Per maggiori dettagli sulle caratteristiche del fiume nei diversi tratti si rimanda alle schede di IFF di seguito riportate.

Accessibilità al corso d'acqua

Al corso d'acqua si accede dal punto FIV-SE-02, situato nel comune di Barlassina. Uscire da tangenziale a Barlassina e prendere via Marconi direzione Meda. Svoltare a destra su via Garibaldi e proseguire su via Brennero. Giungere a Seveso e prendere sulla destra Corso Marconi e successivamente svoltare a destra in via Segalini. Si arriva in un'area parcheggio e si prosegue a piedi nel cantiere dove sono attuate delle opere di stabilizzazione degli argini.

Strumentazione adottata

Retino immanicato per macroinvertebrati (dimensioni dell'intelaiatura 0.23x0.22 m, area di campionamento pari a 0.05 m² rete a maglia di 500 µm)

Sintesi misure

N° Scheda	Tratto rilevato da valle (codice)	Valore di IFF		Livello di funzionalità		Giudizio di funzionalità		Colore associato	
		Sponda SX	Sponda DX	Sponda SX	Sponda DX	Sponda SX	Sponda DX	Sponda SX	Sponda DX
1	1	48	31	V	V	Pessimo	Pessimo	■	■
2	2	31	31	V	V	Pessimo	Pessimo	■	■
3	3	66	66	IV-V	IV-V	Scadente-Pessimo	Scadente-Pessimo	■	■
4	4	103	103	III-IV	III-IV	Mediocre-Scadente	Mediocre-Scadente	■	■

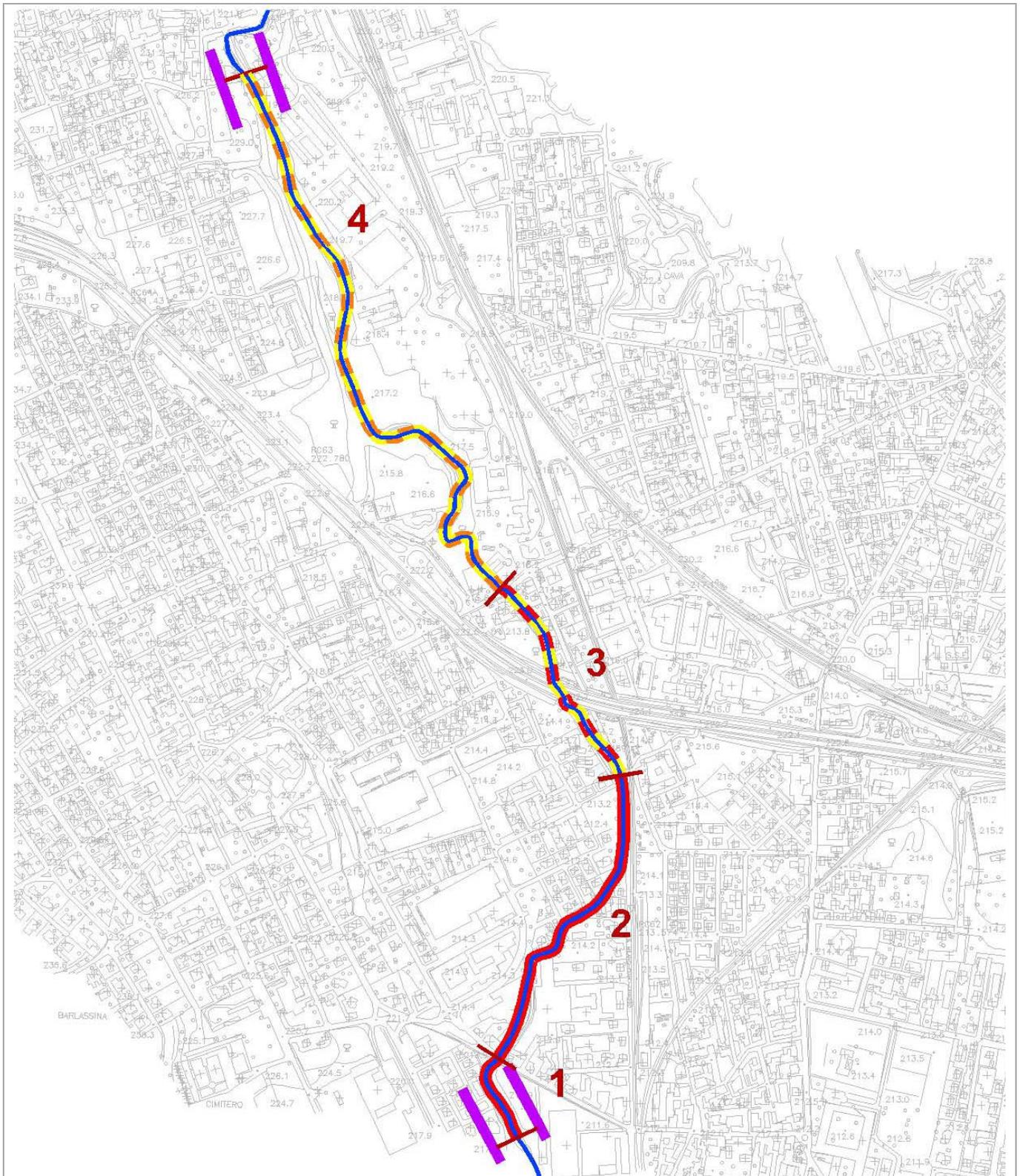
Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data	Condizioni meteo settimana precedente
01/10/2009	Precipitazioni, pioggia il 27/09, temperatura media 20.5°C, umidità media circa 67.5%

Scheda di sintesi/2

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**

Sintesi misure su stralcio planimetrico



STRALCIO

LEGENDA

- | | | | | |
|-------------------------|----------------|--------------------|------------------|------------|
| ■ Punti di monitoraggio | ■ Tratto | ■ Corso d'acqua | | |
| ■ Ottimo | ■ Ottimo-Buono | ■ Buono | ■ Buono-Mediocre | ■ Mediocre |
| ■ Mediocre-Scadente | ■ Scadente | ■ Scadente-Pessimo | ■ Pessimo | |

Scheda risultati/1

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**

Tratto Omogeneo

Tratto	Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga	
Inizio (Valle)	N: 45°39'0.57"	E: 9° 8'14.42"	H: 210.9	X: 5055205.34	Y: 5055205.34
Fine (Monte)	N: 45°39'4.74"	E: 9° 8'12.31"	H: 212.9	X: 1510686.72	Y: 5055347.88

Scheda Indice di Funzionalità Fluviale 1/2

		Scheda N°	1
Bacino	Seveso		
Corso d'Acqua	Seveso		
Località	Barlassina		
Codice	1		
Tratto (m)	165.0		
Larghezza alveo di morbida (m)	6.0		
Quota (m) s.l.m.	210.9		
Data rilievo	01/10/2009		

Quesiti

		Sponda	
		sx	dx
1) Stato del territorio circostante			
a) assenza di antropizzazione		25	25
b) compresenza di aree naturali e usi antropici del territorio		20	20
c) colture stagionali e/o permanenti; urbanizzazione rada		5	5
d) aree urbanizzate		1	1
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria			
a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali		40	40
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie		25	25
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali		10	10
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa		1	1
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria			
a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali		20	20
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie		10	10
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali		5	5
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa		1	1
3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale			
a) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali maggiore di 30 m		15	15
b) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 30 e 10 m		10	10
c) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 10 e 2 m		5	5
d) assenza di formazioni funzionali		1	1
4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale			
a) sviluppo delle formazioni funzionali senza interruzioni		15	15
b) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni		10	10
c) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata o solo arbusteti a dominanza di esotiche e infestanti		5	5
d) suolo nudo, popolamenti vegetali radi		1	1
5) Condizioni idriche			
a) regime perenne con portate indisturbate e larghezza dell'alveo bagnato > 1/3 dell'alveo di morbida		20	
b) fluttuazioni di portata indotte di lungo periodo con ampiezza dell'alveo bagnato < 1/3 dell'alveo di morbida o variazione del solo tirante idraulico		10	
c) disturbi di portata frequenti o secche naturali stagionali non prolungate o portate costanti indotte		5	
d) disturbi di portata intensi, molto frequenti o improvvisi o secche prolungate indotte per azione antropica		1	
6) Efficienza di esondazione			
a) tratto non arginato, alveo di piena ordinaria superiore al triplo dell'alveo di morbida		25	
b) alveo di piena ordinaria largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida (o, se arginato, superiore al triplo)		15	

Scheda risultati/2

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**

Scheda Indice di Funzionalità Fluviale 2/2

Scheda N°		1
c) alveo di piena ordinaria largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida (o, se arginato, largo 2-3 volte)		5
d) tratti di valli a V con forte acclività dei versanti e tratti arginati con alveo di piena ordinaria < di 2 volte l'alveo di morbida		1
7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici		
a) alveo con massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati (o presenza di fasce di canneto o idrofite)		25
b) massi e/o rami presenti con deposito di materia organica (o canneto o idrofite rade e poco estese)		15
c) strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto e idrofite)		5
d) alveo di sedimenti sabbiosi o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme		1
8) Erosione		
a) poco evidente e non rilevante o solamente nelle curve	sx dx	20 20
b) presente sui rettilinei e/o modesta incisione verticale		15 15
c) frequente con scavo delle rive e delle radici e/o evidente incisione verticale		5 5
d) molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali		1 1
9) Sezione trasversale		
a) alveo integro con alta diversità morfologica		20
b) presenza di lievi interventi artificiali ma con discreta diversità morfologica		15
c) presenza di interventi artificiali o con scarsa diversità morfologica		5
d) artificiale o diversità morfologica quasi nulla		1
10) Idoneità ittica		
a) elevata		25
b) buona o discreta		20
c) poco sufficiente		5
d) assente o scarsa		1
11) Idromorfologia		
a) elementi idromorfologici ben distinti con successione regolare		20
b) elementi idromorfologici ben distinti con successione irregolare		15
c) elementi idromorfologici indistinti o preponderanza di un solo tipo		5
d) elementi idromorfologici non distinguibili		1
12) Componente vegetale in alveo bagnato		
a) perifiton sottile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		15
b) film perfitico tridimensionale apprezzabile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		10
c) perifiton discreto o (se con significativa copertura di macrofite tolleranti) da assente a discreto		5
d) perifiton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti		1
13) Detrito		
a) frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi		15
b) frammenti vegetali fibrosi e polposi		10
c) frammenti polposi		5
d) detrito anaerobico		1
14) Comunità macrobentonica		
a) ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale		20
b) sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto all'atteso		10
c) poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti l'inquinamento		5
d) assenza di una comunità strutturata, presenza di pochi taxa, tutti piuttosto tolleranti l'inquinamento		1
Punteggio		48 31
Livello di Funzionalità		V V

Note

Scheda risultati/3

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**

Tratto Omogeneo

Tratto	Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga	
Inizio (Valle)	N: 45°39'4.74"	E: 9° 8'12.31"	H: 212.9	X: 1510686.72	Y: 5055347.88
Fine (Monte)	N: 45°39'20.94"	E: 9° 8'22.70"	H: 213.2	X: 1510905.13	Y: 5055853.41

Scheda Indice di Funzionalità Fluviale 1/2

		Scheda N°	2
Bacino	Seveso		
Corso d'Acqua	Seveso		
Località	Barlassina		
Codice	2		
Tratto (m)	600.0		
Larghezza alveo di morbida (m)	8.0		
Quota (m) s.l.m.	212.9		
Data rilievo	01/10/2009		

Quesiti

		Sponda	
		sx	dx
1) Stato del territorio circostante			
a) assenza di antropizzazione		25	25
b) compresenza di aree naturali e usi antropici del territorio		20	20
c) colture stagionali e/o permanenti; urbanizzazione rada		5	5
d) aree urbanizzate		1	1
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria			
a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali		40	40
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie		25	25
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali		10	10
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa		1	1
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria			
a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali		20	20
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie		10	10
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali		5	5
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa		1	1
3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale			
a) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali maggiore di 30 m		15	15
b) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 30 e 10 m		10	10
c) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 10 e 2 m		5	5
d) assenza di formazioni funzionali		1	1
4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale			
a) sviluppo delle formazioni funzionali senza interruzioni		15	15
b) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni		10	10
c) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata o solo arbusteti a dominanza di esotiche e infestanti		5	5
d) suolo nudo, popolamenti vegetali radi		1	1
5) Condizioni idriche			
a) regime perenne con portate indisturbate e larghezza dell'alveo bagnato > 1/3 dell'alveo di morbida		20	
b) fluttuazioni di portata indotte di lungo periodo con ampiezza dell'alveo bagnato < 1/3 dell'alveo di morbida o variazione del solo tirante idraulico		10	
c) disturbi di portata frequenti o secche naturali stagionali non prolungate o portate costanti indotte		5	
d) disturbi di portata intensi, molto frequenti o improvvisi o secche prolungate indotte per azione antropica		1	
6) Efficienza di esondazione			
a) tratto non arginato, alveo di piena ordinaria superiore al triplo dell'alveo di morbida		25	
b) alveo di piena ordinaria largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida (o, se arginato, superiore al triplo)		15	

Scheda risultati/4

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**

Scheda Indice di Funzionalità Fluviale 2/2

Scheda N°		2
c) alveo di piena ordinaria largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida (o, se arginato, largo 2-3 volte)		5
d) tratti di valli a V con forte acclività dei versanti e tratti arginati con alveo di piena ordinaria < di 2 volte l'alveo di morbida		1
7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici		
a) alveo con massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati (o presenza di fasce di canneto o idrofite)		25
b) massi e/o rami presenti con deposito di materia organica (o canneto o idrofite rade e poco estese)		15
c) strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto e idrofite)		5
d) alveo di sedimenti sabbiosi o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme		1
8) Erosione		
a) poco evidente e non rilevante o solamente nelle curve	sx dx	20 20
b) presente sui rettilinei e/o modesta incisione verticale		15 15
c) frequente con scavo delle rive e delle radici e/o evidente incisione verticale		5 5
d) molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali		1 1
9) Sezione trasversale		
a) alveo integro con alta diversità morfologica		20
b) presenza di lievi interventi artificiali ma con discreta diversità morfologica		15
c) presenza di interventi artificiali o con scarsa diversità morfologica		5
d) artificiale o diversità morfologica quasi nulla		1
10) Idoneità ittica		
a) elevata		25
b) buona o discreta		20
c) poco sufficiente		5
d) assente o scarsa		1
11) Idromorfologia		
a) elementi idromorfologici ben distinti con successione regolare		20
b) elementi idromorfologici ben distinti con successione irregolare		15
c) elementi idromorfologici indistinti o preponderanza di un solo tipo		5
d) elementi idromorfologici non distinguibili		1
12) Componente vegetale in alveo bagnato		
a) perifiton sottile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		15
b) film perfitico tridimensionale apprezzabile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		10
c) perifiton discreto o (se con significativa copertura di macrofite tolleranti) da assente a discreto		5
d) perifiton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti		1
13) Detrito		
a) frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi		15
b) frammenti vegetali fibrosi e polposi		10
c) frammenti polposi		5
d) detrito anaerobico		1
14) Comunità macrobentonica		
a) ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale		20
b) sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto all'atteso		10
c) poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti l'inquinamento		5
d) assenza di una comunità strutturata, presenza di pochi taxa, tutti piuttosto tolleranti l'inquinamento		1
Punteggio		31 31
Livello di Funzionalità		V V

Note

Scheda risultati/5

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**

Tratto Omogeneo

Tratto	Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga	
Inizio (Valle)	N: 45°39'20.94"	E: 9° 8'22.70"	H: 213.2	X: 1510905.13	Y: 5055853.41
Fine (Monte)	N: 45°39'31.91"	E: 9° 8'13.13"	H: 215.8	X: 1510693.06	Y: 5056190.35

Scheda Indice di Funzionalità Fluviale 1/2

Scheda N°

3

Bacino	Seveso	
Corso d'Acqua	Seveso	
Località	Barlassina	
Codice	3	
Tratto (m)	400.0	
Larghezza alveo di morbida (m)	6.0	
Quota (m) s.l.m.	213.2	
Data rilievo	01/10/2009	

Quesiti

		Sponda	
		sx	dx
1) Stato del territorio circostante			
a) assenza di antropizzazione		25	25
b) compresenza di aree naturali e usi antropici del territorio		20	20
c) colture stagionali e/o permanenti; urbanizzazione rada		5	5
d) aree urbanizzate		1	1
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria			
a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali		40	40
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie		25	25
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali		10	10
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa		1	1
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria			
a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali		20	20
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie		10	10
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali		5	5
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa		1	1
3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale			
a) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali maggiore di 30 m		15	15
b) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 30 e 10 m		10	10
c) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 10 e 2 m		5	5
d) assenza di formazioni funzionali		1	1
4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale			
a) sviluppo delle formazioni funzionali senza interruzioni		15	15
b) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni		10	10
c) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata o solo arbusteti a dominanza di esotiche e infestanti		5	5
d) suolo nudo, popolamenti vegetali radi		1	1
5) Condizioni idriche			
a) regime perenne con portate indisturbate e larghezza dell'alveo bagnato > 1/3 dell'alveo di morbida		20	
b) fluttuazioni di portata indotte di lungo periodo con ampiezza dell'alveo bagnato < 1/3 dell'alveo di morbida o variazione del solo tirante idraulico		10	
c) disturbi di portata frequenti o secche naturali stagionali non prolungate o portate costanti indotte		5	
d) disturbi di portata intensi, molto frequenti o improvvisi o secche prolungate indotte per azione antropica		1	
6) Efficienza di esondazione			
a) tratto non arginato, alveo di piena ordinaria superiore al triplo dell'alveo di morbida		25	
b) alveo di piena ordinaria largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida (o, se arginato, superiore al triplo)		15	

Scheda risultati/6

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**

Scheda Indice di Funzionalità Fluviale 2/2

Scheda N°		3
c) alveo di piena ordinaria largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida (o, se arginato, largo 2-3 volte)		5
d) tratti di valli a V con forte acclività dei versanti e tratti arginati con alveo di piena ordinaria < di 2 volte l'alveo di morbida		1
7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici		
a) alveo con massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati (o presenza di fasce di canneto o idrofite)		25
b) massi e/o rami presenti con deposito di materia organica (o canneto o idrofite rade e poco estese)		15
c) strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto e idrofite)		5
d) alveo di sedimenti sabbiosi o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme		1
8) Erosione		
a) poco evidente e non rilevante o solamente nelle curve	sx dx	20 20
b) presente sui rettilinei e/o modesta incisione verticale		15 15
c) frequente con scavo delle rive e delle radici e/o evidente incisione verticale		5 5
d) molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali		1 1
9) Sezione trasversale		
a) alveo integro con alta diversità morfologica		20
b) presenza di lievi interventi artificiali ma con discreta diversità morfologica		15
c) presenza di interventi artificiali o con scarsa diversità morfologica		5
d) artificiale o diversità morfologica quasi nulla		1
10) Idoneità ittica		
a) elevata		25
b) buona o discreta		20
c) poco sufficiente		5
d) assente o scarsa		1
11) Idromorfologia		
a) elementi idromorfologici ben distinti con successione regolare		20
b) elementi idromorfologici ben distinti con successione irregolare		15
c) elementi idromorfologici indistinti o preponderanza di un solo tipo		5
d) elementi idromorfologici non distinguibili		1
12) Componente vegetale in alveo bagnato		
a) perifiton sottile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		15
b) film perfitico tridimensionale apprezzabile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		10
c) perifiton discreto o (se con significativa copertura di macrofite tolleranti) da assente a discreto		5
d) perifiton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti		1
13) Detrito		
a) frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi		15
b) frammenti vegetali fibrosi e polposi		10
c) frammenti polposi		5
d) detrito anaerobico		1
14) Comunità macrobentonica		
a) ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale		20
b) sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto all'atteso		10
c) poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti l'inquinamento		5
d) assenza di una comunità strutturata, presenza di pochi taxa, tutti piuttosto tolleranti l'inquinamento		1
Punteggio		66 66
Livello di Funzionalità		IV-VIV-V

Note

Scheda risultati/7

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**

Tratto Omogeneo

Tratto	Coordinate WGS84			Coordinate Gauss-Boaga	
Inizio (Valle)	N: 45°39'31.91"	E: 9° 8'13.13"	H: 215.8	X: 1510693.06	Y: 5056190.35
Fine (Monte)	N: 45°40'2.32"	E: 9° 7'51.96"	H: 218.3	X: 1510235.38	Y: 5057112.62

Scheda Indice di Funzionalità Fluviale 1/2

		Scheda N°	4
Bacino	Seveso		
Corso d'Acqua	Seveso		
Località	Barlassina		
Codice	4		
Tratto (m)	1185.0		
Larghezza alveo di morbida (m)	6.0		
Quota (m) s.l.m.	215.8		
Data rilievo	01/10/2009		

Quesiti

		Sponda	
		sx	dx
1) Stato del territorio circostante			
a) assenza di antropizzazione		25	25
b) compresenza di aree naturali e usi antropici del territorio		20	20
c) colture stagionali e/o permanenti; urbanizzazione rada		5	5
d) aree urbanizzate		1	1
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria			
a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali		40	40
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie		25	25
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali		10	10
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa		1	1
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria			
a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali		20	20
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie		10	10
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali		5	5
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa		1	1
3) Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale			
a) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali maggiore di 30 m		15	15
b) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 30 e 10 m		10	10
c) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 10 e 2 m		5	5
d) assenza di formazioni funzionali		1	1
4) Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale			
a) sviluppo delle formazioni funzionali senza interruzioni		15	15
b) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni		10	10
c) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata o solo arbusteti a dominanza di esotiche e infestanti		5	5
d) suolo nudo, popolamenti vegetali radi		1	1
5) Condizioni idriche			
a) regime perenne con portate indisturbate e larghezza dell'alveo bagnato > 1/3 dell'alveo di morbida		20	
b) fluttuazioni di portata indotte di lungo periodo con ampiezza dell'alveo bagnato < 1/3 dell'alveo di morbida o variazione del solo tirante idraulico		10	
c) disturbi di portata frequenti o secche naturali stagionali non prolungate o portate costanti indotte		5	
d) disturbi di portata intensi, molto frequenti o improvvisi o secche prolungate indotte per azione antropica		1	
6) Efficienza di esondazione			
a) tratto non arginato, alveo di piena ordinaria superiore al triplo dell'alveo di morbida		25	
b) alveo di piena ordinaria largo tra 2 e 3 volte l'alveo di morbida (o, se arginato, superiore al triplo)		15	

Scheda risultati/8

**FIV-SE-02
FIM-SE-02**

Scheda Indice di Funzionalità Fluviale 2/2

Scheda N°		4
c) alveo di piena ordinaria largo tra 1 e 2 volte l'alveo di morbida (o, se arginato, largo 2-3 volte)		5
d) tratti di valli a V con forte acclività dei versanti e tratti arginati con alveo di piena ordinaria < di 2 volte l'alveo di morbida		1
7) Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici		
a) alveo con massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati (o presenza di fasce di canneto o idrofite)		25
b) massi e/o rami presenti con deposito di materia organica (o canneto o idrofite rade e poco estese)		15
c) strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto e idrofite)		5
d) alveo di sedimenti sabbiosi o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme		1
8) Erosione		
a) poco evidente e non rilevante o solamente nelle curve		20
b) presente sui rettilinei e/o modesta incisione verticale		15
c) frequente con scavo delle rive e delle radici e/o evidente incisione verticale		5
d) molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali		1
9) Sezione trasversale		
a) alveo integro con alta diversità morfologica		20
b) presenza di lievi interventi artificiali ma con discreta diversità morfologica		15
c) presenza di interventi artificiali o con scarsa diversità morfologica		5
d) artificiale o diversità morfologica quasi nulla		1
10) Idoneità ittica		
a) elevata		25
b) buona o discreta		20
c) poco sufficiente		5
d) assente o scarsa		1
11) Idromorfologia		
a) elementi idromorfologici ben distinti con successione regolare		20
b) elementi idromorfologici ben distinti con successione irregolare		15
c) elementi idromorfologici indistinti o preponderanza di un solo tipo		5
d) elementi idromorfologici non distinguibili		1
12) Componente vegetale in alveo bagnato		
a) perifiton sottile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		15
b) film perfitico tridimensionale apprezzabile e scarsa copertura di macrofite tolleranti		10
c) perifiton discreto o (se con significativa copertura di macrofite tolleranti) da assente a discreto		5
d) perifiton spesso e/o elevata copertura di macrofite tolleranti		1
13) Detrito		
a) frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi		15
b) frammenti vegetali fibrosi e polposi		10
c) frammenti polposi		5
d) detrito anaerobico		1
14) Comunità macrobentonica		
a) ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale		20
b) sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto all'atteso		10
c) poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti l'inquinamento		5
d) assenza di una comunità strutturata, presenza di pochi taxa, tutti piuttosto tolleranti l'inquinamento		1
Punteggio		103 103
Livello di Funzionalità		III-IV III-IV

Note

Componente Ambientale	Ambiente Idrico Superficiale
Codice Monitoraggio	FIM-CE-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B2 e Viabilità Connessa		
Comune	Meda	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	114 m	Progressiva di Progetto:	km 5+590
Corso d'Acqua	Torrente Certesa		
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45° 39' 21,81	E: 09° 9' 3,08	H: 217.5	X: 1511791.52 Y: 5055890.73

Caratterizzazione Sintetica del Sito

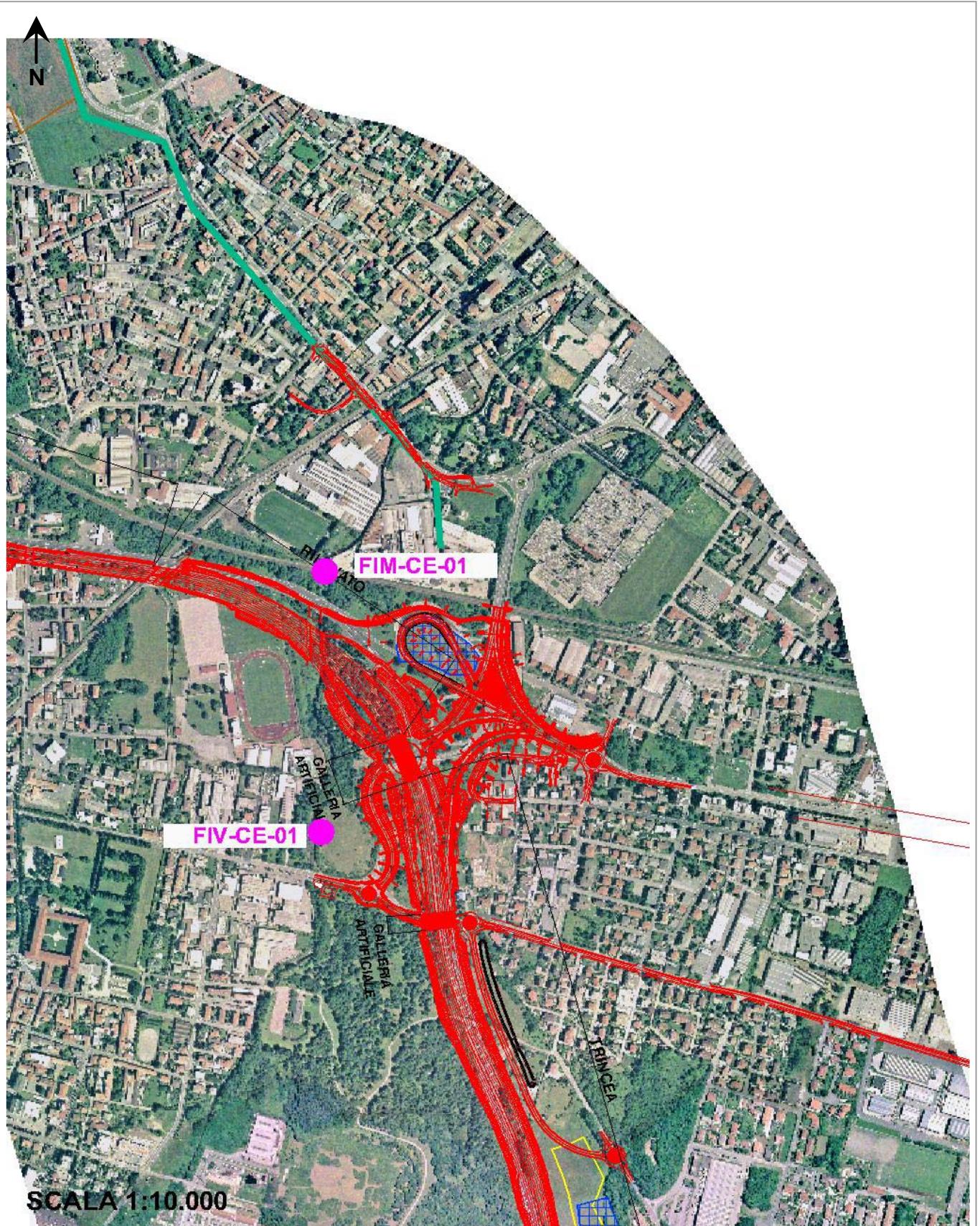
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale
Cascina, fabbricato rurale	PLIS	Galleria Artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto ✓
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del corso d'acqua

Il torrente Certesa prende le sue origini dalla confluenza tra il Terrò e la Roggia Vecchia. Il corso del Terrò e quello della Roggia Vecchia si sviluppano per lo più a cielo aperto, tranne in corrispondenza dei centri abitati di alcuni comuni, in cui presentano dei tratti tombinati. Il torrente Terrò riceve oltre al contributo della Roggia Vecchia una serie numerosa di altri affluenti minori. L'intersezione con il torrente Certesa avviene in un tratto in cui la piattaforma stradale è in leggero rilevato e degrada verso il successivo tratto in trincea. L'attraversamento della Pedemontana avviene mediante un ponte con luce di 30 m ad una quota che prevede un franco di circa due metri rispetto la piena. È prevista la protezione della sezione d'alveo mediante una scogliera rinverdata per un tratto di circa 150 m. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIV-CE-01, ubicato idrologicamente a valle, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

FIM-CE-01

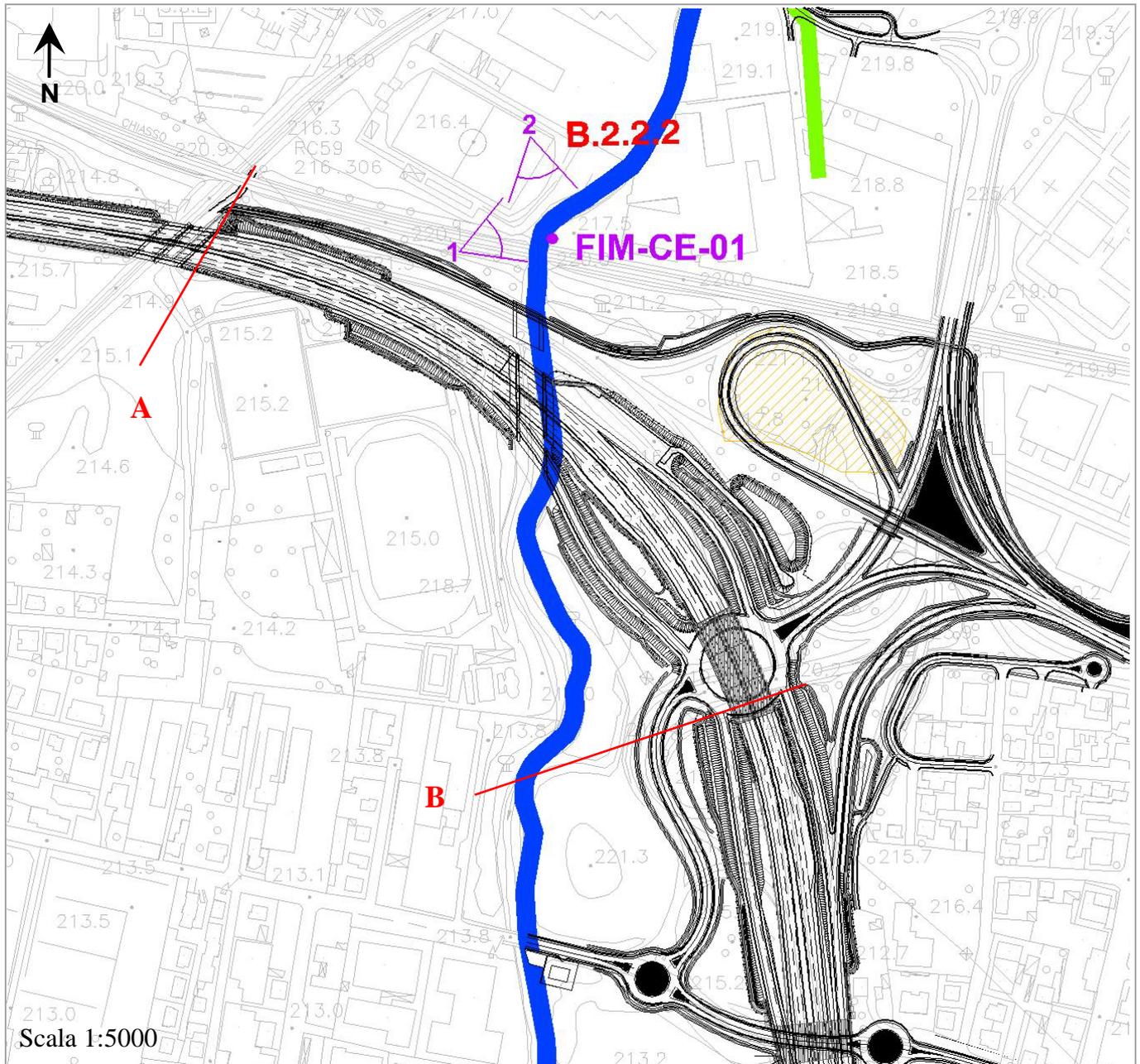


Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio

Planimetria di Dettaglio

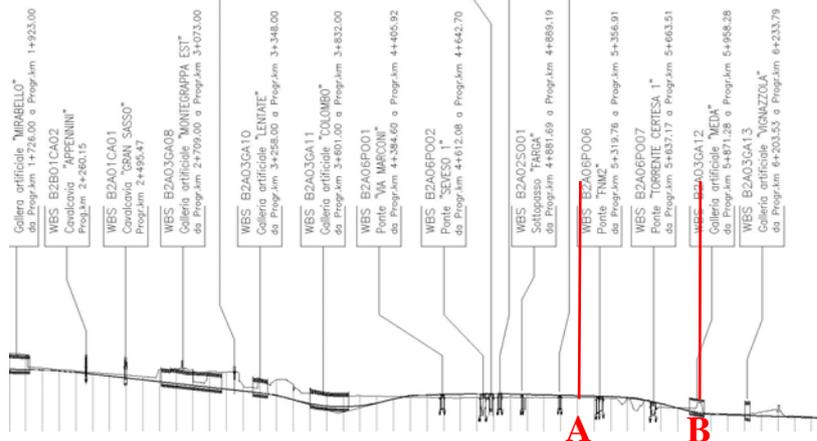
FIM-CE-01



Scala 1:5000

Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- cave
- punto di monitoraggio



Rilievi fotografici

FIM-CE-01



FOTO 1 Vista da nord del punto di monitoraggio



FOTO 2 Vista da ovest del punto di monitoraggio

Scheda di sintesi

FIM-CE-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
I campagna completa	2009	AO	14/07/2009
I campagna solo IBE	2009	AO	09/10/2009
II campagna completa	2009	AO	26/11/2009
II campagna solo IBE	2010	AO	11/02/2010

Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova nel Comune di Meda. L'ambiente circostante è prevalentemente urbanizzato. La fascia perifluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da vegetazione arbustiva non riparia di ampiezza compresa tra i 5 e i 10 m in sponda destra e tra 1 e 5 m in sponda sinistra. Le rive sono nude e i fenomeni erosivi risultano molto evidenti.

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel comune di Meda. Raggiungere via Busnelli in direzione Meda centro, passare sotto il cavalcavia della linea ferroviaria, svoltare a destra in area di sosta a fianco del campetto. Proseguire su sterrato e costeggiare la struttura sportiva fino ad uno spiazzo. L'accesso al corso d'acqua e i relativi prelievi risultano difficoltosi per il dislivello.

Strumentazione adottata

Sonda multiparametrica MULTI-340i (pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx)
Turbidimetro TURB 355 IR (sorgente di luce: raggi infrarossi; calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU); range di misura 0,01-1100NTU)
Mulinello per portata
Retino immanicato per macroinvertebrati (dimensioni dell'intelaiatura 0,23x0,22 m, area di campionamento pari a 0,05 m² rete a maglia di 500 µm)

Contenitore da 2 l (vetro) per Idrocarburi
Contenitore 1 l (vetro) per STS, cloruri e solfati
Contenitori 1 l (vetro) per Tensioattivi anionici e non ionici
Contenitore 1 l (vetro) per COD e azoto ammoniacale
Contenitore 500 ml (sterile) per parametri biologici
Contenitore in polietilene da 500 ml per EPI-D
2 contenitori in polietilene da 500 ml per le analisi IBE

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/07/2009	Precipitazioni: pioggia-temporale il 07/07; temperatura media 23°C; umidità media circa 58,8%.
09/10/2009	Precipitazioni: pioggia il 3/10; temperatura media 19,2°C; umidità media circa 68,7%.
26/11/2009	Precipitazioni: pioggia il 22/11; temperatura media 9°C; umidità media circa 87,8%.
11/02/2010	Precipitazioni: pioggia il 4-6/02, il 5/02 pioggia-neve, il 9/02 neve; temperatura media 2,4 °C; umidità media circa 83,7%.

Scheda risultati

FIM-CE-01

Risultati misure

In situ	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
Portata	m ³ /s	0,13	0,099
Temperatura dell'acqua	°C	22,7	12,9
Ossigeno disciolto	%	40,3	76,3
Potenziale RedOx	mV	179	109
pH	-	7,83	8,25
Conducibilità	µS/cm	966	1192
Torbidità	NTU	13,53	4,65

di laboratorio	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
Solidi Sospesi Totali	SST mg/l	8	6
Cloruri	Cl- mg/l	107	181
Solfati	SO ₄ mg/l	64,5	69,6
Idrocarburi Totali	µg/l	75,4	108
Azoto Ammoniacale	NH ₄ mg/l	1,9	0,118
Tensioattivi anionici	mg/l	0,16	<0,05
Tensioattivi non ionici	mg/l	<0,03	<0,03
Alluminio	µg/l	45,6	15,3
Ferro	µg/l	<50	<50
Cromo	µg/l	5,2	7,5
COD	mg/l O ₂	50	36
Escherichia Coli	UFC/100 ml	34000	160

In situ/di laboratorio	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
EPI-D	-	II	V
IBE	-	V	V

In situ/di laboratorio	Unità di misura	I campagna solo IBE	II campagna solo IBE
IBE	-	V	V

Note

Componente Ambientale	Ambiente Idrico Superficiale
Codice Monitoraggio	FIV-CE-01

Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	Tratta B2 e Viabilità Connessa		
Comune	Meda	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	188 m	Progressiva di Progetto:	km 6+012
Corso d'Acqua	Torrente Certesa		
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45° 39' 6,71	E: 09° 9' 2,06	H: 209.0	X: 1511784.32 Y: 5055414.39

Caratterizzazione Sintetica del Sito

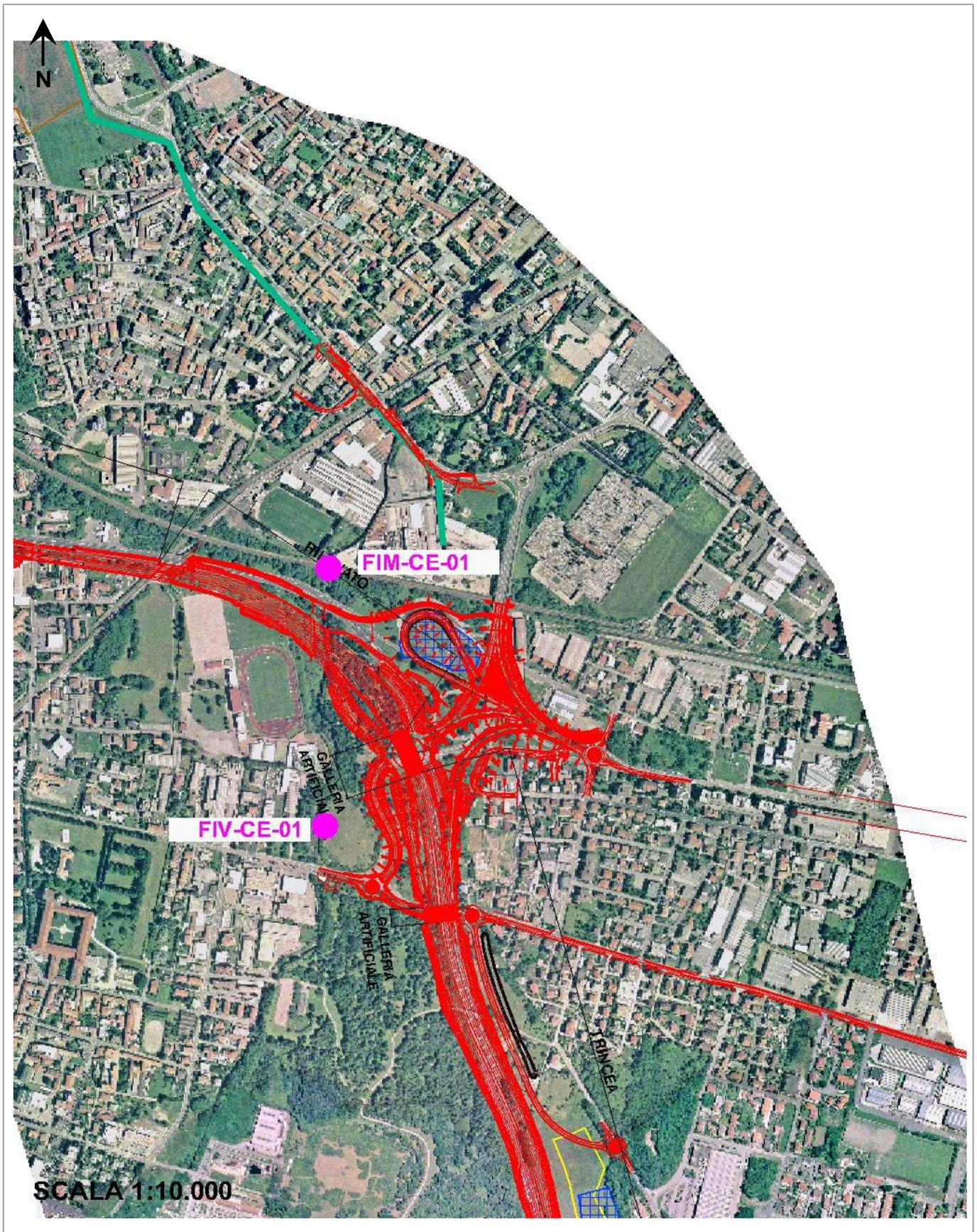
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico-ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale ✓	Area Tecnica
Residenziale	Riserva Naturale/SIC/ZPS	Galleria naturale
Cascina, fabbricato rurale	PLIS	Galleria Artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale	Falda	Viadotto ✓
Nucleo/edificio di interesse storico	Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio

Descrizione del corso d'acqua

Il torrente Certesa prende le sue origini dalla confluenza tra il Terrò e la Roggia Vecchia. Il corso del Terrò e quello della Roggia Vecchia si sviluppano per lo più a cielo aperto, tranne in corrispondenza dei centri abitati di alcuni comuni, in cui presentano dei tratti tombinati. Il torrente Terrò riceve oltre al contributo della Roggia Vecchia una serie numerosa di altri affluenti minori. L'intersezione con il torrente Certesa avviene in un tratto in cui la piattaforma stradale è in leggero rilevato e degrada verso il successivo tratto in trincea. L'attraversamento della Pedemontana avviene mediante un ponte con luce di 30 m ad una quota che prevede un franco di circa due metri rispetto la piena. È prevista la protezione della sezione d'alveo mediante una scogliera rinverdata per un tratto di circa 150 m. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIM-CE-01, ubicato idrologicamente a monte, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

FIV-CE-01

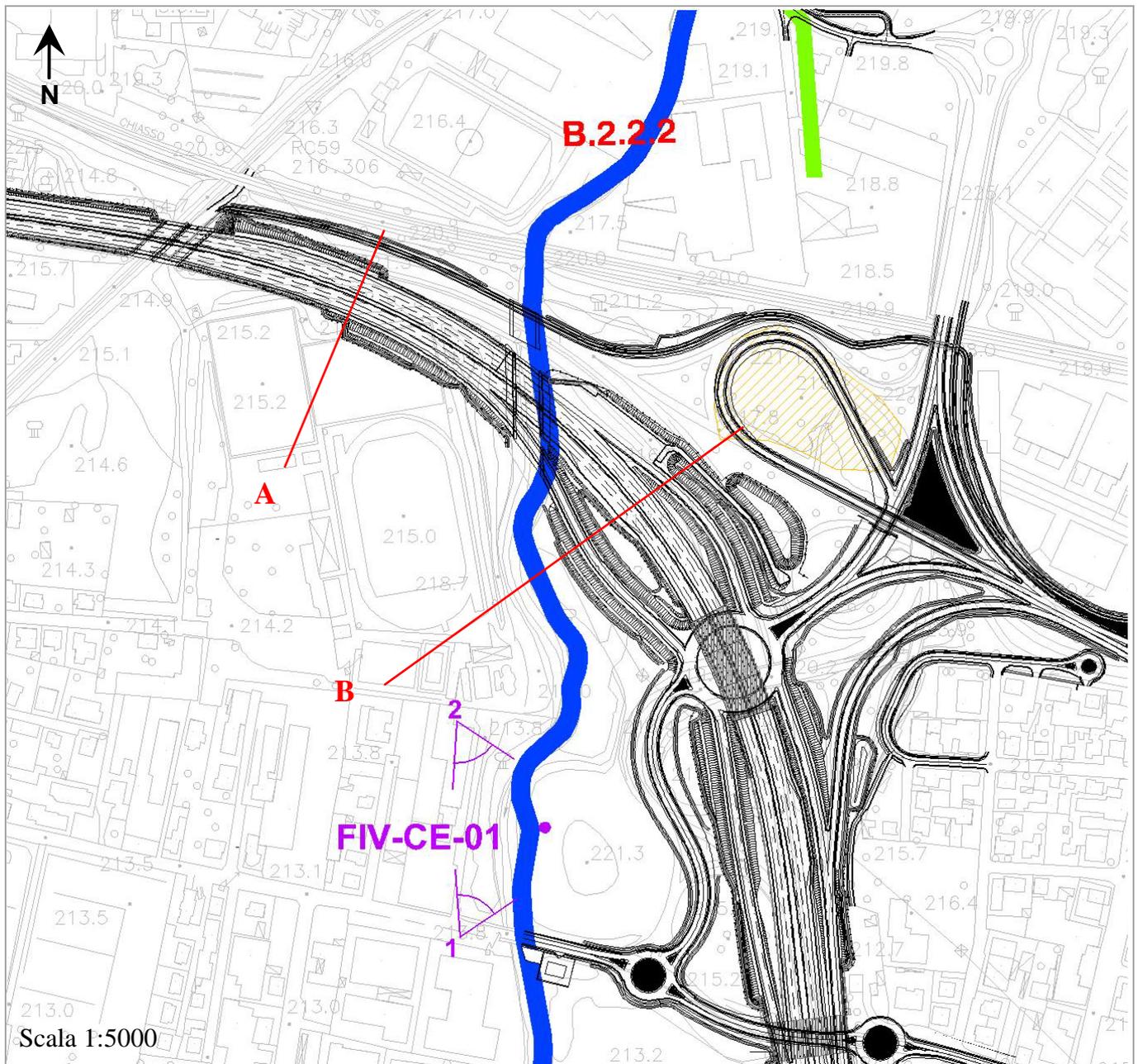


Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- cave
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio

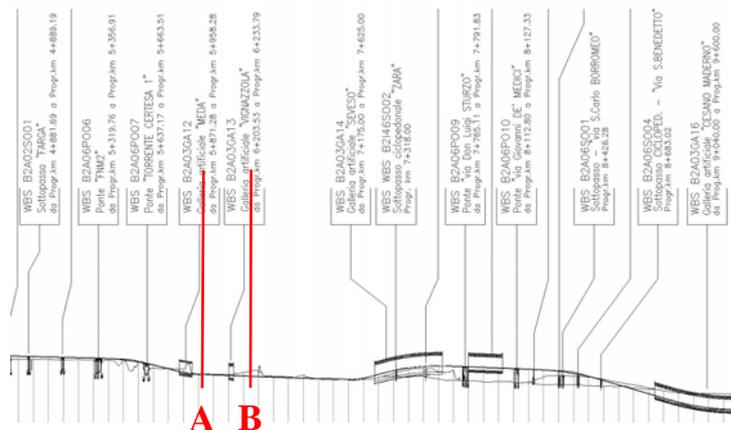
Planimetria di Dettaglio

FIV-CE-01



Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- cave
- punto di monitoraggio



Rilievi fotografici

FIV-CE-01



FOTO 1 Vista da sud-ovest del punto di monitoraggio



FOTO 2 Vista da nord-ovest del punto di monitoraggio.

Scheda di sintesi

FIV-CE-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
I campagna completa	2009	AO	14/07/2009
I campagna solo IBE	2009	AO	09/10/2009
II campagna completa	2009	AO	26/11/2009
II campagna solo IBE	2010	AO	11/02/2010

Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova nel Comune di Meda e ricade all'interno del Parco Naturale Bosco delle Querce. L'ambiente circostante è prevalentemente urbanizzato. La fascia perifluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da vegetazione arbustiva non riparia di ampiezza compresa tra i 5 e i 10 m. Le rive sono nude e i fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Meda. All'uscita 12 della Milano-Meda in direzione Milano imboccare Via Vignazzola in direzione Seveso. Imboccare lo sterrato sulla destra. Proseguire su sterrato a piedi e raggiungere il punto di prelievo.

Strumentazione adottata

Sonda multiparametrica MULTI-340i (pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx)
Torbidimetro TURB 355 IR (sorgente di luce: raggi infrarossi; calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU); range di misura 0,01-1100NTU)
Mulinello per portata
Retino immanicato per macroinvertebrati (dimensioni dell'intelaiatura 0,23x0,22 m, area di campionamento pari a 0,05 m² rete a maglia di 500 µm)

Contenitore da 2 l (vetro) per Idrocarburi
Contenitore 1 l (vetro) per STS, cloruri e solfati
Contenitori 1 l (vetro) per Tensioattivi anionici e non ionici
Contenitore 1 l (vetro) per COD e azoto ammoniacale
Contenitore 500 ml (sterile) per parametri biologici
Contenitore in polietilene da 500 ml per EPI-D
2 contenitori in polietilene da 500 ml per le analisi IBE

Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
14/07/2009	Precipitazioni: pioggia-temporale il 07/07; temperatura media 23°C; umidità media circa 58,8%.
09/10/2009	Precipitazioni: pioggia il 3/10; temperatura media 19,2°C; umidità media circa 69,0%.
26/11/2009	Precipitazioni: pioggia il 22/11; temperatura media 9°C; umidità media circa 87,8%.
11/02/2010	Precipitazioni: pioggia il 4-6/02, il 5/02 pioggia-neve, il 9/02 neve; temperatura media 2,4 °C; umidità media circa 83,7%.

Scheda risultati

FIV-CE-01

Risultati misure

In situ	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
Portata	m ³ /s	0,34	0,1374
Temperatura dell'acqua	°C	23,5	12,7
Ossigeno disciolto	%	47,4	38,8
Potenziale RedOx	mV	192	153
pH	-	7,9	8,42
Conducibilità	µS/cm	954	1187
Torbidità	NTU	6,22	5,1

di laboratorio	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
Solidi Sospesi Totali	SST mg/l	7	6
Cloruri	Cl- mg/l	107	179
Solfati	SO ₄ mg/l	63,5	69,4
Idrocarburi Totali	µg/l	47	96,5
Azoto Ammoniacale	NH ₄ mg/l	0,505	1,076
Tensioattivi anionici	mg/l	0,1	<0,05
Tensioattivi non ionici	mg/l	<0,03	<0,03
Alluminio	µg/l	38,3	15,6
Ferro	µg/l	<50	<50
Cromo	µg/l	5,5	7,5
COD	mg/l O ₂	36	37
Escherichia Coli	UFC/100 ml	7000	190

In situ/di laboratorio	Unità di misura	I campagna completa	II campagna completa
EPI-D	-	II-III	V
IBE	-	IV	V

In situ/di laboratorio	Unità di misura	I campagna solo IBE	II campagna solo IBE
IBE	-	V	V

Note

ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO

Rapporto di prova n°:

909998-001

Pagina 1/2

Codice punto: **FIM-SE-01**

**Spettabile:
 Sineco SpA
 V.le Isonzo,14/1
 20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **909998** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **14-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **14-lug-09** Data Inizio Prova: **14-lug-09**

Data Rapp. Prova: **24-lug-09** Data Fine Prova: **22-lug-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
Alluminio	ug/l	EPA 200.8 1994	66,9	± 18,1
Ferro	ug/l	UNI EN ISO 11885:2000	< 50	
Cromo totale	ug/l	EPA 200.8 1994	6,5	± 0,8
Solidi Sospesi Totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	8,0	± 1,6
Cloruri	mgCl-/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	101	± 20
Solfati	mgSO4/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	86,6	± 10,4
Azoto ammoniacale	ug/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	91,0	
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0,05	± 0,01
Tensioattivi non ionici	mg/l	UNI 10511-2:1996	< 0,03	
COD	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5130 Man29 2003	21,0	± 8,4
Idrocarburi totali	ug/l	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	36,2	
Escherichia coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	400	362÷442

IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
prova n°:

909998-001

Pagina 2\2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
-------	-----	--------	-----------	------------

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura $K=2$ e a un livello di fiducia del 95%; relativamente ai parametri microbiologici, l'incertezza associata alla misura è espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95%.

Il parametro "COD" ove non diversamente specificato si intende analizzato sul campione Tal Quale

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in bottiglie di vetro interamente riempite e correttamente conservate, per una quantità di circa cinque litri.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **909998-002**

Pagina 1/2

Codice punto: **FIV-SE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **909998** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **14-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **14-lug-09** Data Inizio Prova: **14-lug-09**

Data Rapp. Prova: **24-lug-09** Data Fine Prova: **22-lug-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
Alluminio	ug/l	EPA 200.8 1994	67,8	± 18,3
Ferro	ug/l	UNI EN ISO 11885:2000	< 50	
Cromo totale	ug/l	EPA 200.8 1994	6,9	± 0,8
Solidi Sospesi Totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	10,0	± 2,0
Cloruri	mgCl-/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	100	± 20
Solfati	mgSO4/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	85,9	± 10,3
Azoto ammoniacale	ug/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	103	
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0,17	± 0,04
Tensioattivi non ionici	mg/l	UNI 10511-2:1996	< 0,03	
COD	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5130 Man29 2003	24,0	± 9,6
Idrocarburi totali	ug/l	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	28,7	
Escherichia coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	200	174+230

IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
prova n°:

909998-002

Pagina 2\2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
-------	-----	--------	-----------	------------

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura $K=2$ e a un livello di fiducia del 95%; relativamente ai parametri microbiologici, l'incertezza associata alla misura è espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95%.

Il parametro "COD" ove non diversamente specificato si intende analizzato sul campione Tal Quale

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in bottiglie di vetro interamente riempite e correttamente conservate, per una quantità di circa cinque litri.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **909998-003**

Pagina 1/2

Codice punto: **FIM-CE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **909998** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **14-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **14-lug-09** Data Inizio Prova: **14-lug-09**

Data Rapp. Prova: **24-lug-09** Data Fine Prova: **22-lug-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
Alluminio	ug/l	EPA 200.8 1994	45,6	± 22,8
Ferro	ug/l	UNI EN ISO 11885:2000	< 50	
Cromo totale	ug/l	EPA 200.8 1994	5,2	± 0,6
Solidi Sospesi Totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	8,0	± 1,6
Cloruri	mgCl-/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	107	± 21
Solfati	mgSO4/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	64,5	± 11,6
Azoto ammoniacale	ug/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	1900	
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0,16	± 0,04
Tensioattivi non ionici	mg/l	UNI 10511-2:1996	< 0,03	
COD	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5130 Man29 2003	50,0	± 10,0
Idrocarburi totali	ug/l	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	75,4	
Escherichia coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	34000	33633+34371

IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
prova n°:

909998-003

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
-------	-----	--------	-----------	------------

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura $K=2$ e a un livello di fiducia del 95%; relativamente ai parametri microbiologici, l'incertezza associata alla misura è espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95%.

Il parametro "COD" ove non diversamente specificato si intende analizzato sul campione Tal Quale

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in bottiglie di vetro interamente riempite e correttamente conservate, per una quantità di circa cinque litri.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°:

909998-004

Pagina 1/2

Codice punto: **FIV-CE-01**

**Spettabile:
 Sineco SpA
 V.le Isonzo,14/1
 20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **909998** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **14-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **14-lug-09** Data Inizio Prova: **14-lug-09**

Data Rapp. Prova: **24-lug-09** Data Fine Prova: **22-lug-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
Alluminio	ug/l	EPA 200.8 1994	38,3	± 19,2
Ferro	ug/l	UNI EN ISO 11885:2000	< 50	
Cromo totale	ug/l	EPA 200.8 1994	5,5	± 0,7
Solidi Sospesi Totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	7,0	± 1,4
Cloruri	mgCl-/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	107	± 21
Solfati	mgSO4/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	63,5	± 11,4
Azoto ammoniacale	ug/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	505	
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	0,10	± 0,02
Tensioattivi non ionici	mg/l	UNI 10511-2:1996	< 0,03	
COD	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5130 Man29 2003	36,0	± 14,4
Idrocarburi totali	ug/l	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	47,0	
Escherichia coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	7000	6835÷7169

**IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO**
Prof. Luigino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Segue Rapporto di
prova n°:

909998-004

Pagina 2\2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza
-------	-----	--------	-----------	------------

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura $K=2$ e a un livello di fiducia del 95%; relativamente ai parametri microbiologici, l'incertezza associata alla misura è espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95%.

Il parametro "COD" ove non diversamente specificato si intende analizzato sul campione Tal Quale

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in bottiglie di vetro interamente riempite e correttamente conservate, per una quantità di circa cinque litri.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Supplemento al Rapporto di prova n°: **909998-001**

Pagina 1/1

Codice punto: **FIM-SE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **909998** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **14-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **14-lug-09** Data Inizio Prova: **14-lug-09**

Data Rapp. Prova: **24-lug-09** Data Fine Prova: **22-lug-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

EPI-D	9,1
CLASSE	III-IV Mediocre-Cattiva

IBE	5
CLASSE	IV Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Supplemento al Rapporto di prova n° **909998-002**

Pagina 1/1

Codice punto: **FIV-SE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **909998** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **14-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **14-lug-09** Data Inizio Prova: **14-lug-09**

Data Rapp. Prova: **24-lug-09** Data Fine Prova: **22-lug-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

EPI-D	11,5
CLASSE	III Mediocre-Cattiva

IBE	5-4
CLASSE	IV Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Supplemento al Rapporto di prova n°: **909998-003**

Pagina 1/1

Codice punto: **FIM-CE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **909998** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **14-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **14-lug-09** Data Inizio Prova: **14-lug-09**

Data Rapp. Prova: **24-lug-09** Data Fine Prova: **22-lug-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

EPI-D	10,6
CLASSE	III Mediocre-Cattiva

IBE	2-1
CLASSE	V Ambiente fortemente inquinato e fortemente alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.
Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Supplemento al Rapporto di prova n°: **909998-004**

Pagina IVI

Codice punto: **FIV-CE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **909998** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **14-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **14-lug-09** Data Inizio Prova: **14-lug-09**

Data Rapp. Prova: **24-lug-09** Data Fine Prova: **22-lug-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

EPI-D	12,5
CLASSE	II-III Buona-Mediocre

IBE	4-5
CLASSE	IV Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Rapporto di prova n°: **913702-004**

Pagina 1\1

Codice punto: **FIM-SE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda Spa**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **913702** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **08-ott-09**

Data Arrivo Camp.: **08-ott-09** Data Inizio Prova: **08-ott-09**

Data Rapp. Prova: **29-gen-10** Data Fine Prova: **19-gen-10**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

IBE	6-5
CLASSE	III-IV Ambiente inquinato o comunque alterato-Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **913702-005**

Pagina 1/1

Codice punto: **FIV-SE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda Spa**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **913702** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **08-ott-09**

Data Arrivo Camp.: **08-ott-09** Data Inizio Prova: **08-ott-09**

Data Rapp. Prova: **29-gen-10** Data Fine Prova: **19-gen-10**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

IBE	6-7
CLASSE	III Ambiente inquinato o comunque alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **913705-001**

Pagina 1\1

Codice punto: **FIM-CE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **913705** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **09-ott-09**

Data Arrivo Camp.: **09-ott-09** Data Inizio Prova: **27-ott-09**

Data Rapp. Prova: **05-mar-10** Data Fine Prova: **19-gen-10**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

IBE	3-2
CLASSE	V Ambiente fortemente inquinato e fortemente alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Lugiina Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **913705-002**

Pagina 1/1

Codice punto: **FIV-CE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **913705** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **09-ott-09**

Data Arrivo Camp.: **09-ott-09** Data Inizio Prova: **27-ott-09**

Data Rapp. Prova: **29-gen-10** Data Fine Prova: **19-gen-10**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto effettuato a T ambiente, campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

IBE	2-3
CLASSE	V Ambiente fortemente inquinato e fortemente alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigi Maggi

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°:

916539-001

Pagina 1\2

Codice punto: **FIM-SE-01**

Spettabile:

Sineco SpA

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda Spa**

V.le Isonzo, 14/1

20135 MILANO (MI)

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **916539** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **26-nov-09**

Data Arrivo Camp.: **26-nov-09** Data Inizio Prova: **26-nov-09**

Data Rapp. Prova: **23-dic-09** Data Fine Prova: **18-dic-09**

Componente: **Acque sotterranee**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Alluminio	ug/l	EPA 200.8 1994	142	± 38	200	200
Ferro	ug/l	UNI EN ISO 11885:2000	71,6	± 14,3	200	200
Cromo totale	ug/l	EPA 200.8 1994	10,4	± 1,2	50	50
Solidi Sospesi Totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	10,0	± 2,0		
Cloruri	mgCl-/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	164	± 13	250	
Solfati	mgSO4/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	149	± 18	250	250
Azoto ammoniacale	ug/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	115	± 51	0,5	
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,05			
Tensioattivi non ionici	mg/l	UNI 10511-2:1996	< 0,03			
COD	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5130 Man29 2003	26,0	± 10,4		
Idrocarburi totali	ug/l	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	91,3			
Escherichia coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	170	146÷198		

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Segue Rapporto di
prova n°:

916539-001

Pagina 2/2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
-------	-----	--------	-----------	------------	--------	--------

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%; relativamente ai parametri microbiologici, l'incertezza associata alla misura è espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95%.

Il parametro "COD" ove non diversamente specificato si intende analizzato sul campione Tal Quale

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in bottiglie di vetro interamente riempite e correttamente conservate, per una quantità di circa cinque litri.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Lugino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°:

916539-002

Pagina 1\2

Codice punto: **FIV-SE-01**

**Spettabile:
 Sineco SpA
 V.le Isonzo,14/1
 20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda Spa**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **916539** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **26-nov-09**

Data Arrivo Camp.: **26-nov-09** Data Inizio Prova: **26-nov-09**

Data Rapp. Prova: **23-dic-09** Data Fine Prova: **18-dic-09**

Componente: **Acque sotterranee**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Alluminio	ug/l	EPA 200.8 1994	126	± 34	200	200
Ferro	ug/l	UNI EN ISO 11885:2000	65,4	± 13,1	200	200
Cromo totale	ug/l	EPA 200.8 1994	10,5	± 1,3	50	50
Solidi Sospesi Totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	8,0	± 1,6		
Cloruri	mgCl-/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	168	± 13	250	
Solfati	mgSO4/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	152	± 18	250	250
Azoto ammoniacale	ug/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	99,0	± 44,0	0,5	
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,05			
Tensioattivi non ionici	mg/l	UNI 10511-2:1996	< 0,03			
COD	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5130 Man29 2003	30,0	± 12,0		
Idrocarburi totali	ug/l	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	89,6			
Escherichia coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	200	174÷230		

IL RESPONSABILE
 DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.
 Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Segue Rapporto di
prova n°:

916539-002

Pagina 2\2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
-------	-----	--------	-----------	------------	--------	--------

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura $K=2$ e a un livello di fiducia del 95%; relativamente ai parametri microbiologici, l'incertezza associata alla misura è espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95%.

Il parametro "COD" ove non diversamente specificato si intende analizzato sul campione Tal Quale

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in bottiglie di vetro interamente riempite e correttamente conservate, per una quantità di circa cinque litri.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°:

916539-003

Pagina 1/2

Codice punto: **FIM-CE-01**

**Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)**

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda Spa**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **916539** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **26-nov-09**

Data Arrivo Camp.: **26-nov-09** Data Inizio Prova: **26-nov-09**

Data Rapp. Prova: **23-dic-09** Data Fine Prova: **18-dic-09**

Componente: **Acque sotterranee**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Alluminio	ug/l	EPA 200.8 1994	15,3	± 7,7	200	200
Ferro	ug/l	UNI EN ISO 11885:2000	< 50		200	200
Cromo totale	ug/l	EPA 200.8 1994	7,5	± 0,9	50	50
Solidi Sospesi Totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	6,0	± 1,2		
Cloruri	mgCl-/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	181	± 14	250	
Solfati	mgSO4/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	69,6	± 12,5	250	250
Azoto ammoniacale	ug/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	118	± 52	0,5	
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,05			
Tensioattivi non ionici	mg/l	UNI 10511-2:1996	< 0,03			
COD	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5130 Man29 2003	36,0	± 14,4		
Idrocarburi totali	ug/l	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	108			
Escherichia coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	160	137±187		

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Segue Rapporto di
prova n°:

916539-003

Pagina 2\2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
-------	-----	--------	-----------	------------	--------	--------

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e a un livello di fiducia del 95%; relativamente ai parametri microbiologici, l'incertezza associata alla misura è espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95%.

Il parametro "COD" ove non diversamente specificato si intende analizzato sul campione Tal Quale

u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in bottiglie di vetro interamente riempite e correttamente conservate, per una quantità di circa cinque litri.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Rapporto di prova n°:

916539-004

Pagina 1/2

Codice punto: **FIV-CE-01**

Spettabile:

Sineco SpA

V.le Isonzo, 14/1

20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda Spa**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **916539** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **26-nov-09**

Data Arrivo Camp.: **26-nov-09** Data Inizio Prova: **26-nov-09**

Data Rapp. Prova: **23-dic-09** Data Fine Prova: **18-dic-09**

Componente: **Acque sotterranee**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
Alluminio	ug/l	EPA 200.8 1994	15,6	± 7,8	200	200
Ferro	ug/l	UNI EN ISO 11885:2000	< 50		200	200
Cromo totale	ug/l	EPA 200.8 1994	7,5	± 0,9	50	50
Solidi Sospesi Totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	6,0	± 1,2		
Cloruri	mgCl-/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	179	± 14	250	
Solfati	mgSO4/l	UNI EN ISO 10304-1: 2009	69,4	± 12,5	250	250
Azoto ammoniacale	ug/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	1076	± 340	0,5	
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,05			
Tensioattivi non ionici	mg/l	UNI 10511-2:1996	< 0,03			
COD	mg O2/l	APAT CNR IRSA 5130 Man29 2003	37,0	± 14,8		
Idrocarburi totali	ug/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	96,5			
Escherichia coli	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	190	164÷220		

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Segue Rapporto di
prova n°:

916539-004

Pagina 2\2

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Lim. A	Lim. B
-------	-----	--------	-----------	------------	--------	--------

I parametri che riportano l'asterisco di fianco al risultato non sono accreditati SINAL.

Incertezza = incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura $K=2$ e a un livello di fiducia del 95%; relativamente ai parametri microbiologici, l'incertezza associata alla misura è espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95%.
Il parametro "COD" ove non diversamente specificato si intende analizzato sul campione Tal Quale
u.m. = unità di misura

Il campione è pervenuto in laboratorio in bottiglie di vetro interamente riempite e correttamente conservate, per una quantità di circa cinque litri.



IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 80% e il 120%.

Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Lab Analysis s.r.l. unipersonale - Cap. Soc. € 100.000,00 int. vers. - Registro Imprese di Pavia - C.F./P. IVA 02235450182 - R.E.A. CCIAA di Pavia n. 257033

Supplemento al Rapporto di prova n° **916539-001**

Pagina IVI

Codice punto: **FIM-SE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda Spa**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **916539** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **26-nov-09**

Data Arrivo Camp.: **26-nov-09** Data Inizio Prova: **26-nov-09**

Data Rapp. Prova: **23-dic-09** Data Fine Prova: **18-dic-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

EPI-D	10
CLASSE	III Mediocre

IBE	6-7
CLASSE	III Ambiente inquinato o comunque alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Supplemento al Rapporto di prova n° **916539-002**

Pagina 1\1

Codice punto: **FIV-SE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda Spa**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **916539** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **26-nov-09**

Data Arrivo Camp.: **26-nov-09** Data Inizio Prova: **26-nov-09**

Data Rapp. Prova: **23-dic-09** Data Fine Prova: **18-dic-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

EPI-D	12,4
CLASSE	II-III Buona -Mediocre

IBE	6-7
CLASSE	III Ambiente inquinato o comunque alterato

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Supplemento al Rapporto di prova n° **916539-003**

Pagina 1\1

Codice punto: **FIM-CE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda Spa**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **916539** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **26-nov-09**

Data Arrivo Camp.: **26-nov-09** Data Inizio Prova: **26-nov-09**

Data Rapp. Prova: **23-dic-09** Data Fine Prova: **18-dic-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

EPI-D	4,7
CLASSE	V Pessima

IBE	0
CLASSE	V Ambiente fortemente inquinato e fortemente alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Supplemento al Rapporto di prova n° **916539-004**

Pagina I/1

Codice punto: **FIV-CE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda Spa**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **916539** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **26-nov-09**

Data Arrivo Camp.: **26-nov-09** Data Inizio Prova: **26-nov-09**

Data Rapp. Prova: **23-dic-09** Data Fine Prova: **18-dic-09**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

EPI-D	4.5
CLASSE	V Pessima

IBE	2-3
CLASSE	V Ambiente fortemente inquinato e fortemente alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Rapporto di prova n°: **1001935-001**

Pagina 1\1

Codice punto: **FIM-SE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **1001935** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **11-feb-10**

Data Arrivo Camp.: **12-feb-10** Data Inizio Prova: **12-feb-10**

Data Rapp. Prova: **30-mar-10** Data Fine Prova: **29-mar-10**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

IBE	6
CLASSE	III Ambiente inquinato o comunque alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **1001935-002**

Pagina 1/1

Codice punto: **FIV-SE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **1001935** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **11-feb-10**

Data Arrivo Camp.: **12-feb-10** Data Inizio Prova: **12-feb-10**

Data Rapp. Prova: **30-mar-10** Data Fine Prova: **29-mar-10**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

IBE	6
CLASSE	III Ambiente inquinato o comunque alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **1001935-003**

Pagina 1/1

Codice punto: **FIM-CE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo, 14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**

Accettazione: **1001935** Tratta: **B2**

Data Prelievo: **11-feb-10**

Data Arrivo Camp.: **12-feb-10** Data Inizio Prova: **12-feb-10**

Data Rapp. Prova: **30-mar-10** Data Fine Prova: **29-mar-10**

Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

IBE	2
CLASSE	V Ambiente fortemente inquinato fortemente alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.

Rapporto di prova n°: **1001935-004**

Pagina 1\1

Codice punto: **FIV-CE-01**

Spettabile:
Sineco SpA
V.le Isonzo,14/1
20135 MILANO (MI)

Commessa: **Autostrada Pedemontana Lombarda SpA**

Competenza: **Consorzio Italiano per le Infrastrutture Lombarde**
Accettazione: **1001935** Tratta: **B2**
Data Prelievo: **11-feb-10**
Data Arrivo Camp.: **12-feb-10** Data Inizio Prova: **12-feb-10**
Data Rapp. Prova: **30-mar-10** Data Fine Prova: **29-mar-10**
Componente: **Acque superficiali**

Mod. Trasporto e Campionamento: **trasporto in contenitori refrigerati; campionamento eseguito sotto responsabilità del richiedente**

IBE	2
CLASSE	V Ambiente fortemente inquinato fortemente alterato

Le analisi sono state eseguite presso il dipartimento di Ecologia del Territorio dell' Università di Pavia

IL RESPONSABILE
DEL LABORATORIO
Prof. Luigino Maggi



Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl.