

# MATRICE DI REVISIONE

REV	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

N.B.: LA TAVOLA SOSTITUISCE QUELLA RELATIVA AL CODICE 

E	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 DEL PROGETTO ESECUTIVO



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

CODICE C.U.P. E81B09000510004

### TRATTE B1, B2, C, D, TRVA13+14, GREENWAY

# PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

## TRATTA B1

MONITORAGGIO AMBIENTALE  
FASE CORSO D'OPERA  
COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI  
RELAZIONE ANNUALE 2015

#### IDENTIFICAZIONE ELABORATO

CODICE PROGETTO: F00107B

FASE PROGETTUALE	WBS				AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REVISIONE
	LOTTO	ZONA	OPERA	TRATTO D'OPERA				
C	1	A0X	GE001	0	MN	RH	036	C01

Scala: -

DATA	DESCRIZIONE	REV
Gennaio 2016	Emissione	C
Dicembre 2016	Emissione a seguito istruttoria ST	C01

#### CONCEDENTE



#### CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico:  
Ing. Stefano Emilio Frigerio  
Referente Tecnico:  
Arch. Barbara Vizzini

#### APPROVATO



Il Direttore dei Lavori:  
Ing. Francesco Domanico

#### IMPRESA

#### RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO IMPRESE:

<i>Mandataria</i> <b>STRABAG</b> A.G.	<i>Mandante</i> GLF Grandi Lavori Fincosit S.p.A.	<i>Mandante</i> ICM S.p.A.	<i>Mandante cooptata</i> <b>STRABAG</b> S.p.A.
---	---	----------------------------------	--



#### PROGETTISTA - PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

#### RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI:

<i>Mandataria</i> <b>3TI</b> 3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.	<i>Mandante</i> <b>GP</b> ingegneria srl GESTIONE PROGETTI DI INGEGNERIA	<i>Mandante</i> cooperativi cooperativi	<i>Mandante</i> Arch. Salvatore Vermiglio
---	---	---	--

#### RESPONSABILE DI PROGETTO ED INCARICATO DELL'INTEGRAZIONE FRA LE VARIE PRESTAZIONI:

Ing. Alberto Cecchini



#### ELABORAZIONE PROGETTUALE

#### PROGETTISTA:

3TI PROGETTI ITALIA S.p.A

**3TI ITALIA S.p.A.**  
DIRETTORE TECNICO  
Ing. Stefano Luca Possati  
Ordine degli Ingegneri  
Provincia di Roma n. 20809

Redatto: Abate

Verificato: Bechini

Approvato: Possati

## INDICE

<b>1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>	<b>2</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLE AREE DI MONITORAGGIO</b>	<b>3</b>
<b>CARATTERIZZAZIONE DEL CORSO D'ACQUA INTERFERITO DAL TRACCIATO</b>	<b>3</b>
<b>3. PUNTI DI MONITORAGGIO</b>	<b>4</b>
<b>4. INQUADRAMENTO METODOLOGICO</b>	<b>6</b>
<b>DEFINIZIONE DEI PARAMETRI</b>	<b>6</b>
<b>INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE</b>	<b>11</b>
<b>STRUMENTAZIONE</b>	<b>14</b>
<b>5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE</b>	<b>16</b>
<b>6. RISULTATI OTTENUTI</b>	<b>18</b>
<b>7. CONCLUSIONI</b>	<b>30</b>
<b>8. ALLEGATI</b>	<b>31</b>
<b>8.1 ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE</b>	<b>31</b>
<b>8.2 ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO</b>	<b>32</b>

## 1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della **componente “Ambiente Idrico Superficiale”** svolte nella fase di **Corso d’Opera 2015**.

Le attività rientrano nell’ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale, predisposto in sede di Progetto Esecutivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse”.

In particolare il presente documento illustra i dati relativi alla **tratta B1 e viabilità connessa**.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione dei dati relativi alle attività svolte sono state effettuate secondo quanto previsto dalla *Relazione Specialistica - componente Acque superficiali del MA (Codice Documento EXA0XGE0010MNRH004A\_04 – Luglio 2013)* e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali, regionali ed internazionali.

Il presente documenti riporta le attività di monitoraggio ambientale di Corso d’Opera 2015 della componente idrico superficiale, prendendo a riferimento la documentazione del Progetto Esecutivo: le attività di monitoraggio sono state svolte nei mesi di giugno, settembre e dicembre in corrispondenza del fiume Lura, nel comune di Lomazzo (LO).

## 2. DESCRIZIONE DELLE AREE DI MONITORAGGIO

Nell'ambito del monitoraggio della componente Ambiente idrico superficiale, o più comunemente denominata "Acque superficiale", sono state individuate le aree più soggette a potenziali fenomeni di inquinamento, ovvero i corsi d'acqua attraversati dal tracciato che:

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

### Caratterizzazione del corso d'acqua interferito dal tracciato

Si descrivono le caratteristiche del corso d'acqua oggetto di monitoraggio interferente il tracciato ed oggetto delle attività di monitoraggio della **componente "Ambiente Idrico Superficiale"** svolte nella fase di **Corso d'Opera 2015**.

#### Torrente Lura

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIV-LU-01, ubicato idrologicamente a valle, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

### 3. PUNTI DI MONITORAGGIO

Nella tabella seguente sono riportati i punti sui quali è stato eseguito il monitoraggio ambientale per la fase di corso d'Opera 2015.

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Provincia	Data esecuzione attività	Parametri rilevati	Monitoraggio AO
FIM-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	19/01/2015	parametri in situ, di laboratorio, IBE	Sì
FIV-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	19/01/2015	parametri in situ, di laboratorio, IBE	Sì
FIM-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	26/03/2015	parametri in situ, di laboratorio	Sì
FIV-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	26/03/2015	parametri in situ, di laboratorio	Sì
FIM-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	04/06/2015	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	Sì
FIV-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	04/06/2015	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	Sì
FIM-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	30/06/2015	parametri in situ, di laboratorio	Sì
FIM-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	30/06/2015	parametri in situ, di laboratorio	Sì
FIV-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	27/08/2015	parametri in situ, di laboratorio, IBE	Sì
FIV-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	27/08/2015	parametri in situ, di laboratorio, IBE	Sì
FIM-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	04/11/2015	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	Sì
FIV-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	04/11/2015	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	Sì
FIM-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	17/12/2015	parametri in situ, di laboratorio	Sì
FIV-LU-01	Lura	Lomazzo	Como	17/12/2015	parametri in situ, di laboratorio	Sì

**Tab. 3/A: Punti di monitoraggio coinvolti nel monitoraggio ambientale in Corso d'Opera anno 2015**

Di seguito vengono riportate le variazioni rispetto al crono programma dei monitoraggi.

Codifica Punto	Tipo programmazione	Data inizio prevista	Data esecuzione effettiva	Note
FIM-LU-01	PROGRAMMATA	19/01/2015	19/01/2015	-
FIV-LU-01	PROGRAMMATA	19/01/2015	19/01/2015	
FIM-LU-01	PROGRAMMATA	26/03/2015	26/03/2015	-
FIV-LU-01	PROGRAMMATA	26/03/2015	26/03/2015	

Codifica Punto	Tipo programmazione	Data inizio prevista	Data esecuzione effettiva	Note
FIM-LU-01	PROGRAMMATA	28/05/2015	04/06/2015	-
FIV-LU-01	PROGRAMMATA	28/05/2015	04/06/2015	
FIM-LU-01	PROGRAMMATA	30/06/2015	30/06/2015	-
FIV-LU-01	PROGRAMMATA	30/06/2015	30/06/2015	
FIM-LU-01	PROGRAMMATA	18/08/2015	27/08/2015	Misura posticipata per consentire ad ARPA di presenziare all'attività di indagine
FIV-LU-01	PROGRAMMATA	18/08/2015	27/08/2015	
FIM-LU-01	PROGRAMMATA	04/11/2015	04/11/2015	La campagna era stata inizialmente programmata in ottobre; la misura è stata posticipata a causa delle condizioni meteo.
FIV-LU-01	PROGRAMMATA	04/11/2015	04/11/2015	
FIM-LU-01	PROGRAMMATA	17/12/2015	17/12/2015	-
FIV-LU-01	PROGRAMMATA	17/12/2015	17/12/2015	

**Tab. 3/B: Variazione rispetto al crono programma monitoraggi**

I rilievi eseguiti nel corso dell'anno 2015 risultano conformi a quanto indicato nel PMA e riportato dal ST nell'osservazione, in particolare:

- Analisi chimiche, chimico-fisiche con cadenza bimestrale: sono state eseguiti n.7 rilievi nel corso dell'anno; la campagna di novembre era stata inizialmente programmata l'ultima settimana di ottobre, ma è stato necessario posticiparla causa condizioni meteo;
- Indice IBE con cadenza trimestrale: eseguiti n.4 rilievi in corrispondenza dei n.4 trimestri gen-mar, apr-giu, lug-set, ott-dic.
- Indice EPI-D con cadenza semestrale: eseguiti n.2 rilievi in corrispondenza dei n.2 semestri gen-giu, lug-dic; la campagna di novembre era stata inizialmente programmata l'ultima settimana di ottobre, ma è stato necessario posticiparla causa condizioni meteo.

## 4. INQUADRAMENTO METODOLOGICO

### Definizione dei parametri

Le attività di prelievo e analisi relative alla componente Ambiente Idrico Superficiale sono state svolte secondo le metodiche descritte nella relazione specialistica (Codice Documento EXA0XGE0010MNRH004A\_04 – Luglio 2013) del Progetto Esecutivo.

Il monitoraggio della componente Ambiente Idrico Superficiale viene eseguito sia tramite misurazioni di parametri in situ sia attraverso il prelievo di campioni di acqua per le misure di laboratorio.

In corrispondenza di ciascuna interferenza vengono monitorati contestualmente due punti di monitoraggio posizionati idrologicamente a monte e a valle dell'interferenza.

Nell'ambito delle attività di monitoraggio di Corso d'opera vengono eseguite:

- misure in situ;
- analisi chimiche di laboratorio
- parametri biologici (IBE ed EPI-D)

Di seguito vengono forniti i dettagli.

### Parametri in situ

Nell'ambito delle attività di Corso d'opera vengono eseguite le misure in situ dei seguenti parametri.

Parametro	Unità di misura	Tipologia parametri
Portata	m <sup>3</sup> /s	PARAMETRI CHIMICO FISICI
Temperatura	°C	
Ossigeno disciolto	% saturazione	
Potenziale RedOx	mV	
pH	-	
Conducibilità elettrica	µS/cm	
Torbidità	NTU	

**Tab. 4.1/A: Elenco dei parametri in situ**

MISURA DI PORTATA: La portata viene misurata con il metodo del mulinello idrometrico o con il correntometro.

Per quanto riguarda il mulinello idrometrico, in corrispondenza del punto di monitoraggio si determina la sezione batimetrica tramite rotella metrica e asta graduata. Lungo tale sezione si individuano una serie di verticali (una verticale ogni 50 cm -1 m in funzione della lunghezza complessiva della sezione e delle irregolarità lungo la stessa), su ciascuna delle quali vengono prese 3 misure di velocità: una sul fondo

dell'alveo, una a metà e una poco sotto il pelo libero. Laddove il battente idraulico risulti di modesta entità (nell'ordine dei 10-20 cm) vengono effettuate 1 o 2 misure per ciascuna verticale. Viene quindi calcolata la velocità media e da questa la portata. Il correntometro acustico digitale utilizza un sensore con due trasduttori ultrasonici che misurano i tempi di ritorno dei segnali trasmessi e riflessi dalle particelle dell'acqua in movimento, sulla base dei quali vengono calcolate le velocità istantanee della corrente ad intervalli di tempo prefissati. Le modalità analitiche di calcolo con i due strumenti rimangono invece pressoché identiche.

PARAMETRI CHIMICO – FISICI: I parametri chimico-fisici vengono misurati con una sonda multiparametrica. La sonda viene posta direttamente in acqua. Il punto di campionamento deve essere localizzato in una zona del corso d'acqua che non presenta né ristagni né particolari turbolenze. Il tempo di immersione è in funzione della stabilizzazione dei parametri rilevati dallo strumento. La sonda viene tarata normalmente il giorno precedente al rilievo.

#### Parametri di laboratorio

I parametri per cui sono previste analisi di laboratorio sono riportati nella tabella sottostante con le metodiche previste da PMA.

Parametro	Unità di misura	Metodo	Tipologia parametri	
Solidi Sospesi Totali	SST mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	PARAMETRI CHIMICO-FISICI	
Cloruri	Cl <sup>-</sup> mg/l	UNI EN ISO 10304-1:2009		
Solfati	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	UNI EN ISO 10304-1:2009		
Idrocarburi totali	µg/l	EPA 5030C 2003 EPA 8260C 2006 EPA 3510C 1996 EPA 8015D 2003		
Azoto ammoniacale	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003		
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		
Tensioattivi non ionici	mg/l	UNI 10511 2:1996		
COD	mg/l O <sub>2</sub>	APAT CNR IRSA 5130 Man29 2003		
Alluminio	µg/l	EPA 200.8 1994		METALLI
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 11885:2000		
Cromo	µg/l	EPA 200.8 1994		
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	PARAMETRI MICRO-BIOLOGICI	

Tab. 4.1/B – Elenco dei parametri di laboratorio (Metodiche previste da PMA)

A seguito delle prescrizioni dell'ente di accreditamento e del normale aggiornamento normativo sono stati modificati alcuni metodi di analisi, per uniformare gli stessi ai metodi utilizzati per le analisi di laboratorio nelle altre tratte delle Pedemontana. Le metodiche aggiornate sono riportate nella tabella seguente.

Parametro	Unità di misura	Metodo	Tipologia parametri
Solidi Sospesi Totali	SST mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	PARAMETRI CHIMICO-FISICI
Cloruri	Cl <sup>-</sup> mg/l	UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	UNI EN ISO 10304-1:2009	
Idrocarburi totali	µg/l	EPA 5021 A 2003 EPA 8015 C 2007 EPA 3510 C 1996 EPA 3620 C 2007	
Azoto ammoniacale	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	
Tensioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	
Tensioattivi non ionici	mg/l	UNI 10511 2:1996	
COD	mg/l O <sub>2</sub>	APAT CNR IRSA 5130 Man29 2003	
Alluminio	µg/l	EPA 200.8 1994	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo	µg/l	EPA 200.8 1994	
<i>Escherichia coli</i>	UFC/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	PARAMETRI MICRO-BIOLOGICI

**Tab. 4.1/C – Elenco dei parametri di laboratorio (Metodiche aggiornate)**

I campioni di acqua da sottoporre ad analisi di laboratorio vengono prelevati immergendo il contenitore direttamente in acqua.

Il campione deve essere prelevato in maniera tale che mantenga inalterate le proprie caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche fino al momento dell'analisi e conservato in modo tale da evitare modificazioni dei suoi componenti e delle caratteristiche da valutare. Le analisi dei parametri vengono eseguite garantendo il rispetto degli Holding Time in conformità a ciò che viene indicato dal metodo analitico di prova specifico e dalle indicazioni generali del metodi di campionamento (APAT CNR IRSA 1030 2003).

La quantità da prelevare dal campione per le analisi dipende dalla tecnica analitica e dai limiti di sensibilità richiesti.

Il punto di campionamento deve essere localizzato in una zona del corso d'acqua che non presenta né ristagni né particolari turbolenze.

Il prelievo dei campioni per l'esame microbiologico viene effettuato con recipienti puliti e sterili.

Per i prelievi da effettuare per immersione della bottiglia vengono utilizzate bottiglie sterili incartate prima della sterilizzazione e al momento dell'immersione la bottiglia viene afferrata con una pinza per permettere l'apertura del tappo a comando.

Le bottiglie utilizzate per prelevare campioni per analisi microbiologiche non vengono sciacquate all'atto del prelievo, così come previsto da normativa.

All'atto del prelievo, la bottiglia sterile deve essere aperta avendo cura di non toccare la parte interna del tappo che va poi a contatto con il campione prelevato, né l'interno del collo della bottiglia. Subito dopo il prelievo si provvede all'immediata chiusura della stessa.

Nell'eseguire i prelievi è necessario non riempire completamente la bottiglia al fine di consentire una efficace agitazione del campione al momento dell'analisi in laboratorio.

### Parametri biologici che richiedono esami sia in situ che in laboratorio

Di seguito si riportano i parametri per i quali sono previste sia misurazioni in situ sia analisi di laboratorio. Le metodiche utilizzate per il monitoraggio sono quelle definite dal documento 'Metodi analitici per le acque APAT e IRSA-CNR'.

Parametro	Unità di misura	Metodo	Tipologia parametri
EPI-D	classi	APAT-CNR-IRSA 9010 MAN 29 2003	PARAMETRI BIOLOGICI
IBE	classi	APAT-CNR-IRSA 9010 MAN 29 2003	

Tab. 4.1/D: Elenco dei parametri in situ e di laboratorio (Metodiche da PMA)

#### IBE

Il calcolo dell'Indice Biotico Esteso (IBE), viene valutato mediante l'analisi qualitativa delle specie indicatrici di macroinvertebrati presenti nel corso d'acqua.

E' un metodo finalizzato alla definizione della qualità biologica di un corso d'acqua mediante valori numerici convenzionali e si basa sulla diversa sensibilità di alcuni gruppi faunistici agli inquinanti e sulla ricchezza in specie della comunità macrobentonica complessiva. Una corretta applicazione dell'IBE prevede la conoscenza preliminare dei corsi d'acqua da analizzare e la scelta di punti con caratteristiche idrologiche idonee alla colonizzazione da parte dei macroinvertebrati utilizzati per la classificazione qualitativa delle acque (presenza di acqua corrente e di substrato naturale o naturalizzato), dopo di che si può procedere al campionamento vero e proprio, da effettuare lungo un transetto ideale tra sponda e sponda. Tale transetto viene percorso ove possibile in obliquo, contro corrente e con l'accortezza di campionare i diversi microhabitat presenti.

Dal momento che forti temporali e piene possono indurre rimaneggiamenti bentonici, occorre attendere due o tre settimane dall'evento, in funzione dell'evento stesso, prima di procedere al campionamento per consentire la ricolonizzazione completa dei substrati litici. Il campione, raccolto con un retino, viene sottoposto ad una prima setacciatura per eliminare i sedimenti in eccesso e successivamente miscelato con

dell'acqua pulita, in modo da tenere gli organismi in vita e consentirne il movimento (riferimento spesso molto utile per la determinazione). Man mano che i taxa vengono separati, si procede ad una prima classificazione e registrazione sulla apposita scheda.

Per la definizione dei valori di IBE la soluzione migliore è quella di procedere ad una immediata separazione degli organismi dal detrito da effettuarsi sul posto in modo da poter aver subito a disposizione una lista dei gruppi principali presenti.

Gli esemplari separati vengono trasferiti con l'uso delle pinzette in appositi contenitori, debitamente etichettati, riempiti per metà di alcool al 70% che funziona da conservante. Particolari organismi, che fissati in alcool risulterebbero di difficile identificazione, sono stati trasportati in vivo per le successive classificazioni in laboratorio. Una volta giunti in laboratorio si è proceduto alla classificazione sistematica definitiva.

#### EPI-D

La valutazione dell' EPI-D (Eutrophication Pollution Index – Diatom based) è basata sulla sensibilità delle specie alla concentrazione di nutrienti e di sostanza organica ed al grado di mineralizzazione del corpo idrico, con particolare riferimento ai cloruri.

Una volta individuato il punto di campionamento, si definisce un transetto lungo il quale eseguire il campionamento su sassi e ciottoli aventi le seguenti caratteristiche: completa immersione, irradiazione solare diretta, soggetti alla corrente del corso d'acqua.

Nel monitoraggio fluviale si utilizzano prevalentemente le Diatomee epilitiche, che vengono agevolmente prelevate dal substrato con un semplice spazzolino. Per l'applicazione di questo indice è necessaria l'identificazione a livello di specie, effettuabile solo dopo l'eliminazione della sostanza organica mediante incenerimento ed osservazione al microscopio ottico a mille ingrandimenti dei preparati dopo applicazione di una speciale resina ad alto indice di rifrazione.

Gli individui vengono contati procedendo per strisciate orizzontali avendo cura di non sovrapporre i campi. Occorre prendere in considerazione frustuli interi, rotti purché riconoscibili e singole valve. Una volta realizzata la lista delle specie, si procede alla stima della loro abbondanza. Una volta eseguito il conteggio, si procede al calcolo dell'indice EPI-D come previsto da letteratura (Zelinka e Marvan, 1961):

I valori dell'indice EPI-D vanno da 1 a 20: i valori prossimi al 20 indicano acque pulite, mentre quelli più ridotti stanno a significare acque sempre più compromesse ed il risultato viene interpretato in cinque classi di qualità ed un corrispondente colore per i riporti cartografici.

Si fa osservare che, nelle tabelle dei risultati, il simbolo “<” (minore di) indica che il valore rilevato è inferiore al limite di rilevabilità (es Ferro <50 µg/l significa che la concentrazione rilevata di Ferro nel campione è inferiore al limite di rilevabilità pari a 50 µg/l).

## Individuazione dei limiti di legge e definizione delle anomalie

Al fine di valutare eventuali alterazioni nei corpi idrici superficiali è stato previsto, per tale componente, di procedere 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 e IRSA-CNR.

Il metodo utilizzato 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 intervento;

Per ciascun parametro monitorato, ad eccezione di Portata, Temperatura, Torbidità e Potenziale Redox per i quali non è prevista l'applicazione del metodo VIP, si è proceduto, per la valutazione degli impatti, con l'assegnazione di un giudizio di qualità sotto forma di un indice (VIP ovvero Valore Indicizzato del Parametro) 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.

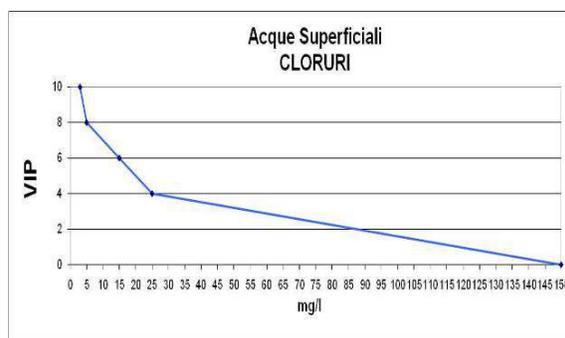
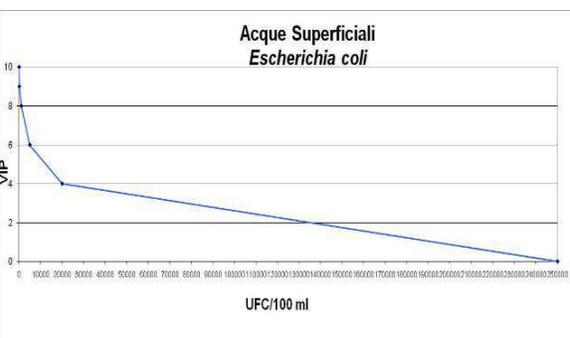
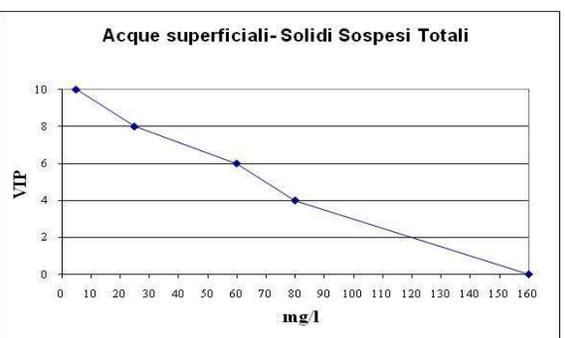
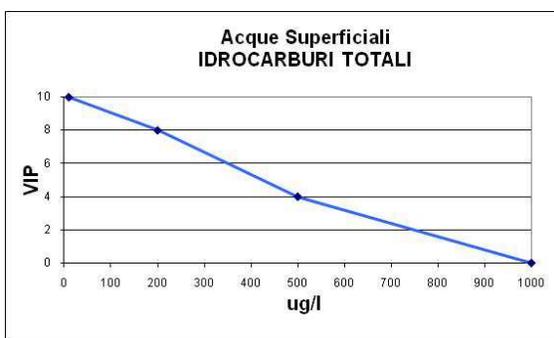
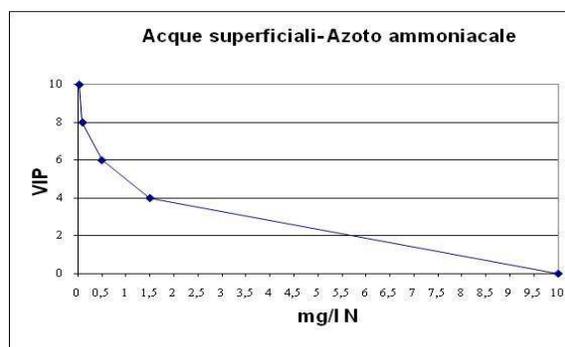
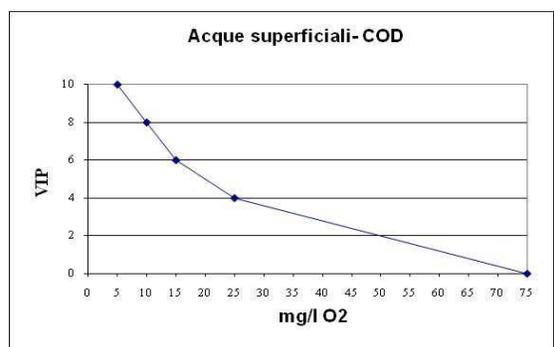
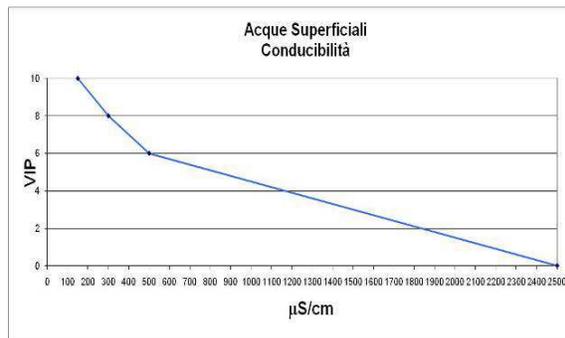
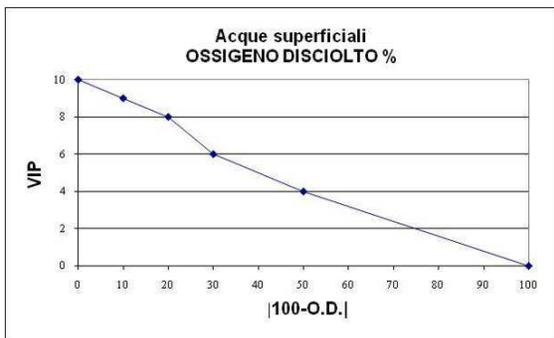
Si tratta di una normalizzazione del dato originale attraverso curve-funzione che permettono la trasformazione del dato ambientale rilevato in un Valore Indicizzato del Parametro, consentendo così un'analisi più agevole di ogni parametro misurato grazie alla disponibilità della stessa scala di riferimento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

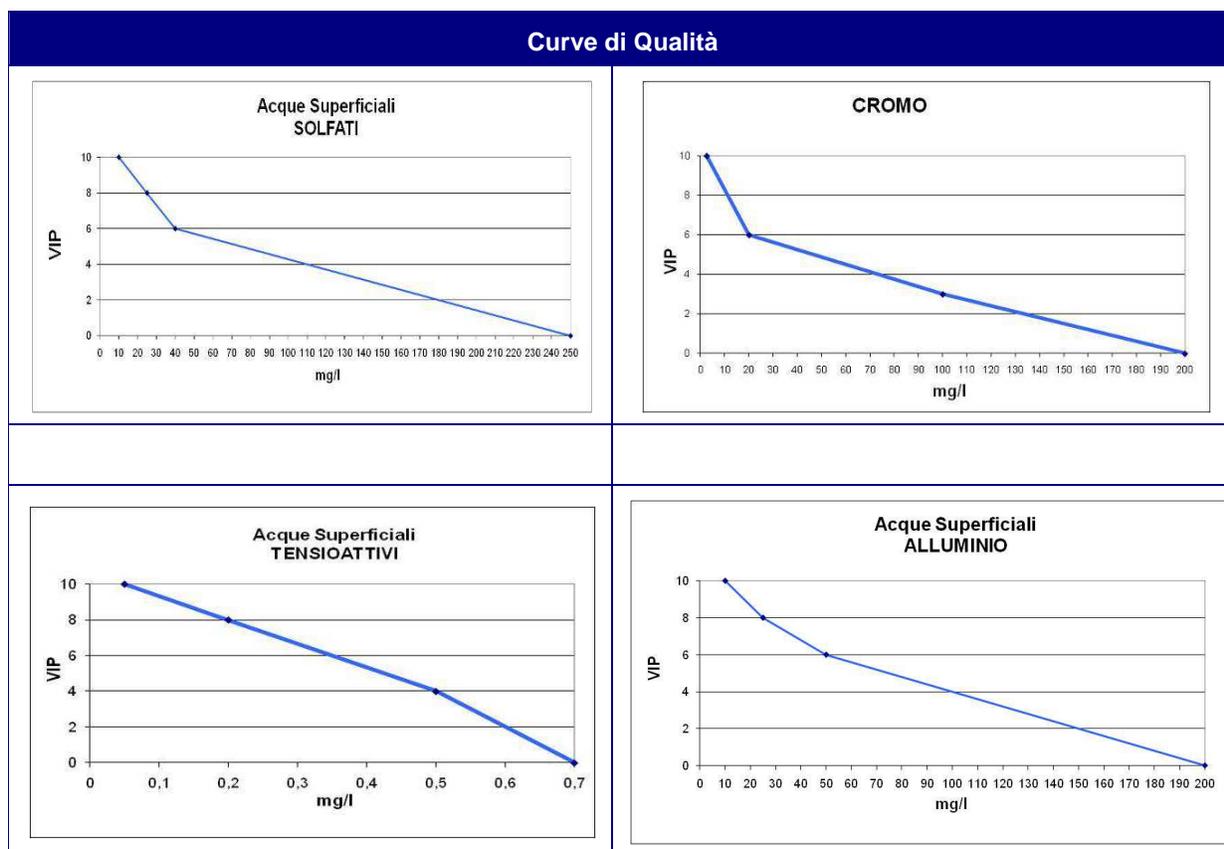
Di seguito si riportano, per ciascun parametro monitorato ad eccezione dei parametri detti, le curve che verranno utilizzate; tali curve sono quelle fornite dal Supporto Tecnico e sono state costruite sulla base dei dati derivanti da altre esperienze di monitoraggio delle acque superficiali legate alla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

Per la descrizione dettagliata della procedura di individuazione delle curve limite si rimanda ai documenti condivisi col ST:

- *Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Fase Corso d'opera – Componente Ambiente Idrico Superficiale – Settembre 2010*

### Curve di Qualità





**Tab. 4.2/A: Definizione delle curve di qualità per le acque superficiali**

Allo scopo di individuare eventuali pressioni ed impatti esercitati sulla componente in oggetto, sono stati definiti opportuni “valori soglia”.

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 possibile inquinamento (soglia di attenzione) o di inquinamento in corso (soglia di intervento).

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 Ante Operam; 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, distribuiti su una scala tra 0 (qualità ambientale pessima) e 10 (qualità ambientale ottimale), 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 degrado.

Le soglie di attenzione e intervento sono così definite:

- **soglia di attenzione:** valore della differenza ( $VIP_{Monte} - VIP_{Valle}$ ) compreso tra 1 e 2;
- **soglia di intervento:** 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 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 e in funzione del grado di rischio di impatto che viene assegnato alle soglie stesse.

Le azioni correttive conseguenti il superamento delle soglie sono dettagliate nel documento *Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Fase Corso d'opera – Componente Ambiente Idrico Superficiale – Settembre 2010* già precedentemente citato.

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 intervento.

Per il parametro pH non viene utilizzata la curva di qualità per ricavare il VIP, il valore di  $|VIP_{Monte} - VIP_{Valle}|$  viene definito come la differenza, in valore assoluto, tra i valori di pH di Monte e di Valle; si considera superata la soglia di intervento qualora si abbia una variazione tra monte e valle di una unità di pH ( $|\Delta pH| > 1$ ).

La segnalazione e la gestione delle anomalie avverrà attraverso il Sistema Informativo Territoriale (SIT).

## Strumentazione

Si descrivono di seguito le caratteristiche minime della strumentazione utilizzata nelle attività di campo, ovvero nella misura dei parametri in situ e nel prelievo dei campioni da inviare al laboratorio.

Sarà cura dei tecnici che provvederanno al campionamento verificare che la strumentazione rispetti quanto di seguito riportato e che, prima di ogni campagna, sia pulita e perfettamente in ordine.

### Mulinello idrometrico

Per la misura di portata viene utilizzato un mulinello idrometrico ( o correntometro). Esso è uno strumento di precisione utilizzato per misurare la velocità dell'acqua ed ottenere in base ad essa il calcolo della portata. Il principio di funzionamento è il seguente: il corpo del mulinello contiene un generatore di impulsi che, per ogni rivoluzione dell'albero dovuta al movimento dall'elica, genera un segnale impulsivo che viene trasmesso attraverso un cavo ad un contatore d'impulsi totalizzati durante un intervallo di tempo prefissato.

### Correntometro:

Per la misura della portata, in alternativa al mulinello idrometrico, a partire da Ottobre 2012, viene utilizzato un correntometro acustico digitale. Esso è uno strumento di precisione utilizzato per misurare la velocità dell'acqua e la profondità dell'alveo ed ottenere in base ad esse il calcolo della portata e l'area della sezione idraulica. Il principio di funzionamento è il seguente: il sensore è dotato di due trasduttori ultrasonici che misurano i tempi di ritorno dei segnali trasmessi e riflessi dalle particelle dell'acqua in movimento, sulla base di cui vengono calcolate le velocità istantanee della corrente ad intervalli di tempo prefissati. I sensori sono in grado, inoltre, di misurare la profondità dell'alveo in corrispondenza dei punti di misura in modo tale da fornire, a rilievo ultimato, il profilo completo della sezione.

### Sonda multiparametrica

Per la verifica dei parametri in situ dovrà essere utilizzata una sonda multiparametrica che consenta, tramite elettrodi intercambiabili, di misurare direttamente sul terreno più parametri.

Si riportano di seguito i requisiti minimi dei sensori necessari:

- sensore di temperatura di range almeno 0 a 35 °C;
- sensore di pH da almeno 2 a 12 unità pH;
- sensore di conducibilità da almeno 0 a 1000 mS/cm;
- sensore di Ossigeno disciolto da almeno 0 a 20 mg/l e da almeno 0 a 200% di saturazione;
- sensore di potenziale RedOx almeno da -999 a 999 mV;
- alimentazione a batteria.

Prima di procedere alle misurazioni è necessario verificare sempre la taratura dello strumento (i risultati dovranno essere annotati).

Per quanto riguarda i campioni da sottoporre alle analisi di laboratorio si riporta di seguito l'elenco dei recipienti da utilizzare:

- contenitore in vetro da 1 l per le analisi di solidi sospesi totali, cloruri e solfati;
- contenitore in vetro da 2 l per le analisi degli idrocarburi;
- contenitore in vetro da 1 l per le analisi dei tensioattivi anionici, non ionici;
- contenitore in vetro da 1 l per le analisi di COD e azoto ammoniacale;
- contenitore sterile in vetro da 500 ml per le analisi micro-biologiche, da non riempire fino all'orlo e da non sciacquare preventivamente (la bottiglia sterile deve essere aperta avendo cura di non toccare la parte interna del tappo che andrà a contatto con il campione prelevato, né l'interno del collo della bottiglia e, subito dopo il prelievo, si deve provvedere alla sua immediata chiusura);

- contenitore in polietilene da minimo 500 ml per le analisi di IBE con soluzione di etanolo al 70%;
- contenitore in vetro scuro da 1 l per le analisi di diatomee bentoniche.

I contenitori utilizzati devono essere contrassegnati da apposite etichette di tipo autoadesivo che riportino tutte le informazioni relative al punto di prelievo.

## 5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Di seguito viene riportato un riepilogo delle lavorazioni effettuate con dettaglio di avanzamento trimestrale per l'anno 2015.

### **Periodo: 1° Quadrimestre 2015**

FIM/V-LU-01 del 19/01/2015

Rinterro spalla A; - Posa ferro paraghiaia Spalla A; - Posa casseri paraghiaia Spalla A; - Getto paraghiaia Spalla A; - Scarico, assemblaggio e saldatura travi impalcato via est; - Scarico, assemblaggio e saldatura travi impalcato via ovest.

FIM/V-LU-01 del 26/03/2015

Sostituzioni pioli Nelson su travi impalcato; - Inserimento appoggi su spalle e pile e saldatura cunei travi; - Verniciatura travi in quota; - Posa predalles impalcato via est; - Posa predalles impalcato via ovest; - Posa ferro soletta impalcato; - posa caditoie soletta; - posa condotte raccolta acque impalcato.

### **Periodo: 2° Quadrimestre 2015**

FIM/V-LU-01 del 04/06/2015

B01 A02 TW004 Idraulica da GA Lomazzo a Lazzate: · posa condotte e pozzetti scarico V3 · Scavo e posa condotte e pozzetti tra viadotto Lura e galleria Lomazzo · realizzazione trincee disperdenti tra viadotto Lura e galleria Lomazzo · realizzazione canalette tra viadotto Lura e galleria Lomazzo · preparazione piani di posa cabina aggotamento · realizzazioni fondazioni cabina Impianti V4

B01 A02 VI002 Ponte Torrente Lura: · ritocchi verniciatura · posa velette viadotto · posa velette viadotto · getto seconda fase soletta impalcato · rinterro spalla 1 viadotto · realizzazione soletta flottante spalla 1 · posa barriere di sicurezza impalcato viadotto · posa barriere fono assorbenti · impermeabilizzazione impalcato · stesa binder su impalcato · collaudo statico impalcato viadotto · completamento rinterro spalla 1 viadotto.

FIM/V-LU-01 del 30/06/2015

B01A02VI002 Ponte Torrente Lura: · posa reti antilancio carreggiata est · posa new jersey metallici

B01 A02 TW004 Idraulica da Viadotto a via Piave: · cablaggi interni e collegamenti quadri cabina V4 · risagomatura alveo posa scogliere torrente Lura · Scavo canale da ID010 a pista ciclabile · rivestimento canale da via Piave a ID010 · realizzazione cordoli setti di laminazione · realizzazione canalette presso interferenza Lura e pista ciclabile rimossa.

FIM/V-LU-01 del 27/08/2015

B01 A02 VI002 Ponte Torrente Lura: · demolizione aree tecniche sotto viadotto e ripristini vegetale · posa giunti di dilatazione · completamento posa new jersey metallici

B01 A02 TW004 Idraulica da Viadotto a via Piave: · risagomatura alveo posa scogliere torrente Lura · scavo salti di fondo · realizzazione salti di fondo · realizzazione fossi di guardia trincea

**Periodo: 3° Quadrimestre 2015**

FIM/V-LU-01 del 04/11/2015

TW004 - IDRAULICA DA GA001 A VI002: Collaudi e messa in funzione impianti aggottamento

V3 TW004 - IDRAULICA DA VI002 A CV004: Sagomatura alveo e posa scogliere torrente Lura; Collaudi funzionali impianti aggottamento

V4 TW004 - CANALE DI GRONDA: Sistemazione salti di fondo

TW004 - CANALE DI GRONDA TRATTO INIZIALE: Rivestimento canale di gronda.

FIM/V-LU-01 del 17/12/2015

TW004 - IDRAULICA DA VI002 A CV004: Sagomatura alveo e posa scogliere torrente Lura; verifiche funzionali impianti cabina V3; verifiche funzionali impianti cabina V4.

TW004 - IDRAULICA CANALE DI GRONDA: Posa reti recinzione lungo canale di gronda - VAR

Per l'inquadramento in planimetria delle opere descritte si rimanda alle schede di restituzione – allegato 1.

## 6. RISULTATI OTTENUTI

Nei paragrafi successivi vengono riportati i risultati ottenuti dai rilievi effettuati nell'ambito del monitoraggio di Corso d'Opera per la componente in esame. Si fa osservare che, nelle tabelle dei risultati, il simbolo "<" (minore di) indica che il valore rilevato è inferiore al limite di rilevabilità (es. Tensioattivi anionici <0,05 mg/l significa che la concentrazione rilevata di tensioattivi anionici nel campione è inferiore al limite di rilevabilità pari a 0,05 mg/l).

Al fine di rendere più agevole e più chiara la valutazione dei risultati ottenuti nel Corso d'Opera 2015 il commento ai risultati verrà per coppia di punti.

Codifica Punto	Data prelievo	Portata	Temp. Acqua	OD	Redox (mV)	pH	Conducibilità	Torbidità
		(m3/s)	(°C)	(% di saturazione)	(mV)	-	(µS/cm)	(NTU)
FIM-LU-01	19/01/2015	0,45	6,6	101,3	120,0	7,98	404	4,07
FIV-LU-01	19/01/2015	0,59	6,3	103,8	141,6	7,99	408	11,6
FIM-LU-01	26/03/2015	0,35	11,0	84,2	127,0	7,49	824	6,12
FIV-LU-01	26/03/2015	0,33	10,4	87,1	108,4	7,50	831	8,54
FIM-LU-01	04/06/2015	0,05	21,9	89,0	148,6	7,97	439	4,15
FIV-LU-01	04/06/2015	0,07	21,9	96,6	202,0	8,01	443	6,01
FIM-LU-01	30/06/2015	n.r. (°°)	24,8	94,3	142,2	8,19	680	3,96
FIV-LU-01	30/06/2015	n.r. (°°)	26,0	103,2	144,5	8,05	695	83,50
FIM-LU-01	27/08/2015	0,04	18,0	92,9	189,2	8,00	532	4,20 (*)
FIV-LU-01	27/08/2015	0,04	18,0	89,5	164,8	8,10	492	3,10 (*)
FIM-LU-01	04/11/2015	0,1	12,2	83,1	163,7	8,45	900	7,14
FIV-LU-01	04/11/2015	0,07	12,0	84,1	197,6	8,35	813	81,70
FIM-LU-01	17/12/2015	0,07	8,5	105,7	96,7	8,69	803	7,14
FIV-LU-01	17/12/2015	0,07	7,8	106,1	95,9	8,40	872	5,03

**Tab. 6/A: Dati campagne Corso d'Opera 2015 – parametri In situ**

(\*) si segnala che i valori di torbidità indicato in tabella e riportato nelle schede di restituzione sono relativi a misurazioni eseguite in laboratorio successivamente all'arrivo del campione prelevato durante la campagna di monitoraggio: tali valori sono da ritenersi puramente indicativi. Durante il rilievo di campo non è stato possibile acquisire il dato a causa di un malfunzionamento della strumentazione.

(°°) Si segnala che nella campagna del 30 giugno 2015 non è stato possibile procedere alla misura della portata né nel punto di monte né in quello di valle causa scarso battente idrico in alveo.

Codifica Punto	Data rilievo	Ossigeno		pH		Conducibilità (µS/cm)	
		VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-LU-01	19/01/2015	9,87	0,25	7,98	0,01	6,96	0,04
FIV-LU-01	19/01/2015	9,62		7,99		6,92	
FIM-LU-01	26/03/2015	8,42	-0,29	7,49	0,01	5,03	0,02
FIV-LU-01	26/03/2015	8,71		7,50		5,01	
FIM-LU-01	04/06/2015	8,90	-0,76	7,97	0,04	6,61	0,04
FIV-LU-01	04/06/2015	9,66		8,01		6,57	
FIM-LU-01	30/06/2015	9,43	-0,25	8,19	0,14	5,46	0,04
FIV-LU-01	30/06/2015	9,68		8,05		5,42	
FIM-LU-01	27/08/2015	9,29	0,34	8,00	0,10	5,90	-0,18
FIV-LU-01	27/08/2015	8,95		8,10		6,08	
FIM-LU-01	04/11/2015	8,31	-0,10	8,45	0,10	4,80	-0,26
FIV-LU-01	04/11/2015	8,41		8,35		5,06	
FIM-LU-01	17/12/2015	9,43	0,04	8,69	0,29	5,09	0,21
FIV-LU-01	17/12/2015	9,39		8,40		4,88	

Tab. 6/B: Analisi VIP – parametri in situ – campagne Corso d'Opera 2015

Codifica Punto	Data prelievo	IBE	Classe EPI-D Scala 1-20
		-	-
FIM-LU-01	19/01/2015	III	n.r.
FIV-LU-01	19/01/2015	III/IV	n.r.
FIM-LU-01	26/03/2015	n.r.	n.r.
FIV-LU-01	26/03/2015	n.r.	n.r.
FIM-LU-01	04/06/2015	III/IV	III
FIV-LU-01	04/06/2015	III	III

Codifica Punto	Data prelievo	IBE	Classe EPI-D Scala 1-20
		-	-
FIM-LU-01	30/06/2015	n.r.	n.r.
FIV-LU-01	30/06/2015	n.r.	n.r.
FIM-LU-01	27/08/2015	IV	n.r.
FIV-LU-01	27/08/2015	III/IV	n.r.
FIM-LU-01	04/11/2015	IV	II-III
FIV-LU-01	04/11/2015	IV	II-III
FIM-LU-01	17/12/2015	n.r.	n.r.
FIV-LU-01	17/12/2015	n.r.	n.r.

Tab. 6/C: Parametri in situ/di laboratorio – campagne Corso d'Opera 2015

Codifica Punto	Data prelievo	IBE		EPI-D	
		VIP	$\Delta$ VIP	VIP	$\Delta$ VIP
FIM-LU-01	19/01/2015	III	0,5	n.r.	n.r.
FIV-LU-01	19/01/2015	III/IV		n.r.	
FIM-LU-01	26/03/2015	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
FIV-LU-01	26/03/2015	n.r.		n.r.	
FIM-LU-01	04/06/2015	III/IV	-0,5	III	0
FIV-LU-01	04/06/2015	III		III	
FIM-LU-01	30/06/2015	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
FIV-LU-01	30/06/2015	n.r.		n.r.	
FIM-LU-01	27/08/2015	IV	-0,5	n.r.	n.r.
FIV-LU-01	27/08/2015	III/IV		n.r.	

Codifica Punto	Data prelievo	IBE		EPI-D	
		VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-LU-01	04/11/2015	IV	0	II-III	0
FIV-LU-01	04/11/2015	IV		II-III	
FIM-LU-01	17/12/2015	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
FIV-LU-01	17/12/2015	n.r.		n.r.	

Tab. 6/D: Analisi VIP – Parametri in situ/di laboratorio – campagne Corso d'Opera 2015

Codifica Punto	Data prelievo	SST	Cloruri	Solfati	Idrocarburi Totali	Azoto Ammoniacale	Azoto Ammoniacale N-NH4+	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ionici	Alluminio	Ferro	Cromo	COD	Escherichia Coli
		mg/l	mg/l	mg/l	(µg/l)	(mgNH4/l)	(mg/l N)	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/l)	(UFC/100 ml)
FIM-LU-01	19/01/2015	2,32	43	39	49	<0,05	<0,04	<0,03	<0,02	73	<50	0,89	10	3600
FIV-LU-01	19/01/2015	2,84	47	42	64	<0,05	<0,04	<0,03	<0,02	66	<50	0,92	11	5500
FIM-LU-01	26/03/2015	3,20	140	100	89	0,55	0,43	<0,03	<0,02	91	120	5,3	24	120
FIV-LU-01	26/03/2015	2,90	150	110	73	0,20	0,16	<0,03	<0,02	100	100	11	26	150
FIM-LU-01	04/06/2015	8,0	82	53	< 9	0,11	0,09	< 0,03	< 0,02	85	<50	1,9	10	12
FIV-LU-01	04/06/2015	7,2	83	54	< 9	0,14	0,11	< 0,03	< 0,02	210	<50	2,1	8,1	15
FIM-LU-01	30/06/2015	1,48	170	130	< 9	< 0,05	<0,04	< 0,03	< 0,02	86	<50	0,81	6	64
FIV-LU-01	30/06/2015	43	160	130	< 9	< 0,05	<0,04	< 0,03	< 0,02	1200	<50	2	5,8	270
FIM-LU-01	27/08/2015	0,76	77,4	73,6	< 9	< 0,05	<0,04	< 0,03	< 0,02	68	<50	< 0,1	6,2	74
FIV-LU-01	27/08/2015	1,04	72,3	69,0	< 9	< 0,05	<0,04	< 0,03	< 0,02	47	<50	0,12	10,9	110
FIM-LU-01	04/11/2015	4,1	140	88	38	< 0,05	<0,04	< 0,03	< 0,02	260	150	4,7	7,5	160
FIV-LU-01	04/11/2015	4,3	150	90	33	< 0,05	<0,04	< 0,03	< 0,02	3100	5000	9,8	8,5	300
FIM-LU-01	17/12/2015	3,5	270	200	16	0,09	0,07	< 0,03	< 0,02	230	160	4,15	7,6	140
FIV-LU-01	17/12/2015	3,6	230	160	< 9	< 0,05	<0,04	< 0,03	< 0,02	220	170	4,1	8,9	54

Tab. 6/E: Dati campagne Corso d'Opera 2015 – parametri di laboratorio

Come richiesto da ARPA si è proceduto all'analisi anche dei metalli disciolti, come riportato nella tabella seguente.

Codifica Punto	Data prelievo	Alluminio disciolto	Ferro disciolto	Cromo disciolto
		(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
FIM-LU-01	19/01/2015	38	<50	0,83
FIV-LU-01	19/01/2015	41	<50	0,89
FIM-LU-01	26/03/2015	61	<50	4,0
FIV-LU-01	26/03/2015	55	<50	4,3
FIM-LU-01	04/06/2015	82	<50	4,3
FIV-LU-01	04/06/2015	71	<50	2,8
FIM-LU-01	30/06/2015	83	<50	0,84
FIV-LU-01	30/06/2015	174	<50	0,63
FIM-LU-01	27/08/2015	53	<50	0,22
FIV-LU-01	27/08/2015	50	<50	0,12
FIM-LU-01	04/11/2015	85	120	3,2
FIV-LU-01	04/11/2015	290	410	<1
FIM-LU-01	17/12/2015	63	140	1,5
FIV-LU-01	17/12/2015	59	140	1,5

Tab. 6/F: Dati campagne Corso d'Opera 2015 – parametri di laboratorio – metalli disciolti

Codifica Punto	Data rilievo	SST		Cloruri		Solfati		Idrocarburi Totali		Azoto ammoniacale (N-NH4+)		Tensioattivi anionici		Tensioattivi non ionici		Alluminio		Cromo		COD		Escherichi a coli	
		VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP	VIP	ΔVIP
FIM-LU-01	19/01/2015	10,00	0,00	3,42	0,13	6,13	0,19	9,59	0,16	9,75	0,00	10,00	0,00	10,00	0,00	5,08	-0,28	10,00	0,00	8,00	0,40	6,70	0,77
FIV-LU-01	19/01/2015	10,00		3,30		5,94		9,43		9,75		10,00		10,00		5,36		10,00		7,60		5,93	
FIM-LU-01	26/03/2015	10,00	0,00	0,32	0,32	4,29	0,29	9,17	-0,17	6,36	-1,36	10,00	0,00	10,00	0,00	4,36	0,36	9,36	1,30	4,20	0,28	8,98	0,03
FIV-LU-01	26/03/2015	10,00		0,00		4,00		9,34		7,72		10,00		10,00		4,00		8,06		3,92		8,94	
FIM-LU-01	04/06/2015	9,70	-0,08	2,18	0,03	5,63	0,03	10,00	0,00	8,41	0,46	10,00	0,00	10,00	0,00	4,60	5,60	10,00	0,00	8,00	-0,76	9,88	0,03
FIV-LU-01	04/06/2015	9,78		2,14		5,60		10,00		7,96		10,00		-1		10,00		8,76		9,85			
FIM-LU-01	30/06/2015	10,00	3,03	0,00	0,00	3,43	0,00	10,00	0,00	9,75	0,00	10,00	0,00	10,00	0,00	4,56	5,56	10,00	0,00	9,60	-0,08	9,36	0,55
FIV-LU-01	30/06/2015	6,97		0,00		3,43		10,00		9,75		10,00		-1		10,00		9,68		8,81			
FIM-LU-01	27/08/2015	10,00	0,00	2,32	-0,16	5,04	-0,13	10,00	0,00	9,75	0,00	10,00	0,00	10,00	0,00	5,28	-0,96	10,00	0,00	9,52	1,88	9,26	0,27
FIV-LU-01	27/08/2015	10,00		2,49		5,17		10,00		9,75		10,00		6,24		10,00		7,64		8,99			
FIM-LU-01	04/11/2015	10,00	0,00	0,32	0,32	4,63	0,06	9,71	-0,05	9,75	0,00	10,00	0,00	10,00	0,00	-1	0,00	9,50	1,17	9,00	0,40	8,93	0,16
FIV-LU-01	04/11/2015	10,00		0,00		4,57		9,76		9,75		10,00		-1		10,00		8,33		8,60		8,78	
FIM-LU-01	17/12/2015	10,00	0,00	-1,00	0,00	1,43	-1,14	9,94	-0,06	8,86	-0,89	10,00	0,00	10,00	0,00	-1	0,00	9,62	-0,01	8,96	0,52	8,96	-0,50
FIV-LU-01	17/12/2015	10,00		-1,00		2,57		10,00		9,75		10,00		-1		10,00		9,63		8,44		9,46	

**Tab. 6/G: Analisi VIP parametri di laboratorio – campagne Corso d'Opera 2015.**

**Il calcolo del VIP per il parametro Azoto Ammoniacale viene effettuato sulla forma N-NH4+.**

### **Rilievo del 19/01/2015**

Non si registrano anomalie per quanto riguarda i parametri di campo, e i valori riscontrati sono in linea tra il punto di monte e quello di valle e con le misurazioni di ante operam. Il pH si mantiene su valori lievemente basici (7,98 a monte e 7,99 a valle) e la torbidità delle acque misura 4,07 NTU a monte e 11,6 NTU a valle, in linea con i rilievi di AO e con le ultime campagne di corso d'opera. L'ossigenazione delle acque mostra una lieve sovrasaturazione in entrambi i punti di monitoraggio (101,3% a monte, 103,8% a valle), la conducibilità elettrica è inferiore rispetto ai valori AO: si misura 404 $\mu$ S/cm a monte e 408 $\mu$ S/cm a valle; in ante operam si misuravano valori compresi tra 694 e 759 $\mu$ S/cm.

Anche per quanto riguarda i parametri analitici di laboratorio non si segnalano criticità né anomalie con il metodo VIP. Le concentrazioni dei contaminanti ricercati sono ridotte e sempre allineate tra il punto di monte e quello di valle. I cloruri sono registrati in concentrazioni pari a 43mg/l a monte e 47mg/l a valle, i solfati 39mg/l a monte e 42mg/l a valle. Gli idrocarburi sono presenti in una concentrazione pari a 49  $\mu$ g/l e a valle si registra una concentrazione pari a 64 $\mu$ g/l. La differenza di concentrazione tra i due punti, con il calcolo del VIP, non genera in ogni caso anomalia. La conta degli escherichia coli mostra valori più alti di quanto riscontrato in ante operam: si registrano 3600 UFC/100ml a monte e 5500 UFC/100ml a valle, mentre in ante operam si registravano valori compresi tra 9,1 e 200 UFC/100ml. In ogni caso, dal momento che si registrano concentrazioni simili a monte e a valle non si segnalano anomalie con il metodo VIP, e si esclude l'interferenza da parte delle attività di cantiere presenti tra i due punti di misura. La presenza di escherichia coli è probabilmente da correlarsi alla presenza di scarichi di tipo civile a monte dei punti di monitoraggio.

Nella campagna in esame, come richiesto da ARPA, si è proceduto anche all'analisi dei metalli disciolti, oltre a quelli totali. L'alluminio sul tal quale è registrato in concentrazioni di 73 $\mu$ g/l a monte e 66 $\mu$ g/l a valle, l'alluminio disciolto è pari a 38 $\mu$ g/l a monte e 41 $\mu$ g/l a valle; il cromo sul tal quale 0,89 $\mu$ g/l a monte e 0,92 $\mu$ g/l a valle, il cromo disciolto 0,83 $\mu$ g/l a monte e 0,89 $\mu$ g/l a valle; il ferro è presente in concentrazioni <50 $\mu$ g/l in entrambi i punti di monitoraggio, sia sul tal quale che nel disciolto. Le concentrazioni di tutti i metalli analizzati, sia sul tal quale che come metalli disciolti, sono decisamente ridotte e non segnalano criticità per il corso d'acqua.

Si è proceduto nella campagna anche al rilievo del parametro biologico IBE (Indice Biotico Esteso). Dal punto di vista dell'IBE il corso d'acqua risulta appartenere ad una classe III a monte e III/IV a valle, corrispondente ad un ambiente inquinato o comunque alterato. In AO si registrava, in entrambe le stazioni, una classe IV corrispondente ad un ambiente molto inquinato o comunque molto alterato.

### **Rilievo del 26/03/2015**

Nel rilievo in esame non si registrano anomalie per quanto riguarda i parametri di campo, e i valori riscontrati sono in linea tra il punto di monte e quello di valle e con le misurazioni di ante operam. Il pH si mantiene su valori lievemente basici (7,49 a monte e 7,50 a valle) e la torbidità delle acque misura 6,12 NTU a monte e 8,54 NTU a valle, in linea con i rilievi di AO e con le ultime campagne di corso d'opera. L'ossigenazione delle acque è molto buona (84,2% a monte e 87,1% a valle), la conducibilità elettrica è leggermente superiore rispetto all'ante operam: si misura 824 $\mu$ S/cm a monte e 831 $\mu$ S/cm a valle.

Per quanto riguarda i parametri di laboratorio si registra un superamento della soglia di attenzione per il parametro Cromo: concentrazione a monte 5,3 $\mu$ g/l, a valle 11 $\mu$ g/l, delta VIP=1,30.

Per il parametro non erano mai state registrate anomalie in passato, ma si segnala che talora sono state registrate, nelle scorse campagne di monitoraggio, valori più elevati di quelli in esame: in particolare nella campagna del 15/12/2014 si registrava a monte una concentrazione di 85µg/l e a valle 13µg/l. I valori riscontrati nella presente campagna non sono particolarmente elevati e non sono indice di criticità per il corso d'acqua, infatti vi è un superamento della sola soglia di attenzione e non di quella di intervento (delta VIP compreso tra 1 e 2). In ogni caso il parametro verrà tenuto sotto controllo nelle prossime campagne di monitoraggio.

Per quanto riguarda gli altri parametri analitici di laboratorio non si segnalano criticità né anomalie con il metodo VIP. Le concentrazioni dei contaminanti ricercati sono ridotte e sempre allineate tra il punto di monte e quello di valle. I cloruri e i solfati sono registrati in concentrazioni leggermente superiori rispetto all'ultima campagna: i cloruri sono registrati in concentrazioni pari a 140mg/l a monte e 150mg/l a valle, i solfati 100mg/l a monte e 110mg/l a valle. Gli idrocarburi sono presenti in una concentrazione pari a 89 µg/l e a valle si registra una concentrazione pari a 73µg/l, in linea con la scorsa campagna di monitoraggio.

La conta degli escherichia coli mostra valori pari a quanto riscontrato in ante operam: si registrano 120 UFC/100ml a monte e 150 UFC/100ml a valle, mentre in ante operam si registravano valori compresi tra 9,1 e 200 UFC/100ml.

Nella campagna in esame, come richiesto da ARPA, si è proceduto anche all'analisi dei metalli disciolti, oltre a quelli totali. L'alluminio sul tal quale è registrato in concentrazioni di 91µg/l a monte e 100 a valle, l'alluminio disciolto è pari a 61µg/l a monte e 55µg/l a valle; il cromo sul tal quale 5,3µg/l a monte e 11µg/l a valle, il cromo disciolto 4,0µg/l a monte e 4,3µg/l a valle; il ferro è presente in concentrazioni di 120µg/l a monte e 100µg/l a valle, il ferro disciolto <50µg/l sia a monte che a valle. Le concentrazioni di tutti i metalli analizzati, sia sul tal quale che come metalli disciolti, sono decisamente ridotte e non segnalano criticità per il corso d'acqua.

Nella presente campagna non sono stati rilevati i parametri biologici (IBE ed EPI-D).

### **Rilievo del 04/06/2015**

Non si registrano anomalie per quanto riguarda i parametri di campo, e i valori riscontrati sono in linea tra il punto di monte e quello di valle e con le misurazioni di ante operam. Il pH si mantiene su valori lievemente basici (7,97 a monte e 8,01 a valle) e la torbidità delle acque misura 4,15 NTU a monte e 6,01 NTU a valle, in linea con i rilievi di AO e con le ultime campagne di corso d'opera. L'ossigenazione delle acque è nella norma, in linea con i precedenti monitoraggi (89% a monte, 96,6% a valle), la conducibilità elettrica è inferiore rispetto ai valori AO: si misura 439µS/cm a monte e 443µS/cm a valle; in ante operam si misuravano valori compresi tra 694 e 759µS/cm.

Per quanto riguarda i parametri analitici di laboratorio si segnala una criticità misurata con il metodo VIP per il parametro alluminio VIP=5,60. Le concentrazioni dei contaminanti ricercati per gli altri parametri sono ridotte e allineate tra il punto di monte e quello di valle. I cloruri sono registrati in concentrazioni pari a 82mg/l a monte e 83mg/l a valle, i solfati 53mg/l a monte e 54mg/l a valle. Il risultato per gli idrocarburi è inferiore al limite di rilevabilità. La conta degli escherichia coli mostra valori in linea con quelli misurati in ante operam, infatti si registrano 12 UFC/100ml a monte e 15 UFC/100ml a valle e in ante operam si registravano valori compresi tra 9,1 e 200 UFC/100ml.

Nella campagna in esame, come richiesto da ARPA, si è proceduto anche all'analisi dei metalli disciolti, oltre a quelli totali. L'alluminio sul tal quale è registrato in concentrazioni di 85µg/l a monte e 210 a valle, l'alluminio disciolto è pari a 82µg/l a monte e 71µg/l a valle; il cromo sul tal quale 1,9µg/l a monte e 2,1µg/l a valle, il cromo disciolto 4,3µg/l a monte e 2,8µg/l a valle; il ferro è presente in concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità (<50µg/l) in entrambi i punti di monitoraggio, sia sul tal quale che nel disciolto.

Si è proceduto nella campagna anche al rilievo del parametro biologico IBE (Indice Biotico Estesio) e EPI-D (Eutrophication Pollution Index – Diatom based). Dal punto di vista dell'IBE il corso d'acqua risulta appartenere ad una classe III/IV a monte e III a valle, corrispondente ad un ambiente inquinato o comunque alterato. In AO si registrava, in entrambe le stazioni, una classe IV corrispondente ad un ambiente molto inquinato o comunque molto alterato. Per quanto concerne l'EPI-D il corso d'acqua mostra sia per il punto di monte che per il punto di valle una classe III che corrisponde a una qualità delle acque mediocre.

### **Rilievo del 30/06/2015**

Nel rilievo in esame non si registrano anomalie per quanto riguarda i parametri di campo, e i valori riscontrati sono in linea tra il punto di monte e quello di valle e con le misurazioni di ante operam. Il pH si mantiene su valori lievemente basici (8,19 a monte e 8,05 a valle) e la torbidità delle acque misura 3,96 NTU a monte e 83,50 NTU a valle. L'ossigenazione delle acque è in linea con le precedenti campagne di misura (94,3% a monte e 103,2% a valle), la conducibilità elettrica è in linea con i valori riscontrati ante operam, si misura 680 µS/cm a monte e 695 µS/cm a valle.

Si segnala che nella campagna in esame non è stato possibile procedere alla misura della portata né nel punto di monte né in quello di valle a causa dello scarso battente idrico in alveo.

Per quanto riguarda i parametri di laboratorio si registrano due criticità: per il contenuto di solidi sospesi (1,48 mg/l monte e 43 mg/l valle) VIP=3,03 e per l'alluminio (86 µg/l monte e 1200 µg/l valle) VIP= 5,56.

Per quanto riguarda gli altri parametri analitici di laboratorio non si segnalano criticità né anomalie con il metodo VIP. Le concentrazioni dei contaminanti ricercati sono ridotte e sempre allineate tra il punto di monte e quello di valle. I cloruri e i solfati sono registrati in concentrazioni leggermente superiori rispetto all'ultima campagna: 170mg/l a monte e 160mg/l a valle per i cloruri e 130mg/l a monte e 130mg/l a valle per solfati. Il risultato per gli idrocarburi è inferiore al limite di rilevabilità.

La conta degli escherichia coli mostra valori leggermente più elevati rispetto a quelli misurati in ante operam: si registrano 64 UFC/100ml a monte e 270 UFC/100ml a valle mentre in ante operam si registravano valori compresi tra 9,1 e 200 UFC/100ml.

Nella campagna in esame, come richiesto da ARPA, si è proceduto anche all'analisi dei metalli disciolti, oltre a quelli totali. L'alluminio sul tal quale è registrato in concentrazioni di 86µg/l a monte e 1200 µg/l a valle, l'alluminio disciolto è pari a 83µg/l a monte e 174µg/l a valle; il cromo sul tal quale 0,81µg/l a monte e 2 µg/l a valle, il cromo disciolto 0,84µg/l a monte e 0,63µg/l a valle; il ferro è presente in concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità (<50µg/l) in entrambi i punti di monitoraggio, sia sul tal quale che nel disciolto.

Nella presente campagna non sono stati rilevati i parametri biologici (IBE ed EPI-D).

### **Rilievo del 27/08/2015**

Nel rilievo in esame non si registrano anomalie per quanto riguarda i parametri di campo, e i valori riscontrati sono in linea tra il punto di monte e quello di valle e con le misurazioni di ante operam. Il pH si mantiene su valori lievemente basici (8,00 a monte e 8,10 a valle) e la torbidità delle acque misura 4,20 NTU a monte e 3,10 NTU a valle; a causa di un malfunzionamento dello strumento i valori di torbidità non sono stati misurati in campo, ma in laboratorio, utilizzando i campioni di acque prelevati nel corso del rilievo. L'ossigenazione delle acque è in linea con le precedenti campagne di misura (92,9% a monte e 82,5% a valle), la conducibilità elettrica è in linea con i valori riscontrati ante operam, si misura 532  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a monte e 492  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a valle.

Per quanto riguarda i parametri di laboratorio si registra un superamento della soglia di attenzione per il parametro COD (6,2 mg/l monte e 10,9 mg/l valle) VIP=1,92. I parametri Alluminio e SST, che mostravano anomalie nelle ultime campagne di monitoraggio, non presentano alterazioni di rilievo nella campagna in esame e non fanno registrare anomalie con il metodo VIP.

Per quanto concerne i risultati ottenuti su tale parametro (Carbonio Organico Disciolto), i valori riscontrati nella presente campagna non sono particolarmente elevati e risultano in linea con i valori riscontrati nelle precedenti campagne. In ogni caso il parametro verrà tenuto sotto controllo nelle prossime campagne di monitoraggio.

Per quanto riguarda gli altri parametri analitici di laboratorio non si segnalano criticità né anomalie riscontrate con il metodo VIP. Le concentrazioni dei contaminanti ricercati sono ridotte e sempre allineate tra il punto di monte e quello di valle. I cloruri mostrano un valore di 77,4mg/l a monte e 72,3mg/l a valle, i solfati un valore di 73,6mg/l a monte e 69mg/l a valle. Il risultato per gli idrocarburi è inferiore al limite di rilevabilità.

La conta degli escherichia coli mostra valori leggermente più elevati rispetto a quelli misurati in ante operam: si registrano 74 UFC/100ml a monte e 110 UFC/100ml a valle mentre in ante operam si registravano valori compresi tra 9,1 e 200 UFC/100ml.

Nella campagna in esame, come richiesto da ARPA, si è proceduto anche all'analisi dei metalli disciolti, oltre a quelli totali. L'alluminio sul tal quale è registrato in concentrazioni di 68 $\mu\text{g}/\text{l}$  a monte e 47 $\mu\text{g}/\text{l}$  a valle, l'alluminio disciolto è pari a 53 $\mu\text{g}/\text{l}$  a monte e 50 $\mu\text{g}/\text{l}$  a valle; il cromo sul tal quale <0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$  a monte e 0,12 $\mu\text{g}/\text{l}$  a valle, il cromo disciolto 0,22 $\mu\text{g}/\text{l}$  a monte e 0,12 $\mu\text{g}/\text{l}$  a valle; il ferro è presente in concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità (<50 $\mu\text{g}/\text{l}$ ) in entrambi i punti di monitoraggio, sia sul tal quale che nel disciolto.

Nella campagna si è proceduto anche al calcolo dell'IBE, che mostra l'appartenenza del corso d'acqua alla classe IV a monte e III/IV a valle, in linea con le scorse campagne di monitoraggio e con i valori di AO.

### **Rilievo del 04/11/2015**

Non si registrano anomalie per quanto riguarda i parametri di campo, e i valori riscontrati sono in linea tra il punto di monte e quello di valle e con le misurazioni di ante operam. Il pH si mantiene su valori basici (8,45 a monte e 8,35 a valle) e la torbidità delle acque misura 7,14 NTU a monte e 81,7 NTU a valle. L'ossigenazione delle acque è nella norma, in linea con i precedenti monitoraggi (83,1% a monte, 84,1% a valle), la conducibilità elettrica è di poco superiore rispetto ai valori AO: si misura 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$  a monte e 813 $\mu\text{S}/\text{cm}$  a valle; in ante operam si misuravano valori compresi tra 694 e 759  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Per quanto riguarda i parametri analitici di laboratorio si segnala, con il metodo VIP, un'anomalia per il parametro Cromo: a monte si rileva una concentrazione pari a 4,7 µg/l (VIP=9,50), mentre a valle 9,8 µg/l (VIP=8,33); il valore  $\Delta$ VIP risulta pari a 1,17 e pertanto si riscontra un superamento della soglia di attenzione.

L'Alluminio sul tal quale è registrato 260 µg/l a monte e 3100 µg/l a valle: entrambi i valori risultano essere fuori scala per il metodo VIP: il metodo infatti associa valori dell'indicatore a concentrazioni non superiori a 200µg/l. Il Ferro tal quale è presente in concentrazioni di 150µg/l a monte e 5000µg/l a valle.

Nella campagna in esame, come richiesto da ARPA, si è proceduto anche all'analisi dei metalli disciolti, oltre a quelli totali. L'alluminio disciolto è pari a 85µg/l a monte e 290µg/l a valle; il cromo disciolto è pari a 3,2µg/l a monte e inferiore al limite di rilevabilità (<1µg/l) a valle; il ferro disciolto è pari a 120µg/l a monte e 410µg/l a valle.

Le concentrazioni degli altri contaminanti ricercati risultano allineate tra il punto di monte e quello di valle. I cloruri sono registrati in concentrazioni pari a 140mg/l a monte e 150mg/l a valle, i solfati 88mg/l a monte e 90mg/l a valle. Gli idrocarburi sono presenti in una concentrazione pari a 38µg/l e a valle si registra una concentrazione pari a 33µg/l. La conta degli escherichia coli mostra valori leggermente più elevati con quelli misurati in ante operam, infatti si registrano 160UFC/100ml a monte e 300UFC/100ml a valle; mentre in ante operam si registravano valori compresi tra 9,1 e 200 UFC/100ml.

Si è proceduto nella campagna anche al rilievo del parametro biologico IBE (Indice Biotico Estesio) e EPI-D (Eutrophication Pollution Index – Diatom based). Dal punto di vista dell'IBE il corso d'acqua risulta appartenere ad una classe IV a monte e a valle, corrispondente ad un ambiente molto inquinato o comunque molto alterato, analogamente a quanto registrato in fase di AO. Per quanto concerne l'EPI-D il corso d'acqua mostra sia per il punto di monte che per il punto di valle una classe II-III, corrispondente a una qualità delle acque buono-mediocre.

### **Rilievo del 17/12/2015**

Nel rilievo in esame non si registrano anomalie per quanto riguarda i parametri di campo, e i valori riscontrati sono in linea tra il punto di monte e quello di valle e con le misurazioni di ante operam. Il pH si mantiene su valori basici (8,69 a monte e 8,40 a valle) e la torbidità delle acque misura 7,14 NTU a monte e 5,03 NTU a valle, in accordo con i valori misurati nelle ultime campagne di monitoraggio e con i rilievi di AO. L'ossigenazione delle acque è in linea con le precedenti campagne di misura (105,7% a monte e 106,1% a valle), la conducibilità elettrica è in linea con i valori riscontrati ante operam, si misura 803 µS/cm a monte e 872 µS/cm a valle.

Per quanto riguarda i parametri analitici di laboratorio non si segnalano criticità né anomalie con il metodo VIP.

A differenza della campagna precedente (Novembre 2011), le concentrazioni di metalli registrate risultano allineate tra il punto di monte e il punto di valle: il Cromo è registrato in concentrazioni di 4,15 µg/l a monte (VIP=9,62) e 4,1 µg/l a valle (VIP=9,63), con  $\Delta$ VIP pari a -0,01; l'Alluminio è registrato in concentrazioni di 230µg/l a monte e 220µg/l a valle, entrambi i valori risultano essere fuori scala per il metodo VIP: il metodo infatti associa valori dell'indicatore a concentrazioni non superiori a 200µg/l; il Ferro è registrato in concentrazioni di 160µg/l a monte e 170µg/l a valle.

Nella campagna in esame, come richiesto da ARPA, si è proceduto anche all'analisi dei metalli disciolti, oltre a quelli totali. L'alluminio disciolto è pari a 63µg/l a monte e 59µg/l a valle; il cromo disciolto è pari a 1,5µg/l a monte e 1,5µg/l a valle; il ferro disciolto è pari a 140µg/l a monte e 140µg/l a valle.

Le concentrazioni degli altri contaminanti risultano allineate tra il punto di monte e quello di valle. I cloruri e i solfati sono registrati in concentrazioni leggermente superiori rispetto all'ultima campagna: 270mg/l a monte e 230mg/l a valle per i cloruri e 200mg/l a monte e 160mg/l a valle per solfati. Gli idrocarburi sono presenti in concentrazioni di 16 µg/l a monte e al di sotto del limite di rilevabilità (9 µg/l) a valle.

La conta degli escherichia coli mostra valori che rispecchiano quelli misurati in ante operam: si registrano 140UFC/100ml a monte e 54UFC/100ml a valle mentre in ante operam si registravano valori compresi tra 9,1 e 200 UFC/100ml.

Nella presente campagna non sono stati rilevati i parametri biologici (IBE ed EPI-D).

## 7. CONCLUSIONI

Il periodo di Corso d'Opera relativo all'anno 2015 ha previsto, per la tratta B1, il monitoraggio del fiume Lura secondo le modalità previste dal PMA.

I dati rilevati nelle campagne del primo quadrimestre non mostrano alterazioni degne di nota. Fa eccezione solo un superamento della soglia di attenzione per il parametro Cromo nella campagna di marzo 2015: le concentrazioni rilevate sono in ogni caso ridotte e non segnalano una criticità per il corso d'acqua.

Si segna la presenza di un'anomalia per il parametro Alluminio nelle campagne realizzate nel mese di giugno; nella campagna del 30 giugno 2015 si registra inoltre un'anomalia per il parametro SST (solidi sospesi totali). Nella campagna realizzata a fine agosto i valori di Alluminio tornano nella norma, ma si registra un'anomalia lieve (superamento soglia di attenzione) per il parametro COD.

Si segnala un'anomalia (superamento della soglia di attenzione) relativa al parametro Cromo per la campagna di Novembre 2015; nella stessa campagna si osserva una concentrazione di Ferro ed Alluminio sensibilmente più elevata per il punto di valle.

Per quanto riguarda gli altri parametri, sia relativamente a quelli rilevati di campo che quelli analizzati in laboratorio, non si registrano alterazioni degne di nota con il metodo VIP. Le concentrazioni dei parametri rilevati sono generalmente ridotte ed in linea tra il punto di monte e quello di valle. Anche l'analisi dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) mostra una situazione sostanzialmente analoga nei due punti di monitoraggio, e una qualità delle acque simile a quanto riscontrato in AO.

I risultati suggeriscono pertanto che non vi è un'interazione tra le attività di cantiere interferenti e la qualità chimico/fisica del corso d'acqua.

Per maggiori dettagli si rimanda alle schede di destituzione allegate nel presente documento.

## **8. ALLEGATI**

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

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIM-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Prima campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	28 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,23
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 35,42"	Lat: 45° 40' 44,58"	H: 242,4 m	X: 1.503.389 Y: 5.058.409

### Caratterizzazione sintetica del sito

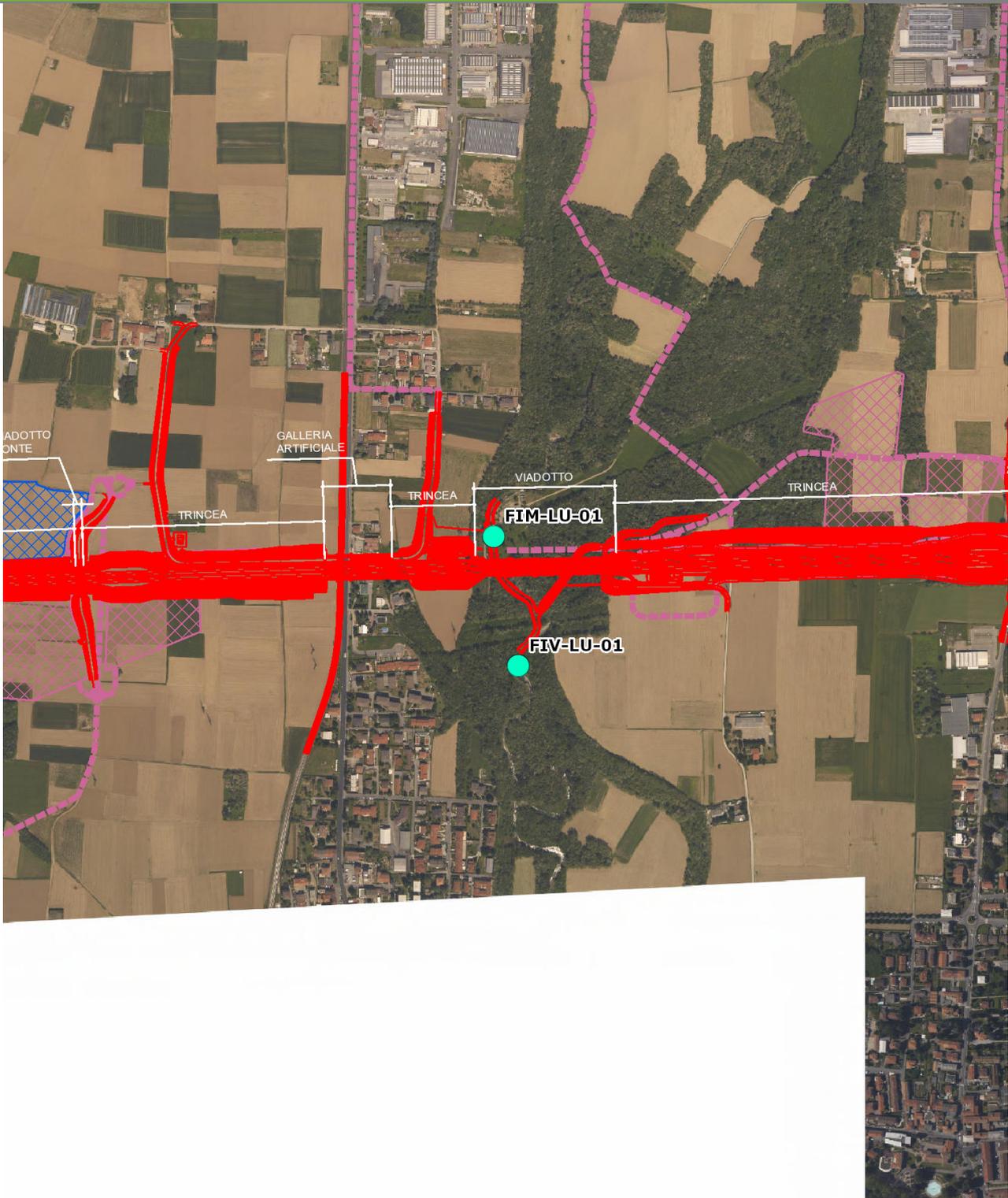
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIV-LU-01, ubicato idrologicamente a valle, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIM-LU-01

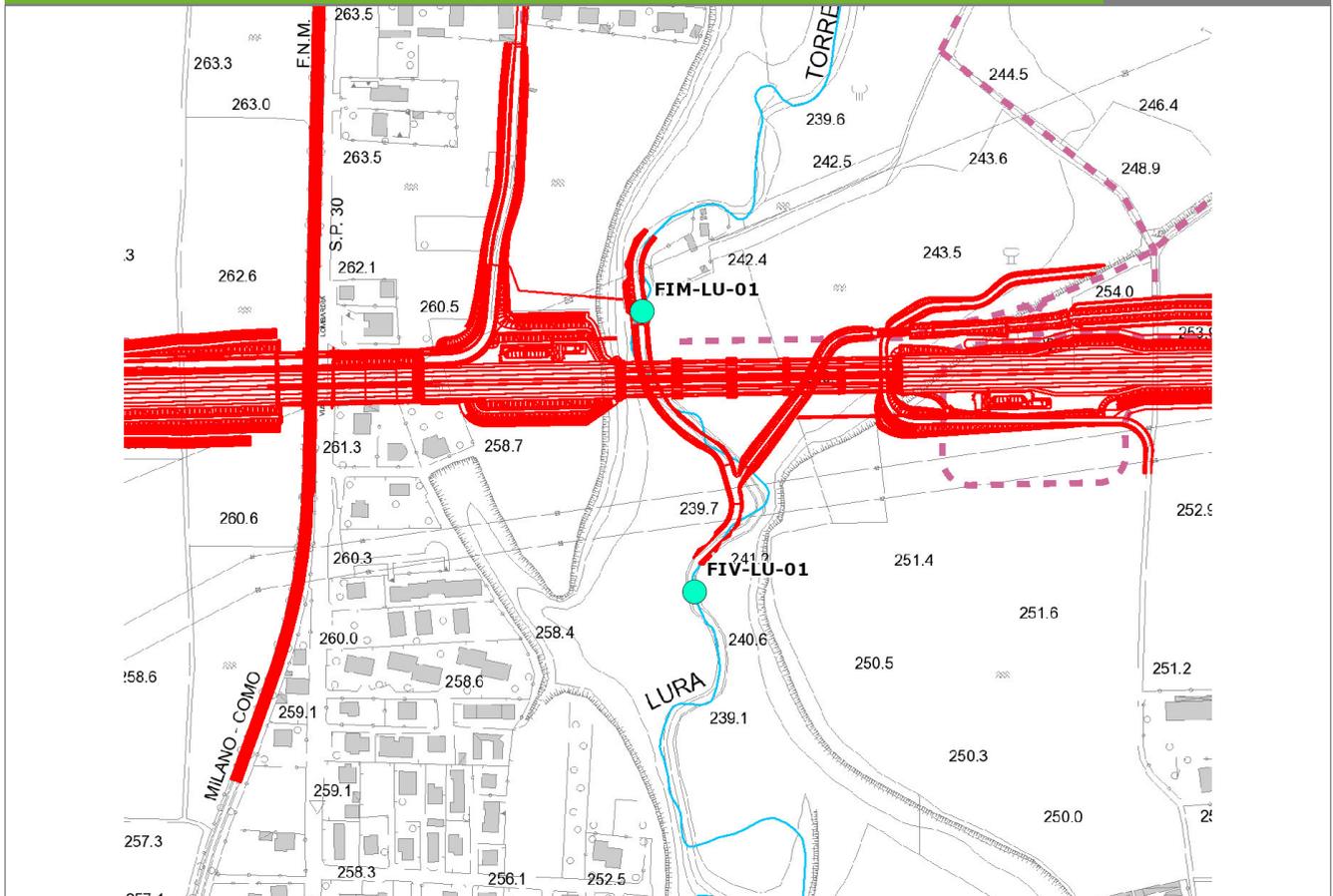


SCALA 1:10000

Legenda	
<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: red;">---</span> Viabilità di cantiere
<span style="border: 1px dashed blue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed pink; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere
<span style="color: grey;">—</span> Tipologia di opera	

**Planimetria di dettaglio**

FIM-LU-01



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Acque superficiali - Stazioni puntuali	— Acque superficiali - Stazioni lineari	— Fiumi
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	▨ Campi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**

**Rilievi fotografici**

**FIM-LU-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIM-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

FIM-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	19/01/2015	12:30:00

### Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. Le rive risultano molto scoscese e quasi del tutto nude. Solo in alcuni tratti è presente un sottile strato erboso. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

### Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Occorre lasciare il mezzo di trasporto all'altezza dell'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Da qui si prosegue a piede prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a destra; al secondo bivio occorre svoltare a sinistra. Si prosegue fino ad arrivare a un'area privata recintata. Per i campionamenti occorre addentrarsi nel bosco tenendosi l'area recintata sulla destra.

### Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

No

### Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

< non valorizzato >

### Attività di cantiere

- Rinterro spalla A;
- Posa ferro paraghiaia Spalla A;
- Posa casseri paraghiaia Spalla A;
- Getto paraghiaia Spalla A;
- Scarico, assemblaggio e saldatura travi impalcato via est;
- Scarico, assemblaggio e saldatura travi impalcato via ovest.

### Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Stazione meteo -

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
19/01/2015	Temperature media di circa 5°C, precipitazioni atmosferiche di tipo piovoso in data 15, 16, 17 gennaio.

**Scheda risultati**

FIM-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,45	-
Temperatura (T)	°C	6,60	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	101,30	9,87
Potenziale RedOx	mV	120,00	
pH	unità pH	7,98	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	404,00	6,96
Torbidità	NTU	4,07	-

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2,32	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	43,00	3,42
Solfati (SO4-)	mg/l	39,00	6,13
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	49,00	9,59
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,05	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	< 0,05	9,75
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	10,00	8,00
Alluminio (Al)	microg/l	73,00	5,08
Ferro (Fe)	microg/l	< 50,00	
Cromo (Cr)	microg/l	0,89	10,00
Escherichia Coli	UFC/100 ml	3.600,00	6,70

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
IBE (classe)	-	III	-

**Note**

-

### Risultati misure - IBE

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis	-	L
Tricotera	Hydropsichae	-	-	L
Diptera	Chironomidae	-	-	U
Diptera	Simuliidae	-	-	L
Trichoptera	Rhyacophilidae	-	-	*
Pluomnata	Physidae	-	-	4
Oligochaeta	Lumbricidae	-	-	1
Oligochaeta	Tubificidae	-	-	3
Classe di Qualità		III		

### Note

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

### Risultati misure - EPI-D

Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
Classe di Qualità			Giudizio di Qualità		

### Note

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

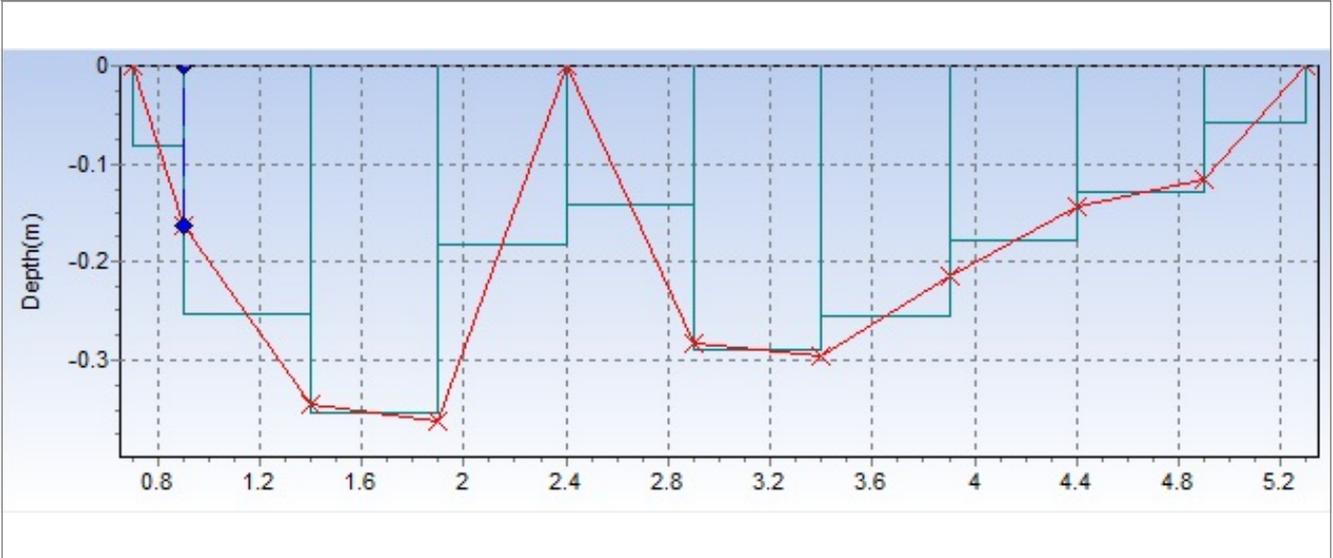
### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	13:00:00
Ora fine misura	13:30:00
Data taratura strumentazione	19/01/2015
Area sezione (mq)	0,908
Larghezza sezione (m)	4,6
Profondità massima (m)	0,363
Profondità minima (m)	0
Numero verticali misurate	9

Velocità massima (m/s)	0,714
Velocità minima (m/s)	0

### Sezione idraulica del rilievo di portata



Dettagli misure	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Velocità media (m/s)	0,127	0,507	0,611	0	0,714	0,692	0,56	0,441	0,252
Direzione velocità (°)	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9
	90	90	90	0	90	90	90	90	90
Profondità verticali (m)	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9
	0,163	0,345	0,363	0	0,283	0,296	0,214	0,144	0,115

### Modalità di esecuzione misura

operatore in alveo

### Condizioni atmosferiche

poco nuvoloso

### Note

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIV-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Prima campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	157 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,30
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 37,37"	Lat: 45° 40' 37,22"	H: 239,7 m	X: 1.503.431 Y: 5.058.182

### Caratterizzazione sintetica del sito

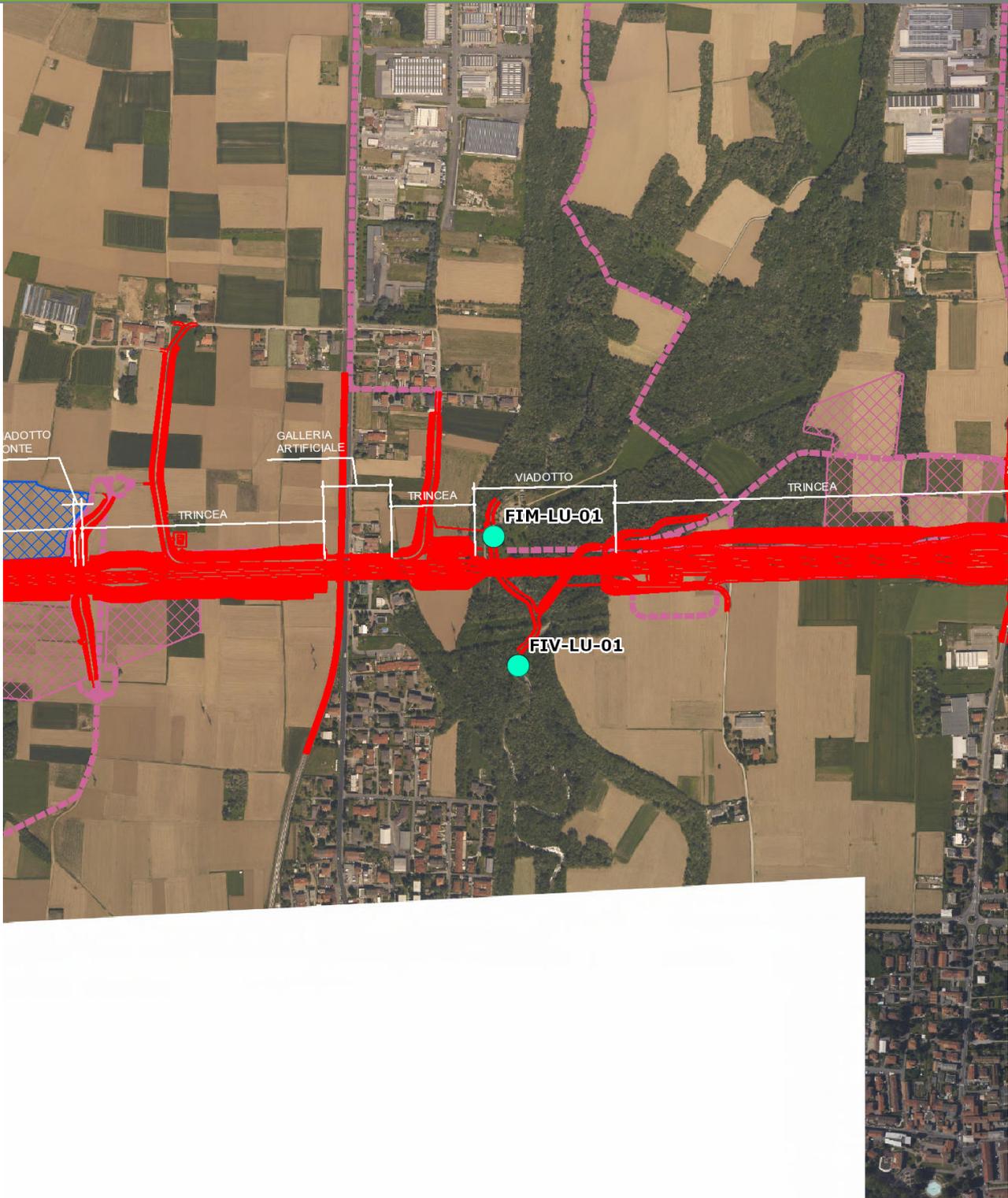
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIM-LU-01, ubicato idrologicamente a monte, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIV-LU-01

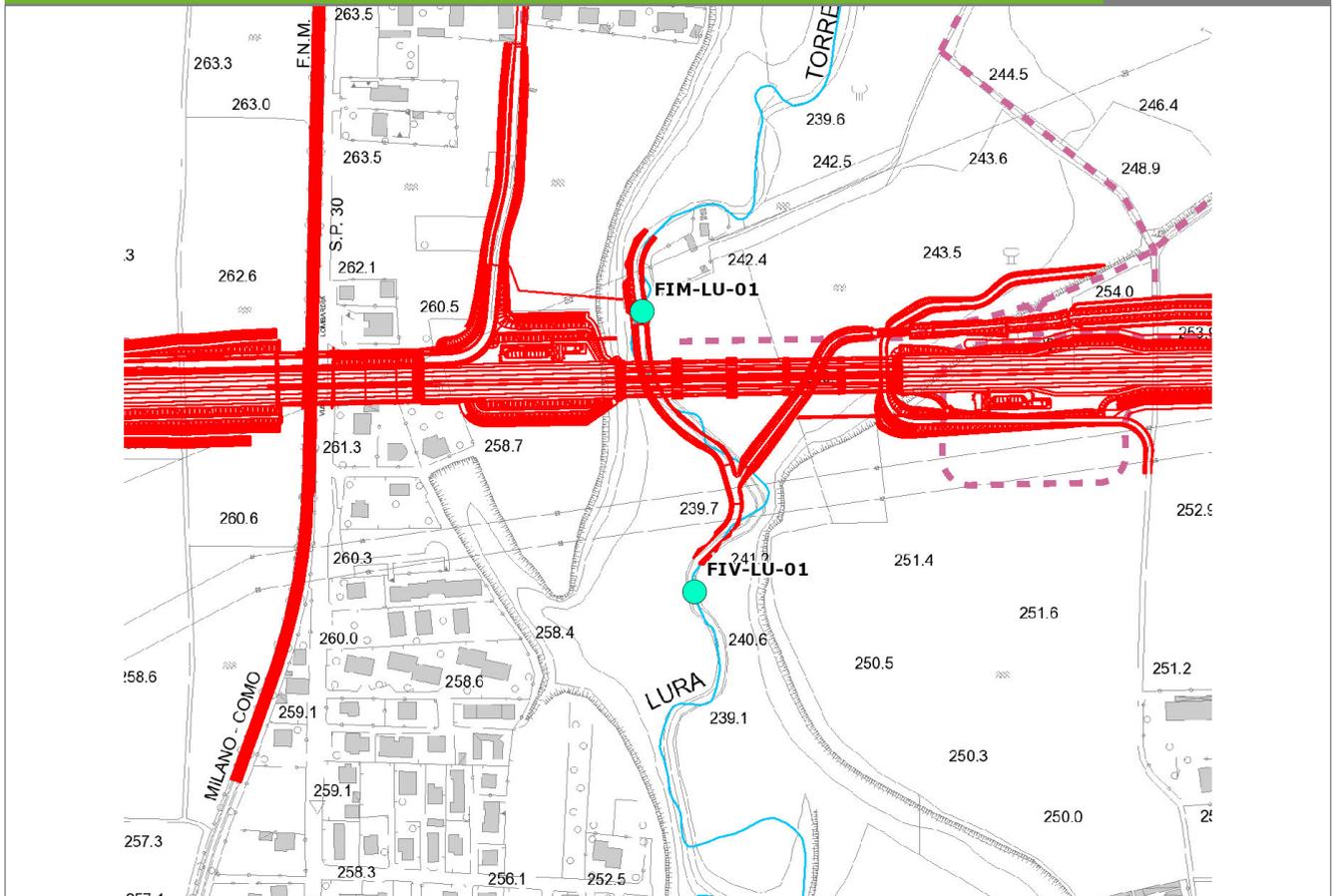


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari	— Tipologia di opera
	<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità di cantiere	<span style="border: 1px dashed blue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Campi base
			<span style="border: 1px dashed pink; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere

**Planimetria di dettaglio**

FIV-LU-01



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Acque superficiali - Stazioni puntuali	— Acque superficiali - Stazioni lineari	— Fiumi
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	▨ Campi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**

**Rilievi fotografici**

FIV-LU-01



Foto 1

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

FIV-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	19/01/2015	11:00:00

**Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua**

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. La fascia perifluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da formazioni arboree non riparie di ampiezza superiore ai 30 m. Le rive risultano scoscese con la presenza di vegetazione arborea e massi. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

**Accessibilità al punto di monitoraggio**

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Proseguire sino a raggiungere l'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Per raggiungere il punto occorre proseguire prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a sinistra in direzione della cascina; costeggiare a piedi il coltivo fino a imboccare un sentiero la cui entrata è in linea con la cascina alle spalle.

**Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua**

No

**Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua**

< non valorizzato >

### Attività di cantiere

- Rinterro spalla A;
- Posa ferro paraghiaia Spalla A;
- Posa casseri paraghiaia Spalla A;
- Getto paraghiaia Spalla A;
- Scarico, assemblaggio e saldatura travi impalcato via est;
- Scarico, assemblaggio e saldatura travi impalcato via ovest.

### Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Macchina fotografica -

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
19/01/2015	Temperature media di circa 5°C, precipitazioni atmosferiche di tipo piovoso in data 15, 16, 17 gennaio.

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,59	-
Temperatura (T)	°C	6,30	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,80	9,62
Potenziale RedOx	mV	141,60	
pH	unità pH	7,99	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	408,00	6,92
Torbidità	NTU	11,60	

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2,84	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	47,00	3,30
Solfati (SO4-)	mg/l	42,00	5,94
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	64,00	9,43
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,05	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	< 0,05	9,75
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	11,00	7,60
Alluminio (Al)	microg/l	66,00	5,36
Ferro (Fe)	microg/l	< 50,00	-
Cromo (Cr)	microg/l	0,92	10,00
Escherichia Coli	UFC/100 ml	5.500,00	5,93

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
IBE (classe)	-	III-IV	-

**Note**

-

### Risultati misure - IBE

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis	-	L
Tricotera	Hydropsichae	-	-	L
Diptera	Chironomidae	-	-	U
Diptera	Simuliidae	-	-	L
Trichoptera	Rhyacophilidae	-	-	*
Oligochaeta	Tubificidae	-	-	4
Gasteropoda	Physidae	-	-	2
Classe di Qualità		III-IV		

### Note

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

### Risultati misure - EPI-D

Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
Classe di Qualità			Giudizio di Qualità		

### Note

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

### Anomalia riscontrata

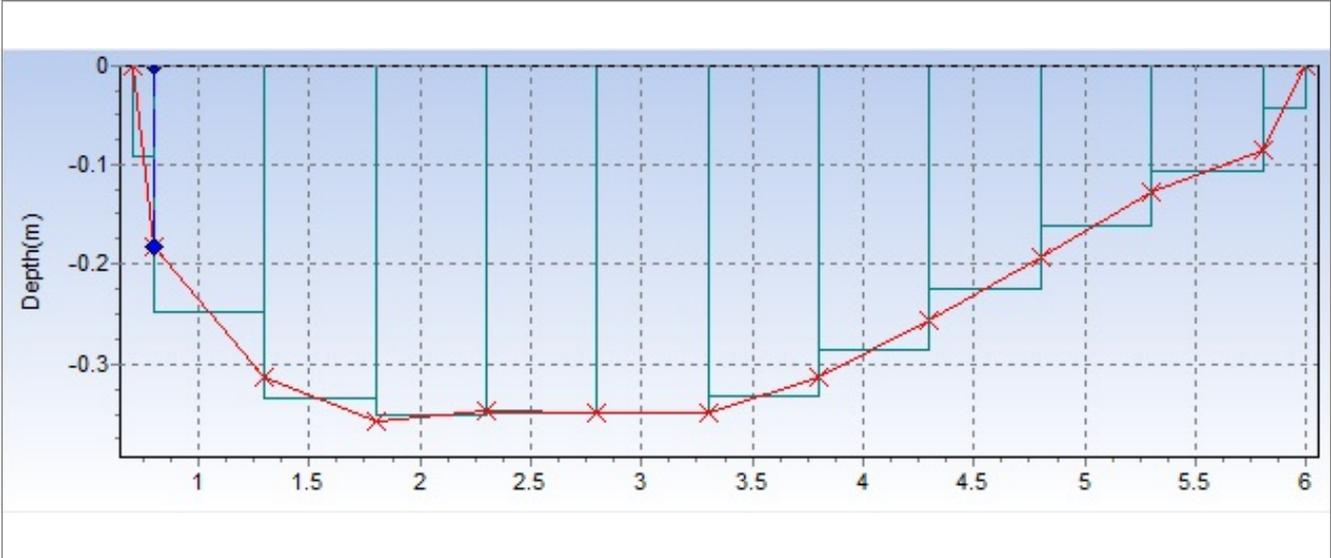
### Risoluzione anomalia

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	11:30:00
Ora fine misura	12:00:00
Data taratura strumentazione	19/01/2015
Area sezione (mq)	1,38
Larghezza sezione (m)	5,3
Profondità massima (m)	0,26
Profondità minima (m)	0,085
Numero verticali misurate	11
Velocità massima (m/s)	0,69

Velocità minima (m/s)

0,023

**Sezione idraulica del rilievo di portata**



Dettagli misure											
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11
Velocità media (m/s)	0,023	0,187	0,495	0,69	0,582	0,543	0,429	0,342	0,271	0,21	0,197
	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9	Dir10	Dir11
Direzione velocità (°)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11
Profondità verticali (m)	0,095	0,186	0,207	0,197	0,211	0,199	0,186	0,154	0,112	0,087	0,05

**Modalità di esecuzione misura**

operatore in alveo

**Condizioni atmosferiche**

poco nuvoloso

**Note**

**Confronto risultati Monte - Valle**

**FIV-LU-01 / FIM-  
LU-01**

**Risultati misure**

In situ	Delta VIP
Conducibilità Elettrica	0,04
Ossigeno disciolto (O2)	0,25
pH	0,01
di laboratorio	Delta VIP
Alluminio (Al)	-0,28
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	0,00
Cloruri (Cl-)	0,13
COD	0,40
Cromo (Cr)	0,00
Escherichia Coli	0,77
IBE (classe)	0,5
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	0,16
Solfati (SO4-)	0,19
Solidi Sospesi Totali (SST)	0,00
Tensioattivi Anionici	0,00
Tensioattivi Non Ionici	0,00
In situ/di laboratorio	Delta VIP

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIM-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

## Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	28 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,23
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 35,42"	Lat: 45° 40' 44,58"	H: 242,4 m	X: 1.503.389 Y: 5.058.409

## Caratterizzazione sintetica del sito

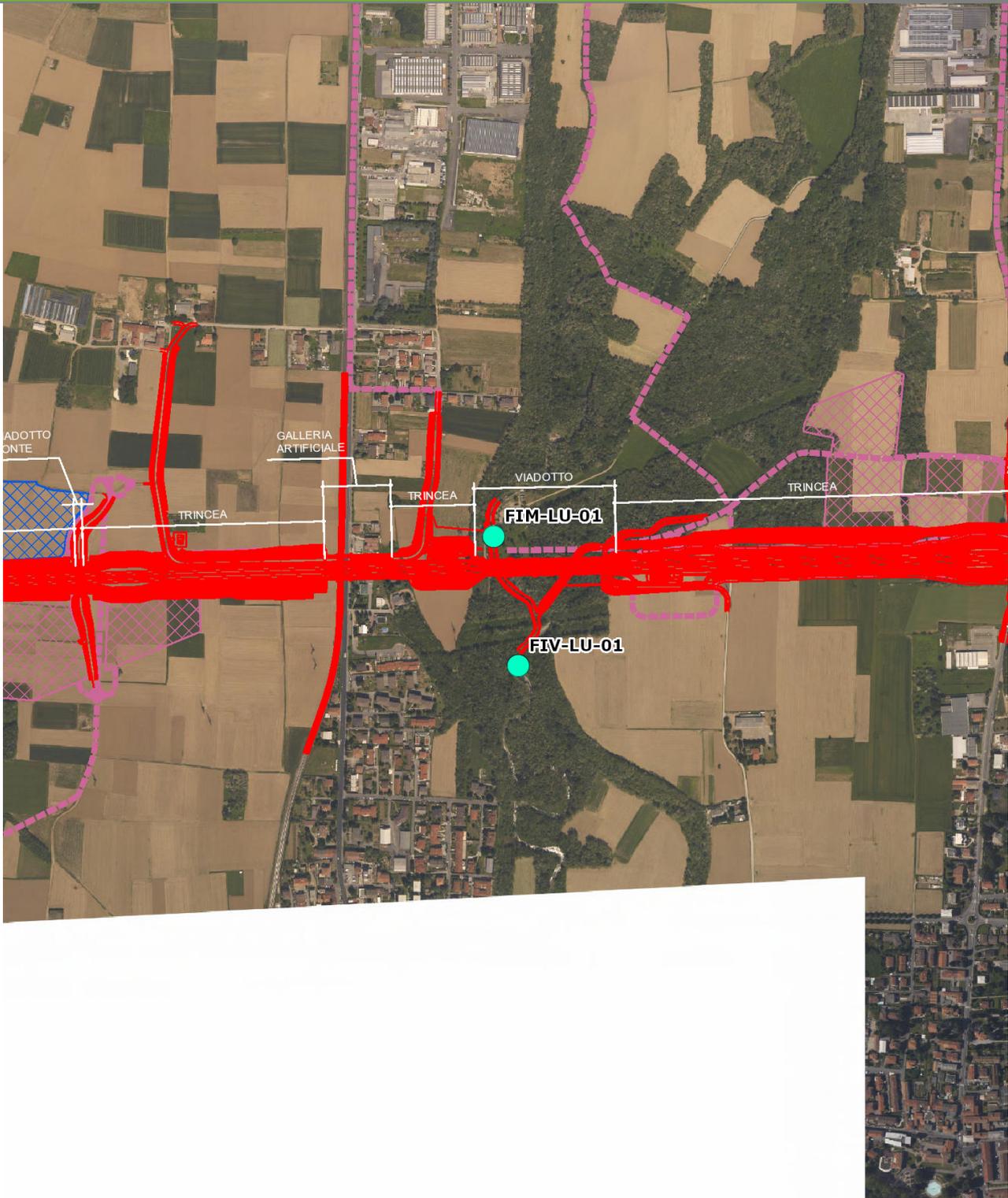
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIV-LU-01, ubicato idrologicamente a valle, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIM-LU-01

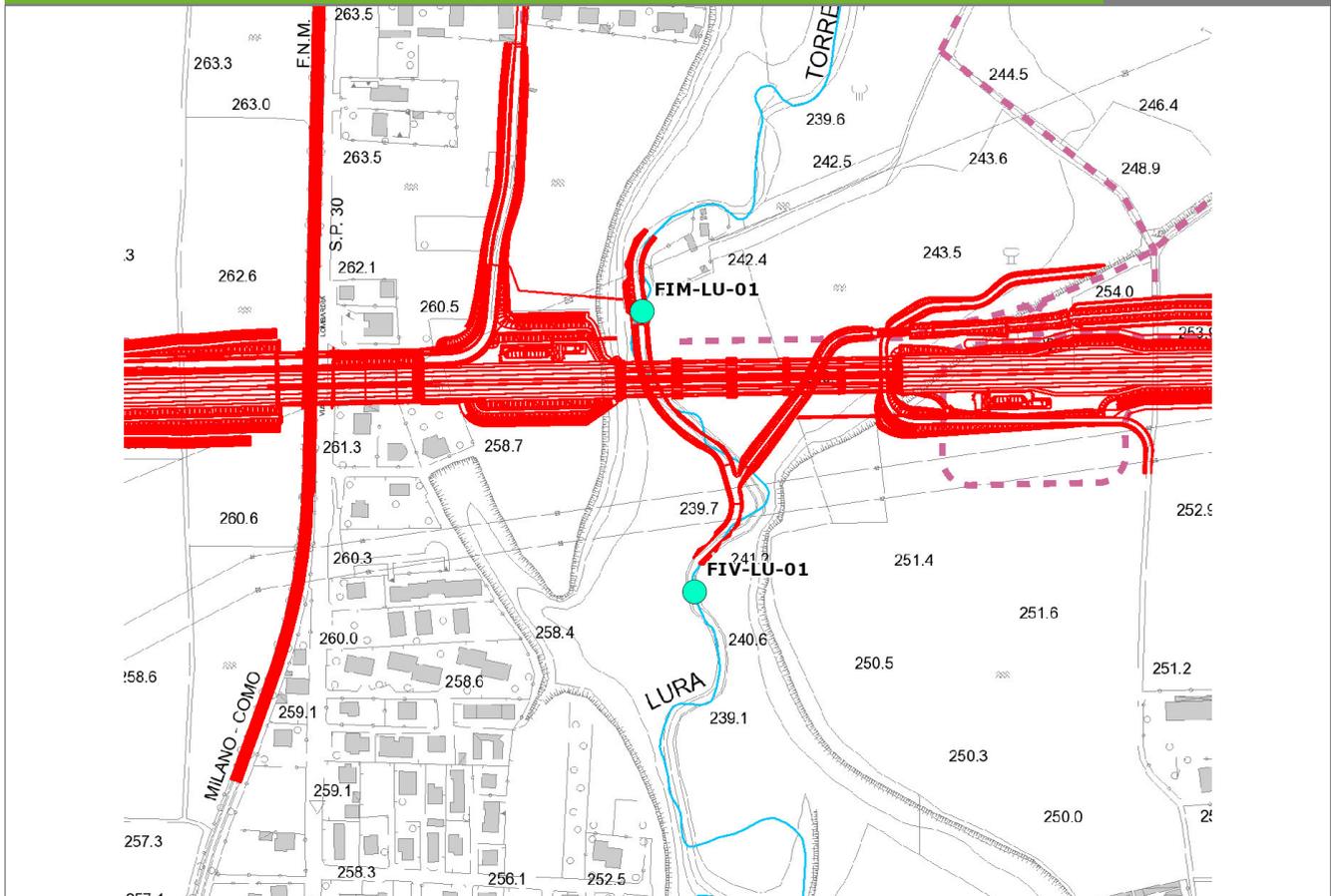


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	Acque superficiali - Stazioni puntuali	Acque superficiali - Stazioni lineari	Tipologia di opera
Tracciato di dettaglio	Viabilità di cantiere	Campi base	Aree di cantiere

## Planimetria di dettaglio

FIM-LU-01



SCALA 1:5000

Legenda	
<span style="color: green;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: cyan;">—</span> Fiumi
<span style="color: pink;">---</span> Viabilità dei cantieri	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Campi base
<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere	

## Profilo longitudinale

**Rilievi fotografici**

**FIM-LU-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIM-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

FIM-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	26/03/2015	14:00:00

### Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. Le rive risultano molto scoscese e quasi del tutto nude. Solo in alcuni tratti è presente un sottile strato erboso. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

### Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Occorre lasciare il mezzo di trasporto all'altezza dell'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Da qui si prosegue a piede prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a destra; al secondo bivio occorre svoltare a sinistra. Si prosegue fino ad arrivare a un'area privata recintata. Per i campionamenti occorre addentrarsi nel bosco tenendosi l'area recintata sulla destra.

### Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

No

### Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

< non valorizzato >

### Attività di cantiere

- sostituzioni pioli Nelson su travi impalcato;
- Inserimento appoggi su spalle e pile e saldatura cunei travi;
- Verniciatura travi in quota;
- Posa predalles impalcato via est;
- Posa predalles impalcato via ovest;
- Posa ferro soletta impalcato;
- posa caditoie soletta;
- posa condotte raccolta acque impalcato.

### Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- GPS -
- Macchina fotografica -

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
26/03/2015	Temperatura media di circa 10°C, precipitazioni atmosferiche di tipo piovoso in data 22, 23, 24 e 25 marzo.

**Scheda risultati**

FIM-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,35	-
Temperatura (T)	°C	11,00	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	84,20	8,42
Potenziale RedOx	mV	127,00	
pH	unità pH	7,49	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	824,00	5,03
Torbidità	NTU	6,12	

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,20	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	140,00	0,32
Solfati (SO4-)	mg/l	100,00	4,29
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	89,00	9,17
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,55	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,43	6,36
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	24,00	4,20
Alluminio (Al)	microg/l	91,00	4,36
Ferro (Fe)	microg/l	120,00	
Cromo (Cr)	microg/l	5,30	9,36
Escherichia Coli	UFC/100 ml	120,00	8,98

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
------------------------	-----------------	--------	-----

**Note**

-

**Risultati misure - IBE**

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Classe di Qualità				

**Note**

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

### Risultati misure - EPI-D

Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
Classe di Qualità			Giudizio di Qualità		

### Note

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

### Anomalia riscontrata

Si veda punto di valle FIV-LU-01.

### Risoluzione anomalia

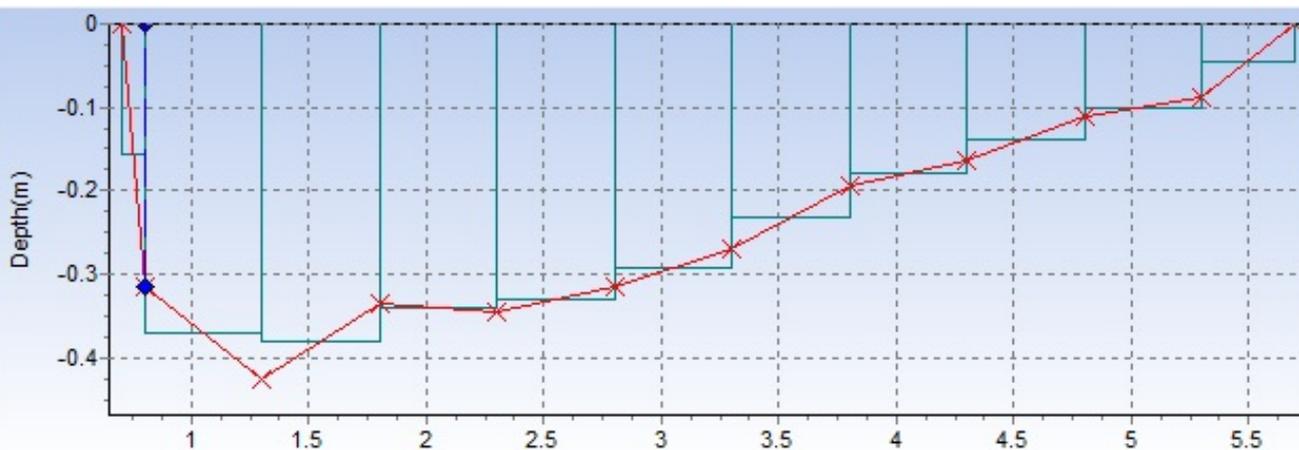
Si veda punto di valle FIV-LU-01.

### Dati di portata

### Misura

Ora inizio misura	14:30:00
Ora fine misura	14:50:00
Data taratura strumentazione	26/03/2015
Area sezione (mq)	1,197
Larghezza sezione (m)	5
Profondità massima (m)	0,426
Profondità minima (m)	0,089
Numero verticali misurate	10
Velocità massima (m/s)	0,408
Velocità minima (m/s)	0,18

### Sezione idraulica del rilievo di portata



### Dettagli misure

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Velocità media (m/s)	0,26	0,18	0,27	0,259	0,376	0,408	0,382	0,336	0,183	0,18
	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9	Dir10
Direzione velocità (°)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
Profondità verticali (m)	0,314	0,426	0,336	0,346	0,314	0,269	0,194	0,165	0,112	0,089

#### Modalità di esecuzione misura

Operatore in alveo

#### Condizioni atmosferiche

Nuvoloso

#### Note

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIV-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Seconda campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	157 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,30
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 37,37"	Lat: 45° 40' 37,22"	H: 239,7 m	X: 1.503.431 Y: 5.058.182

### Caratterizzazione sintetica del sito

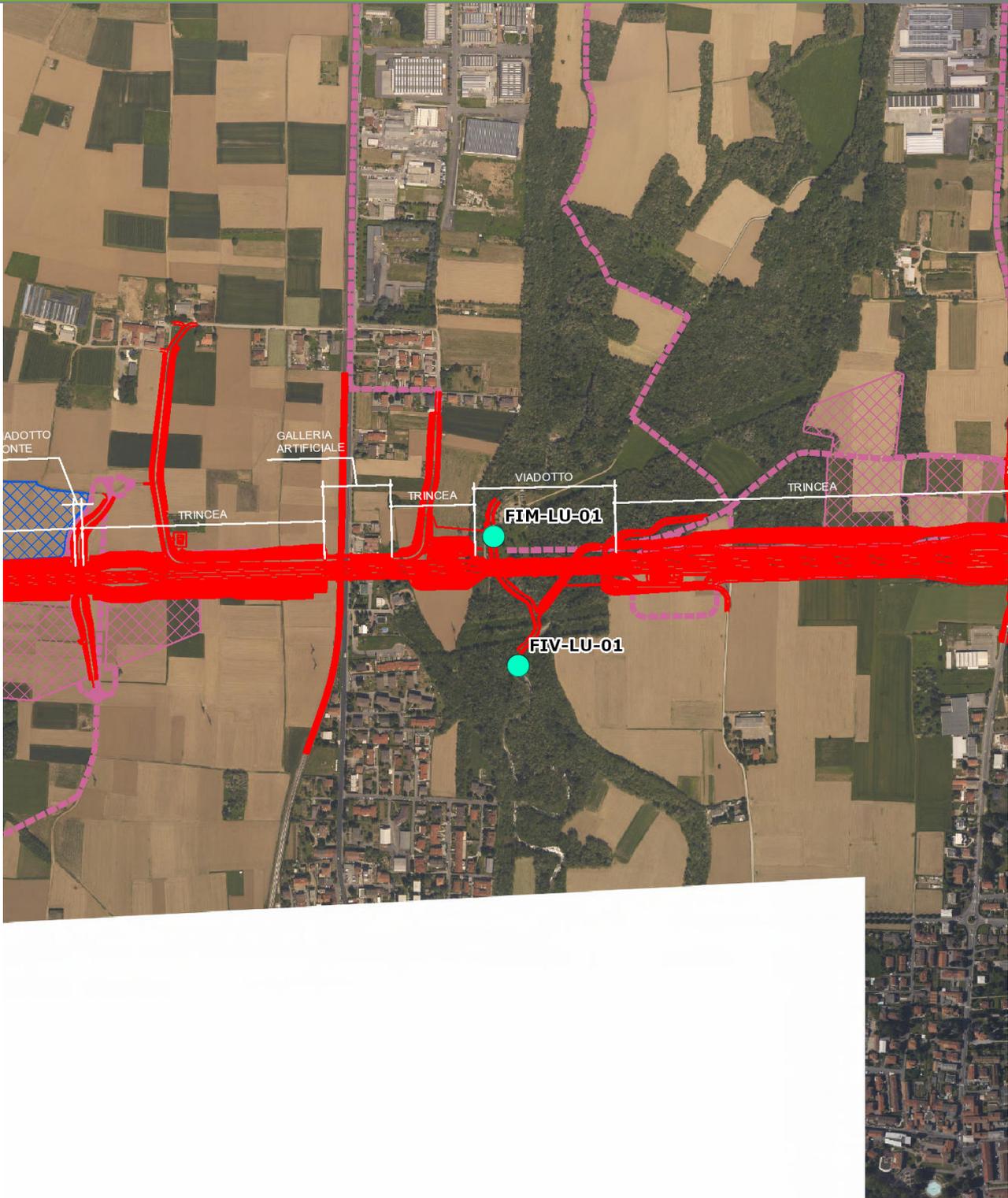
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIM-LU-01, ubicato idrologicamente a monte, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIV-LU-01

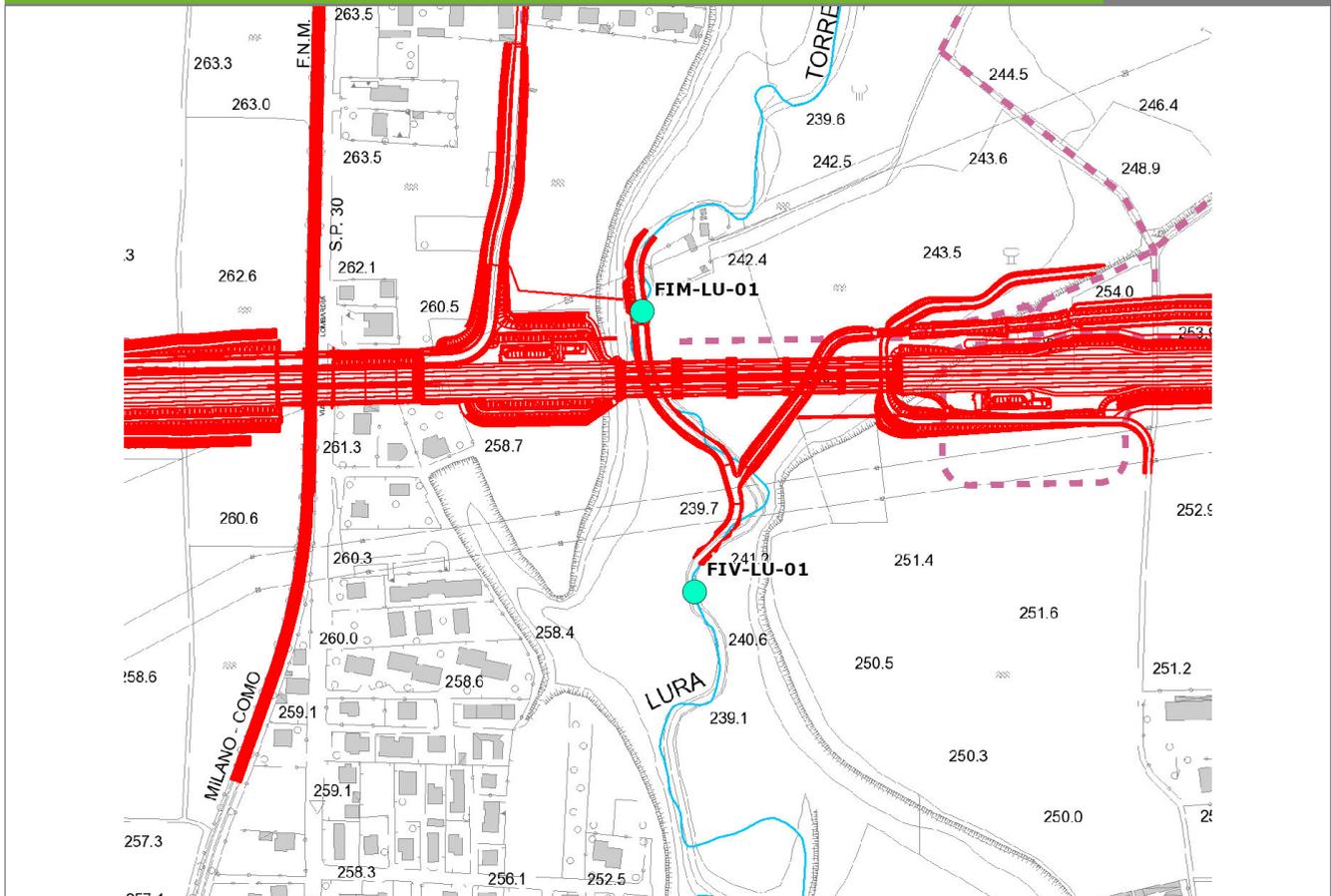


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari	— Tipologia di opera
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: magenta;">---</span> Viabilità di cantiere	<span style="border: 1px dashed blue; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed pink; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere

## Planimetria di dettaglio

FIV-LU-01



SCALA 1:5000

Legenda	
<span style="color: green;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: green;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: red;">- - -</span> Viabilità dei cantieri
<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere
<span style="color: blue;">—</span> Fiumi	

## Profilo longitudinale

**Rilievi fotografici**

**FIV-LU-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIV-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

FIV-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	26/03/2015	12:00:00

### Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. La fascia perifluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da formazioni arboree non riparie di ampiezza superiore ai 30 m. Le rive risultano scoscese con la presenza di vegetazione arborea e massi. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

### Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Proseguire sino a raggiungere l'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Per raggiungere il punto occorre proseguire prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a sinistra in direzione della cascina; costeggiare a piedi il coltivo fino a imboccare un sentiero la cui entrata è in linea con la cascina alle spalle.

### Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

No

### Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

< non valorizzato >

### Attività di cantiere

- sostituzioni pioli Nelson su travi impalcato;
- Inserimento appoggi su spalle e pile e saldatura cunei travi;
- Verniciatura travi in quota;
- Posa predalles impalcato via est;
- Posa predalles impalcato via ovest;
- Posa ferro soletta impalcato;
- posa caditoie soletta;
- posa condotte raccolta acque impalcato.

### Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- GPS -
- Macchina fotografica -

**Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo**

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
26/03/2015	Temperatura media di circa 10°C, precipitazioni atmosferiche di tipo piovoso in data 22, 23, 24 e 25 marzo.

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,33	-
Temperatura (T)	°C	10,40	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	87,10	8,71
Potenziale RedOx	mV	108,40	
pH	unità pH	7,50	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	831,00	5,01
Torbidità	NTU	8,54	

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	2,90	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	150,00	0,00
Solfati (SO4-)	mg/l	110,00	4,00
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	73,00	9,34
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,20	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,16	7,72
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	26,00	3,92
Alluminio (Al)	microg/l	100,00	4,00
Ferro (Fe)	microg/l	100,00	
Cromo (Cr)	microg/l	11,00	8,06
Escherichia Coli	UFC/100 ml	150,00	8,94

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
------------------------	-----------------	--------	-----

**Note**

-

**Risultati misure - IBE**

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Classe di Qualità				

**Note**

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

--

**Risultati misure - EPI-D**

Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
------	--------	------------------	----	----	----

Classe di Qualità		Giudizio di Qualità	
-------------------	--	---------------------	--

**Note**

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

**Anomalia riscontrata**

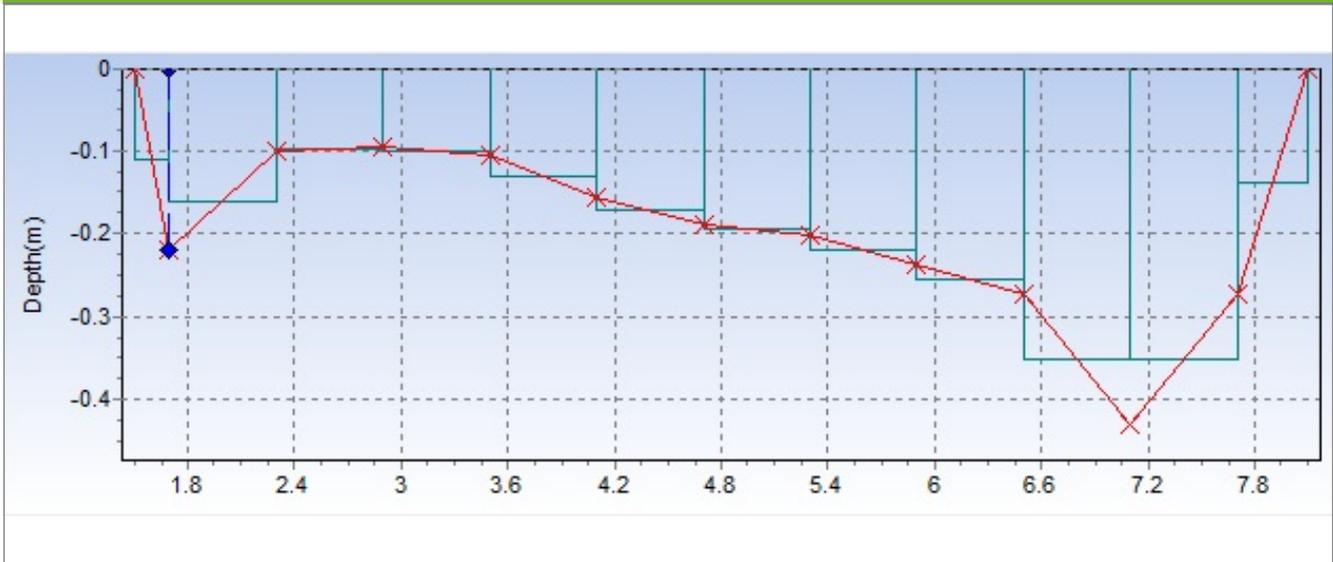
Superamento della soglia di attenzione con  $\Delta VIP$  pari a 1,3 (tra la stazione di monte e valle) relativamente al parametro Cromo.

**Risoluzione anomalia**

La condizione identificata scaturisce dal riconoscimento di un ridotto incremento della concentrazione di cromo (FIM=5,3 microg/l, FIV=11 microg/l). Anche se l'approccio adottato è di tipo "comparativo" tra valori VIP definiti in base alla concentrazione rilevata, si ritiene che l'incremento non sia direttamente imputabile alle attività condotte durante le misure. Questo in quanto l'attività potenzialmente più impattante (verniciatura delle travi) è stata realizzata a spruzzo e ad una quota di circa 10 m. A tale riguardo, come si può evincere dalla scheda di sicurezza della vernice utilizzata, la stessa non dichiara la presenza di Cr. L'incremento è quindi ascrivibile ad un contributo esterno alle attività di cantiere probabilmente collegate ad attività condotte in corrispondenza delle aree private poste tra le due stazioni di misura.

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	12:30:00
Ora fine misura	12:50:00
Data taratura strumentazione	26/03/2015
Area sezione (mq)	1,24
Larghezza sezione (m)	6,6
Profondità massima (m)	0,431
Profondità minima (m)	0,095
Numero verticali misurate	11
Velocità massima (m/s)	0,406
Velocità minima (m/s)	0,083

**Sezione idraulica del rilievo di portata**



Dettagli misure											
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11
Velocità media (m/s)	0,083	0,129	0,17	0,269	0,36	0,406	0,413	0,331	0,268	0,164	0,183
	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9	Dir10	Dir11
Direzione velocità (°)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11
Profondità verticali (m)	0,22	0,099	0,095	0,104	0,156	0,188	0,201	0,236	0,274	0,431	0,273

**Modalità di esecuzione misura**

Operatore in alveo

**Condizioni atmosferiche**

Nuvoloso

**Note**

**Confronto risultati Monte - Valle**

**FIV-LU-01 / FIM-  
LU-01**

**Risultati misure**

In situ	Delta VIP
Conducibilità Elettrica	0,02
Ossigeno disciolto (O2)	-0,29
pH	0,01
di laboratorio	Delta VIP
Alluminio (Al)	0,36
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	-1,36
Cloruri (Cl-)	0,32
COD	0,28
Cromo (Cr)	1,30
Escherichia Coli	0,03
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	-0,17
Solfati (SO4-)	0,29
Solidi Sospesi Totali (SST)	0,00
Tensioattivi Anionici	0,00
Tensioattivi Non Ionici	0,00
In situ/di laboratorio	Delta VIP

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIM-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Terza campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	28 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,23
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 35,42"	Lat: 45° 40' 44,58"	H: 242,4 m	X: 1.503.389 Y: 5.058.409

### Caratterizzazione sintetica del sito

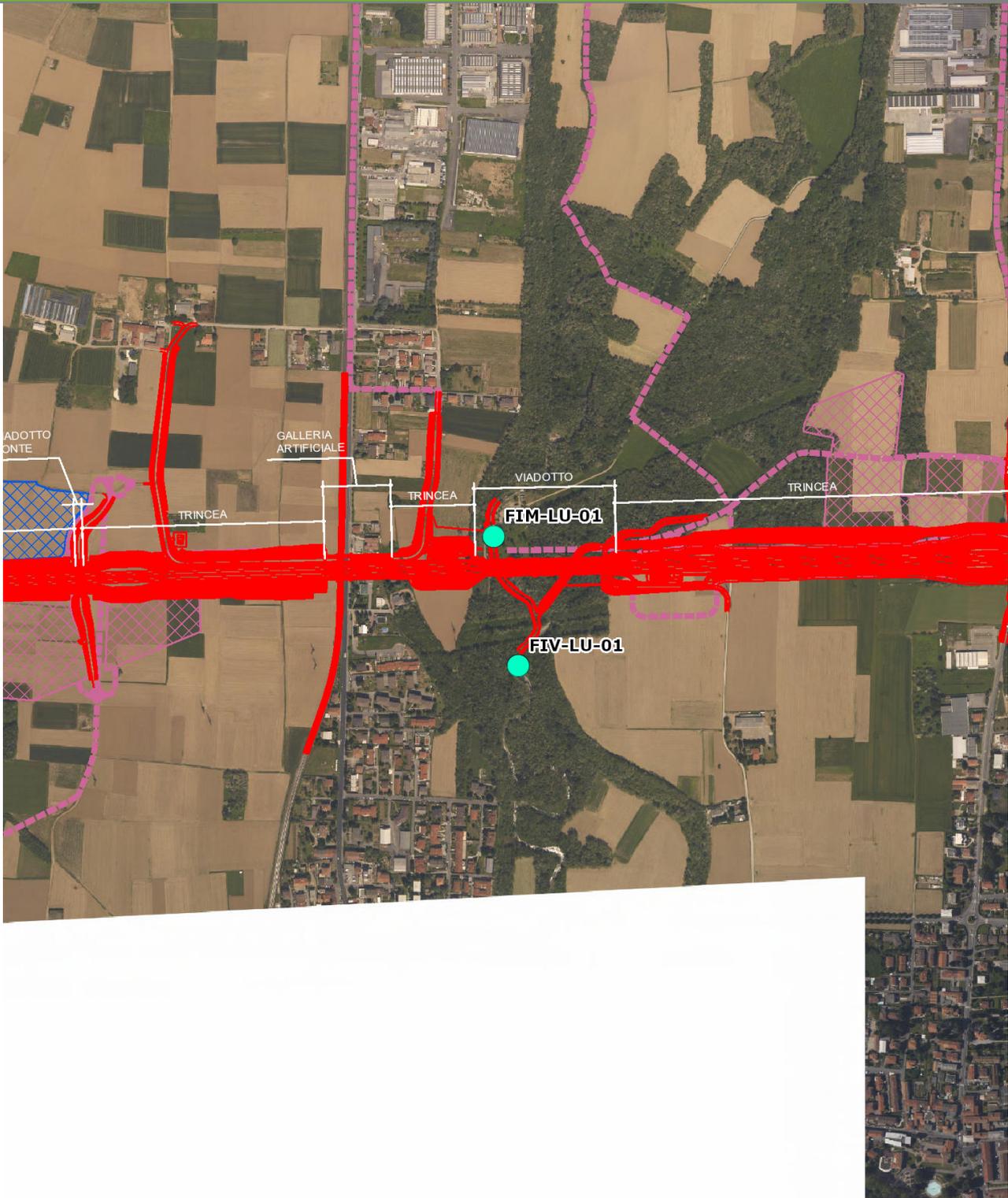
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici ✓	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIV-LU-01, ubicato idrologicamente a valle, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIM-LU-01

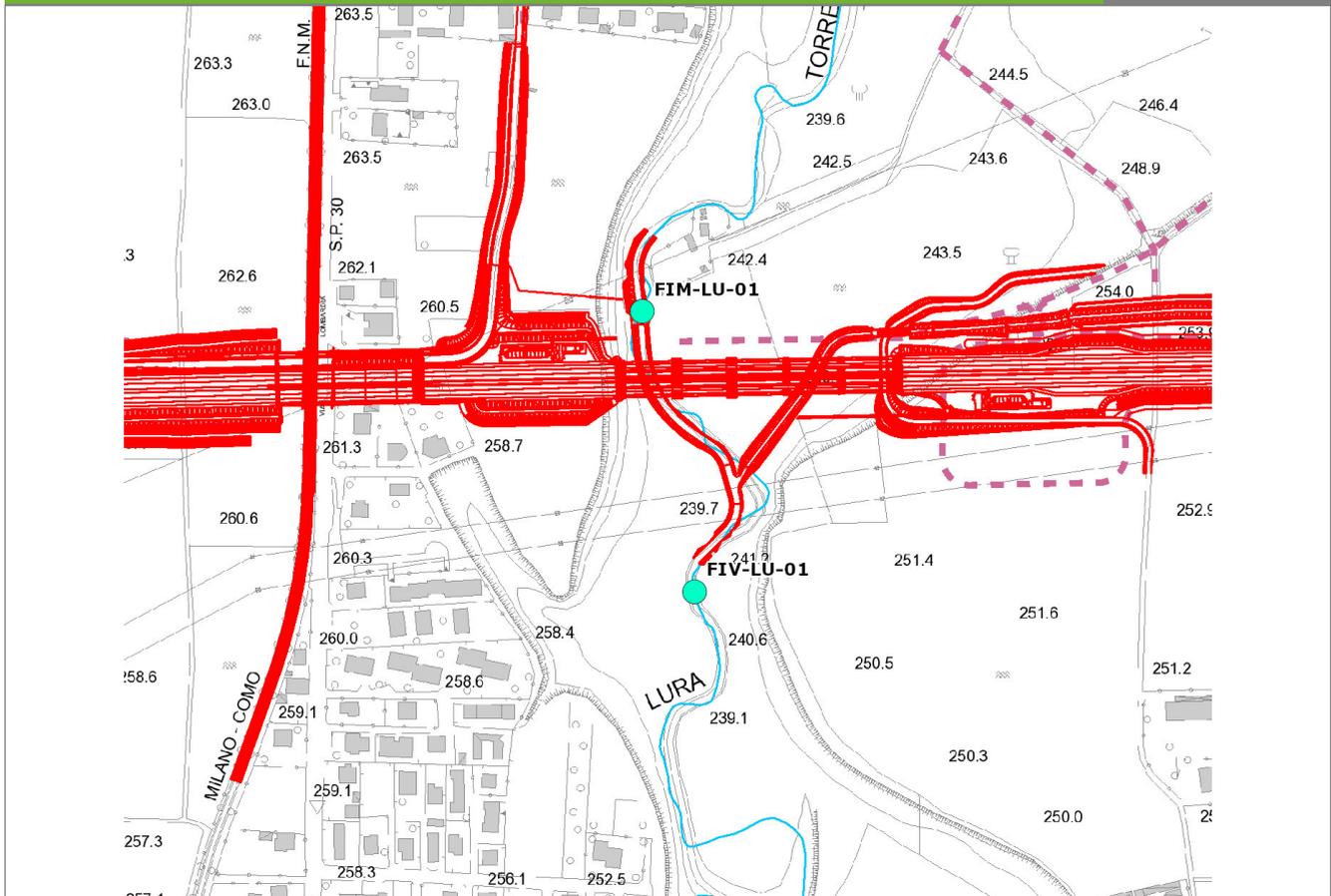


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari	— Tipologia di opera
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: magenta;">---</span> Viabilità di cantiere	<span style="border: 1px dashed blue; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed magenta; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere

## Planimetria di dettaglio

FIM-LU-01



SCALA 1:5000

Legenda	
<span style="color: green;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: blue;">—</span> Fiumi
<span style="color: red;">- - -</span> Viabilità dei cantieri	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Campi base
<span style="border: 1px dashed red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere	

## Profilo longitudinale

**Rilievi fotografici**

FIM-LU-01



Foto 1

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

FIM-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	04/06/2015	11:00:00

**Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua**

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. Le rive risultano molto scoscese e quasi del tutto nude. Solo in alcuni tratti è presente un sottile strato erboso. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

**Accessibilità al punto di monitoraggio**

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Occorre lasciare il mezzo di trasporto all'altezza dell'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Da qui si prosegue a piede prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a destra; al secondo bivio occorre svoltare a sinistra. Si prosegue fino ad arrivare a un'area privata recintata. Per i campionamenti occorre addentrarsi nel bosco tenendosi l'area recintata sulla destra.

**Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua**

No

**Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua**

< non valorizzato >

### Attività di cantiere

#### B01 A02 TW004 Idraulica da GA Lomazzo a Lazzate

- posa condotte e pozzetti scarico V3
- Scavo e posa condotte e pozzetti tra viadotto Lura e galleria Lomazzo
- realizzazione trincee disperdenti tra viadotto Lura e galleria Lomazzo
- realizzazione canalette tra viadotto Lura e galleria Lomazzo
- preparazione piani di posa cabina aggotamento
- realizzazioni fondazioni cabina Impianti V4

#### B01 A02 VI002 Ponte Torrente Lura

- ritocchi verniciatura
- posa velette viadotto
- posa velette viadotto
- getto seconda fase soletta impalcato
- rinterro spalla 1 viadotto
- realizzazione soletta flottante spalla 1
- posa barriere di sicurezza impalcato viadotto
- posa barriere fono assorbenti
- impermeabilizzazione impalcato
- stesa binder su impalcato
- collaudo statico impalcato viadotto
- completamento rinterro spalla 1 viadotto

### Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Stazione meteo -
- GPS -
- Macchina fotografica -

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/06/2015	Temperatura media di circa 22°C, precipitazioni atmosferiche di tipo piovoso in data 30 e 31 maggio.

**Scheda risultati**

FIM-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,05	-
Temperatura (T)	°C	21,90	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,00	8,90
Potenziale RedOx	mV	148,60	
pH	unità pH	7,97	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	439,00	6,61
Torbidità	NTU	4,15	

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	8,00	9,70
Cloruri (Cl-)	mg/l	82,00	2,18
Solfati (SO4-)	mg/l	53,00	5,63
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	< 9,00	10,00
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,11	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,09	8,41
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	10,00	8,00
Alluminio (Al)	microg/l	85,00	4,60
Ferro (Fe)	microg/l	< 50,00	
Cromo (Cr)	microg/l	1,90	10,00
Escherichia Coli	UFC/100 ml	12,00	9,88

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
EPI-D (classe)	-	III	-
IBE (classe)	-	III-IV	-

**Note**

-

**Risultati misure - IBE**

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis	-	L
Tricoptera	Hydropsichae	-	-	L
Diptera	Chironomidae	-	-	U
Diptera	Simuliidae	-	-	L
Trichoptera	Rhyacophilidae	-	-	*
Pluomnata	Physidae	-	-	2
Oligochaeta	Tubificidae	-	-	4
Classe di Qualità		III-IV		

**Note**

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

Risultati misure - EPI-D					
Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
-	Achnanthes	lanceolata	0,5	3	21
-	Amphora	veneta	3,5	3	25
-	Cocconeis	pediculus	2	1	2
-	Cymbella	sinuata	1,3	3	96
-	Fragilaria	ulna	2	1	1
-	Gomphonema	parvulum	2,2	1	4
-	Navicula	cryptotenella	1,2	1	1
-	Navicula	gregaria	3	5	56
-	Navicula	minima	3	5	48
-	Navicula	lanceolata	2,3	3	6
-	Navicula	subminuscula	3,5	3	1
-	Nitzschia	capitellata	4	5	2
-	Nitzschia	dissipata	2	1	3
-	Rhoicosphenia	abbreviata	1,5	3	1
-	Meridion	circolare	0,5	3	1
-	Nitzschia	linearis	2,3	3	1
-	Achnanthes	Minutissima	0,5	3	48
-	Gomphonema	Olivaceum	1	5	1
-	Navicula	Atomus	3,5	3	13
-	Amphora	Pediculus	1,2	1	65
-	Nitzschia	frustulum	2,8	1	2
-	Achnantes	Lanceolata ssp. dubia	0,7	3	8
-	Gomphonema	Parvulum var. micropus	1,8	1	2
-	Navicula	Menisculus	2,3	3	4
-	Navicula	Mutica var. ventricosa	2,7	3	1
-	Navicula	Phyllepta	3,3	3	3
-	Nitzschia	Umbonata	3,5	3	2
Classe di Qualità	III		Giudizio di Qualità	Qualità mediocre	

#### Note

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

#### Anomalia riscontrata

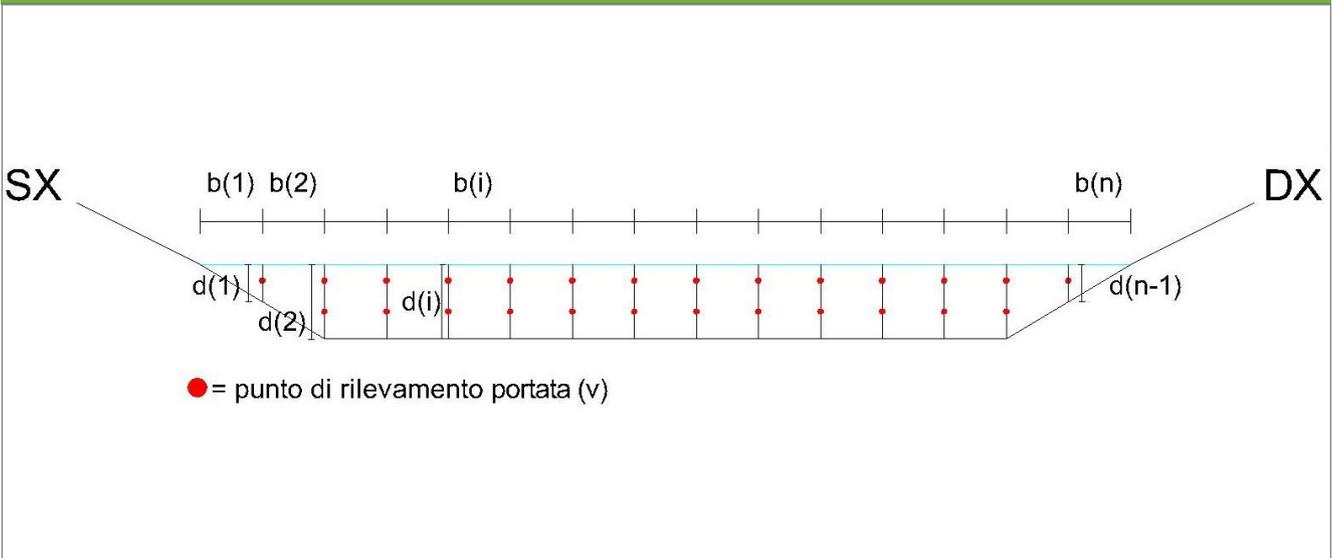
Si veda il punto di valle FIV-LU-01.

### Risoluzione anomalia

Si veda il punto di valle FIV-LU-01.

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	11:30:00
Ora fine misura	12:00:00
Data taratura strumentazione	04/06/2015
Area sezione (mq)	0,79
Larghezza sezione (m)	5,5
Profondità massima (m)	0,393
Profondità minima (m)	0,007
Numero verticali misurate	8
Velocità massima (m/s)	0,088
Velocità minima (m/s)	0,017

### Sezione idraulica del rilievo di portata



Dettagli misure	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
Velocità media (m/s)	0,042	0,059	0,088	0,08	0,066	0,034	0,025	0,017
	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8
Direzione velocità (°)	90	90	90	90	90	90	90	90
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8
Profondità verticali (m)	0,244	0,366	0,393	0,309	0,223	0,076	0,007	0,022

### Modalità di esecuzione misura

Operatore in alveo

### Condizioni atmosferiche

nuvoloso

### Note

--

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>FIV-LU-01</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 2 - Terza campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	157 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,30
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 37,37"	Lat: 45° 40' 37,22"	H: 239,7 m	X: 1.503.431 Y: 5.058.182

### Caratterizzazione sintetica del sito

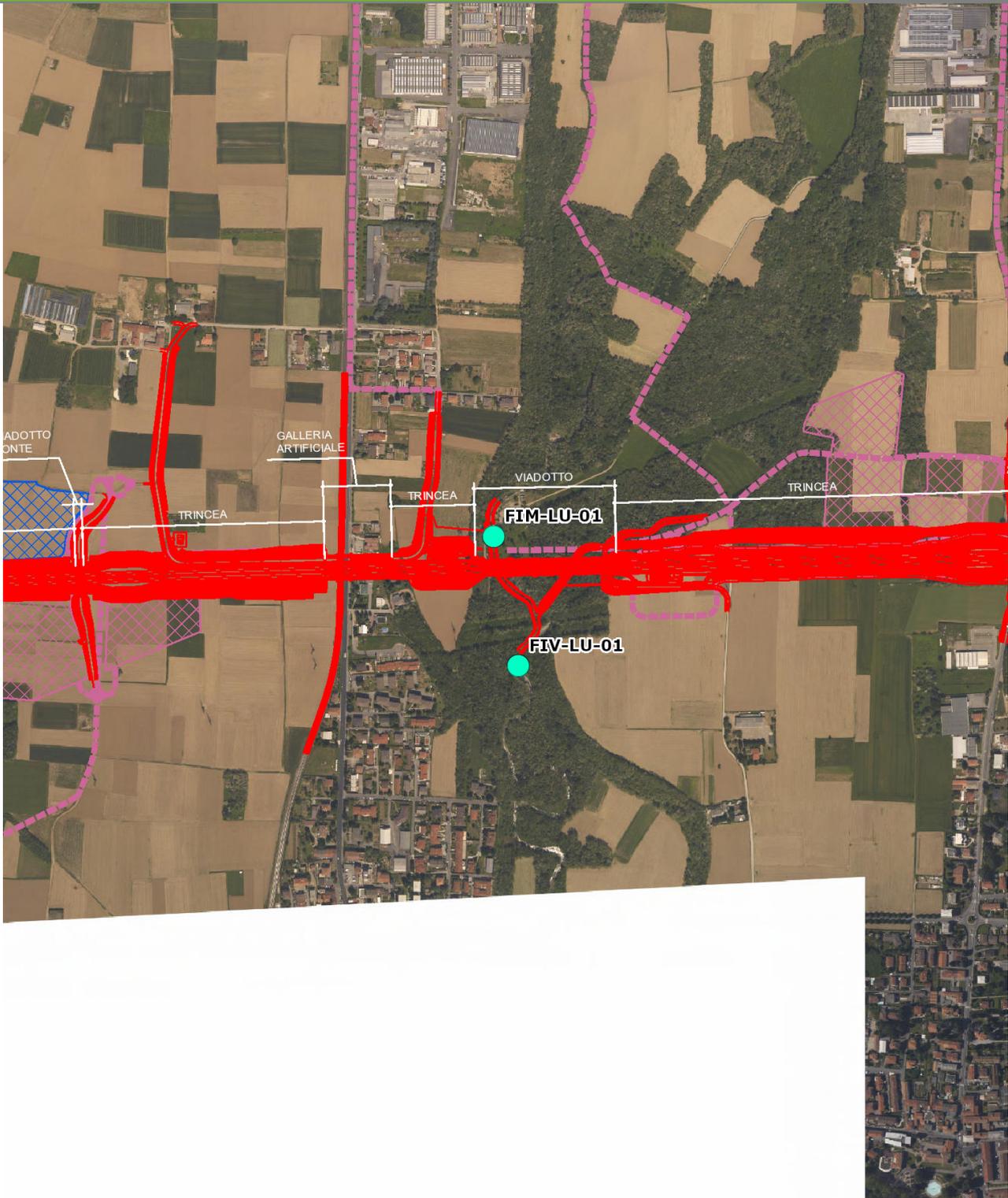
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIM-LU-01, ubicato idrologicamente a monte, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIV-LU-01

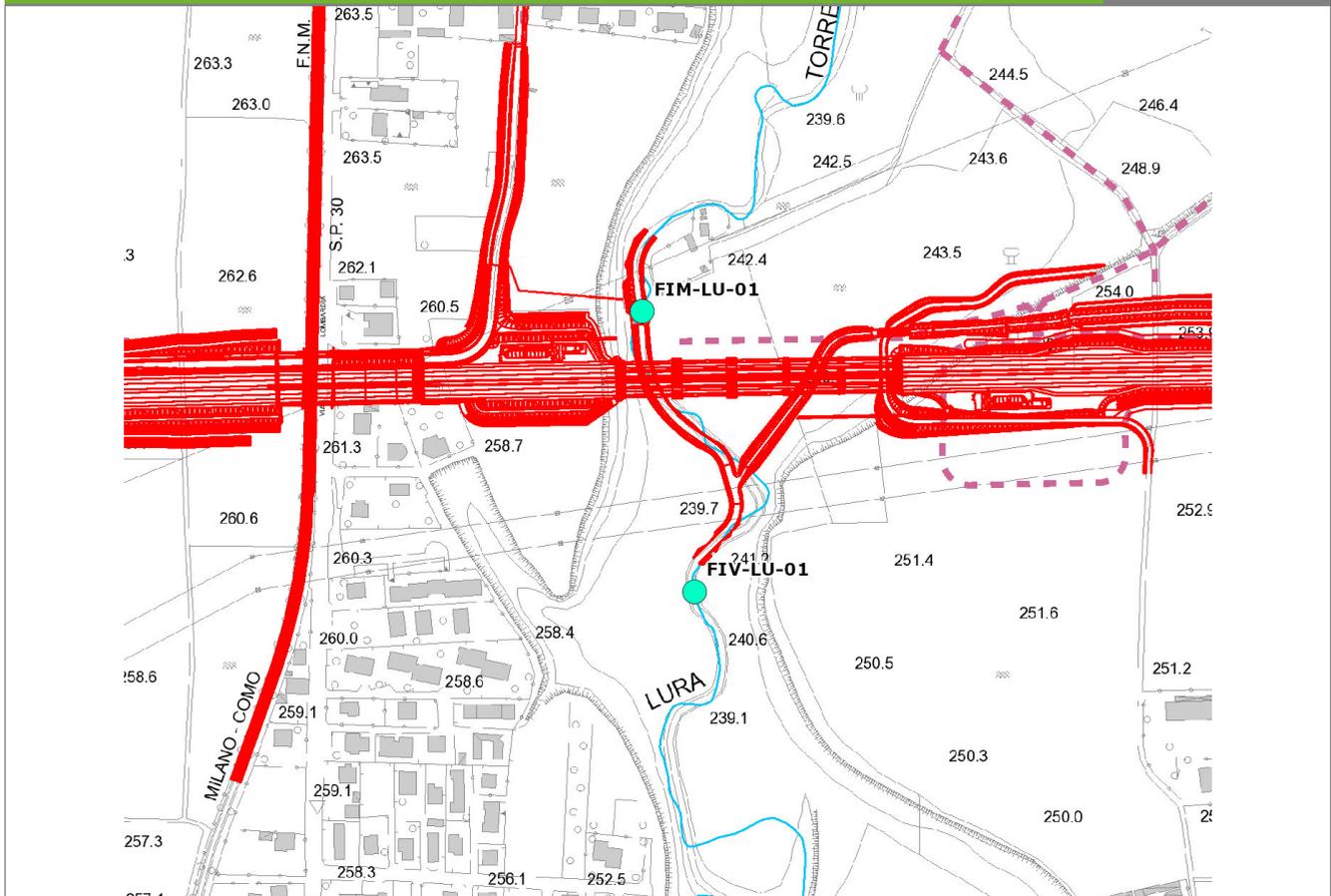


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari	— Tipologia di opera
	<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità di cantiere	<span style="border: 1px dashed blue; padding: 2px;"> </span> Campi base
			<span style="border: 1px dashed pink; padding: 2px;"> </span> Aree di cantiere

## Planimetria di dettaglio

FIV-LU-01



SCALA 1:5000

Legenda	
<span style="color: green;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: green;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: blue;">—</span> Fiumi
<span style="color: pink;">---</span> Viabilità dei cantieri	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></span> Campi base
	<span style="border: 1px dashed pink; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere

## Profilo longitudinale

**Rilievi fotografici**

FIV-LU-01



Foto 1

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

FIV-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	04/06/2015	09:30:00

**Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua**

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. La fascia perifluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da formazioni arboree non riparie di ampiezza superiore ai 30 m. Le rive risultano scoscese con la presenza di vegetazione arborea e massi. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

**Accessibilità al punto di monitoraggio**

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Proseguire sino a raggiungere l'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Per raggiungere il punto occorre proseguire prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a sinistra in direzione della cascina; costeggiare a piedi il coltivo fino a imboccare un sentiero la cui entrata è in linea con la cascina alle spalle.

**Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua**

Sì

**Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua**

< non valorizzato >

### Attività di cantiere

#### B01 A02 TW004 Idraulica da GA Lomazzo a Lazzate

- posa condotte e pozzetti scarico V3
- Scavo e posa condotte e pozzetti tra viadotto Lura e galleria Lomazzo
- realizzazione trincee disperdenti tra viadotto Lura e galleria Lomazzo
- realizzazione canalette tra viadotto Lura e galleria Lomazzo
- preparazione piani di posa cabina aggotamento
- realizzazioni fondazioni cabina Impianti V4

#### B01 A02 VI002 Ponte Torrente Lura

- ritocchi verniciatura
- posa velette viadotto
- posa velette viadotto
- getto seconda fase soletta impalcato
- rinterro spalla 1 viadotto
- realizzazione soletta flottante spalla 1
- posa barriere di sicurezza impalcato viadotto
- posa barriere fono assorbenti
- impermeabilizzazione impalcato
- stesa binder su impalcato
- collaudo statico impalcato viadotto
- completamento rinterro spalla 1 viadotto

### Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Stazione meteo -
- GPS -
- Macchina fotografica -

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/06/2015	Temperatura media di circa 22°C, precipitazioni atmosferiche di tipo piovoso in data 30 e 31 maggio.

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,07	-
Temperatura (T)	°C	21,90	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	96,60	9,66
Potenziale RedOx	mV	202,00	
pH	unità pH	8,01	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	443,00	6,57
Torbidità	NTU	6,01	-

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	7,20	9,78
Cloruri (Cl-)	mg/l	83,00	2,14
Solfati (SO4-)	mg/l	54,00	5,60
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	< 9,00	10,00
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,14	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,11	7,96
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	8,10	8,76
Alluminio (Al)	microg/l	210,00	-1,00
Ferro (Fe)	microg/l	< 50,00	
Cromo (Cr)	microg/l	2,10	10,00
Escherichia Coli	UFC/100 ml	15,00	9,85

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
EPI-D (classe)	-	III	-
IBE (classe)	-	III	-

**Note**

-

**Risultati misure - IBE**

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis	-	L
Tricoptera	Hydropsichae	-	-	L
Diptera	Chironomidae	-	-	U
Diptera	Simuliidae	-	-	L
Pluomnata	Physidae	-	-	2
Oligochaeta	Lumbricidae	-	-	1
Oligochaeta	Tubificidae	-	-	2
Classe di Qualità		III		

**Note**

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

Risultati misure - EPI-D					
Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
-	Achnanthes	lanceolata	0,5	3	17
-	Amphora	veneta	3,5	3	15
-	Cocconeis	pediculus	2	1	1
-	Cymbella	sinuata	1,3	3	33
-	Fragilaria	ulna	2	1	1
-	Gomphonema	parvulum	2,2	1	7
-	Navicula	cryptotenella	1,2	1	3
-	Navicula	gregaria	3	5	132
-	Navicula	minima	3	5	13
-	Navicula	lanceolata	2,3	3	3
-	Navicula	tripunctata	0,8	1	4
-	Nitzschia	capitellata	4	5	2
-	Nitzschia	dissipata	2	1	9
-	Cocconeis	Placentula	1	1	3
-	Achnanthes	Minutissima	0,5	3	123
-	Nitzschia	Linearis	2,3	3	1
-	Gomphonema	Olivaceum	1	5	2
-	Navicula	Atomus	3,5	3	2
-	Amphora	Pediculus	1,2	1	28
-	Nitzschia	frustulum	2,8	1	4
-	Achnantes	Lanceolata ssp. dubia	0,7	3	7
-	Gomphonema	Parvulum var. micropus	1,8	1	4
-	Navicula	Menisculus	2,3	3	4
Classe di Qualità	III		Giudizio di Qualità	Qualità mediocre	

**Note**

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

**Anomalia riscontrata**

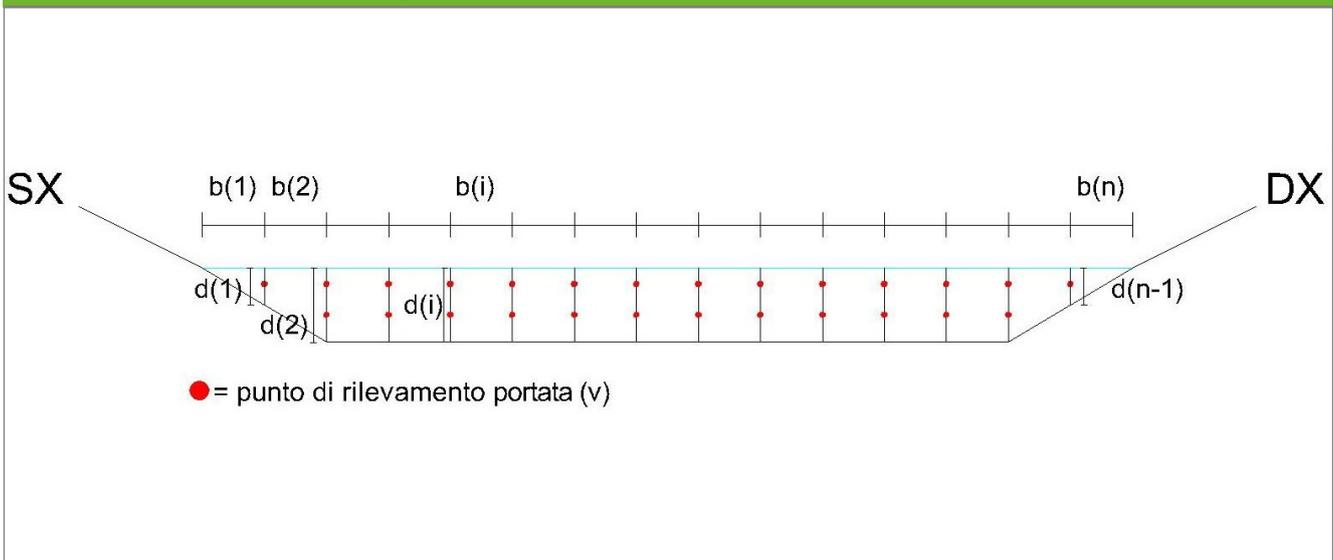
Superamento della soglia di intervento con  $\Delta VIP$  pari a 5,6 (tra la stazione di monte e quella di valle) relativamente al parametro Alluminio.

**Risoluzione anomalia**

La condizione identificata scaturisce dal riconoscimento di un incremento della concentrazione di alluminio (FIM=85 mg/l, FIV=210 mg/l). La costanza della concentrazione di SST ( $\Delta$ VIP in leggero decremento) tra la stazione di monte e di valle, unitamente alla stabilità di tutti gli altri parametri monitorati, guida a ritenere l'incremento come difficilmente associabile ad una specifica attività di cantiere. Viene riprogrammata una nuova attività di misura per il giorno 30 giugno.

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	10:00:00
Ora fine misura	10:30:00
Data taratura strumentazione	04/06/2015
Area sezione (mq)	0,38
Larghezza sezione (m)	5,4
Profondità massima (m)	0,133
Profondità minima (m)	0,04
Numero verticali misurate	11
Velocità massima (m/s)	0,282
Velocità minima (m/s)	0,004

#### Sezione idraulica del rilievo di portata



Dettagli misure	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11
Velocità media (m/s)	0,036	0,118	0,176	0,222	0,273	0,196	0,002	0,282	0,406	0,004	0,32
	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9	Dir10	Dir11
Direzione velocità (°)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11
Profondità verticali (m)	0,048	0,078	0,1	0,133	0,076	0,08	0,04	0,046	0,071	0,067	0,063

#### Modalità di esecuzione misura

Operatore in alveo

#### Condizioni atmosferiche

poco nuvoloso

Note

**Confronto risultati Monte - Valle**

FIV-LU-01 / FIM-  
LU-01

**Risultati misure**

In situ	Delta VIP
Conducibilità Elettrica	0,04
Ossigeno disciolto (O2)	-0,76
pH	0,04
di laboratorio	Delta VIP
Alluminio (Al)	5,60
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	0,46
Cloruri (Cl-)	0,03
COD	-0,76
Cromo (Cr)	0,00
EPI-D (classe)	0,00
Escherichia Coli	0,03
IBE (classe)	-1,00
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	0,00
Solfati (SO4-)	0,03
Solidi Sospesi Totali (SST)	-0,08
Tensioattivi Anionici	0,00
Tensioattivi Non Ionici	0,00
In situ/di laboratorio	Delta VIP

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIM-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Terza campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	28 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,23
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 35,42"	Lat: 45° 40' 44,58"	H: 242,4 m	X: 1.503.389 Y: 5.058.409

### Caratterizzazione sintetica del sito

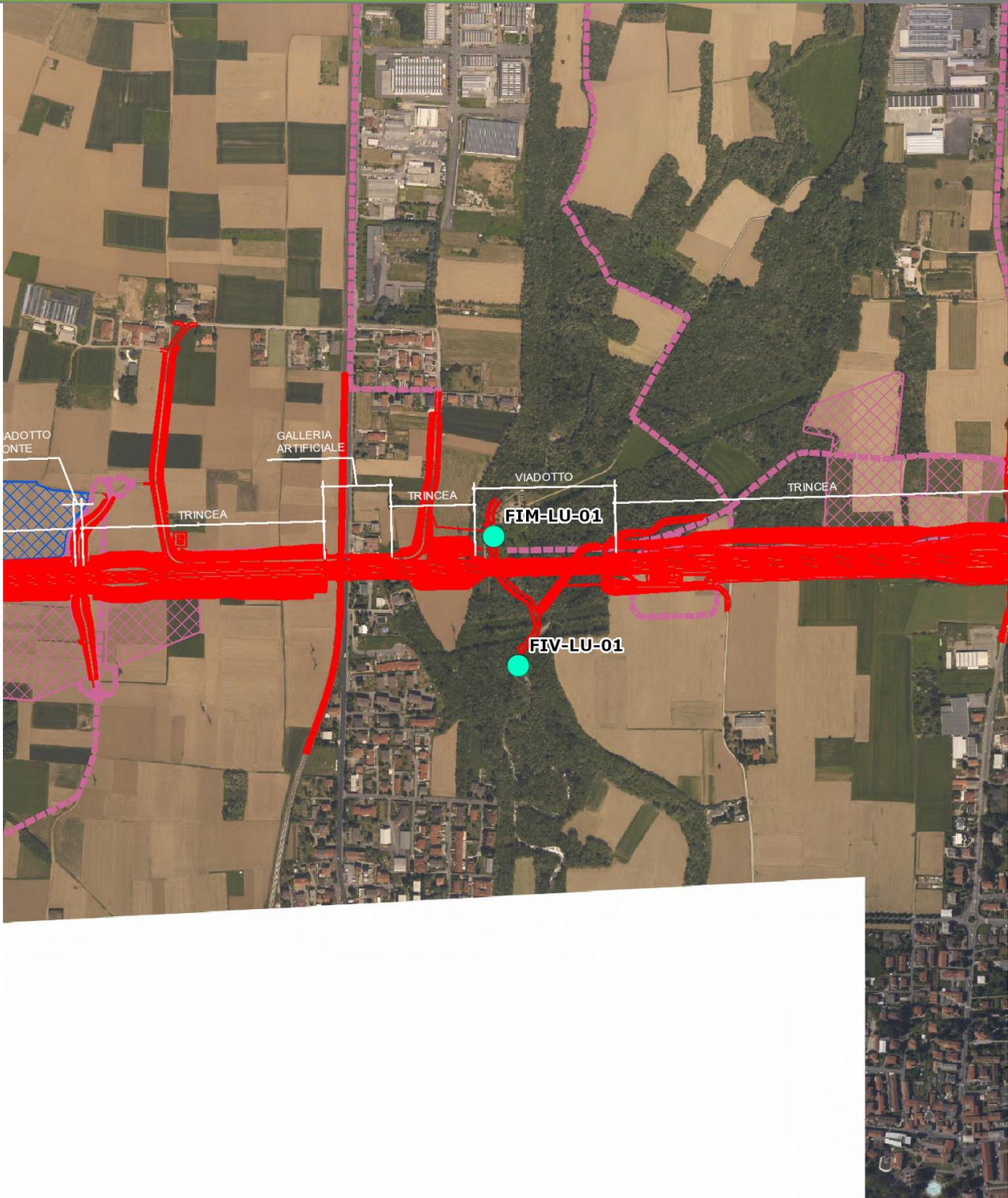
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici ✓	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIV-LU-01, ubicato idrologicamente a valle, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIM-LU-01

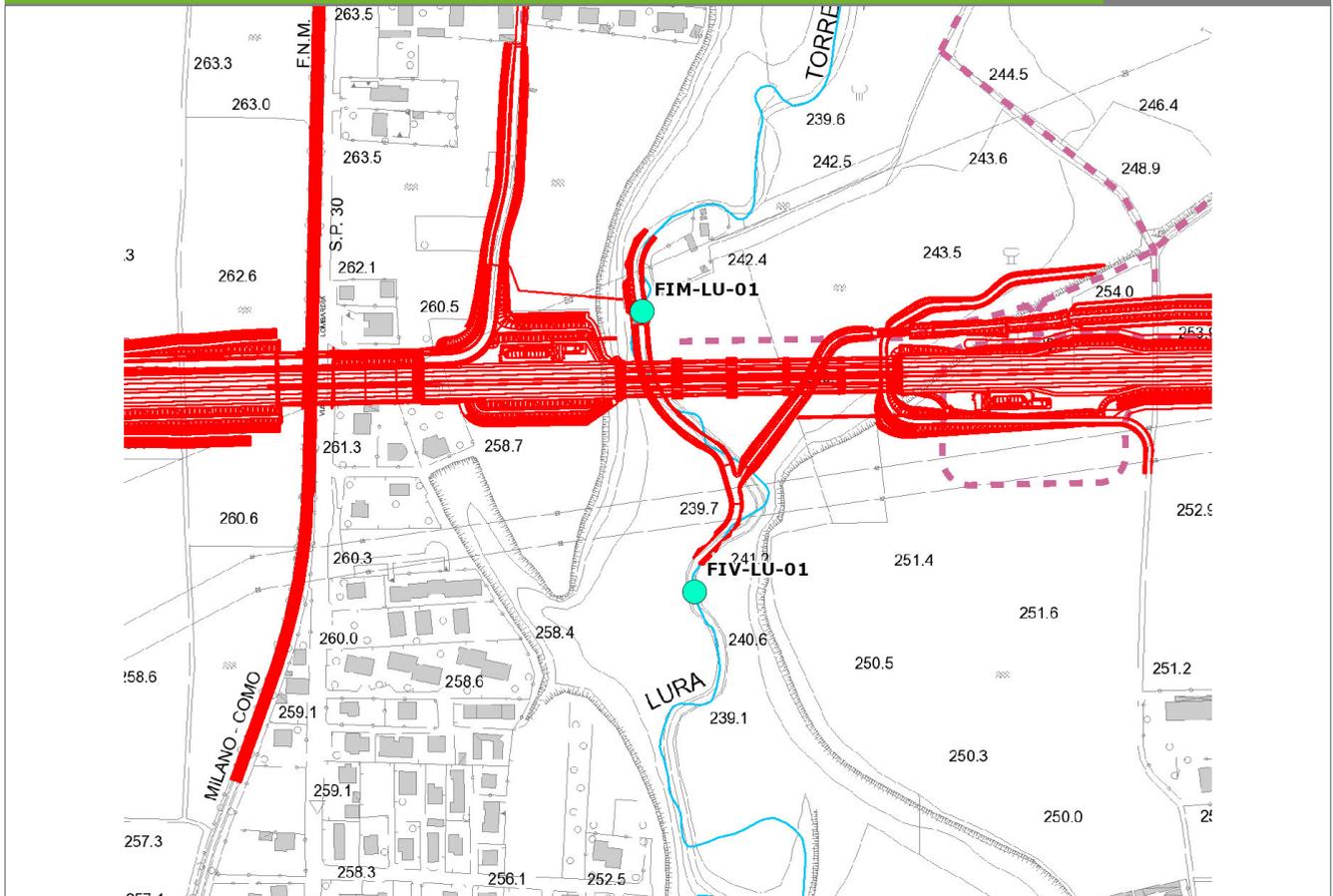


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari	— Tipologia di opera
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: magenta;">---</span> Viabilità di cantiere	<span style="border: 1px dashed magenta; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed magenta; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere

**Planimetria di dettaglio**

FIM-LU-01



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Acque superficiali - Stazioni puntuali	— Acque superficiali - Stazioni lineari	— Fiumi
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	▨ Campi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**

**Rilievi fotografici**

**FIM-LU-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIM-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

FIM-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	30/06/2015	12:30:00

### Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. Le rive risultano molto scoscese e quasi del tutto nude. Solo in alcuni tratti è presente un sottile strato erboso. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

### Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Occorre lasciare il mezzo di trasporto all'altezza dell'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Da qui si prosegue a piede prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a destra; al secondo bivio occorre svoltare a sinistra. Si prosegue fino ad arrivare a un'area privata recintata. Per i campionamenti occorre addentrarsi nel bosco tenendosi l'area recintata sulla destra.

### Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

Sì

### Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

Modellazione dell'alveo mediante escavatore.

### Attività di cantiere

B01A02VI002 Ponte Torrente Lura

- posa reti antilancio carreggiata est
- posa new jersey metallici

B01 A02 TW004 Idraulica da Viadotto a via piave

- cablaggi interni e collegamenti quadri cabina V4
- risagomatura alveo posa scogliere torrente Lura
- Scavo canale da ID010 a pista ciclabile
- rivestimento canale da via Piave a ID010
- realizzazione cordoli setti di laminazione
- realizzazione canalette presso interferenza Lura e pista ciclabile rimossa

### Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Stazione meteo -
- GPS -
- Macchina fotografica -

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
30/06/2015	Temperatura media di circa 23°C, precipitazioni atmosferiche assenti.

**Scheda risultati**

FIM-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Temperatura (T)	°C	24,80	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	94,30	9,43
Potenziale RedOx	mV	142,20	
pH	unità pH	8,19	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	680,00	5,46
Torbidità	NTU	3,96	

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	1,48	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	170,00	0,00
Solfati (SO4-)	mg/l	130,00	3,43
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	< 9,00	10,00
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,05	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	< 0,05	9,75
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	6,00	9,60
Alluminio (Al)	microg/l	86,00	4,56
Ferro (Fe)	microg/l	< 50,00	
Cromo (Cr)	microg/l	0,81	10,00
Escherichia Coli	UFC/100 ml	64,00	9,36

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
------------------------	-----------------	--------	-----

**Note**

-

**Risultati misure - IBE**

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Classe di Qualità				

**Note**

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

Risultati misure - EPI-D					
Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*

Classe di Qualità			Giudizio di Qualità		
-------------------	--	--	---------------------	--	--

**Note**

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

**Anomalia riscontrata**

Si veda il punto di valle FIV-LU-01.

**Risoluzione anomalia**

Si veda il punto di valle FIV-LU-01.

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	
Ora fine misura	
Data taratura strumentazione	01/01/0001

**Sezione idraulica del rilievo di portata**

Dettagli misure
Velocità media (m/s)
Direzione velocità (°)
Profondità verticali (m)

**Modalità di esecuzione misura**

### Condizioni atmosferiche

--

### Note

Rilievo non eseguito a causa di insufficiente battente idrico nell'alveo.

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIV-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Terza campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	157 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,30
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 37,37"	Lat: 45° 40' 37,22"	H: 239,7 m	X: 1.503.431 Y: 5.058.182

### Caratterizzazione sintetica del sito

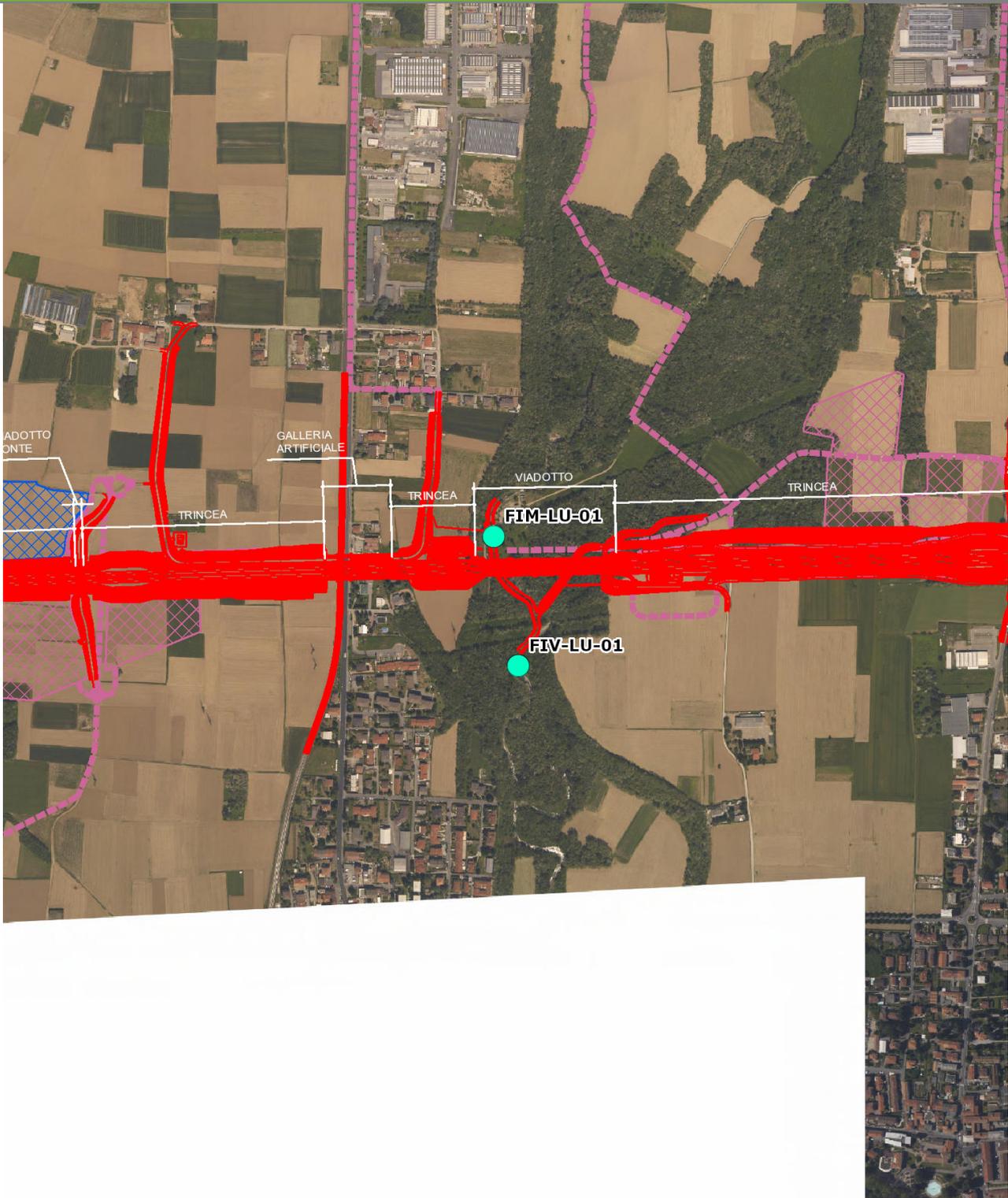
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIM-LU-01, ubicato idrologicamente a monte, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIV-LU-01

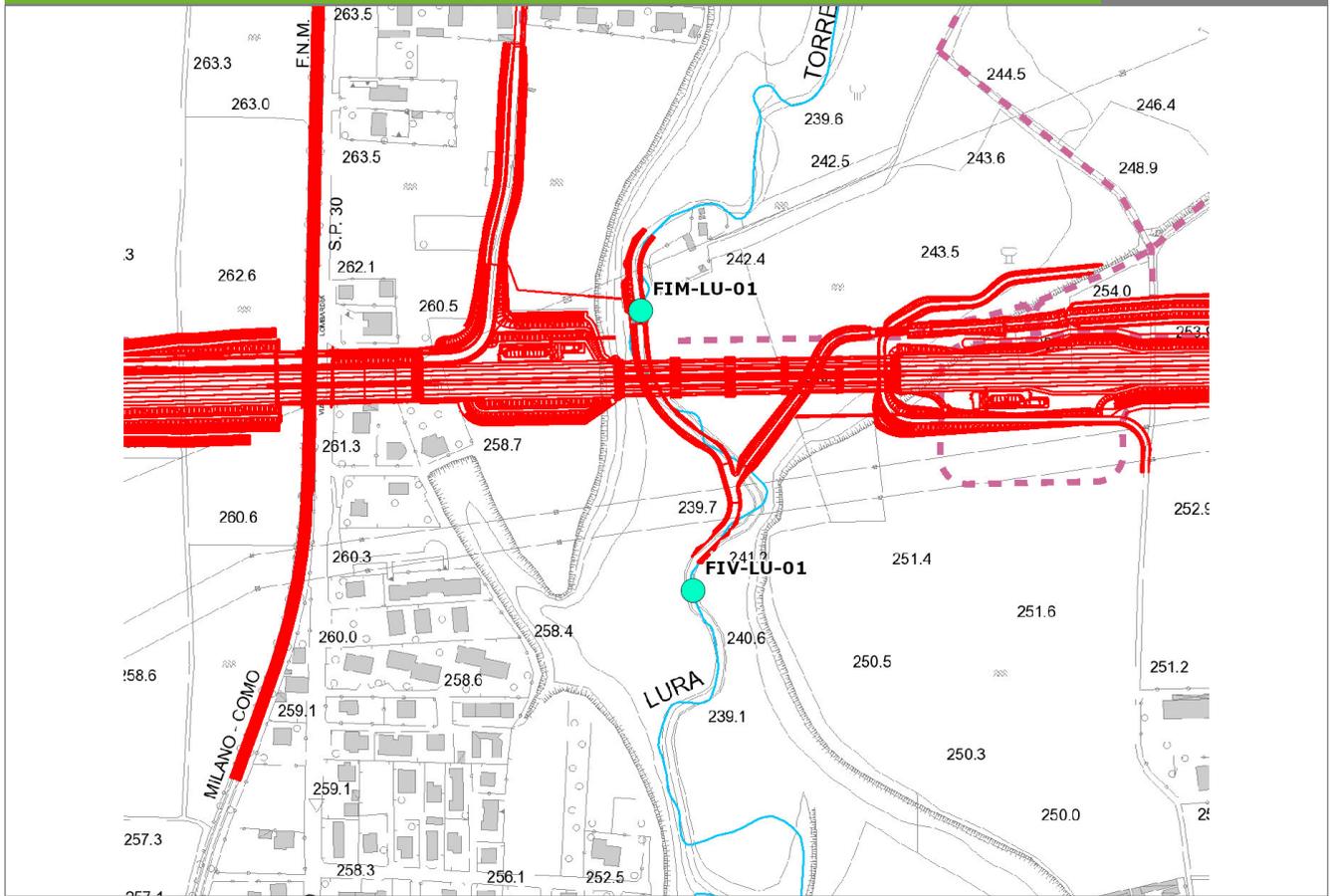


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari	— Tipologia di opera
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: magenta;">---</span> Viabilità di cantiere	<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span> Campi base	<span style="border: 1px solid magenta; padding: 2px;"> </span> Aree di cantiere

**Planimetria di dettaglio**

FIV-LU-01



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Acque superficiali - Stazioni puntuali	— Acque superficiali - Stazioni lineari	— Fiumi
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	⊠ Campi base
			⊠ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**

**Rilievi fotografici**

FIV-LU-01



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIV-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

FIV-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	30/06/2015	11:00:00

### Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. La fascia perifluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da formazioni arboree non riparie di ampiezza superiore ai 30 m. Le rive risultano scoscese con la presenza di vegetazione arborea e massi. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

### Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Proseguire sino a raggiungere l'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Per raggiungere il punto occorre proseguire prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a sinistra in direzione della cascina; costeggiare a piedi il coltivo fino a imboccare un sentiero la cui entrata è in linea con la cascina alle spalle.

### Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

Sì

### Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

Modellazione dell'alveo mediante escavatore.

### Attività di cantiere

B01A02VI002 Ponte Torrente Lura

- posa reti antilancio carreggiata est
- posa new jersey metallici

B01 A02 TW004 Idraulica da Viadotto a via piave

- cablaggi interni e collegamenti quadri cabina V4
- risagomatura alveo posa scogliere torrente Lura
- Scavo canale da ID010 a pista ciclabile
- rivestimento canale da via Piave a ID010
- realizzazione cordoli setti di laminazione
- realizzazione canalette presso interferenza Lura e pista ciclabile rimossa

### Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Stazione meteo -
- GPS -
- Macchina fotografica -

**Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo**

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
30/06/2015	Temperatura media di circa 23°C, precipitazioni atmosferiche assenti.

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Temperatura (T)	°C	26,00	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	103,20	9,68
Potenziale RedOx	mV	144,50	
pH	unità pH	8,05	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	695,00	5,42
Torbidità	NTU	83,50	

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	43,00	6,97
Cloruri (Cl-)	mg/l	160,00	0,00
Solfati (SO4-)	mg/l	130,00	3,43
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	< 9,00	10,00
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,05	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	< 0,05	9,75
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	5,80	9,68
Alluminio (Al)	microg/l	1.200,00	-1,00
Ferro (Fe)	microg/l	62,00	
Cromo (Cr)	microg/l	2,00	10,00
Escherichia Coli	UFC/100 ml	270,00	8,81

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
------------------------	-----------------	--------	-----

**Note**

-

**Risultati misure - IBE**

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Classe di Qualità				

**Note**

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

Risultati misure - EPI-D					
Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
Classe di Qualità			Giudizio di Qualità		

Note
*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

Anomalia riscontrata
Superamento della soglia di intervento con $\Delta VIP$ pari a 3,03 relativamente al parametro SST e $\Delta VIP$ pari a 5,56 per il parametro Alluminio (Totale).

Risoluzione anomalia
Le misure (monte e valle) identificano un incremento dei SST probabilmente associato ad azioni che possano aver determinato la movimentazione di material terrigeni e loro dispersione nelle acque del fiume Lura. Considerando che le attività di cantiere vedevano la conduzione della risagomatura alveo e posa scogliere torrente Lura, si ritiene che la condizione di esubero del parametro SST possa essere a queste associate. Da cronoprogramma non sono previste ulteriori lavorazioni di questo tipo. Si procederà alla programmazione di una nuova misura in occasione di lavorazioni sensibili.

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	
Ora fine misura	
Data taratura strumentazione	01/01/0001

Sezione idraulica del rilievo di portata

Dettagli misure
Velocità media (m/s)
Direzione velocità (°)

Profondità verticali (m)

**Modalità di esecuzione misura**

**Condizioni atmosferiche**

**Note**

Rilievo non eseguito a causa di insufficiente battente idrico nell'alveo.

**Confronto risultati Monte - Valle**

FIV-LU-01 / FIM-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Delta VIP
Conducibilità Elettrica	0,04
Ossigeno disciolto (O2)	-0,25
pH	0,14
di laboratorio	Delta VIP
Alluminio (Al)	5,56
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	0,00
Cloruri (Cl-)	0,00
COD	-0,08
Cromo (Cr)	0,00
Escherichia Coli	0,55
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	0,00
Solfati (SO4-)	0,00
Solidi Sospesi Totali (SST)	3,03
Tensioattivi Anionici	0,00
Tensioattivi Non Ionici	0,00
In situ/di laboratorio	Delta VIP

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIM-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Quarta campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	28 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,23
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 35,42"	Lat: 45° 40' 44,58"	H: 242,4 m	X: 1.503.389 Y: 5.058.409

### Caratterizzazione sintetica del sito

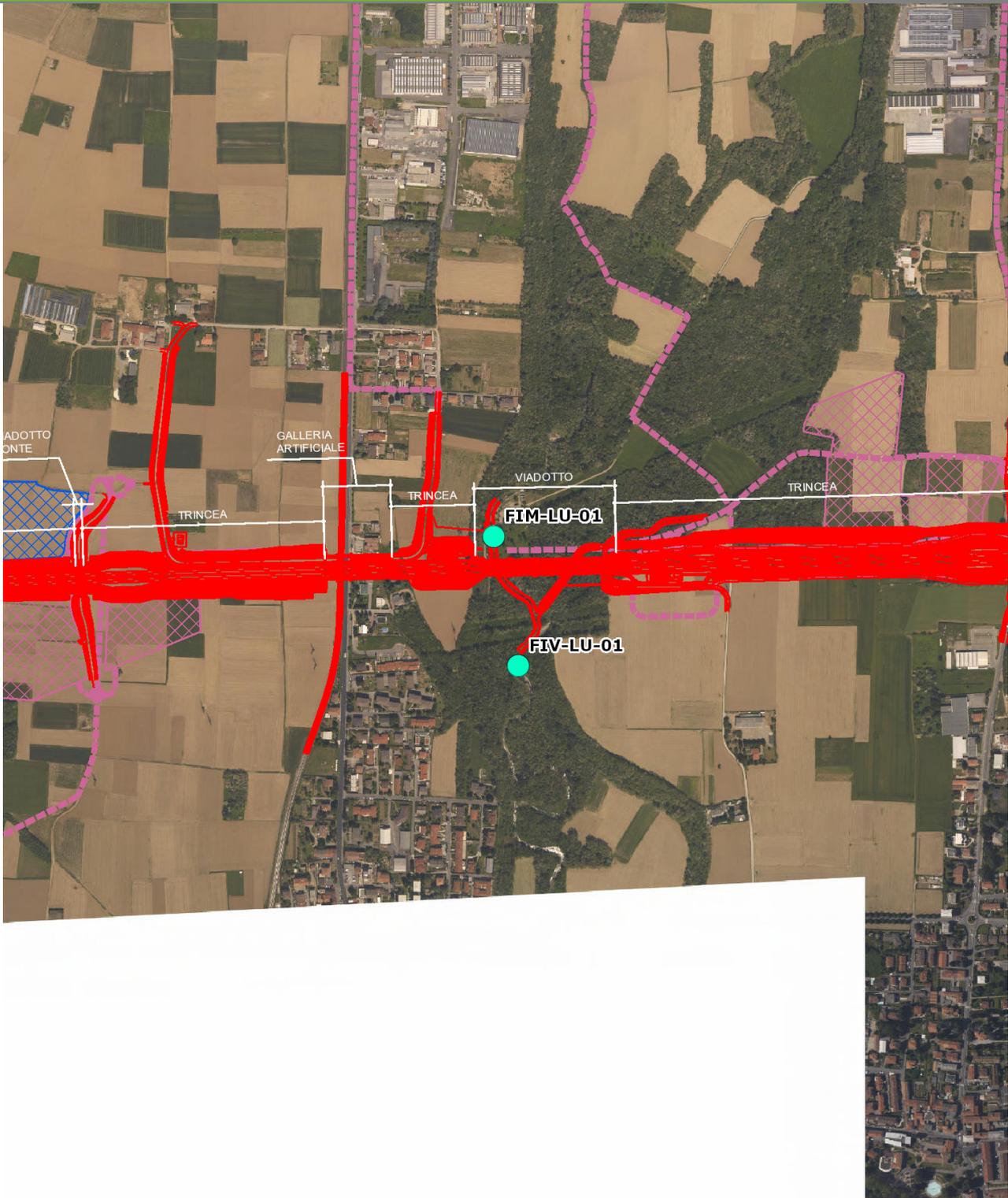
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici ✓	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIV-LU-01, ubicato idrologicamente a valle, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIM-LU-01

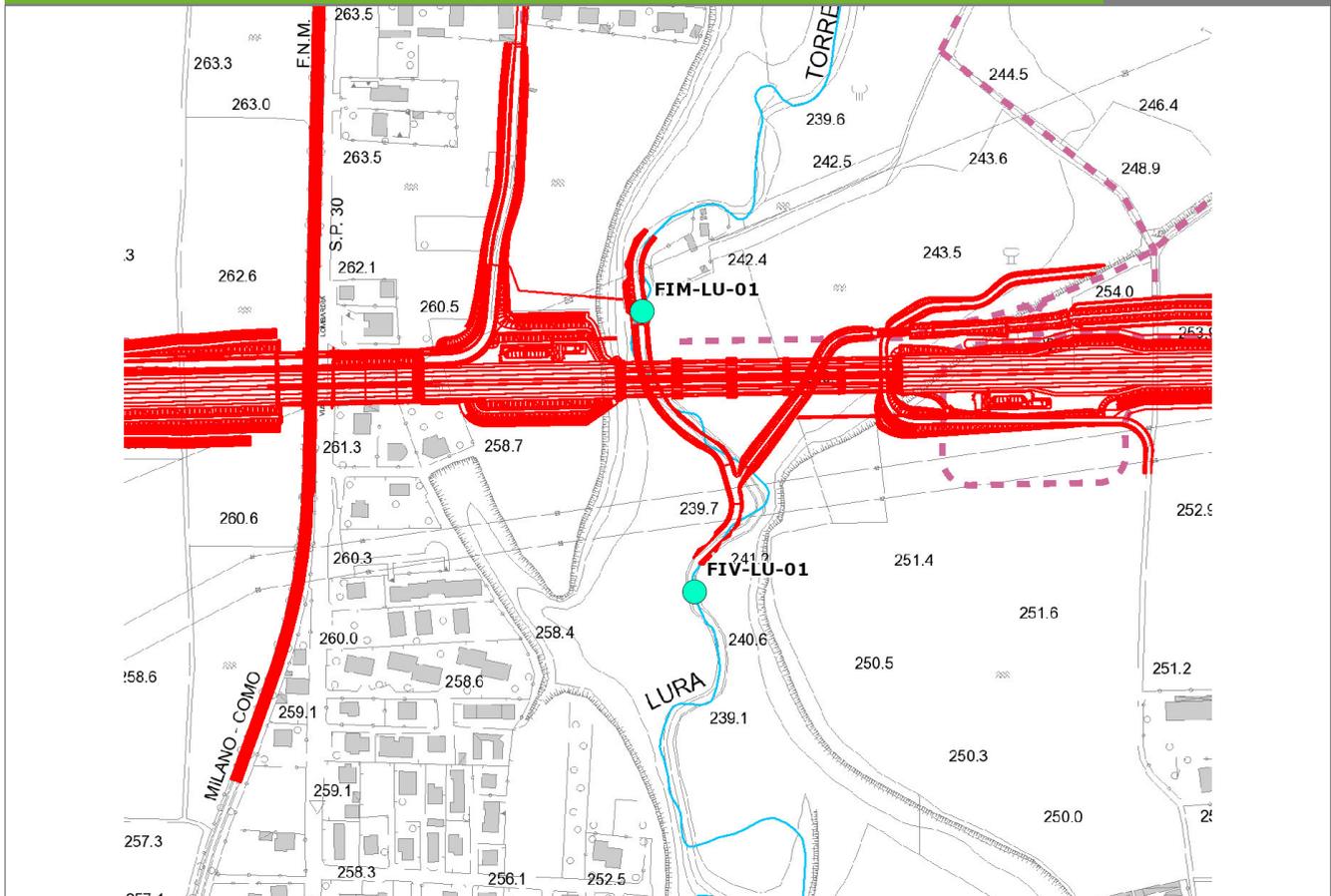


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari	— Tipologia di opera
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: magenta;">---</span> Viabilità di cantiere	<span style="border: 1px dashed blue; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed magenta; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere

## Planimetria di dettaglio

FIM-LU-01



SCALA 1:5000

Legenda	
<span style="color: green;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: cyan;">—</span> Fiumi
<span style="color: pink;">- - -</span> Viabilità dei cantieri	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Campi base
<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere	

## Profilo longitudinale

**Rilievi fotografici**

**FIM-LU-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIM-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

FIM-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	27/08/2015	12:00:00

### Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. Le rive risultano molto scoscese e quasi del tutto nude. Solo in alcuni tratti è presente un sottile strato erboso. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

### Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Occorre lasciare il mezzo di trasporto all'altezza dell'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Da qui si prosegue a piede prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a destra; al secondo bivio occorre svoltare a sinistra. Si prosegue fino ad arrivare a un'area privata recintata. Per i campionamenti occorre addentrarsi nel bosco tenendosi l'area recintata sulla destra.

### Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

No

### Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

< non valorizzato >

### Attività di cantiere

B01 A02 VI002 Ponte Torrente Lura  
 · demolizione aree tecniche sotto viadotto e ripristini vegetale  
 · posa giunti di dilatazione  
 · completamento posa new jersey metallici  
 B01 A02 TW004 Idraulica da Viadotto a via Piave  
 · risagomatura alveo posa scogliere torrente Lura  
 · scavo salti di fondo  
 · realizzazione salti di fondo  
 · realizzazione fossi di guardia trincea

### Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Macchina fotografica -

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
27/08/2015	Temperatura media di circa 21,5°C - precipitazioni in data 23, 24 e 25 Agosto.

**Scheda risultati**

FIM-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,04	-
Temperatura (T)	°C	18,00	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	92,90	9,29
Potenziale RedOx	mV	189,20	-
pH	unità pH	8,00	-
Conducibilità Elettrica	microS/cm	532,00	5,90
Torbidità	NTU	4,20	-

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	0,76	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	77,40	2,32
Solfati (SO4-)	mg/l	73,60	5,04
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	< 9,00	10,00
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,05	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	< 0,05	9,75
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	6,20	9,52
Alluminio (Al)	microg/l	68,00	5,28
Ferro (Fe)	microg/l	< 50,00	
Cromo (Cr)	microg/l	< 0,10	10,00
Escherichia Coli	UFC/100 ml	74,00	9,26

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
IBE (classe)	-	IV	-

**Note**

-

### Risultati misure - IBE

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis	-	*
Tricotera	Hydropsichae	-	-	*
Diptera	Chironomidae	-	-	U
Pluomnata	Physidae	-	-	4
Arhynchobdellida	Erpobdellidae	Dina	-	1
Thrichoptera	Hydroptilidae	-	-	2
Ephemeroptera	Baetidae	Cloeon	-	*
Tricladida	Dugesidae	-	-	1
Rhynchobdellida (hirudinea)	Glossiphoniidae	Glossiphonia	-	2
Classe di Qualità		IV		

### Note

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

### Risultati misure - EPI-D

Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
Classe di Qualità			Giudizio di Qualità		

### Note

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

### Anomalia riscontrata

Si veda il punto di valle FIV-LU-01.

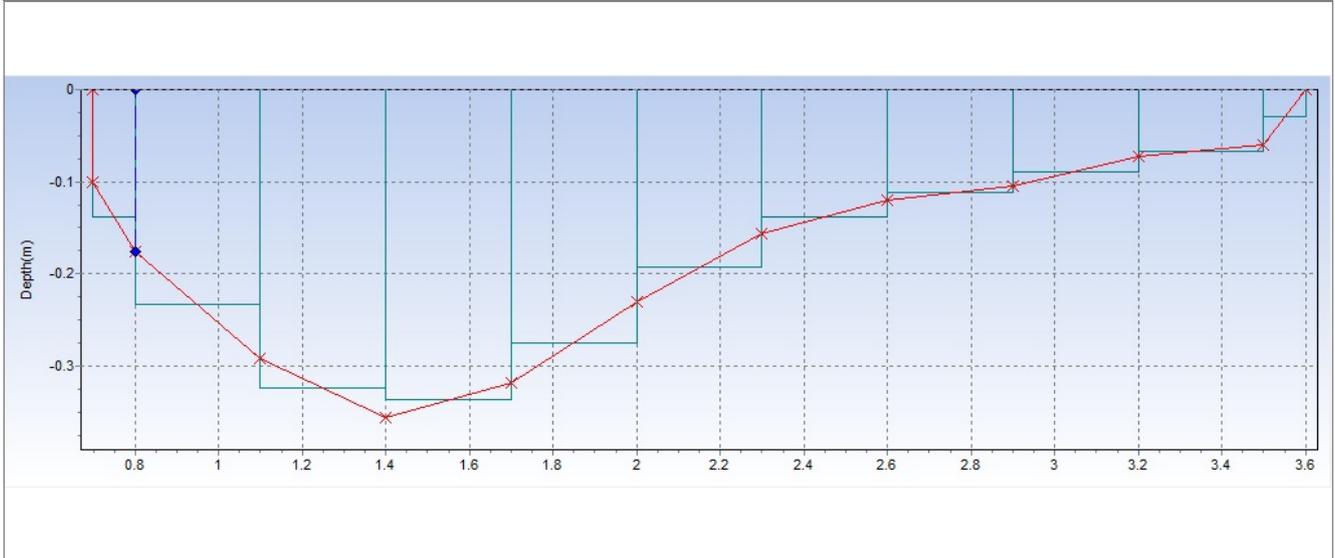
### Risoluzione anomalia

Si veda il punto di valle FIV-LU-01.

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	12:30:00
Ora fine misura	13:00:00
Data taratura strumentazione	27/08/2015
Area sezione (mq)	0,55
Larghezza sezione (m)	2,9
Profondità massima (m)	0,201
Profondità minima (m)	0,023

Numero verticali misurate	10
Velocità massima (m/s)	0,146
Velocità minima (m/s)	0

### Sezione idraulica del rilievo di portata



Dettagli misure	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Velocità media (m/s)	0	0,058	0,146	0,146	0,114	0,109	0,066	0,118	0,044	0,019
Direzione velocità (°)	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9	Dir10
	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
Profondità verticali (m)	0,176	0,356	0,356	0,319	0,231	0,156	0,12	0,105	0,073	0,06

### Modalità di esecuzione misura

Operatore in alveo

### Condizioni atmosferiche

Sereno

### Note

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIV-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Quarta campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	157 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,30
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 37,37"	Lat: 45° 40' 37,22"	H: 239,7 m	X: 1.503.431 Y: 5.058.182

### Caratterizzazione sintetica del sito

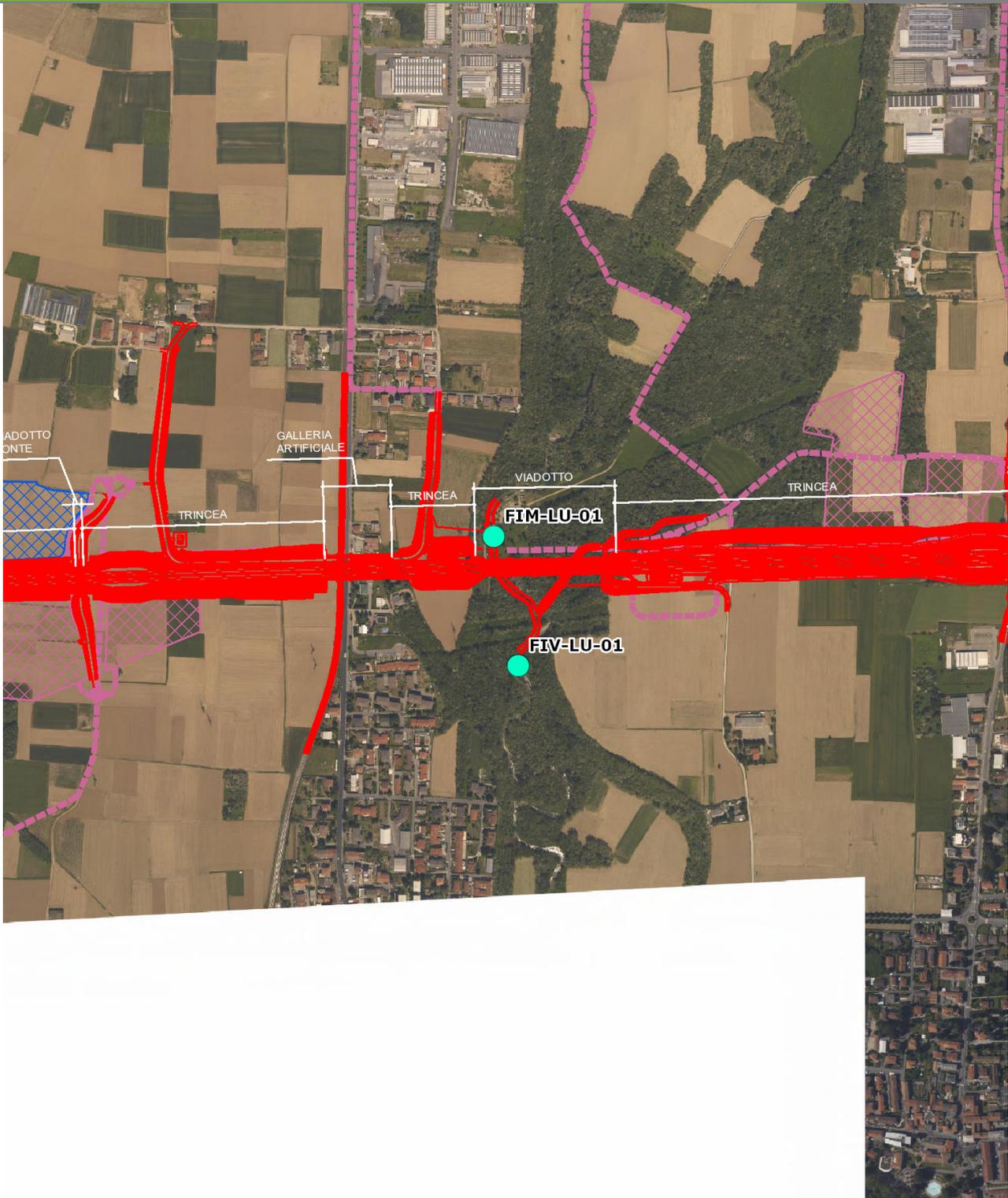
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIM-LU-01, ubicato idrologicamente a monte, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIV-LU-01

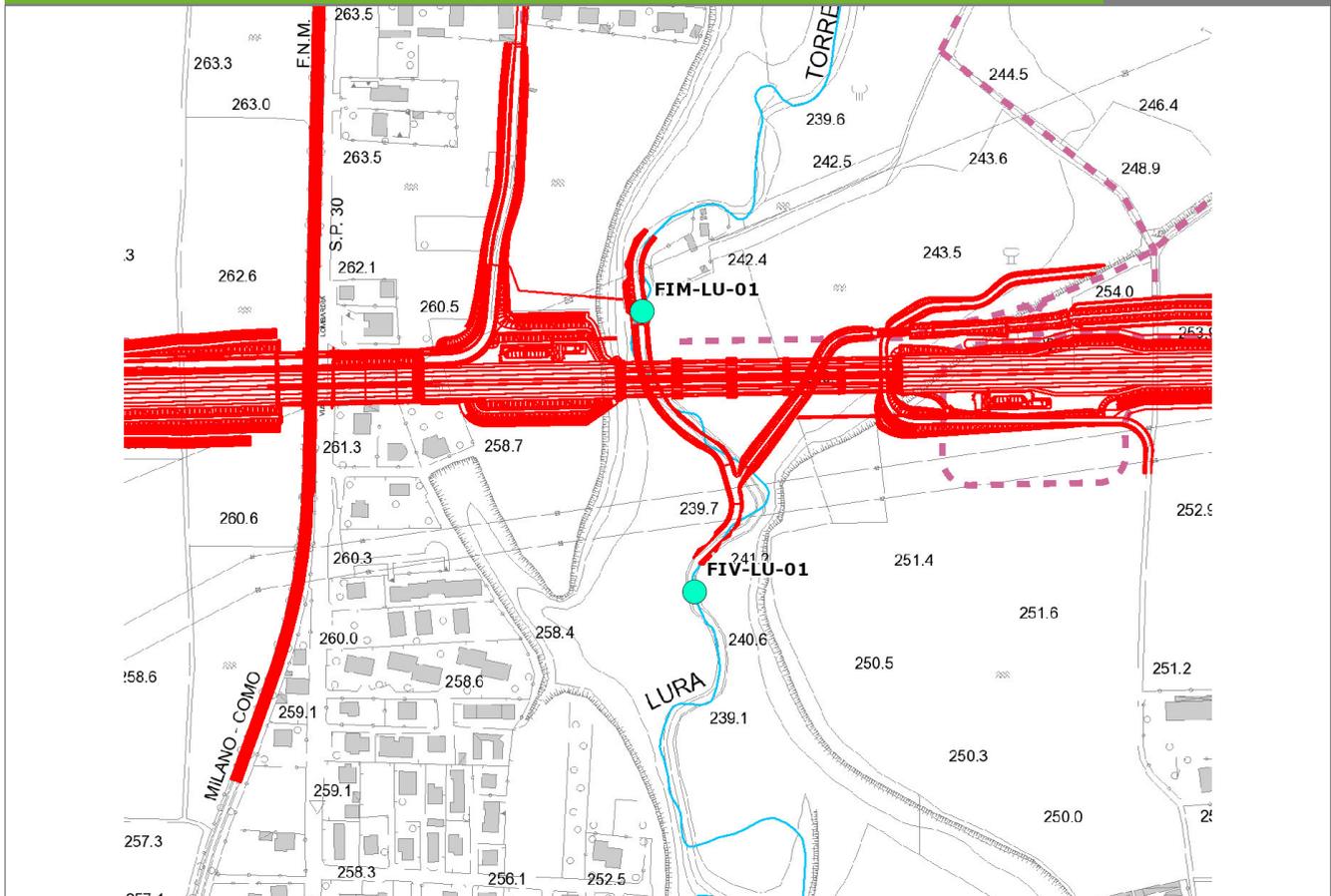


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari	— Tipologia di opera
	<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità di cantiere	<span style="border: 1px dashed blue; padding: 2px;"> </span> Campi base <span style="border: 1px dashed pink; padding: 2px;"> </span> Aree di cantiere

## Planimetria di dettaglio

FIV-LU-01



SCALA 1:5000

Legenda	
<span style="color: green;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: blue;">—</span> Fiumi
<span style="color: red;">- - -</span> Viabilità dei cantieri	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> Campi base
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> Aree di cantiere	

## Profilo longitudinale

**Rilievi fotografici**

FIV-LU-01



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIV-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

FIV-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	27/08/2015	10:00:00

### Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. La fascia perifluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da formazioni arboree non riparie di ampiezza superiore ai 30 m. Le rive risultano scoscese con la presenza di vegetazione arborea e massi. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

### Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Proseguire sino a raggiungere l'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Per raggiungere il punto occorre proseguire prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a sinistra in direzione della cascina; costeggiare a piedi il coltivo fino a imboccare un sentiero la cui entrata è in linea con la cascina alle spalle.

### Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

No

### Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

< non valorizzato >

### Attività di cantiere

B01 A02 VI002 Ponte Torrente Lura  
 · demolizione aree tecniche sotto viadotto e ripristini vegetale  
 · posa giunti di dilatazione  
 · completamento posa new jersey metallici  
 B01 A02 TW004 Idraulica da Viadotto a via Piave  
 · risagomatura alveo posa scogliere torrente Lura  
 · scavo salti di fondo  
 · realizzazione salti di fondo  
 · realizzazione fossi di guardia trincea

### Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Macchina fotografica -

### Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
27/08/2015	Temperatura media di circa 21,5°C - precipitazioni in data 23, 24 e 25 Agosto.

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,04	-
Temperatura (T)	°C	18,00	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	89,50	8,95
Potenziale RedOx	mV	164,80	-
pH	unità pH	8,10	-
Conducibilità Elettrica	microS/cm	492,00	6,08
Torbidità	NTU	3,10	-

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	1,04	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	72,30	2,49
Solfati (SO4-)	mg/l	69,00	5,17
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	< 9,00	10,00
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,05	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	< 0,05	9,75
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	10,90	7,64
Alluminio (Al)	microg/l	47,00	6,24
Ferro (Fe)	microg/l	< 50,00	
Cromo (Cr)	microg/l	0,12	10,00
Escherichia Coli	UFC/100 ml	110,00	8,99

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
IBE (classe)	-	III-IV	-

**Note**

-

### Risultati misure - IBE

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis	-	10
Ephemeroptera	Caenidae	Caenis	-	*
Tricotera	Hydropsichae	-	-	8
Diptera	Chironomidae	-	-	U
Pluomnata	Physidae	-	-	L
Ephemeroptera	Baetidae	Cloeon	-	*
Odonata	Gonphidae	Onychogomphus	-	2
Rhynchobdellida (hirudinea)	Glossiphoniidae	Glossiphonia	-	2
Classe di Qualità		III-IV		

### Note

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

### Risultati misure - EPI-D

Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
Classe di Qualità			Giudizio di Qualità		

### Note

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

### Anomalia riscontrata

Debole superamento della soglia di attenzione con  $\Delta VIP$  pari a 1,88 relativamente al parametro COD.

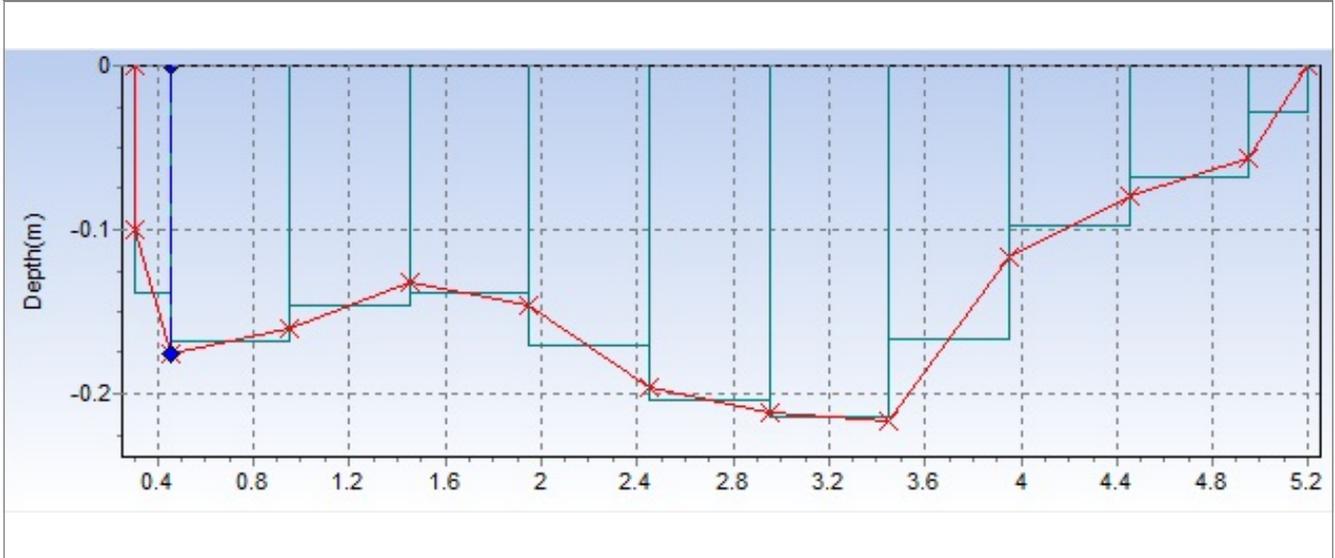
### Risoluzione anomalia

Questo parametro può subire delle oscillazioni dovute a condizioni naturali e difficilmente collegabili ad attività di cantiere. La leggera variazione riscontrata può quindi essere ascrivibile ad una situazione naturale.

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	10:30:00
Ora fine misura	10:50:00
Data taratura strumentazione	27/08/2015
Area sezione (mq)	0,716
Larghezza sezione (m)	4,9
Profondità massima (m)	0,148
Profondità minima (m)	0,018

Numero verticali misurate	10
Velocità massima (m/s)	0,08
Velocità minima (m/s)	0,011

### Sezione idraulica del rilievo di portata



Dettagli misure	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Velocità media (m/s)	0,011	0,032	0,054	0,043	0,063	0,08	0,047	0,062	0,057	0,065
Direzione velocità (°)	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9	Dir10
	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
Profondità verticali (m)	0,176	0,161	0,132	0,146	0,196	0,212	0,117	0,117	0,079	0,057

### Modalità di esecuzione misura

Operatore in alveo

### Condizioni atmosferiche

Sereno

### Note

**Confronto risultati Monte - Valle**

**FIV-LU-01 / FIM-  
LU-01**

**Risultati misure**

In situ	Delta VIP
Conducibilità Elettrica	-0,18
Ossigeno disciolto (O2)	0,34
pH	0,10
di laboratorio	Delta VIP
Alluminio (Al)	-0,96
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	0,00
Cloruri (Cl-)	-0,16
COD	1,88
Cromo (Cr)	0,00
Escherichia Coli	0,27
IBE (classe)	-1,00
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	0,00
Solfati (SO4-)	-0,13
Solidi Sospesi Totali (SST)	0,00
Tensioattivi Anionici	0,00
Tensioattivi Non Ionici	0,00
In situ/di laboratorio	Delta VIP

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIM-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Quinta campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	28 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,23
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 35,42"	Lat: 45° 40' 44,58"	H: 242,4 m	X: 1.503.389 Y: 5.058.409

### Caratterizzazione sintetica del sito

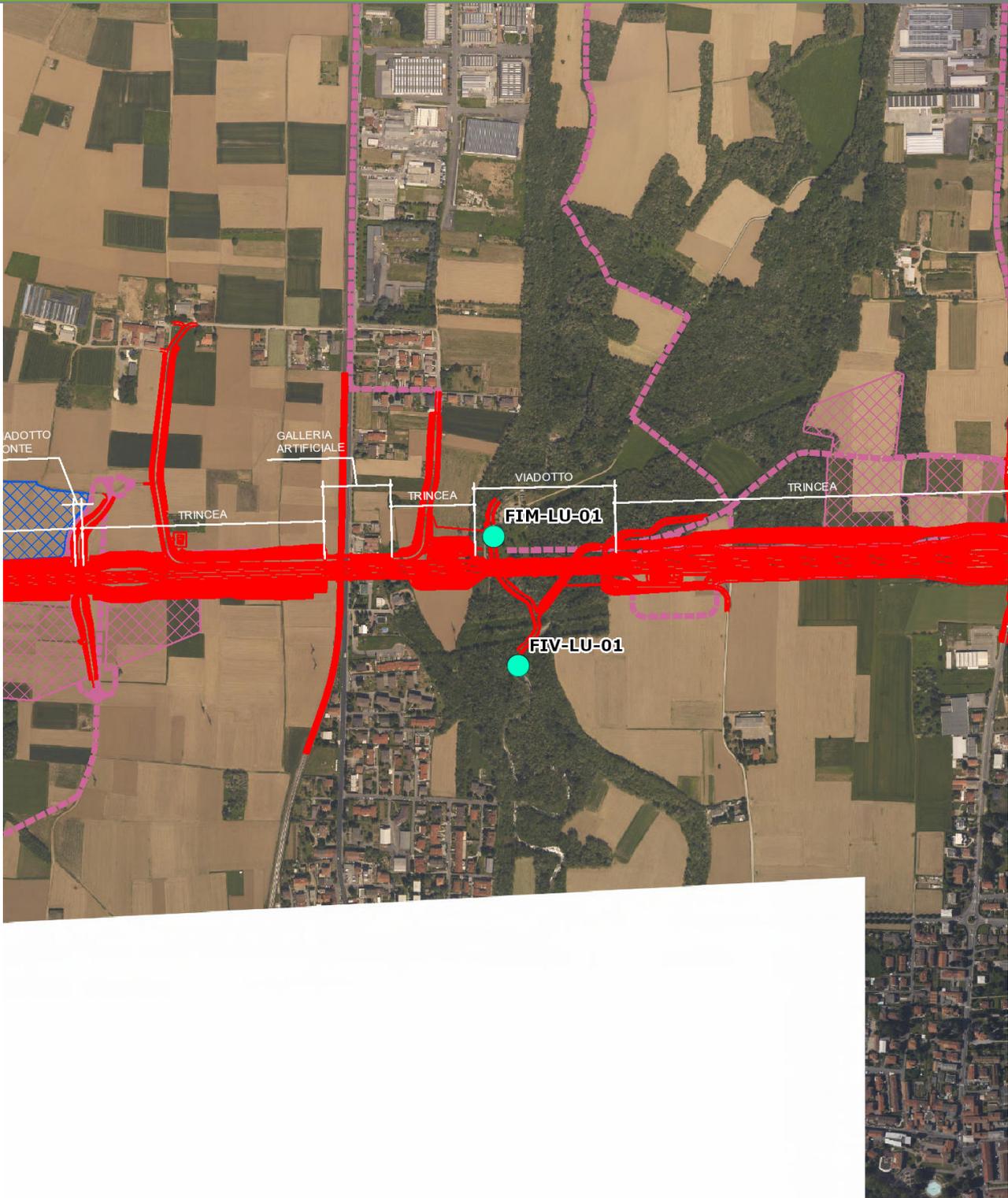
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici ✓	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIV-LU-01, ubicato idrologicamente a valle, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIM-LU-01

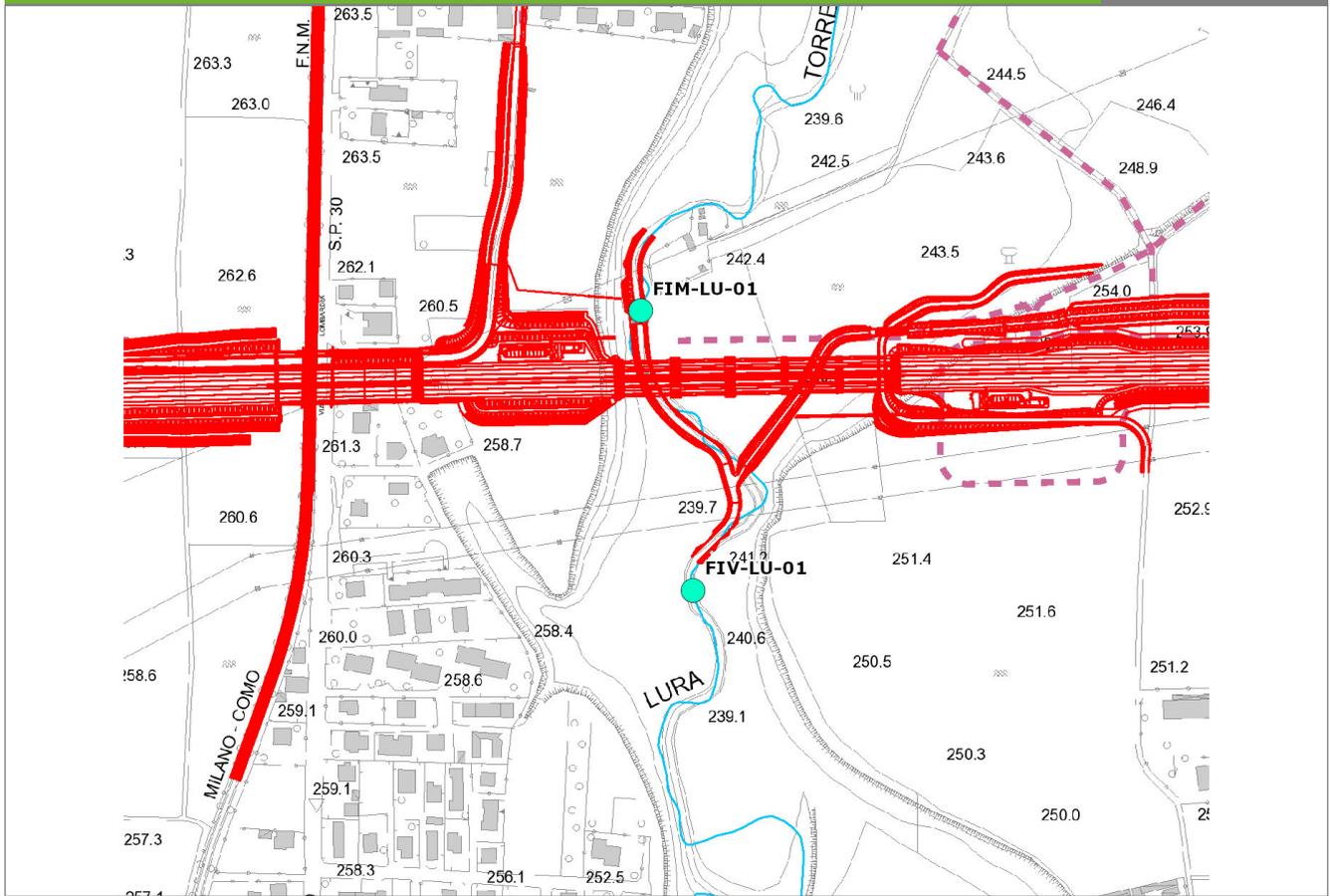


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	Acque superficiali - Stazioni puntuali	Acque superficiali - Stazioni lineari	Tipologia di opera
	Tracciato di dettaglio	Viabilità di cantiere	Campi base

**Planimetria di dettaglio**

FIM-LU-01



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Acque superficiali - Stazioni puntuali	— Acque superficiali - Stazioni lineari	— Fiumi
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	⊠ Campi base
			⊠ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**

**Rilievi fotografici**

**FIM-LU-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIM-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo: Cantiere

## Scheda di sintesi

FIM-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	04/11/2015	12:30:00

## Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. Le rive risultano molto scoscese e quasi del tutto nude. Solo in alcuni tratti è presente un sottile strato erboso. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive. L'ubicazione del punto di monitoraggio è stata modificata a causa dell'allargamento dell'area di intervento di sistemazione degli argini del corso d'acqua, come da prescrizione degli Enti. Il rilievo è stato eseguito circa 50 metri più a monte rispetto alla campagna precedente (Settembre 2015).

## Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Occorre lasciare il mezzo di trasporto all'altezza dell'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Da qui si prosegue a piede prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a destra; al secondo bivio occorre svoltare a sinistra. Si prosegue fino ad arrivare a un'area privata recintata. Per i campionamenti occorre addentrarsi nel bosco tenendosi l'area recintata sulla destra.

## Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

No

## Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

< non valorizzato >

## Attività di cantiere

TW004 - IDRAULICA DA GA001 A VI002: Collaudi e messa in funzione impianti aggotamento V3  
 TW004 - IDRAULICA DA VI002 A CV004: Sagomatura alveo e posa scogliere torrente Lura; Collaudi funzionali impianti aggotamento V4  
 TW004 - CANALE DI GRONDA: Sistemazione salti di fondo  
 TW004 - CANALE DI GRONDA TRATTO INIZIALE: Rivestimento canale di gronda

## Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Stazione meteo -
- GPS -
- Macchina fotografica -

**Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo**

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/11/2015	Temperatura media di 14 °C; precipitazioni atmosferiche di tipo piovoso in data 28 e 29 ottobre e 3 novembre.

**Scheda risultati**

FIM-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,10	-
Temperatura (T)	°C	12,20	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	83,10	8,31
Potenziale RedOx	mV	163,70	
pH	unità pH	8,45	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	900,00	4,80
Torbidità	NTU	7,14	

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,10	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	140,00	0,32
Solfati (SO4-)	mg/l	88,00	4,63
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	38,00	9,71
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,05	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	< 0,05	9,75
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	7,50	9,00
Alluminio (Al)	microg/l	260,00	-1,00
Ferro (Fe)	microg/l	150,00	
Cromo (Cr)	microg/l	4,70	9,50
Escherichia Coli	UFC/100 ml	160,00	8,93

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
EPI-D (classe)	-	II-III	-
IBE (classe)	-	IV	-

**Note**

-

**Risultati misure - IBE**

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis	-	*
Tricoptera	Hydropsichae	-	-	*
Diptera	Chironomidae	-	-	9
Diptera	Simuliidae	-	-	L
Pluomnata	Physidae	-	-	1
Arhynchobdellida	Erpobdellidae	Dina	-	1
Thrichoptera	Hydroptilidae	-	-	2
Ephemeroptera	Baetidae	Cloeon	-	*
Classe di Qualità		IV		

**Note**

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

Risultati misure - EPI-D					
Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
-	Achnanthes	lanceolata	0,5	3	23
-	Amphora	libyca	1,5	3	50
-	Amphora	veneta	3,5	3	12
-	Cocconeis	pediculus	2	1	8
-	Cymbella	sinuata	1,3	3	43
-	Diatoma	vulgaris	1,8	1	1
-	Melosira	varians	1,8	1	3
-	Navicula	cryptotenella	1,2	1	2
-	Navicula	gregaria	3	5	17
-	Navicula	minima	3	5	37
-	Navicula	tripunctata	0,8	1	1
-	Nitzschia	capitellata	5	4	1
-	Nitzschia	palea	3	1	2
-	Cocconeis	Placentula	1	1	41
-	Meridion	circolare	0,5	3	1
-	Achnanthes	Minutissima	0,5	3	34
-	Nitzschia	Amphibia	2,5	3	8
-	Gomphonema	Olivaceum	1	5	1
-	Navicula	Atomus	3,5	3	11
-	Amphora	Pediculus	1,2	1	32
-	Nitzschia	frustulum	2,8	1	5
-	Achnantes	Lanceolata ssp. dubia	0,7	3	60
-	Gomphonema	Parvulum var. micropus	1,8	1	4
-	Navicula	Menisculus	2,3	3	9
-	Navicula	Phyllepta	3,3	3	2
Classe di Qualità	II-III		Giudizio di Qualità	Qualità buona - mediocre	

**Note**

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

**Anomalia riscontrata**

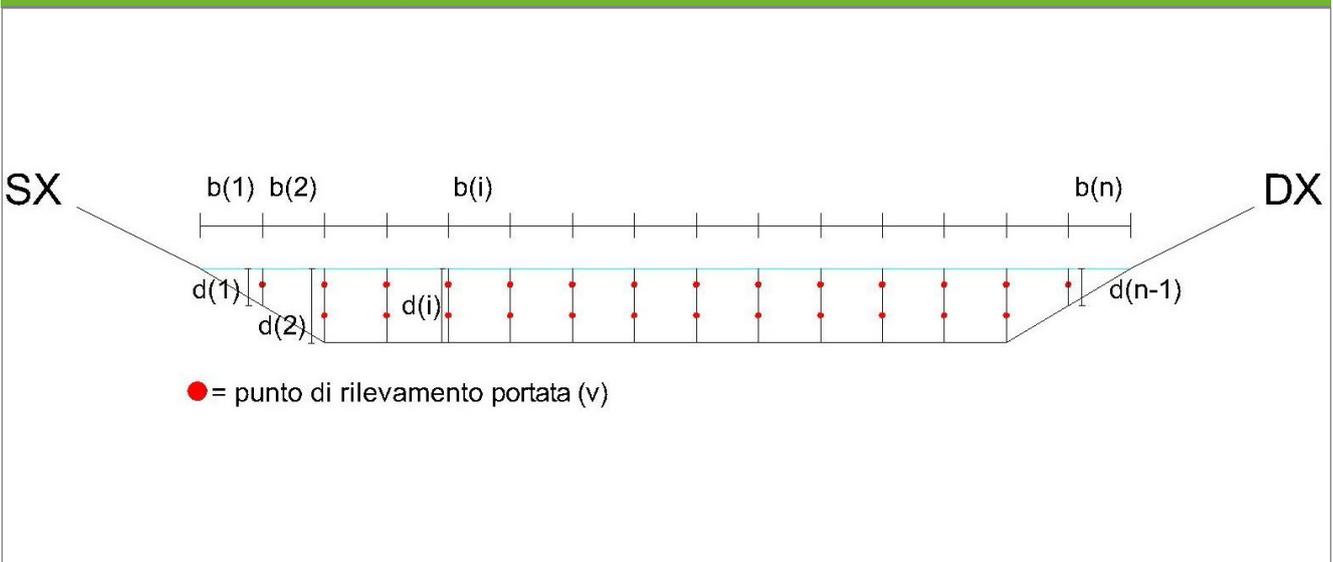
Superamento della soglia di attenzione con  $\Delta VIP$  pari a 1,17 (tra la stazione di monte e quella di valle) relativamente al parametro Cromo.

**Risoluzione anomalia**

La condizione identificata scaturisce dal riconoscimento di un ridotto incremento della concentrazione di cromo (FIM=4,7 microg/l, FIV=9,8 microg/l). Anche se l'approccio adottato è di tipo "comparativo" tra valori VIP definiti in base alla concentrazione rilevata, si ritiene che l'incremento non sia imputabile alle attività condotte durante le misure. L'incremento è quindi ascrivibile ad un contributo esterno alle attività di cantiere probabilmente collegate ad attività condotte in corrispondenza delle aree private poste tra le due stazioni di misura: si segnala infatti, tra la stazione di monte e quella di valle, la presenza di un'attività agricola/allevamento di animali da cortile, con relativo terrazzamento costituito da sacchi in plastica inframezzati da lastre di amianto, non censita e non controllata, che potrebbe aver contribuito all'incremento della concentrazione di cromo tra le due stazioni.

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	13:00:00
Ora fine misura	13:30:00
Data taratura strumentazione	04/11/2015
Area sezione (mq)	1,035
Larghezza sezione (m)	6,1
Profondità massima (m)	0,5
Profondità minima (m)	0,053
Numero verticali misurate	9
Velocità massima (m/s)	0,199
Velocità minima (m/s)	0

**Sezione idraulica del rilievo di portata**



Dettagli misure	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Velocità media (m/s)	0	0,022	0,048	0,077	0,076	0,063	0,027	0,199	0,189
Direzione velocità (°)	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9
	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Profondità verticali (m)	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9
	0,077	0,116	0,147	0,126	0,113	0,053	0,076	0,286	0,5

**Modalità di esecuzione misura**

Operatore in alveo

**Condizioni atmosferiche**

Nuvoloso

**Note**

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIV-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Quinta campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	157 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,30
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 37,37"	Lat: 45° 40' 37,22"	H: 239,7 m	X: 1.503.431 Y: 5.058.182

### Caratterizzazione sintetica del sito

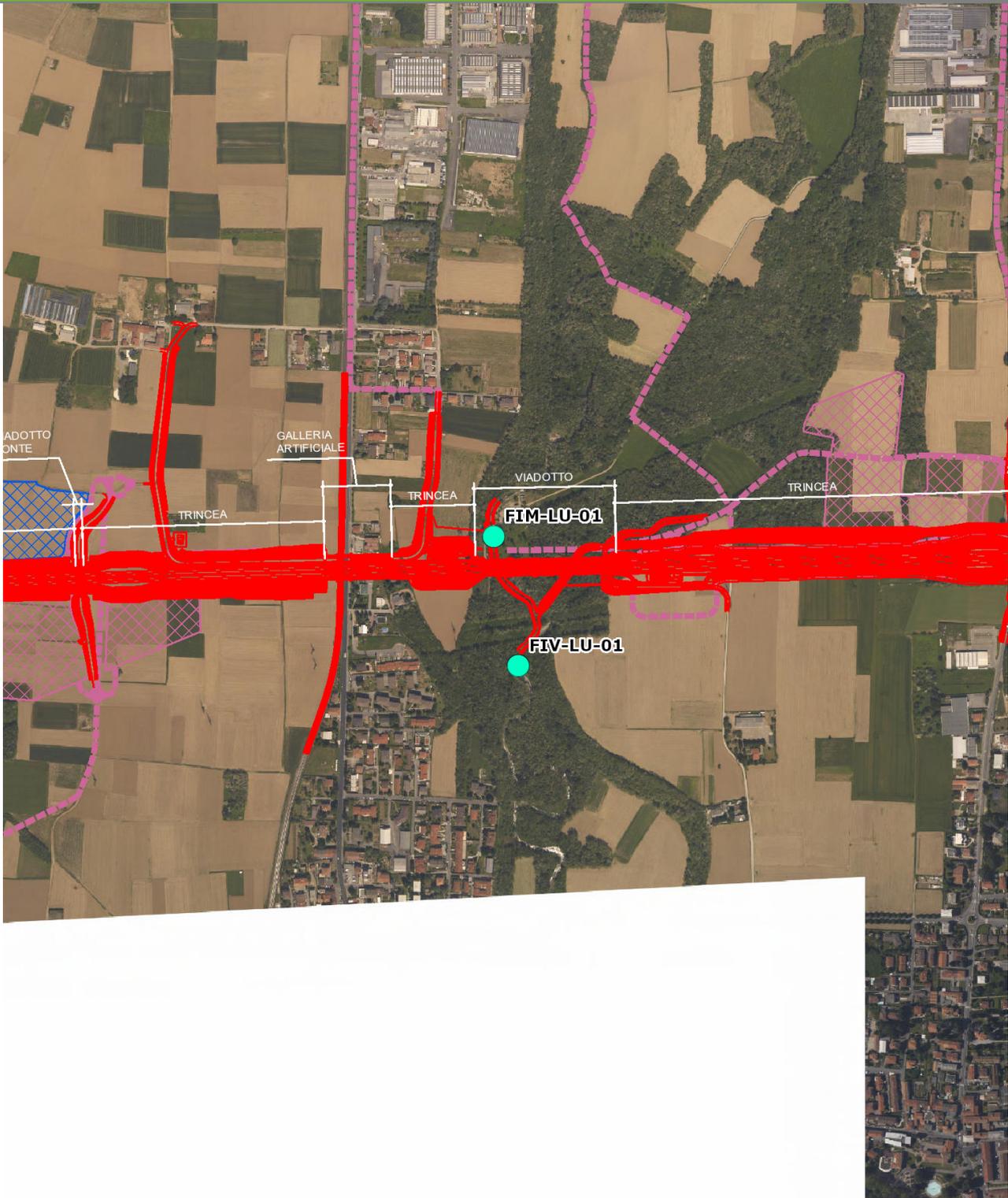
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIM-LU-01, ubicato idrologicamente a monte, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIV-LU-01

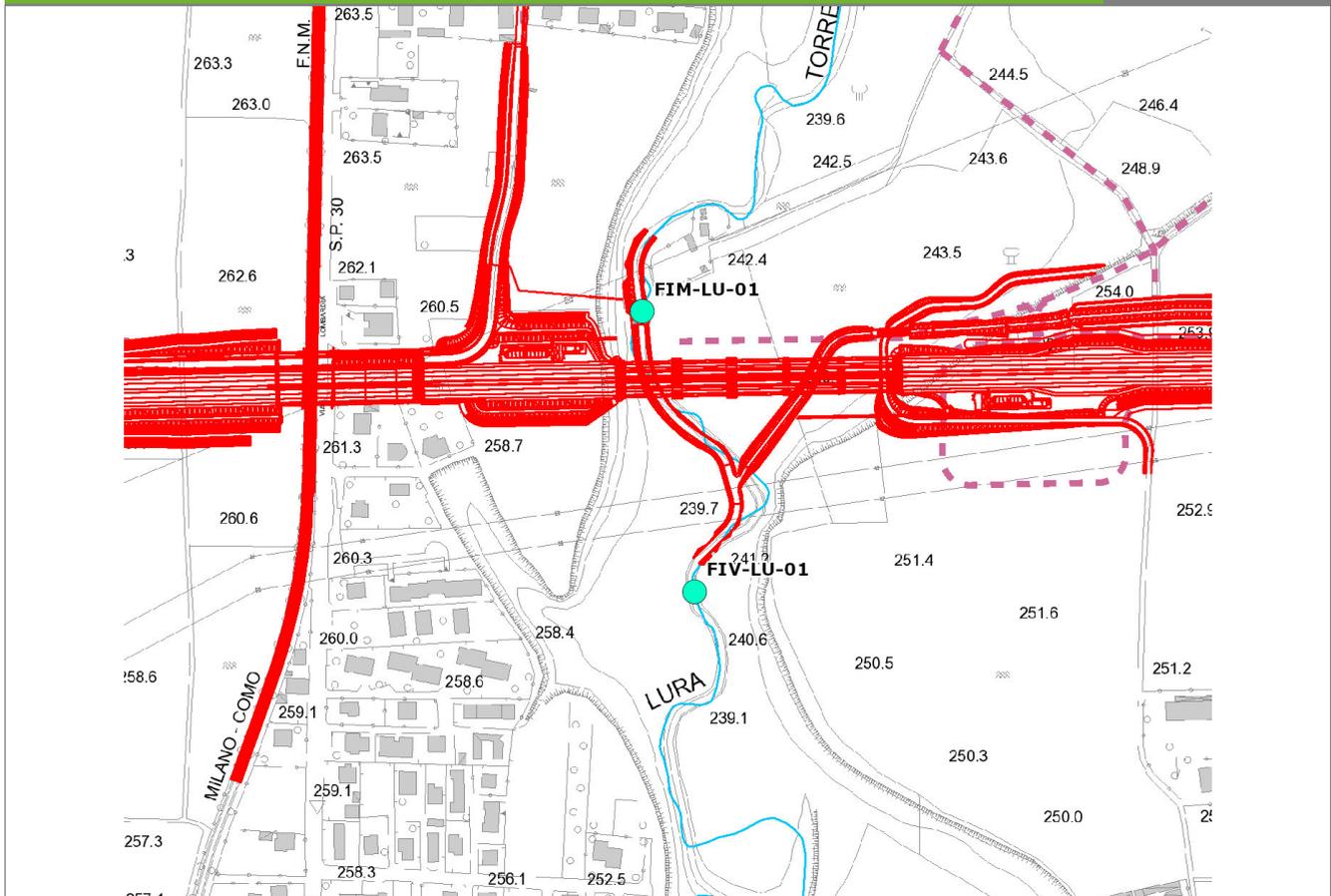


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari	— Tipologia di opera
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: magenta;">---</span> Viabilità di cantiere	<span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;"> </span> Campi base	<span style="border: 1px solid magenta; padding: 2px;"> </span> Aree di cantiere

## Planimetria di dettaglio

FIV-LU-01



SCALA 1:5000

Legenda	
<span style="color: green;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: blue;">—</span> Fiumi
<span style="color: red;">- - -</span> Viabilità dei cantieri	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> Campi base
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> Aree di cantiere	

## Profilo longitudinale

**Rilievi fotografici**

**FIV-LU-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIV-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo: Interferenza

## Scheda di sintesi

FIV-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	04/11/2015	11:00:00

## Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. La fascia perifluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da formazioni arboree non riparie di ampiezza superiore ai 30 m. Le rive risultano scoscese con la presenza di vegetazione arborea e massi. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

## Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Proseguire sino a raggiungere l'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Per raggiungere il punto occorre proseguire prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a sinistra in direzione della cascina; costeggiare a piedi il coltivo fino a imboccare un sentiero la cui entrata è in linea con la cascina alle spalle.

## Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

Sì

## Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

Escavatore in alveo

## Attività di cantiere

TW004 - IDRAULICA DA GA001 A VI002: Collaudi e messa in funzione impianti aggottamento V3  
 TW004 - IDRAULICA DA VI002 A CV004: Sagomatura alveo e posa scogliere torrente Lura; Collaudi funzionali impianti aggottamento V4  
 TW004 - CANALE DI GRONDA: Sistemazione salti di fondo  
 TW004 - CANALE DI GRONDA TRATTO INIZIALE: Rivestimento canale di gronda

## Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Stazione meteo -
- GPS -
- Macchina fotografica -

**Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo**

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
04/11/2015	Temperatura media di 14 °C; precipitazioni atmosferiche di tipo piovoso in data 28 e 29 ottobre e 3 novembre.

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,07	-
Temperatura (T)	°C	12,00	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	84,10	8,41
Potenziale RedOx	mV	197,60	
pH	unità pH	8,35	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	813,00	5,06
Torbidità	NTU	81,70	

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	4,30	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	150,00	0,00
Solfati (SO4-)	mg/l	90,00	4,57
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	33,00	9,76
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,05	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	< 0,05	9,75
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	8,50	8,60
Alluminio (Al)	microg/l	3.100,00	-1,00
Ferro (Fe)	microg/l	5.000,00	
Cromo (Cr)	microg/l	9,80	8,33
Escherichia Coli	UFC/100 ml	300,00	8,78

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
EPI-D (classe)	-	II-III	-
IBE (classe)	-	IV	-

**Note**

-

**Risultati misure - IBE**

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis	-	L
Tricotera	Hydropsichae	-	-	9
Diptera	Chironomidae	-	-	*
Diptera	Tipulidae	-	-	*
Diptera	Simuliidae	-	-	U
Pluomnata	Physidae	-	-	7
Ephemeroptera	Baetidae	Cloeon	-	*
Coleoptera	Elmidae	-	-	*
Classe di Qualità		IV		

**Note**

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

**Risultati misure - EPI-D**

Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
-	Achnanthes	lanceolata	1,3	3	28
-	Amphora	veneta	3,5	3	4
-	Cocconeis	pediculus	2	1	38
-	Cymbella	sinuata	1,3	3	39
-	Diatoma	vulgaris	1,8	1	2
-	Navicula	gregaria	3	5	21
-	Navicula	minima	3	5	49
-	Navicula	tripunctata	0,8	1	7
-	Nitzschia	capitellata	4	5	4
-	Rhoicosphenia	abbreviata	1,5	3	3
-	Cocconeis	Placentula	1	1	13
-	Achnanthes	Minutissima	0,5	3	78
-	Nitzschia	Amphibia	2,5	3	4
-	Amphora	Pediculus	1,2	1	37
-	Nitzschia	frustulum	2,8	1	39
-	Achnantes	Lanceolata ssp. dubia	0,7	3	20
-	Navicula	Menisculus	2,3	3	4
-	Navicula	Phyllepta	3,3	3	5

Classe di Qualità	II-III	Giudizio di Qualità	Qualità buona - mediocre
-------------------	--------	---------------------	--------------------------

### Note

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

### Anomalia riscontrata

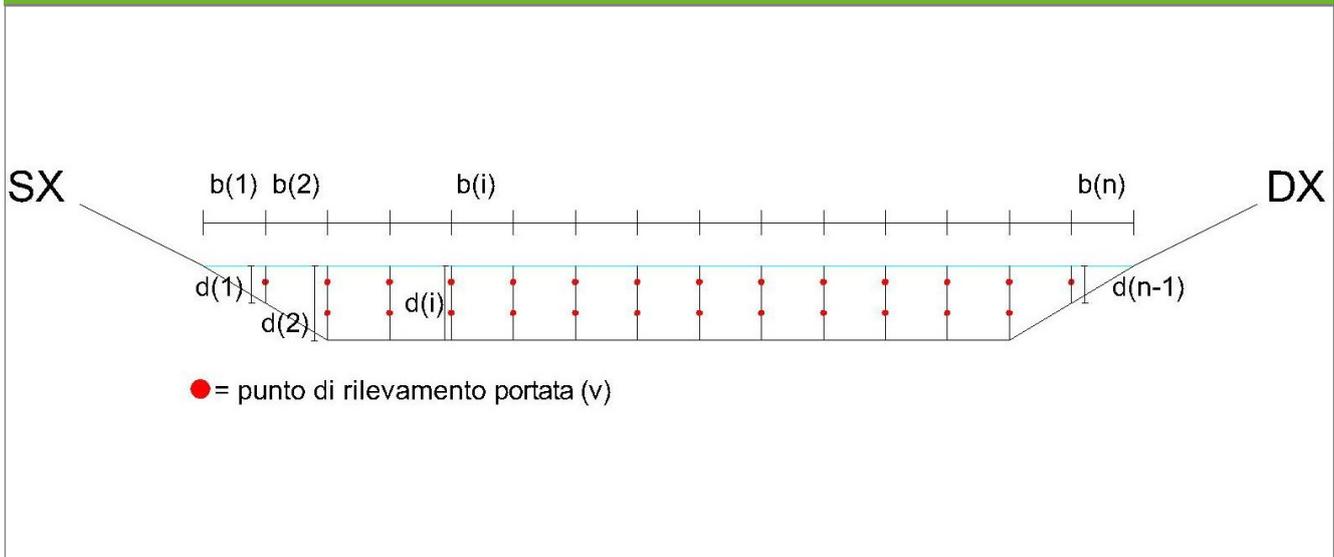
Superamento della soglia di attenzione con  $\Delta VIP$  pari a 1,17 (tra la stazione di monte e quella di valle) relativamente al parametro Cromo.

### Risoluzione anomalia

La condizione identificata scaturisce dal riconoscimento di un ridotto incremento della concentrazione di cromo (FIM=4,7 microg/l, FIV=9,8 microg/l). Anche se l'approccio adottato è di tipo "comparativo" tra valori VIP definiti in base alla concentrazione rilevata, si ritiene che l'incremento non sia imputabile alle attività condotte durante le misure. L'incremento è quindi ascrivibile ad un contributo esterno alle attività di cantiere probabilmente collegate ad attività condotte in corrispondenza delle aree private poste tra le due stazioni di misura: si segnala infatti, tra la stazione di monte e quella di valle, la presenza di un'attività agricola/allevamento di animali da cortile, con relativo terrazzamento costituito da sacchi in plastica inframezzati da lastre di amianto, non censita e non controllata, che potrebbe aver contribuito all'incremento della concentrazione di cromo tra le due stazioni.

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	11:30:00
Ora fine misura	12:00:00
Data taratura strumentazione	04/11/2015
Area sezione (mq)	0,323
Larghezza sezione (m)	3,9
Profondità massima (m)	0,115
Profondità minima (m)	0,059
Numero verticali misurate	10
Velocità massima (m/s)	0,448
Velocità minima (m/s)	0,007

### Sezione idraulica del rilievo di portata



Dettagli misure	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Velocità media (m/s)	0,007	0,213	0,073	0,374	0,343	0,448	0,157	0,09	0,294	0,052
	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9	Dir10
Direzione velocità (°)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
Profondità verticali (m)	0,059	0,078	0,101	0,107	0,115	0,076	0,096	0,075	0,056	0,055

#### Modalità di esecuzione misura

Operatore in alveo

#### Condizioni atmosferiche

Nuvoloso

#### Note

### Confronto risultati Monte - Valle

FIV-LU-01 / FIM-  
LU-01

#### Risultati misure

In situ	Delta VIP
Conducibilità Elettrica	-0,26
Ossigeno disciolto (O2)	-0,10
pH	0,10
di laboratorio	Delta VIP
Alluminio (Al)	0,00
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	0,00
Cloruri (Cl-)	0,32
COD	0,40
Cromo (Cr)	1,17
EPI-D (classe)	0,00
Escherichia Coli	0,16
IBE (classe)	0,00
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	-0,05
Solfati (SO4-)	0,06
Solidi Sospesi Totali (SST)	0,00
Tensioattivi Anionici	0,00
Tensioattivi Non Ionici	0,00
In situ/di laboratorio	Delta VIP

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIM-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Sesta campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	28 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,23
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 35,42"	Lat: 45° 40' 44,58"	H: 242,4 m	X: 1.503.389 Y: 5.058.409

### Caratterizzazione sintetica del sito

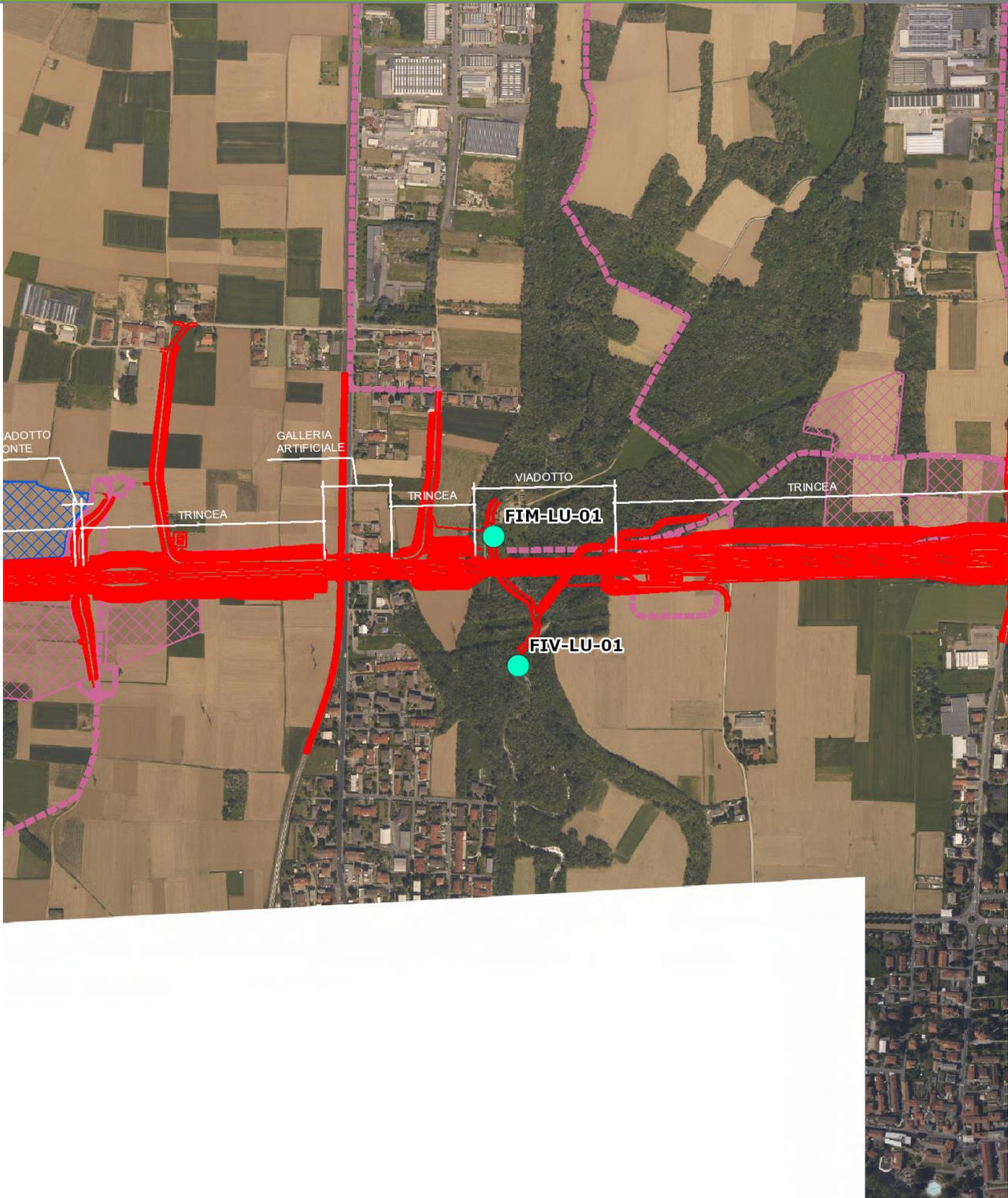
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici ✓	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIV-LU-01, ubicato idrologicamente a valle, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIM-LU-01

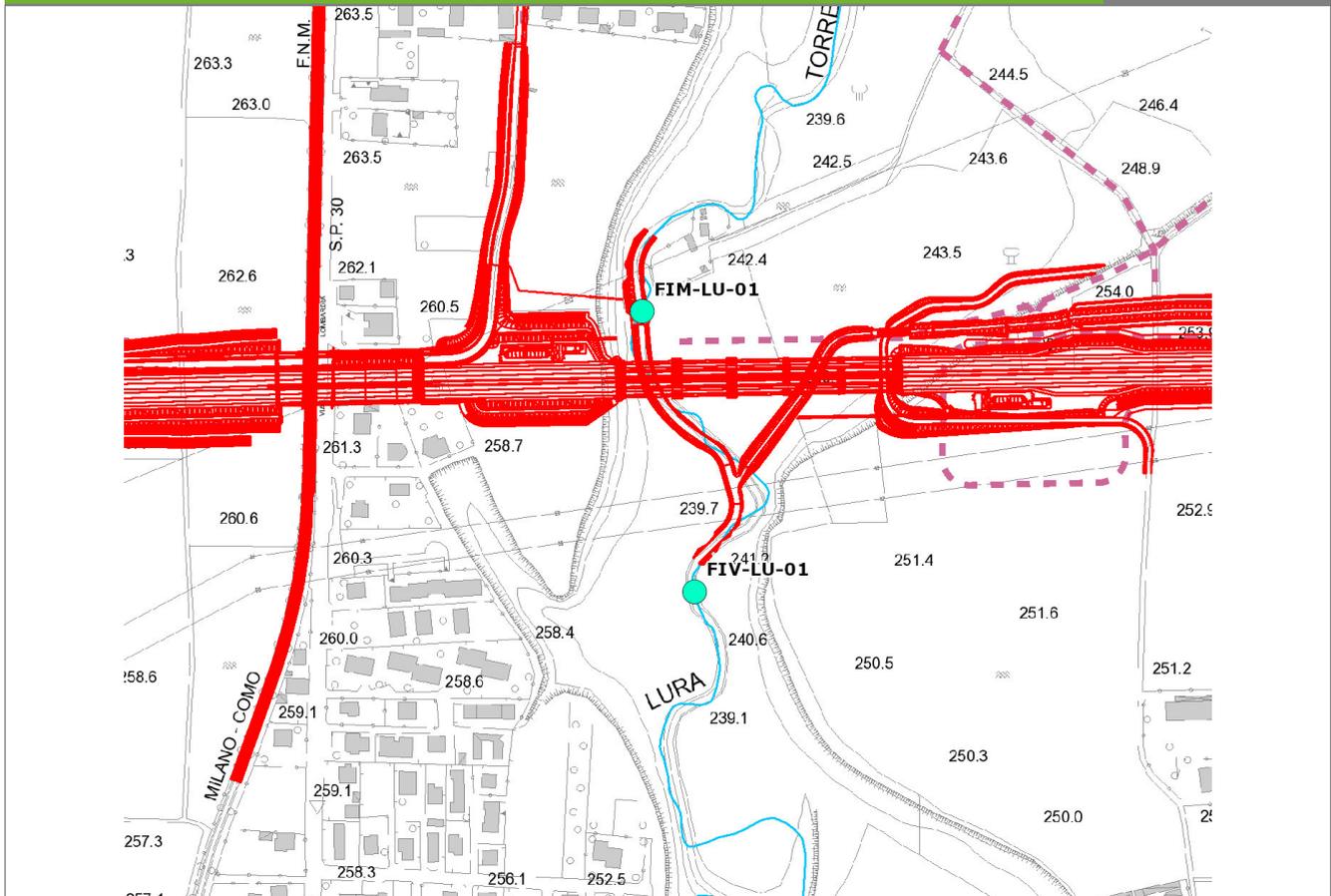


SCALA 1:10000

Legenda	
<span style="color: cyan;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: cyan;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: red;">---</span> Viabilità di cantiere
<span style="border: 1px dashed blue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed pink; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere
<span style="color: grey;">—</span> Tipologia di opera	

## Planimetria di dettaglio

FIM-LU-01



SCALA 1:5000

Legenda	
<span style="color: green;">●</span> Acque superficiali - Stazioni puntuali	<span style="color: green;">—</span> Acque superficiali - Stazioni lineari
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: red;">- - -</span> Viabilità dei cantieri
<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere
<span style="color: blue;">—</span> Fiumi	

## Profilo longitudinale

**Rilievi fotografici**

**FIM-LU-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIM-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo: Cantiere

## Scheda di sintesi

FIM-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	17/12/2015	12:15:00

## Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. Le rive risultano molto scoscese e quasi del tutto nude. Solo in alcuni tratti è presente un sottile strato erboso. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive. Analogamente all'ultima campagna (Novembre 2015), l'ubicazione del punto di monitoraggio è fissata circa 50 metri più a monte rispetto alle campagne di AO e CO condotte fino a settembre 2015.

## Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Occorre lasciare il mezzo di trasporto all'altezza dell'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Da qui si prosegue a piede prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a destra; al secondo bivio occorre svoltare a sinistra. Si prosegue fino ad arrivare a un'area privata recintata. Per i campionamenti occorre addentrarsi nel bosco tenendosi l'area recintata sulla destra.

## Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

No

## Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

< non valorizzato >

## Attività di cantiere

TW004 - IDRAULICA DA VI002 A CV004: Sagomatura alveo e posa scogliere torrente Lura; verifiche funzionali impianti cabina V3; verifiche funzionali impianti cabina V4.

TW004 - IDRAULICA CANALE DI GRONDA: Posa reti recinzione lungo canale di gronda - VAR

## Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Stazione meteo -
- GPS -
- Macchina fotografica -

## Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/12/2015	Temperatura media di circa 5°C; precipitazioni atmosferiche assenti.

**Scheda risultati**

FIM-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,07	-
Temperatura (T)	°C	8,50	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	105,70	9,43
Potenziale RedOx	mV	96,70	
pH	unità pH	8,69	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	803,00	5,09
Torbidità	NTU	7,14	

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,50	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	270,00	- 1,00
Solfati (SO4-)	mg/l	200,00	1,43
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	16,00	9,94
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	0,09	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	= 0,07	8,86
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	7,60	8,96
Alluminio (Al)	microg/l	230,00	- 1,00
Ferro (Fe)	microg/l	160,00	-
Cromo (Cr)	microg/l	4,15	9,62
Escherichia Coli	UFC/100 ml	140,00	8,96

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
------------------------	-----------------	--------	-----

**Note**

-

**Risultati misure - IBE**

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Classe di Qualità				

**Note**

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

--

**Risultati misure - EPI-D**

Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
Classe di Qualità			Giudizio di Qualità		

**Note**

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

**Anomalia riscontrata**

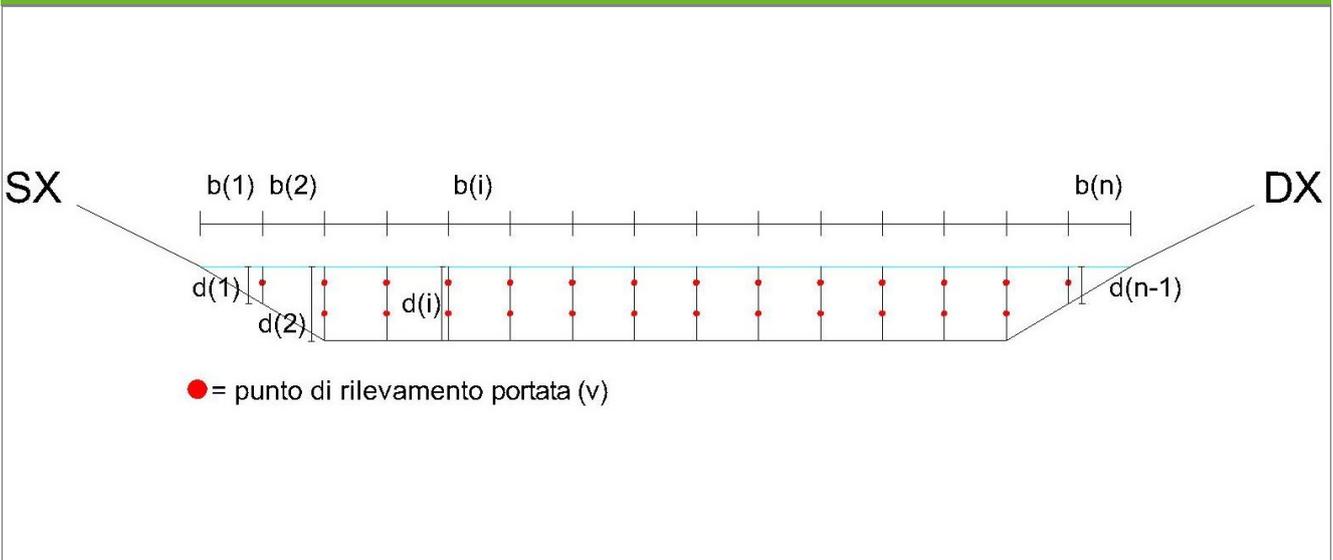
--

**Risoluzione anomalia**

--

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	12:45:00
Ora fine misura	13:15:00
Data taratura strumentazione	17/12/2015
Area sezione (mq)	0,938
Larghezza sezione (m)	5,2
Profondità massima (m)	0,25
Profondità minima (m)	0
Numero verticali misurate	10
Velocità massima (m/s)	0,121
Velocità minima (m/s)	0,043

**Sezione idraulica del rilievo di portata**



**Dettagli misure**

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
Velocità media (m/s)	0,043	0,046	0,063	0,078	0,088	0,083	0,077	0,121	0,119	0,049
	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9	Dir10
Direzione velocità (°)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
Profondità verticali (m)	0,115	0,204	0,25	0,217	0,19	0,155	0,183	0,241	0,212	0,15

#### Modalità di esecuzione misura

Operatore in alveo

#### Condizioni atmosferiche

Sereno

#### Note

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Acque superficiali</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	FIV-LU-01
<b>Tipologia indagine</b>	Corso d'opera - Anno 2 - Sesta campagna bimestrale (acque superficiali) - Misura dei parametri di qualità delle acque (in sito e in laboratorio), dei parametri biologici (IBE ed EPI-D) e dei parametri idrologici e morfologici

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lomazzo	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	157 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+2,30
<b>Corso d'acqua</b>	Torrente Lura		
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Scadente/Pessimo
<b>Stato ecologico</b>		<b>Stato chimico</b>	
<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027	<b>PdGPO (delibera n.1/2010)</b>	Buono al 2027
<b>Obiettivo ecologico</b>		<b>Obiettivo chimico</b>	
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 2' 37,37"	Lat: 45° 40' 37,22"	H: 239,7 m	X: 1.503.431 Y: 5.058.182

### Caratterizzazione sintetica del sito

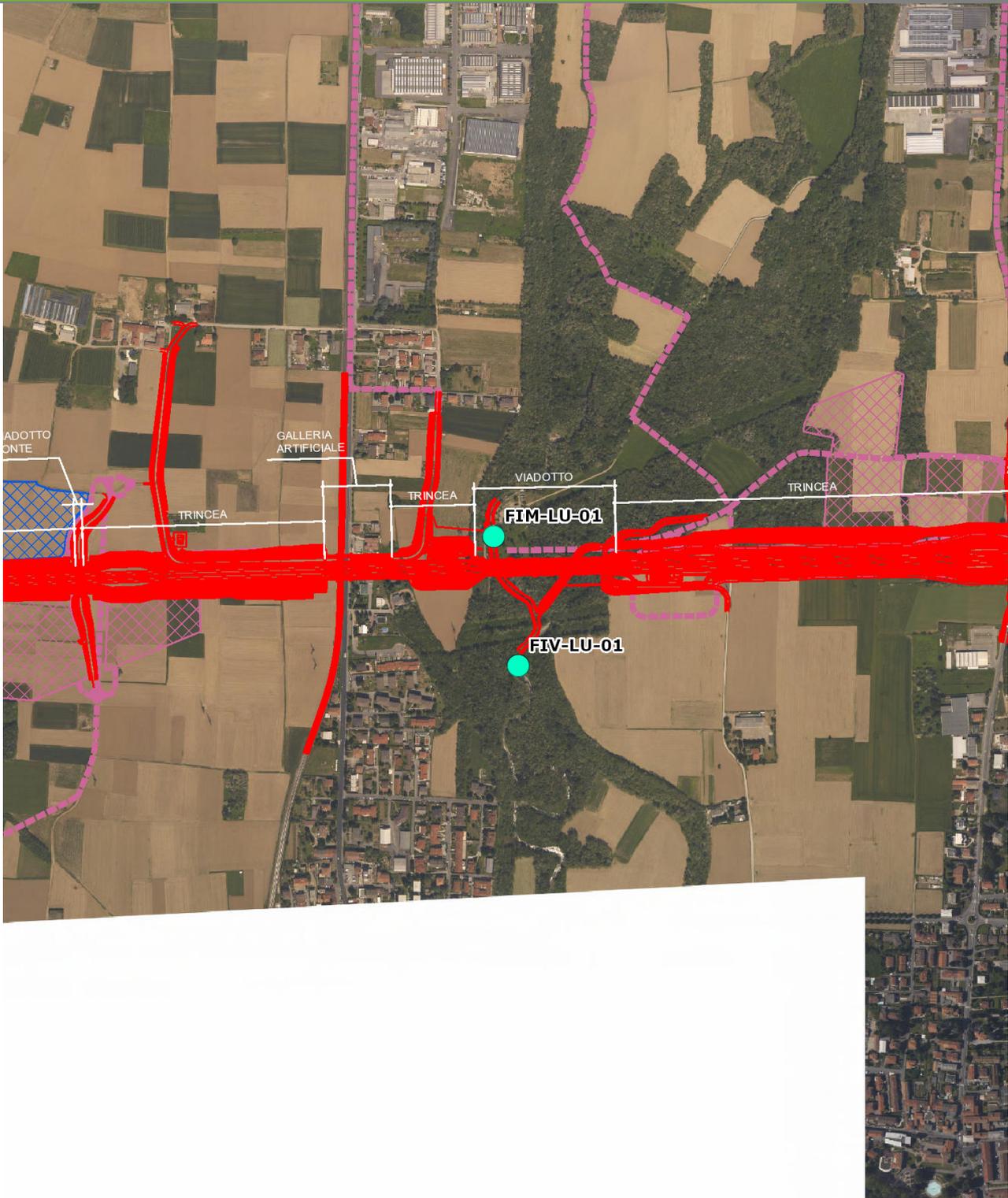
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS ✓	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua ✓	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto ✓
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

## Descrizione del sito / recettore

Il torrente Lura nasce a circa 1 km a valle del confine svizzero e, dopo un percorso di circa 45 km, confluisce nel Fiume Olona in corrispondenza dell'abitato di Rho. Nel tratto oggetto di indagine il Fiume Lura solca un territorio pianeggiante e prevalentemente urbanizzato, con linea di fondo alveo poco approfondita rispetto al piano campagna. In corrispondenza del punto di monitoraggio il fiume scorre all'interno di un'area boschiva nel Comune di Lomazzo, che ricade all'interno del PLIS Valle del Torrente Lura. L'attraversamento del torrente da parte del tracciato in progetto avviene su un viadotto in corrispondenza di una sezione naturale boschiva incisa sul territorio circostante, che garantisce un ampio franco rispetto alla massima piena (tempo di ritorno 200 anni) con posizione delle pile fuori alveo. Ad est e ad ovest dell'alveo il tracciato si sviluppa in trincea. Le attività di misura, unitamente a quelle condotte nel punto FIM-LU-01, ubicato idrologicamente a monte, consentono di monitorare le potenziali interferenze indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Foto aerea recettore / sito di misura

FIV-LU-01

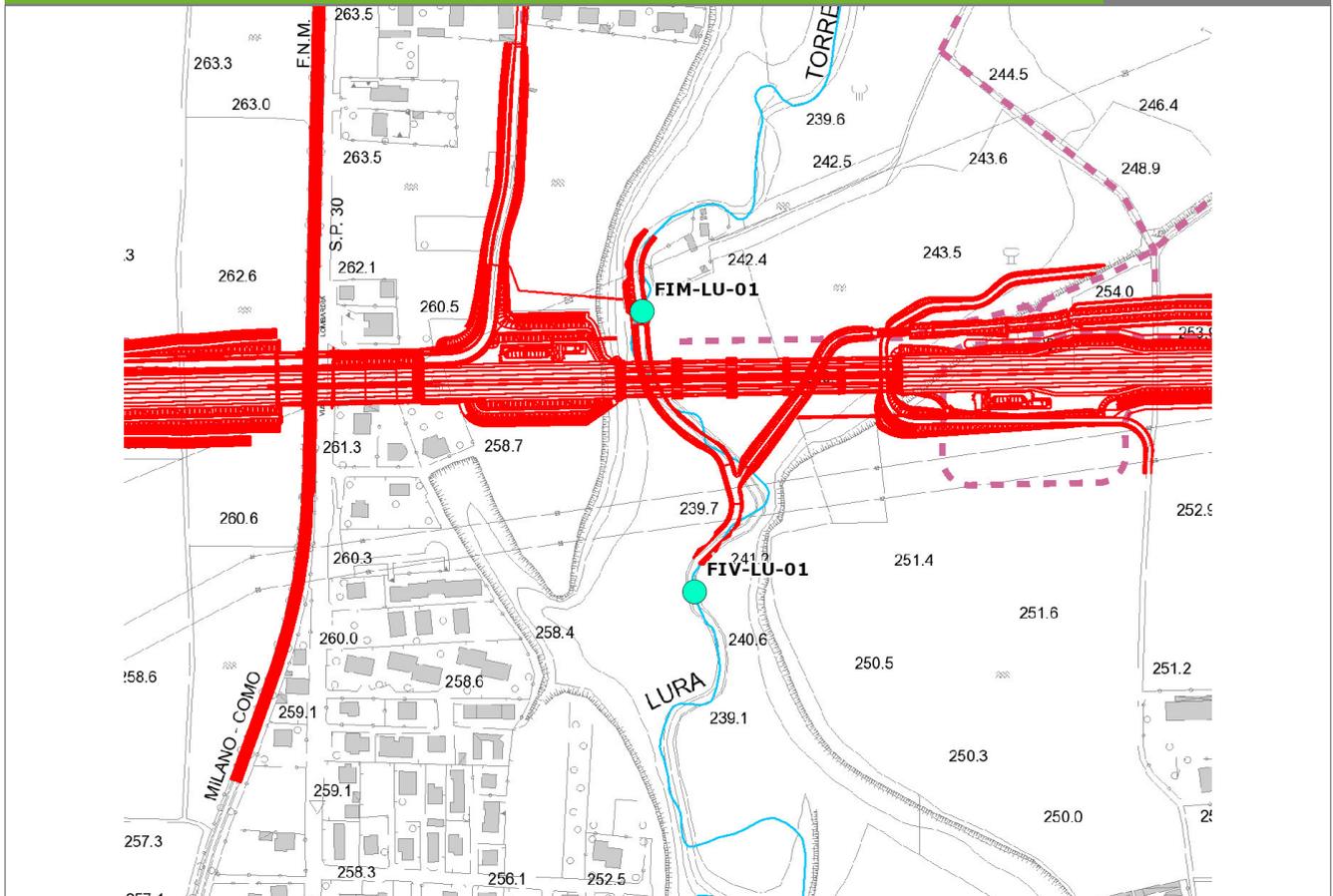


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	Acque superficiali - Stazioni puntuali	Acque superficiali - Stazioni lineari	Tipologia di opera
	Tracciato di dettaglio	Viabilità di cantiere	Campi base

**Planimetria di dettaglio**

FIV-LU-01



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Acque superficiali - Stazioni puntuali	— Acque superficiali - Stazioni lineari	— Fiumi
	— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità dei cantieri	▨ Campi base
			▨ Aree di cantiere

**Profilo longitudinale**

**Rilievi fotografici**

**FIV-LU-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



## Rilievi fotografici

FIV-LU-01

Foto 2

Foto attività di rilievo: Cantiere

## Scheda di sintesi

FIV-LU-01

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo	Ora rilievo
Acque superficiali	2015	Corso d'opera	17/12/2015	11:00:00

## Caratterizzazione ambientale del corso d'acqua

Il punto di monitoraggio si trova all'interno del Parco del Lura. L'ambiente circostante al punto di prelievo è caratterizzato da una fitta area boschiva. La fascia perifluviale limitrofa al punto di prelievo è caratterizzata da formazioni arboree non riparie di ampiezza superiore ai 30 m. Le rive risultano scoscese con la presenza di vegetazione arborea e massi. I fenomeni erosivi risultano frequenti con scavo delle rive.

## Accessibilità al punto di monitoraggio

Il punto è situato nel Comune di Lomazzo. Dal Comune di Bregnano occorre prendere la via per Milano in direzione Rovellasca. Proseguire sino a raggiungere l'intersezione di via per Milano con via dell'Industria. Per raggiungere il punto occorre proseguire prendendo la strada sterrata sul lato opposto di via per Milano. Proseguire sullo sterrato fino al primo bivio, quindi svoltare a sinistra in direzione della cascina; costeggiare a piedi il coltivo fino a imboccare un sentiero la cui entrata è in linea con la cascina alle spalle.

## Presenza di lavorazioni prossime al corso d'acqua

No

## Descrizioni delle lavorazioni prossime al corso d'acqua

< non valorizzato >

## Attività di cantiere

TW004 - IDRAULICA DA VI002 A CV004: Sagomatura alveo e posa scogliere torrente Lura; verifiche funzionali impianti cabina V3; verifiche funzionali impianti cabina V4.

TW004 - IDRAULICA CANALE DI GRONDA: Posa reti recinzione lungo canale di gronda - VAR

## Strumentazione adottata

- Contenitore sterile (capacità 500 ml) per metalli pesanti e restanti parametri -
- Sonda multiparametrica per pH, Temperatura, Ossigeno disciolto, Conducibilità elettrica, Potenziale RedOx -
- Torbidimetro con sorgente di luce a raggi infrarossi, calibrazione automatica a tre punti, 3 standard di calibrazione (0,02/10,0/1000 NTU/FNU) e range di misura tra 0,01 e 1100NTU) -
- Contenitore in vetro (capacità 2 litri) per gli Idrocarburi -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) Cloruri, Solfati -
- Contenitore in vetro (capacità 1 litro) per Tensioattivi Anionici e non ionici -
- Stazione meteo -
- GPS -
- Macchina fotografica -

## Inquadramento meteorologico settimana precedente al rilievo

Data rilievo	Condizioni meteo settimana precedente
17/12/2015	Temperatura media di circa 5°C; precipitazioni atmosferiche assenti.

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

**Risultati misure**

In situ	Unità di misura	Misura	VIP
Portata (Q)	mc/s	0,07	-
Temperatura (T)	°C	7,80	-
Ossigeno disciolto (O2)	% di saturazione	106,10	9,39
Potenziale RedOx	mV	95,90	
pH	unità pH	8,40	
Conducibilità Elettrica	microS/cm	872,00	4,88
Torbidità	NTU	5,03	

di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
Solidi Sospesi Totali (SST)	mg/l	3,60	10,00
Cloruri (Cl-)	mg/l	230,00	- 1,00
Solfati (SO4-)	mg/l	160,00	2,57
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	microg/l	< 9,00	10,00
Azoto Ammoniacale (NH4)	mg/l	< 0,05	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	mg/l	< 0,05	9,75
Tensioattivi Anionici	mg/l	< 0,03	10,00
Tensioattivi Non Ionici	mg/l	< 0,02	10,00
COD	mg/l O2	8,90	8,44
Alluminio (Al)	microg/l	220,00	- 1,00
Ferro (Fe)	microg/l	170,00	-
Cromo (Cr)	microg/l	4,10	9,63
Escherichia Coli	UFC/100 ml	54,00	9,46

In situ/di laboratorio	Unità di misura	Misura	VIP
------------------------	-----------------	--------	-----

**Note**

-

**Risultati misure - IBE**

Taxa	Famiglia	Genere	Specie	Presenza / abbondanza
Classe di Qualità				

**Note**

Abbondanza del Taxon nel campione:  
I = sicuramente presente; L = abbondante; U = dominante

--

**Risultati misure - EPI-D**

Taxa	Genere	Specie / varietà	i*	r*	a*
------	--------	------------------	----	----	----

Classe di Qualità		Giudizio di Qualità	
-------------------	--	---------------------	--

**Note**

\*i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

**Anomalia riscontrata**

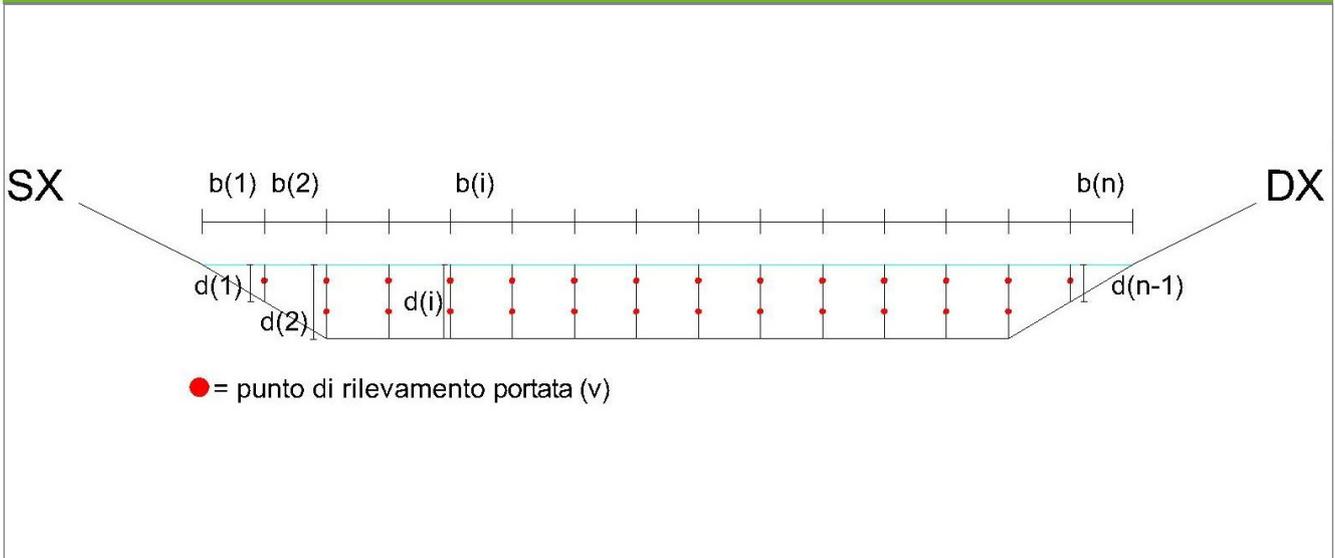
--

**Risoluzione anomalia**

--

Dati di portata	Misura
Ora inizio misura	11:30:00
Ora fine misura	12:00:00
Data taratura strumentazione	17/12/2015
Area sezione (mq)	0,287
Larghezza sezione (m)	3,6
Profondità massima (m)	0,107
Profondità minima (m)	0
Numero verticali misurate	9
Velocità massima (m/s)	0,374
Velocità minima (m/s)	0,01

**Sezione idraulica del rilievo di portata**



**Dettagli misure**

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Velocità media (m/s)	0,01	0,213	0,073	0,374	0,343	0,448	0,157	0,09	0,294
	Dir1	Dir2	Dir3	Dir4	Dir5	Dir6	Dir7	Dir8	Dir9
Direzione velocità (°)	90	90	90	90	90	0,087	90	90	90
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9
Profondità verticali (m)	0,05	0,072	0,098	0,099	0,107	0,107	0,1	0,036	0,05

#### Modalità di esecuzione misura

Operatore in alveo

#### Condizioni atmosferiche

Sereno

#### Note

### Confronto risultati Monte - Valle

FIV-LU-01 / FIM-  
LU-01

#### Risultati misure

In situ	Delta VIP
Conducibilità Elettrica	0,21
Ossigeno disciolto (O2)	0,04
pH	0,29
di laboratorio	Delta VIP
Alluminio (Al)	-
Azoto Ammoniacale (N_NH4+)	-0,89
Cloruri (Cl-)	-
COD	0,52
Cromo (Cr)	-0,01
Escherichia Coli	-0,50
Idrocarburi Totali (EPA 5030 C 2003)	-0,06
Solfati (SO4-)	-1,14
Solidi Sospesi Totali (SST)	0,00
Tensioattivi Anionici	0,00
Tensioattivi Non Ionici	0,00
In situ/di laboratorio	Delta VIP

## 8.2 ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI LABORATORIO

Rapporto di prova n°: **15LA01030** del **15/02/2015**

LAB N° 0510



Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Acque superficiali  
Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**  
Data inizio analisi: **21/01/2015** Data fine analisi: **09/02/2015**  
Quantità di Campione pervenuta: **3.6 l**  
Temperatura al ricevimento: **4 °C**  
Data Accettazione: **21/01/2015**  
Data Arrivo: **20/01/2015**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Torrente Lura**  
Punto di prelievo: **Stazione FIM LU 01**  
Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003**  
Prelevato il: **19/01/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Abate Raffaele**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	<b>2,32</b>	±0,05
Cloruri UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>43</b>	±1
Solfati UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>39</b>	±2
Idrocarburi totali EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	<b>49</b>	±8
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,05</b>	
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
Tensioattivi non ionici UNI 10511-2:1996	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) ISO 15705:2002	mg/l	<b>10</b>	±1
Alluminio EPA 200.6 1994	µg/l	<b>73</b>	±10
Ferro UNI EN ISO 11685:2009	µg/l	<b>&lt; 50</b>	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano le determinazioni quantitative delle fibre di amianto per le tecniche IACOF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/01 e del G.M. 14/05/06

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata della Regione Toscana ai sensi delle DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600 6/50.019/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza del lavoratore secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sglia attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

segue Rapporto di prova n°: **15LA01030** del **15/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	<b>0,89</b>	±0,40
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	<b>3600</b>	2500 - 4800

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

**Note:**

Sono state eseguite le seguenti analisi su un'aliquota del campione filtrata su membrana a 0,45µm ed acidificata fino a pH inferiore a 2 con acido nitrico 1:1

Alluminio disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 38

Ferro disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): <50

Cromo totale disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 0,83

Responsabile di Laboratorio  
Lisa Sberveglieri  
N° 1891 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° 15LA01030

AII.16 PGAMB08,1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche WCCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MUR) secondo il Decreto Ministeriale 6 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata della Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n° PI0064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **15LA01031** del **27/01/2015**

**LAB N° 0510**



Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Indice biotico esteso

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**

Data inizio analisi: **21/01/2015** Data fine analisi: **23/01/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **Campionamento di un transetto mediante utilizzato retino immanicato (rete a 21 maglie/cm)**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **21/01/2015**

Data Arrivo: **20/01/2015**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Torrente Lura**

Punto di prelievo: **Stazione FIM LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003**

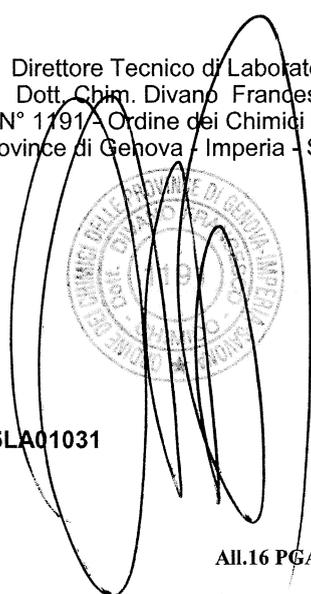
Prelevato il: **19/01/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato
Indice Biotico Esteso (IBE) <i>APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003</i>	Classe di qualità	<b>III</b>
Indice Biotico Esteso (IBE) <i>APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003</i>	Valore IBE	<b>6,0</b>

Note: La classe di qualità III corrisponde ad un ambiente molto inquinato o comunque alterato (rif. APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003, Tabella 4)

L'analisi dell'Indice biotico esteso è stata effettuata in situ, in data 19/01/2015, la data di inizio e fine analisi si riferisce alla rielaborazione dei dati ottenuti effettuata in laboratorio.

Direttore Tecnico di Laboratorio  
Dott. Chim. Divano Francesco  
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle  
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **15LA01031**

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Rif. Rdp 15LA01031 del 27/01/2015

**Scheda risultati**

FIM-LU-01

*Risultati misure – IBE*

Classe	Ordine	Famiglia	Genere	Abbondanza
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baëtis</i>	L
Insecta	Tricoptera	Hydropsychidae		L
Insecta	Tricoptera	Rhyacopilidae		*
Insecta	Diptera	Chironomidae	--	U
Insecta	Diptera	Simuliidae		L
Gasteropoda	Pulmonata	Physidae		4
Clitellata	Oligochaeta	Lumbricidae		1
Clitellata	Oligochaeta	Tubificidae		3

Numero totale gruppi faunistici rilevati

7

Valore IBE	<b>6</b>	Classe di Qualità	<b>III</b>	Giudizio di Qualità	<b>Amb. molto inquinato o comunque alterato</b>
------------	----------	-------------------	------------	---------------------	---

**Legenda**

[cifra araba] = n. esemplari catturati

I = taxon sicuramente presente

L = taxon comune-abbondante

U = taxon dominante

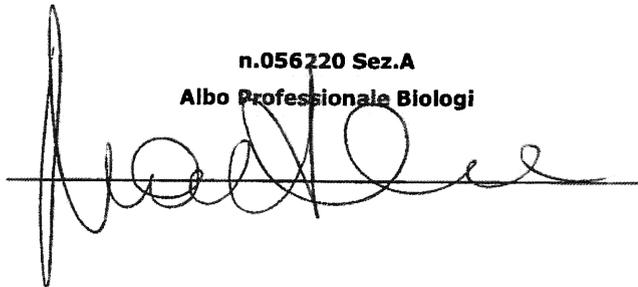
\* = taxon derivante da drift (da non conteggiarsi per il calcolo dell'IBE)

Resp. Laboratorio Biologico

Dott. Marta Casella

n.056220 Sez.A

Albo Professionale Biologi



Rapporto di prova n°: 15LA01032 del 15/02/2015

LAB N° 0510



Spett.  
Nuova Briantea s.c.a.r.l.  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Acque superficiali

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**

Data inizio analisi: 21/01/2015 Data fine analisi: 09/02/2015

Quantità di Campione pervenuta: 3.6 l

Temperatura al ricevimento: 4 °C

Data Accettazione: 21/01/2015

Data Arrivo: 20/01/2015

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Torrente Lura**

Punto di prelievo: **Stazione FIV LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003**

Prelevato il: 19/01/2015 da: **Personale Ambiente s.c. - Abate Raffaele**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	<b>2,84</b>	±0,06
Cloruri UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>47</b>	±1
Solfati UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>42</b>	±1
Idrocarburi totali EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	<b>64</b>	±10
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,05</b>	
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
Tensioattivi non ionici UNI 10511-2:1996	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) ISO 15705:2002	mg/l	<b>11</b>	±1
Alluminio EPA 200.8 1994	µg/l	<b>66</b>	±9
Ferro UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	<b>&lt; 50</b>	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (M.U.R.) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Salute (prot. 800.5/59.810/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA01032 del 15/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	<b>0,92</b>	±0,41
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	<b>5500</b>	4100 - 7000

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Note:  
Sono state eseguite le seguenti analisi su un'aliquota del campione filtrata su membrana a 0,45µm ed acidificata fino a pH inferiore a 2 con acido nitrico 1:1

Alluminio disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 41  
Ferro disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): <50  
Cromo totale disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 0,89

Responsabile di Laboratorio  
Lisa Sbrveglieri  
N° 1891 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° 15LA01032

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratorio che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche ITOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università, Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 6 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della OGR 98/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800 5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della L.R. 9 marzo 2006 n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001 con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente e senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **15LA01033** del **27/01/2015**

**LAB N° 0510**



15LA01033

Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Indice biotico esteso  
Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**  
Data inizio analisi: **21/01/2015** Data fine analisi: **23/01/2015**  
Quantità di Campione pervenuta: **Campionamento di un transetto mediante utilizzato retino immanicato (rete a 21 maglie/cm)**  
Temperatura al ricevimento: **4 °C**  
Data Accettazione: **21/01/2015**  
Data Arrivo: **20/01/2015**

**Dati di campionamento**

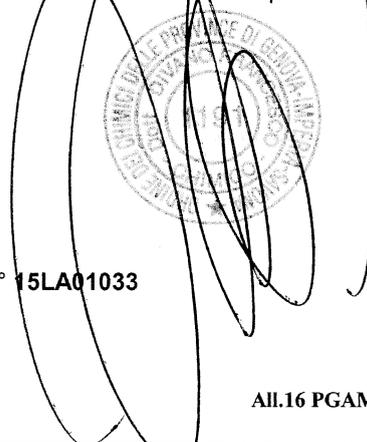
Luogo di campionamento: **Torrente Lura**  
Punto di prelievo: **Stazione FIV LU 01**  
Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003**  
Prelevato il: **19/01/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato
Indice Biotico Esteso (IBE) <i>APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003</i>	Classe di qualità	<b>III/IV</b>
Indice Biotico Esteso (IBE) <i>APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003</i>	Valore IBE	<b>6/5</b>

Note: La classe di qualità III/IV corrisponde ad un ambiente molto inquinato o comunque molto alterato (rif. APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003, Tabella 4)

L'analisi dell'Indice biotico esteso è stata effettuata in situ, in data 19/01/2015, la data di inizio e fine analisi si riferisce alla rielaborazione dei dati ottenuti effettuata in laboratorio.

Direttore Tecnico di Laboratorio  
Dott. Chim. Divano Francesco  
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle  
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **15LA01033**

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rif. Rdp 15LA01033 del 27/01/2015

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

*Risultati misure – IBE*

Classe	Ordine	Famiglia	Genere	Abbondanza
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baëtis</i>	L
Insecta	Tricoptera	Hydropsychidae		L
Insecta	Tricoptera	Ryacophilidae		*
Insecta	Diptera	Chironomidae	--	U
Insecta	Diptera	Simuliidae		L
Gasteropoda	Pulmonata	Physidae		2
Clitellata	Oligochaeta	Tubificidae		4

Numero totale gruppi faunistici rilevati

7

Valore IBE	<b>6/5</b>	Classe di Qualità	<b>III/IV</b>	Giudizio di Qualità	<b>Amb. molto inquinato o comunque alterato / Amb. molto inquinato o comunque molto alterato</b>
------------	------------	-------------------	---------------	---------------------	--

**Legenda**

[cifra araba] = n. esemplari catturati

I = taxon sicuramente presente

L = taxon comune-abbondante

U = taxon dominante

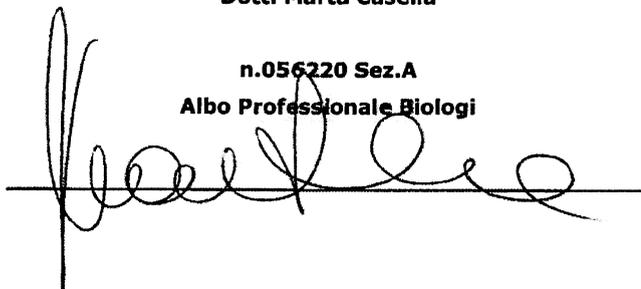
\* = taxon derivante da drift (da non conteggiarsi per il calcolo dell'IBE)

Resp. Laboratorio Biologico

Dott. Marta Casella

n.056220 Sez.A

Albo Professionale Biologi





Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy, 34  
20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Acque superficiali  
Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**  
Data inizio analisi: **27/03/2015** Data fine analisi: **03/04/2015**  
Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**  
Temperatura al ricevimento: **4 °C**  
Data Accettazione: **27/03/2015**  
Data Arrivo: **27/03/2015**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**  
Punto di prelievo: **FIM LU 01**  
Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**  
Prelevato il: **26/03/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	<b>3,2</b>	<b>±0,1</b>
Cloruri UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>140</b>	<b>±2</b>
Solfati UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	<b>100</b>	<b>±2</b>
Idrocarburi totali EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	<b>89</b>	<b>±14</b>
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	<b>0,55</b>	<b>±0,02</b>
Tensioattivi anionici APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
Tensioattivi non ionici UNI 10511-2:1996	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) ISO 15705:2002	mg/l	<b>24</b>	<b>±3</b>
Alluminio EPA 200.8 1994	µg/l	<b>91</b>	<b>±12</b>
Ferro UNI EN ISO 11885 2009	µg/l	<b>120</b>	<b>±19</b>

All.16 PCAMB08.I rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratorio che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del C.M. 07/07/07 e del D.M. 14/05/06

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 6 agosto 2000

Agenzie Formative accreditate dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n° P10064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59 019/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

segue Rapporto di prova n°: **15LA05273** del **09/04/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	<b>5,3</b>	±1,2
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	<b>120</b>	68 - 200

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Note:

Sono state eseguite le seguenti analisi su un'aliquota del campione filtrata su membrana a 0,45µm ed acidificata fino a pH inferiore a 2 con acido nitrico 1:1

Alluminio disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 61

Ferro disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): <50

Cromo totale disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 4.0

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Lisa Sberveglieri  
N° 1891 - Ordine chimici della Toscana

Fine del rapporto di prova n° 15LA05273

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano le determinazioni quantitative delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/06.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata della Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n°P10064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 000.5/59.019/1773) e iscritto al n° 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006 n° 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **15LA05276** del **09/04/2015**

**LAB N° 0510**



Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Acque superficiali

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**

Data inizio analisi: **27/03/2015** Data fine analisi: **03/04/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **27/03/2015**

Data Arrivo: **27/03/2015**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIV LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Prelevato il: **26/03/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>2,9</b>	
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>150</b>	
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>110</b>	
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>73</b>	
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,20</b>	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>26</b>	
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>100</b>	<b>±13</b>
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>100</b>	<b>±16</b>

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo: Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/07 e del D.M. 14/05/08

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formative accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 9650/7 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 000.5/59 819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54831 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

segue Rapporto di prova n°: **15LA05276** del **09/04/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	11	±2
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	150	88 - 240

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Note:

Sono state eseguite le seguenti analisi su un'aliquota del campione filtrata su membrana a 0,45µm ed acidificata fino a pH inferiore a 2 con acido nitrico 1:1

Alluminio disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 55  
Ferro disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): <50  
Cromo totale disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 4.3

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Lisa Sberveglieri  
N° 1891 - Ordine chimici della Toscana

Fine del rapporto di prova n° 15LA05276

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (M.I.U.R.) secondo il Decreto Ministeriale 6 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 969/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600/5/69/619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001 con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001 e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **15LA10750 del 21/09/2015**

 Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
 Viale Kennedy,34  
 20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Acque superficiali

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**

 Data inizio analisi: **05/06/2015** Data fine analisi: **15/09/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3,8 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **05/06/2015**

 Data Arrivo: **05/06/2015**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

 Punto di prelievo: **FIM LU 01**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **04/06/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>8,0</b>	±0,2
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>82</b>	±1
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>53</b>	±2
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 9</b>	
Azoto ammoniacale (come NH4) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,110</b>	±0,004
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
* Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>10</b>	±1
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>85</b>	±11
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>&lt; 50</b>	

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/07 e del D.M. 14/05/06.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.5/59.019/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**
**Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA10750** del **21/09/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	<b>1,9</b>	±0,6
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	<b>12</b>	6,0 - 20

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

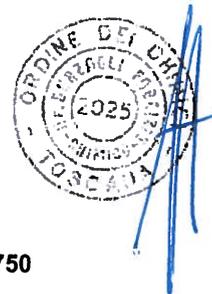
Note: Alluminio disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 82

Cromo totale disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 4.3

Ferro disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): < 50

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA10750**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **15LA10751** del **18/06/2015**

**LAB N° 0510**



Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

#### Dati relativi al campione

Indice Biotico Esteso

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**

Data inizio analisi: **04/06/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **Campionamento di un transetto mediante utilizzato retino immanicato (rete a 21 maglie/cm)**

Data Accettazione: **05/06/2015**

Data Arrivo: **05/06/2015**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIM LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003**

Prelevato il: **04/06/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Indice Biotico Esteso (IBE) APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003	Classe di qualità	<b>III/IV</b>
Indice Biotico Esteso (IBE) APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003	Valore IBE	<b>6/5</b>

Note: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende l'incertezza estesa. L'incertezza e/o l'intervallo di confidenza sono espressi con un livello di fiducia del 95% (fattore di copertura k=2); il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

La classe di qualità III corrisponde ad un ambiente molto inquinato o comunque alterato (rif. APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003, Tabella 4)

La classe di qualità IV corrisponde ad un ambiente molto inquinato o comunque molto alterato (rif. APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003, Tabella 4)

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Stampa circolare: ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI PROFESSIONISTI, DOTT. MARTA CASELLA, N. 056220, SEZ. A, 15/06/2015



Stampa circolare: ORDINE DEI CHIMICI PROFESSIONISTI, N. 2025, 15/06/2015

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **15LA10751** del **18/06/2015**

Fine del rapporto di prova n° **15LA10751**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rif. Rdp 15LA10751

## Scheda risultati

FIM-LU-01

### Risultati misure - IBE

Classe	Ordine	Famiglia	Genere	Abbondanza
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baëtis</i>	L
Insecta	Tricoptera	Hydropsychidae		L
Insecta	Tricoptera	Ryacophilidae		*
Insecta	Diptera	Chironomidae	--	U
Insecta	Diptera	Simuliidae		L
Gasteropoda	Pulmonata	Physidae		2
Clitellata	Oligochaeta	Tubificidae		4

### Numero totale gruppi faunistici rilevati

Valore IBE	6/5	Classe di Qualità	III/IV	Giudizio di Qualità	7 Amb. molto inquinato o comunque alterato / Amb. molto inquinato o comunque molto alterato
------------	-----	-------------------	--------	---------------------	---

### Legenda

[cifra araba] = n. esemplari catturati

I = taxon sicuramente presente

L = taxon comune-abbondante

U = taxon dominante

\* = taxon derivante da drift (da non conteggiarsi per il calcolo dell'IBE)

Il Tecnico

Dott. Biol. Fabrizio Sturlese

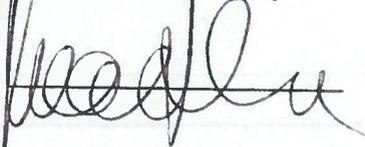


Referente Laboratorio Biologico

Dott. Biol. Marta Casella

n.056220 Sez.A

Albo Professionale Biologi

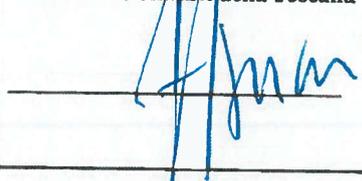


Responsabile di Laboratorio

Dott. Chim. Fabrizio Burzagli

n.2025

Ordine dei Chimici della Toscana



Rapporto di prova n°: **15LA10752** del **21/08/2015**



Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

#### Dati relativi al campione

Indice Diatomico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D)  
Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**  
Data inizio analisi: **04/06/2015** Data fine analisi: **18/08/2015**  
Quantità di Campione pervenuta: **50 ml**  
Temperatura al ricevimento: **4 °C**  
Data Accettazione: **05/06/2015**  
Data Arrivo: **05/06/2015**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**  
Punto di prelievo: **FIM LU 01**  
Modalità di Campionamento: **APAT CTN AIM - Linee guida 02/2004**  
Prelevato il: **04/06/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato
Indice Diatomico di Eutrofizzazione (EPI-D) <i>APAT CTN AIM - Linee guida 02/2004</i>	C.Q.	III

Note: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende l'incertezza estesa. L'incertezza e/o l'intervallo di confidenza sono espressi con un livello di fiducia del 95% (fattore di copertura  $k=2$ ); il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Visti i risultati analitici conseguiti per i parametri analizzati, tenuto conto dei valori limite previsti dall'Indice Diatomico di Eutrofizzazione, avendo ottenuto un valore di  $10.0 \pm 0,05$ , si può affermare che il campione processato presenta una classe di qualità III (Qualità mediocre).

#### Lista specie reperite:

Achnanthes lanceolata, Achnanthes lanceolata ssp. dubia, Achnanthes minutissima, Amphora pediculus, Amphora veneta, Cocconeis pediculus, Cymbella sinuata, Fragilaria ulna, Gomphonema olivaceum, Gomphonema parvulum, Gomphonema parvulum var. micropus, Meridion circulare, Navicula atomus, Navicula cryptotenella, Navicula gregaria, Navicula lanceolata, Navicula menisculus, Navicula minima, Navicula mutica var. ventricosa, Navicula phyllepta, Navicula subminuscula, Nitzschia capitellata, Nitzschia dissipata, Nitzschia frustulum, Nitzschia linearis, Nitzschia umbonata, Rhoicosphenia abbreviata  
C.Q.: Classe di Qualità

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

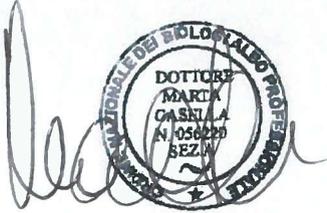
**ambiente s.c.**

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA10752** del **21/08/2015**

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi



Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA10752**

**AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rif. Rdp 15LA10752

**Scheda risultati**

FIM-LU-01

**Risultati misure – EPI-D**

Codice	Genere	Specie/varietà	i*	r*	a*
ALAN	<i>Achnanthes</i>	<i>lanceolata</i>	0,5	3	21
ALDU	<i>Achnanthes</i>	<i>lanceolata</i> ssp. <i>dubia</i>	0,7	3	8
AMIN	<i>Achnanthes</i>	<i>minutissima</i>	0,5	3	48
APED	<i>Amphora</i>	<i>pediculus</i>	1,2	1	65
AVEN	<i>Amphora</i>	<i>veneta</i>	3,5	3	25
CPED	<i>Cocconeis</i>	<i>pediculus</i>	2	1	2
CSIN	<i>Cymbella</i>	<i>sinuata</i>	1,3	3	96
FULN	<i>Fragilaria</i>	<i>ulna</i>	2	1	1
GOLI	<i>Gomphonema</i>	<i>olivaceum</i>	1	5	1
GPAR	<i>Gomphonema</i>	<i>parvulum</i>	2,2	1	4
GPMI	<i>Gomphonema</i>	<i>parvulum</i> var. <i>micropus</i>	1,8	1	2
MCIR	<i>Meridion</i>	<i>circularis</i>	0,5	3	1
NATO	<i>Navicula</i>	<i>atomus</i>	3,5	3	13
NCTE	<i>Navicula</i>	<i>cryptotenella</i>	1,2	1	1
NGRE	<i>Navicula</i>	<i>gregaria</i>	3	5	56
NLAN	<i>Navicula</i>	<i>lanceolata</i>	2,3	3	6
NMEN	<i>Navicula</i>	<i>menisculus</i>	2,3	3	4
NMIN	<i>Navicula</i>	<i>minima</i>	3	5	48
NMVE	<i>Navicula</i>	<i>mutica</i> var. <i>ventricosa</i>	2,7	3	1
NPHY	<i>Navicula</i>	<i>phyllepta</i>	3,3	3	3
NSBM	<i>Navicula</i>	<i>subminuscula</i>	3,5	3	1
NCPL	<i>Nitzschia</i>	<i>capitellata</i>	4	5	2
NDIS	<i>Nitzschia</i>	<i>dissipata</i>	2	1	3
NIFR	<i>Nitzschia</i>	<i>frustulum</i>	2,8	1	2
NLIN	<i>Nitzschia</i>	<i>linearis</i>	2,3	3	1
NUMB	<i>Nitzschia</i>	<i>umbonata</i>	3,5	3	2
RABB	<i>Rhoicosphenia</i>	<i>abbreviata</i>	1,5	3	1

Numero totale specie rilevate

27

Valore  
EPI-D

10,0

Classe di  
Qualità

III

Giudizio di  
Qualità

Mediocre

**Note**

i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

Resp. Sezione Biologica  
Dott. Biol. Marta Casella

Resp. Laboratorio  
Dott. Chim. Fabrizio Burzagli

Rapporto di prova n°: **15LA10747** del **21/09/2015**

 Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
 Viale Kennedy,34  
 20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Acque superficiali

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**

 Data inizio analisi: **05/06/2015** Data fine analisi: **15/09/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3,8 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **05/06/2015**

 Data Arrivo: **05/06/2015**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

 Punto di prelievo: **FIV LU 01**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **04/06/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>7,2</b>	±0,1
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>83</b>	±1
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>54</b>	±2
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 9</b>	
Azoto ammoniacale (come NH4) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,140</b>	±0,005
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
* Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>8,1</b>	±1,1
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>210</b>	±28
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>&lt; 50</b>	

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/07 e del D.M. 14/05/06.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 989/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prof. 800.6/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **15LA10747** del **21/09/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	<b>2,1</b>	±0,6
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	<b>15</b>	8,0 - 24

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Note: Alluminio disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 71

Cromo totale disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 2.8

Ferro disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): < 50

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA10747**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCP ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Reporto di prova n°: **15LA10748** del **18/06/2015**

**LAB N° 0510**



Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

#### Dati relativi al campione

Indice biotico esteso

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**

Data inizio analisi: **04/06/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **Campionamento di un transetto mediante utilizzato retino immanicato (rete a 21 maglie/cm)**

Data Accettazione: **05/06/2015**

Data Arrivo: **05/06/2015**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIV LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003**

Prelevato il: **04/06/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Indice Biotico Esteso (IBE) APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003	Classe di qualità	III
Indice Biotico Esteso (IBE) APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003	Valore IBE	6,0

Note: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende l'incertezza estesa. L'incertezza e/o l'intervallo di confidenza sono espressi con un livello di fiducia del 95% (fattore di copertura k=2); il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

La classe di qualità III corrisponde ad un ambiente molto inquinato o comunque alterato (rif. APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003, Tabella 4)

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA10748**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 989/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rif. Rdp 15LA10748

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

**Risultati misure – IBE**

Classe	Ordine	Famiglia	Genere	Abbondanza
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baëtis</i>	L
Insecta	Tricoptera	Hydropsychidae		L
Insecta	Diptera	Chironomidae	--	U
Insecta	Diptera	Simuliidae		L
Gasteropoda	Pulmonata	Physidae		2
Clitellata	Oligochaeta	Lumbricidae		1
Clitellata	Oligochaeta	Tubificidae		2

Numero totale gruppi faunistici rilevati

7

 Valore  
IBE

6

 Classe di  
Qualità

III

 Giudizio di  
Qualità

**Amb. molto inquinato o  
comunque alterato**
**Legenda**

[cifra araba] = n. esemplari catturati

I = taxon sicuramente presente

L = taxon comune-abbondante

U = taxon dominante

\* = taxon derivante da drift (da non conteggiarsi per il calcolo dell'IBE)

Il Tecnico

Dott. Biol. Fabrizio Sturlese

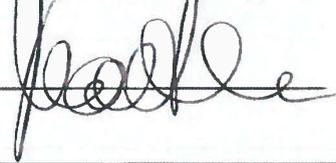


Referente Laboratorio Biologico

Dott. Biol. Marta Casella

n. 056220 Sez. A

Albo Professionale Biologi

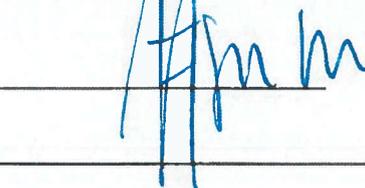


Responsabile di Laboratorio

Dott. Chim. Fabrizio Burzagli

n. 2025

Ordine dei Chimici della Toscana



Rapporto di prova n°: **15LA10749** del **21/08/2015**



Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Indice Diatomico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D)  
Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**  
Data inizio analisi: **04/06/2015** Data fine analisi: **18/08/2015**  
Quantità di Campione pervenuta: **50 ml**  
Temperatura al ricevimento: **4 °C**  
Data Accettazione: **05/06/2015**  
Data Arrivo: **05/06/2015**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**  
Punto di prelievo: **FIV LU 01**  
Modalità di Campionamento: **APAT CTN AIM - Linee guida 02/2004**  
Prelevato il: **04/06/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato
Indice Diatomico di Eutrofizzazione (EPI-D) <i>APAT CTN AIM - Linee guida 02/2004</i>	C.Q.	III

Note: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende l'incertezza estesa. L'incertezza e/o l'intervallo di confidenza sono espressi con un livello di fiducia del 95% (fattore di copertura k=2); il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Visti i risultati analitici conseguiti per i parametri analizzati, tenuto conto dei valori limite previsti dall'Indice Diatomico di Eutrofizzazione, avendo ottenuto un valore di  $10.3 \pm 0,05$ , si può affermare che il campione processato presenta una classe di qualità III (Qualità mediocre).

Lista specie reperite:

Achnanthes lanceolata, Achnanthes lanceolata ssp. dubia, Achnanthes minutissima, Amphora pediculus, Amphora veneta, Cocconeis pediculus, Cocconeis placentula, Cymbella sinuata, Fragilaria ulna, Gomphonema olivaceum, Gomphonema parvulum, Gomphonema parvulum var. micropus, Navicula atomus, Navicula cryptotenella, Navicula gregaria, Navicula lanceolata, Navicula menisculus, Navicula minima, Navicula tripunctata, Nitzschia capitellata, Nitzschia dissipata, Nitzschia frustulum, Nitzschia linearis  
C.Q.: Classe di Qualità

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA10749** del **21/08/2015**

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA10749**

**AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rif. Rdp 15LA10749

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

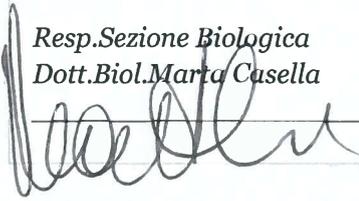
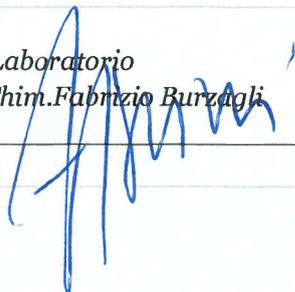
**Risultati misure – EPI-D**

Codice	Genere	Specie/varietà	i*	r*	a*
ALAN	<i>Achnanthes</i>	<i>lanceolata</i>	0,5	3	17
ALDU	<i>Achnanthes</i>	<i>lanceolata</i> ssp. <i>dubia</i>	0,7	3	7
AMIN	<i>Achnanthes</i>	<i>minutissima</i>	0,5	3	123
APED	<i>Amphora</i>	<i>pediculus</i>	1,2	1	28
AVEN	<i>Amphora</i>	<i>veneta</i>	3,5	3	15
CPED	<i>Cocconeis</i>	<i>pediculus</i>	2	1	1
CPLA	<i>Cocconeis</i>	<i>placentula</i>	1	1	3
CSIN	<i>Cymbella</i>	<i>sinuata</i>	1,3	3	33
FULN	<i>Fragilaria</i>	<i>ulna</i>	2	1	1
GOLI	<i>Gomphonema</i>	<i>olivaceum</i>	1	5	2
GPAR	<i>Gomphonema</i>	<i>parvulum</i>	2,2	1	7
GPMI	<i>Gomphonema</i>	<i>parvulum</i> var. <i>micropus</i>	1,8	1	4
NATO	<i>Navicula</i>	<i>atomus</i>	3,5	3	2
NCTE	<i>Navicula</i>	<i>cryptotenella</i>	1,2	1	3
NGRE	<i>Navicula</i>	<i>gregaria</i>	3	5	132
NLAN	<i>Navicula</i>	<i>lanceolata</i>	2,3	3	3
NMEN	<i>Navicula</i>	<i>menisculus</i>	2,3	3	4
NMIN	<i>Navicula</i>	<i>minima</i>	3	5	13
NTPT	<i>Navicula</i>	<i>tripunctata</i>	0,8	1	4
NCPL	<i>Nitzschia</i>	<i>capitellata</i>	4	5	2
NDIS	<i>Nitzschia</i>	<i>dissipata</i>	2	1	9
NIFR	<i>Nitzschia</i>	<i>frustulum</i>	2,8	1	4
NLIN	<i>Nitzschia</i>	<i>linearis</i>	2,3	3	1

<b>Numero totale specie rilevate</b>					<b>23</b>
<b>Valore EPI-D</b>	<b>10,3</b>	<b>Classe di Qualità</b>	<b>III</b>	<b>Giudizio di Qualità</b>	<b>Mediocre</b>

**Note**

\* i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

Resp. Sezione Biologica Dott. Biol. Marta Casella 	Resp. Laboratorio Dott. Chim. Fabrizio Burzagli 
---	---

Rapporto di prova n°: **15LA12929** del **21/09/2015**



15LA12929

Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

#### Dati relativi al campione

Acque superficiali

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**

Data inizio analisi: **01/07/2015** Data fine analisi: **18/09/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3,8 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **01/07/2015**

Data Arrivo: **01/07/2015**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIM LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Prelevato il: **30/06/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Terlingo Simone**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>1,48</b>	±0,03
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>170</b>	±3
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>130</b>	±6
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 9</b>	
Azoto ammoniacale (come NH4) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,05</b>	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
* Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>6,0</b>	±0,8
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>86</b>	±11
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>&lt; 50</b>	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MCOF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA12929** del **21/09/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	<b>0,81</b>	±0,39
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	<b>64</b>	48 - 79

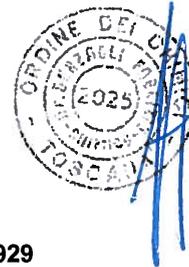
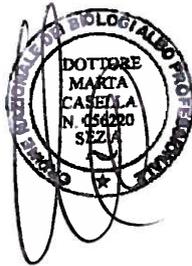
(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Note: Alluminio disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 83  
Cromo totale disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 0.84  
Ferro disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): < 50

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA12929**

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCP ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/87 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **15LA12934** del **21/09/2015**

 Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
 Viale Kennedy,34  
 20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Acque superficiali

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**

 Data inizio analisi: **01/07/2015** Data fine analisi: **18/09/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3,8 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **01/07/2015**

 Data Arrivo: **01/07/2015**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

 Punto di prelievo: **FIV LU 01**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **30/06/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Terlingo Simone**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>43</b>	±1
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>160</b>	±2
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>130</b>	±6
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 9</b>	
Azoto ammoniacale (come NH4) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,05</b>	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
* Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>5,8</b>	±0,8
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>1200</b>	±160
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>62</b>	±10

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA12934** del **21/09/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>2,0</b>	±0,6
Conta di Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	ufc/100ml	<b>270</b>	170 - 370

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Note: Alluminio disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 174  
Cromo totale disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 0.63  
Ferro disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): < 50

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA12934**

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratorio che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **16LA00295** del **13/01/2016**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA16647**



16LA00295

Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Sede operativa: Terza Strada, Palazzo B4  
20090 Assago (MI)

#### Dati relativi al campione

Acque superficiali

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**

Data inizio analisi: **28/08/2015** Data fine analisi: **18/09/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.8 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **28/08/2015**

Data Arrivo: **27/08/2015**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIM LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Prelevato il: **27/08/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,76</b>	±0,02
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>77,4</b>	±1,2
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>73,6</b>	±3,2
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 9</b>	
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,05</b>	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
* Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>6,2</b>	±0,8
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>68</b>	±9
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>&lt; 50</b>	

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **16LA00295** del **13/01/2016**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA16647**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	< 0,1	
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	74	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Note:

Sono state eseguite le seguenti analisi su un'aliquota del campione filtrata su membrana a 0,45µm ed acidificata fino a pH inferiore a 2 con acido nitrico 1:1

Alluminio disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 53

Cromo totale disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 0.22

Ferro disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): < 50

MOTIVO DELL'EMENDAMENTO: Anomalia inserimento automatico data inizio analisi

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **16LA00295**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **15LA16634** del **28/08/2015**



Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Indice biotico esteso

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**

Data inizio analisi: **27/08/2015** Data fine analisi: **27/08/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **Campionamento di un transetto mediante utilizzo retino immanicato (rete a 21 maglie/cm)**

Data Accettazione: **27/08/2015**

Data Arrivo: **27/08/2015**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIM LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003**

Prelevato il: **27/08/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Indice Biotico Esteso (IBE) APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003	Classe di qualità	<b>IV</b>
Indice Biotico Esteso (IBE) APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003	Valore IBE	<b>5/4</b>

Note: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende l'incertezza estesa. L'incertezza e/o l'intervallo di confidenza sono espressi con un livello di fiducia del 95% (fattore di copertura k=2); il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

La classe di qualità IV corrisponde ad un ambiente molto inquinato o comunque molto alterato (rif. APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003, Tabella 4)

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana

Fine del rapporto di prova n° **15LA16634**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rif. Rdp 15LA16634

Scheda risultati

FIM-LU-01

Risultati misure – IBE

Classe	Ordine	Famiglia	Genere	Abbondanza
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baëtis</i>	*
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon</i>	*
Insecta	Tricoptera	Hydropsychidae		*
Insecta	Tricoptera	Hydroptilidae		2
Insecta	Diptera	Chironomidae	--	U
Gasteropoda	Pulmonata	Physidae		4
Turbellaria	Tricladida	Dugesiidae	<i>Dugesia</i>	1
Clitellata	Arhynchobdellida	Erpobdellidae	<i>Dina</i>	1
Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Glossiphonia</i>	2

Numero totale gruppi faunistici rilevati

9

Valore  
IBE

5/4

Classe di  
Qualità

IV

Giudizio di  
Qualità

Amb. molto inquinato o  
comunque molto  
alterato

Legenda

[cifra araba] = n. esemplari catturati

I = taxon sicuramente presente

L = taxon comune-abbondante

U = taxon dominante

\* = taxon derivante da drift (da non conteggiarsi per il calcolo dell'IBE)

Il Tecnico

Dott. Biol. Fabrizio Sturlese

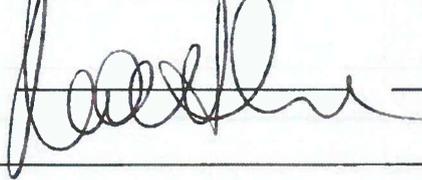


Referente Laboratorio Biologico

Dott. Biol. Marta Casella

n.056220 Sez.A

Albo Professionale Biologi

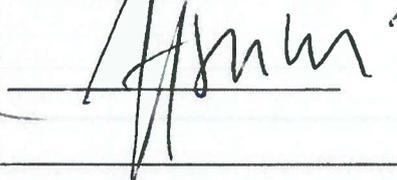


Responsabile di Laboratorio

Dott. Chim. Fabrizio Burzagli

n.2025

Ordine dei Chimici della Toscana



Rapporto di prova n°: **16LA00297 del 13/01/2016**

 Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA16648**


16LA00297

 Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
 Sede operativa: Terza Strada, Palazzo B4  
 20090 Assago (MI)

**Dati relativi al campione**

Acque superficiali

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**

 Data inizio analisi: **28/08/2015** Data fine analisi: **18/09/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.8 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **28/08/2015**

 Data Arrivo: **27/08/2015**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

 Punto di prelievo: **FIVLU 01**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **27/08/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>1,04</b>	±0,02
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>72,3</b>	±1,1
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>69</b>	±6
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 9</b>	
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,05</b>	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
* Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>10,9</b>	±1,4
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>47</b>	±6
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>&lt; 50</b>	

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**
**Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **16LA00297** del **13/01/2016**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA16648**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	<b>0,12</b>	±0,26
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	<b>110</b>	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

**Note:**

Sono state eseguite le seguenti analisi su un'aliquota del campione filtrata su membrana a 0,45µm ed acidificata fino a pH inferiore a 2 con acido nitrico 1:1

Alluminio disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 50  
Cromo totale disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): 0.12  
Ferro disciolto EPA 6020A 2007 (µg/l): < 50

MOTIVO DELL'EMENDAMENTO: Anomalia inserimento automatico data inizio analisi

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **16LA00297**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratorio che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **15LA16635** del **28/08/2015**



15LA16635

Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Viale Kennedy,34  
20871 Vimercate (MB)

**Dati relativi al campione**

Indice biotico esteso

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**

Data inizio analisi: **27/08/2015** Data fine analisi: **27/08/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **Campionamento di un transetto mediante utilizzo retino immanicato (rete a 21 maglie/cm)**

Data Accettazione: **27/08/2015**

Data Arrivo: **27/08/2015**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIV LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003**

Prelevato il: **27/08/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Indice Biotico Esteso (IBE) APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003	Classe di qualità	III/IV
Indice Biotico Esteso (IBE) APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003	Valore IBE	6/5

Note: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende l'incertezza estesa. L'incertezza e/o l'intervallo di confidenza sono espressi con un livello di fiducia del 95% (fattore di copertura k=2); il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

La classe di qualità III/IV corrisponde ad un ambiente molto inquinato o comunque alterato / molto inquinato o comunque molto alterato (rif. APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003, Tabella 4)

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA16635**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/87 e del D.M. 14/05/86.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rif. Rdp 15LA16635

Scheda risultati

FIV-LU-01

Risultati misure - IBE

Classe	Ordine	Famiglia	Genere	Abbondanza
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baëtis	10
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Cloeon	*
Insecta	Ephemeroptera	Caenidae	Caenis	*
Insecta	Tricoptera	Hydropsychidae		8
Insecta	Odonata	Gomphidae	Onychogomphus	2
Insecta	Diptera	Chironomidae	--	U
Gasteropoda	Pulmonata	Physidae		L
Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	Glossiphonia	2

Numero totale gruppi faunistici rilevati

8

Valore IBE	6/5	Classe di Qualità	III/IV	Giudizio di Qualità	Amb. molto inquinato o comunque alterato / Amb. molto inquinato o
------------	-----	-------------------	--------	---------------------	---

Legenda

[cifra araba] = n. esemplari catturati

I = taxon sicuramente presente

L = taxon comune-abbondante

U = taxon dominante

\* = taxon derivante da drift (da non conteggiarsi per il calcolo dell'IBE)

Il Tecnico

Dott. Biol. Fabrizio Sturlese

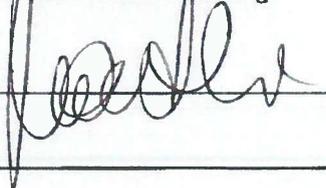


Referente Laboratorio Biologico

Dott. Biol. Marta Casella

n. 056220 Sez.A

Albo Professionale Biologi

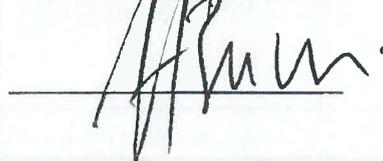


Responsabile di Laboratorio

Dott. Chim. Fabrizio Burzagli

n.2025

Ordine dei Chimici della Toscana



Rapporto di prova n°: **15LA22316** del **28/12/2015**

LAB N° 0510



15LA22316

Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Sede operativa: Terza Strada, Palazzo B4  
20090 Assago (MI)

#### Dati relativi al campione

Acque superficiali

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**

Data inizio analisi: **05/11/2015** Data fine analisi: **02/12/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.7 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/11/2015**

Data Arrivo: **05/11/2015**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIM LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Prelevato il: **04/11/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>4,1</b>	±0,8
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>140</b>	±2
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>88</b>	±4
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>38</b>	±6
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,05</b>	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
* Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>7,5</b>	±1,0
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>260</b>	±34
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>150</b>	±23

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600 5/59 619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA22316** del **28/12/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	<b>4,7</b>	±1,1
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	<b>160</b>	140 - 190
Cromo disciolto EPA 200.8 1994	µg/l	<b>3,2</b>	±0,8
Ferro disciolto UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	<b>120</b>	±19
Alluminio disciolto EPA 200.8 1994	µg/l	<b>85</b>	±11

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

 Responsabile della Sezione Biologica  
 Marta Casella  
 N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

 Responsabile di Laboratorio  
 Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
 N° 2025 - Ordine chimici della Toscana

 Fine del rapporto di prova n° **15LA22316**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**

 Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **15LA22245** del **22/12/2015**

**LAB N° 0510**



15LA22245

Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Sede operativa: Terza Strada, Palazzo B4  
20090 Assago (MI)

#### Dati relativi al campione

Acque superficiali

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**

Data inizio analisi: **04/11/2015** Data fine analisi: **04/11/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **Campionamento di un transetto mediante utilizzato retino immanicato (rete a 21 maglie/cm)**

Data Accettazione: **05/11/2015**

Data Arrivo: **05/11/2015**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIM-LU-01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003**

Prelevato il: **04/11/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato
Indice Biotico Esteso (IBE) <i>APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003</i>	Classe di qualità	<b>IV</b>
Indice Biotico Esteso (IBE) <i>APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003</i>	Valore IBE	<b>4/5</b>

Note: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende l'incertezza estesa. L'incertezza e/o l'intervallo di confidenza sono espressi con un livello di fiducia del 95% (fattore di copertura  $k=2$ ); il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

La classe di qualità IV corrisponde ad un ambiente molto inquinato o comunque molto alterato (rif. APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003, Tabella 4)

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi



Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA22245**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rif. Rdp 15LA22245

## Scheda risultati

FIM-LU-01

### Risultati misure – IBE

Classe	Ordine	Famiglia	Genere	Abbondanza	
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	*	
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon</i>	*	
Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae		*	
Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae		2	
Insecta	Diptera	Chironomidae		9	
Insecta	Diptera	Simuliidae		L	
Gasteropoda	Pulmonata	Physidae		1	
Clitellata	Arhynchobdellida	Erpobdellidae	<i>Dina</i>	1	
Numero totale gruppi faunistici rilevati				8	
Numero totale gruppi faunistici da considerare per il calcolo dell'IBE				5	
Valore IBE	4/5	Classe di Qualità	IV	Giudizio di Qualità	<b>Amb. molto inquinato o comunque molto alterato</b>

### Legenda

[cifra araba] = n. esemplari catturati

I = taxon sicuramente presente

L = taxon comune-abbondante

U = taxon dominante

\* = taxon derivante da drift (da non conteggiarsi per il calcolo dell'IBE)

Il Tecnico

Dott. Biol. Fabrizio Sturlese

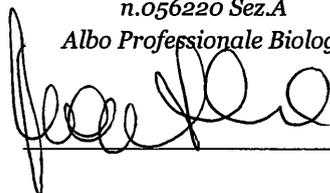


Referente Laboratorio Biologico

Dott. Biol. Marta Casella

n.056220 Sez.A

Albo Professionale Biologi



Responsabile di Laboratorio

Dott. Chim. Fabrizio Burzagli

n.2025

Ordine dei Chimici della Toscana



Rapporto di prova n°: **16LA09686** del **12/05/2016**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA22247**



Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Sede operativa: Terza Strada, Palazzo B4  
20090 Assago (MI)

**Dati relativi al campione**

Oggetto: **Indice Diatomico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D)**

Denominazione del Campione: **Idrico Superficiale - EPI-D - FIM-LU-01**

Data inizio analisi: **31/12/2015** Data fine analisi: **31/12/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **50 ml**

Temperatura di ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/11/2015**

Data Arrivo: **05/11/2015**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Torrente Lura**

Punto di prelievo: **FIM-LU-01**

Modalità di Campionamento: **APAT CTN AIM - Linee guida 02/2004**

Prelevato il: **04/11/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
Indice Diatomico di Eutrofizzazione (EPI-D) APAT CTN AIM - Linee guida 02/2004	C.Q.	II - III

Note: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende l'incertezza estesa. L'incertezza e/o l'intervallo di confidenza sono espressi con un livello di fiducia del 95% (fattore di copertura k=2); il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Visti i risultati analitici conseguiti per i parametri analizzati, tenuto conto dei valori limite previsti dall'Indice Diatomico di Eutrofizzazione, avendo ottenuto un valore di  $11.9 \pm 0,05$ , si può affermare che il campione processato presenta una classe di qualità II - III (Qualità Buona- mediocre).

**Lista specie reperite:**

Achnanthes lanceolata, Achnanthes lanceolata ssp. dubia, Achnanthes minutissima, Amphora libyca, Amphora pediculus, Amphora veneta, Cocconeis pediculus, Cocconeis placentula, Cymbella sinuata, Diatoma vulgare, Gomphonema affine, Gomphonema olivaceum, Gomphonema parvulum var. micropus, Melosira varians, Meridion circulare, Navicula atomus, Navicula cryptotenella, Navicula decussis, Navicula gregaria, Navicula menisculus, Navicula minima, Navicula phyllepta, Navicula tripunctata, Nitzschia amphibia, Nitzschia capitellata, Nitzschia frustulum, Nitzschia palea, Pinnularia gibba.

C.Q.: Classe di Qualità

**motivo dell'emendamento:**

corretto elenco delle specie reperite, conformemente a quanto riportato nell'allegato n°1.

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratorio che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/06.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Universit  e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000.

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanit  (prot. 800.5/59.618/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualit  certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001 e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **16LA09686** del **12/05/2016**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA22247**

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Galatà Riccardo  
N° 543 A - Ordine dei Chimici della  
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **16LA09686**

**AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000.

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10064).

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007).

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001.

All. 1 Rif. Rdp 16LA09686

**Scheda risultati**

FIM-LU-01

*Risultati misure – EPI-D*

Codice	Genere	Specie/varietà	i*	r*	a*
ALAN	<i>Achnanthes</i>	<i>lanceolata</i>	0,5	3	23
ALDU	<i>Achnanthes</i>	<i>lanceolata ssp. dubia</i>	0,7	3	60
AMIN	<i>Achnanthes</i>	<i>minutissima</i>	0,5	3	34
ALIB	<i>Amphora</i>	<i>libyca</i>	1,5	3	50
APED	<i>Amphora</i>	<i>pediculus</i>	1,2	1	32
AVEN	<i>Amphora</i>	<i>veneta</i>	3,5	3	12
CPED	<i>Cocconeis</i>	<i>pediculus</i>	2	1	8
CPLA	<i>Cocconeis</i>	<i>placentula</i>	1	1	41
CSIN	<i>Cymbella</i>	<i>sinuata</i>	1,3	3	43
DVUL	<i>Diatoma</i>	<i>vulgaris</i>	1,8	1	1
GAFF	<i>Gomphonema</i>	<i>affine</i>	0,8	5	2
GOLI	<i>Gomphonema</i>	<i>olivaceum</i>	1	5	1
GPMI	<i>Gomphonema</i>	<i>parvulum var. micropus</i>	1,8	1	4
MVAR	<i>Melosira</i>	<i>varians</i>	1,8	1	3
MCIR	<i>Meridion</i>	<i>circularis</i>	0,5	3	1
NATO	<i>Navicula</i>	<i>atomus</i>	3,5	3	11
NCTE	<i>Navicula</i>	<i>cryptotenella</i>	1,2	1	2
NDEC	<i>Navicula</i>	<i>decussis</i>	1,3	3	3
NGRE	<i>Navicula</i>	<i>gregaria</i>	3	5	17
NMEN	<i>Navicula</i>	<i>menisculus</i>	2,3	3	9
NMIN	<i>Navicula</i>	<i>minima</i>	3	5	37
NPHY	<i>Navicula</i>	<i>phyllepta</i>	3,3	3	2
NTPT	<i>Navicula</i>	<i>tripunctata</i>	0,8	1	1
NAMP	<i>Nitzschia</i>	<i>amphibia</i>	2,5	3	8
NCPL	<i>Nitzschia</i>	<i>capitellata</i>	4	5	1
NIFR	<i>Nitzschia</i>	<i>frustulum</i>	2,8	1	5
NPAL	<i>Nitzschia</i>	<i>palea</i>	3	1	2
PGIB	<i>Pinnularia</i>	<i>gibba</i>	1	1	1

Numero totale specie rilevate

**28**

Valore  
EPI-D

**11,9**

Classe di  
Qualità

**II-III**

Giudizio di  
Qualità

**Buono-  
Mediocre**

Note

\* i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

Resp. Laboratorio  
Dott. Riccardo Galata  
n. 456 Strada Codice dei Comuni della  
Provincia di Catania

Rapporto di prova n°: **15LA22254** del **28/12/2015**

LAB N° 0510



15LA22254

Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Sede operativa: Terza Strada, Palazzo B4  
20090 Assago (MI)

#### Dati relativi al campione

Acque superficiali

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**

Data inizio analisi: **05/11/2015** Data fine analisi: **02/12/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.7 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **05/11/2015**

Data Arrivo: **05/11/2015**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIV LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Prelevato il: **04/11/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>4,3</b>	±0,9
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>150</b>	±2
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>90</b>	±4
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>33</b>	±5
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,05</b>	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
* Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>8,5</b>	±1,1
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>3100</b>	±400
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>5000</b>	±800

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600 5/59 619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA22254** del **28/12/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>9,8</b>	±2,0
Conta di Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	ufc/100ml	<b>300</b>	200 - 400
Cromo disciolto <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>&lt; 1</b>	
Ferro disciolto <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>410</b>	±65
Alluminio disciolto <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>290</b>	±38

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA22254**

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratorio che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prof. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Rapporto di prova n°: **15LA22244** del **22/12/2015**



15LA22244

Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Sede operativa: Terza Strada, Palazzo B4  
20090 Assago (MI)

**Dati relativi al campione**

Indice Biotico Esteso

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV-LU-01**

Data inizio analisi: **04/11/2015** Data fine analisi: **04/11/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **Campionamento di un transetto mediante utilizzato retino immanicato (rete a 21 maglie/cm)**

Data Accettazione: **05/11/2015**

Data Arrivo: **05/11/2015**

**Dati di campionamento**

Luogo di campionamento: **Fiume Lura - Autostrada Pedemontana - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIV-LU-01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003**

Prelevato il: **04/11/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato
Indice Biotico Esteso (IBE) <i>APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003</i>	Classe di qualità	<b>IV</b>
Indice Biotico Esteso (IBE) <i>APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003</i>	Valore IBE	<b>5,0</b>

Note: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende l'incertezza estesa. L'incertezza e/o l'intervallo di confidenza sono espressi con un livello di fiducia del 95% (fattore di copertura k=2); il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

La classe di qualità IV corrisponde ad un ambiente molto inquinato o comunque molto alterato (rif. APAT CNR IRSA 9010 Man 29 2003, Tabella 4)

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA22244**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rif. Rdp 15LA22244

## Scheda risultati

FIV-LU-01

### Risultati misure – IBE

Classe	Ordine	Famiglia	Genere	Abbondanza
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis</i>	L
Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon</i>	*
Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae		9
Insecta	Coleoptera	Elmidae		*
Insecta	Diptera	Chironomidae		*
Insecta	Diptera	Simuliidae		U
Insecta	Diptera	Tipulidae		*
Gasteropoda	Pulmonata	Physidae		7
Numero totale gruppi faunistici rilevati				8
Numero totale gruppi faunistici da considerare per il calcolo dell'IBE				4
Valore IBE	<b>5</b>	Classe di Qualità	<b>IV</b>	Giudizio di Qualità
<b>Amb. molto inquinato o comunque molto alterato</b>				

### Legenda

[cifra araba] = n. esemplari catturati

I = taxon sicuramente presente

L = taxon comune-abbondante

U = taxon dominante

\* = taxon derivante da drift (da non conteggiarsi per il calcolo dell'IBE)

Il Tecnico

Dott. Biol. Fabrizio Sturlese



Referente Laboratorio Biologico

Dott. Biol. Marta Casella

n.056220 Sez.A

Albo Professionale Biologi

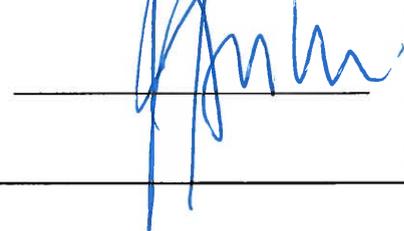


Responsabile di Laboratorio

Dott. Chim. Fabrizio Burzagli

n.2025

Ordine dei Chimici della Toscana



Rapporto di prova n°: **16LA09685 del 12/05/2016**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA22246**



Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Sede operativa: Terza Strada, Palazzo B4  
20090 Assago (MI)

#### Dati relativi al campione

Oggetto: **Indice Diatomico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D)**  
Denominazione del Campione: **Idrico Superficiale - EPI-D - FIV-LU-01**  
Data inizio analisi: **31/12/2015** Data fine analisi: **31/12/2015**  
Quantità di Campione pervenuta: **50 ml**  
Temperatura di ricevimento: **4 °C**  
Data Accettazione: **05/11/2015**  
Data Arrivo: **05/11/2015**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Torrente Lura**  
Punto di prelievo: **FIV-LU-01**  
Modalità di Campionamento: **APAT CTN AIM - Linee guida 02/2004**  
Prelevato il: **04/11/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr. Sturlese Fabrizio**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato
Indice Diatomico di Eutrofizzazione (EPI-D) <i>APAT CTN AIM - Linee guida 02/2004</i>	C.Q.	II - III

Note: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende l'incertezza estesa. L'incertezza e/o l'intervallo di confidenza sono espressi con un livello di fiducia del 95% (fattore di copertura k=2); il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Visti i risultati analitici conseguiti per i parametri analizzati, tenuto conto dei valori limite previsti dall'Indice Diatomico di Eutrofizzazione, avendo ottenuto un valore di  $11.6 \pm 0,05$ , si può affermare che il campione processato presenta una classe di qualità II - III (Qualità Buona - mediocre).

#### Lista specie reperite:

Achnanthes exigua, Achnanthes lanceolata, Achnanthes lanceolata ssp. dubia, Achnanthes minutissima, Amphora pediculus, Amphora veneta, Cocconeis pediculus, Cocconeis placentula, Cymbella caespitosa, Cymbella sinuata, Diatoma vulgare, Fragilaria construens f. binodis, Fragilaria pinnata, Gomphonema affine, Navicula gregaria, Navicula menisculus, Navicula minima, Navicula phyllepta, Navicula tripunctata, Nitzschia capitellata, Nitzschia amphibia, Nitzschia frustulum, Rhoicosphenia abbreviata.  
C.Q.: Classe di Qualità

#### motivo dell'emendamento:

corretta classe di qualità, conformemente a quanto riportato nell'allegato n°1.

Al.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (secretato 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **16LA09685** del **12/05/2016**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA22246**

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Galatà Riccardo  
N° 543 A - Ordine dei Chimici della  
provincia di Catania



Fine del rapporto di prova n° **16LA09685**

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana al senel della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.659.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari al senel della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato al senel della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato al senel della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

All. 1 Rif. Rdp 16LA09685

**Scheda risultati**

FIV-LU-01

*Risultati misure – FPI-D*

Codice	Genere	Specie/varietà	i*	r*	a*
AEXG	<i>Achnanthes</i>	<i>exigua</i>	1,3	3	2
ALAN	<i>Achnanthes</i>	<i>lanceolata</i>	0,5	3	28
ALDU	<i>Achnanthes</i>	<i>lanceolata ssp. dubia</i>	0,7	3	20
AMIN	<i>Achnanthes</i>	<i>minutissima</i>	0,5	3	78
APED	<i>Amphora</i>	<i>pediculus</i>	1,2	1	37
AVEN	<i>Amphora</i>	<i>veneta</i>	3,5	3	4
CPED	<i>Cocconeis</i>	<i>pediculus</i>	2	1	38
CPLA	<i>Cocconeis</i>	<i>placentula</i>	1	1	13
CCAE	<i>Cymbella</i>	<i>caespitosa</i>	2	1	2
CSIN	<i>Cymbella</i>	<i>sinuata</i>	1,3	3	39
DVUL	<i>Diatoma</i>	<i>vulgaris</i>	1,8	1	2
FCBI	<i>Fragilaria</i>	<i>construens f. binodis</i>	0,8	1	1
FPIN	<i>Fragilaria</i>	<i>pinnata</i>	1,2	1	10
GAFF	<i>Gomphonema</i>	<i>affine</i>	0,8	5	1
NGRE	<i>Navicula</i>	<i>gregaria</i>	3	5	21
NMEN	<i>Navicula</i>	<i>menisculus</i>	2,3	3	4
NMIN	<i>Navicula</i>	<i>minima</i>	3	5	49
NPHY	<i>Navicula</i>	<i>phyllepta</i>	3,3	3	5
NTPT	<i>Navicula</i>	<i>tripunctata</i>	0,8	1	7
NCPL	<i>Nitzschia</i>	<i>capitellata</i>	4	5	4
NAMP	<i>Nitzschia</i>	<i>amphibia</i>	2,5	3	4
NIFR	<i>Nitzschia</i>	<i>frustulum</i>	2,8	1	39
RABB	<i>Rhoicosphenia</i>	<i>abbreviata</i>	1,5	3	3

**Numero totale specie rilevate**

Valore  
EPI-D

**11,6**

Classe di  
Qualità

**II-III**

Giudizio di  
Qualità

**23**  
**Buono-  
Mediocre**

**Note**

\* i = indice di sensibilità della specie; a = abbondanza della specie; r = affidabilità della specie

Resp. Laboratorio  
Dott. Riccardo Galatà  
n. 453/52200 Linea dei Chimici della  
Provincia di Catania

Rapporto di prova n°: **15LA25924** del **28/12/2015**


15LA25924

 Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
 Sede operativa: Terza Strada, Palazzo B4  
 20090 Assago (MI)

**Dati relativi al campione**

Acque superficiali

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIM LU 01**

 Data inizio analisi: **18/12/2015** Data fine analisi: **28/12/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.7 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **18/12/2015**

 Data Arrivo: **18/12/2015**
**Dati di campionamento**

 Luogo di campionamento: **Autostrada Pedemontana Lombarda - Tratta B1**

 Punto di prelievo: **FIM LU 01**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **17/12/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Raffaele Abate**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>3,5</b>	±0,1
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>270</b>	±4
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>200</b>	±9
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>16</b>	±3
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>0,090</b>	±0,003
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
* Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>7,6</b>	±0,9
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>230</b>	±30
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>160</b>	±25

**All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**
**Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)**

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA25924** del **28/12/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>4,15</b>	±0,99
Ferro disciolto <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>140</b>	±22
Cromo disciolto <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>1,5</b>	±0,5
Alluminio disciolto <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>63</b>	±8
Conta di Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	ufc/100ml	<b>140</b>	81 - 230

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

 Responsabile della Sezione Biologica  
 Marta Casella  
 N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

 Responsabile di Laboratorio  
 Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
 N° 2025 - Ordine chimici della Toscana

 Fine del rapporto di prova n° **15LA25924**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600 6/59 619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **15LA25925** del **28/12/2015**



15LA25925

Spett.  
**Nuova Briantea s.c.a.r.l.**  
Sede operativa: Terza Strada, Palazzo B4  
20090 Assago (MI)

#### Dati relativi al campione

Acque superficiali

Denominazione del Campione: **Campione di acqua - FIV LU 01**

Data inizio analisi: **18/12/2015** Data fine analisi: **28/12/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.7 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **18/12/2015**

Data Arrivo: **18/12/2015**

#### Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Autostrada Pedemontana Lombarda - Tratta B1**

Punto di prelievo: **FIV LU 01**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Prelevato il: **17/12/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Raffaele Abate**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi sospesi totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>3,6</b>	±0,1
Cloruri <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>230</b>	±4
Solfati <i>UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>160</b>	±7
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 9</b>	
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) <i>APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,05</b>	
Tensioattivi anionici <i>APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,03</b>	
* Tensioattivi non ionici <i>UNI 10511-2:1996</i>	mg/l	<b>&lt; 0,02</b>	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>8,9</b>	±1,2
Alluminio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/l	<b>220</b>	±29
Ferro <i>UNI EN ISO 11885:2009</i>	µg/l	<b>170</b>	±27

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

**ambiente s.c.**

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: [laboratori@ambientesc.it](mailto:laboratori@ambientesc.it) - [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA25925** del **28/12/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Cromo totale EPA 200.8 1994	µg/l	<b>4,1</b>	±1,0
Ferro disciolto UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	<b>140</b>	±22
Cromo disciolto EPA 200.8 1994	µg/l	<b>1,5</b>	±0,5
Alluminio disciolto EPA 200.8 1994	µg/l	<b>59</b>	±8
Conta di Escherichia coli APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	ufc/100ml	<b>54</b>	39 - 68

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Responsabile della Sezione Biologica  
Marta Casella  
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio  
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA25925**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/56.610/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001