

**SUPPORTO TECNICO ALL'OSSERVATORIO AMBIENTALE  
PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DELLA  
"TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO"**

**ISTRUTTORIA TECNICA**

Piano di Monitoraggio Ambientale

**ACQUE SOTTERRANEE**

Risultati Monitoraggio Corso Opera

CO04 e CO05 (da aprile a settembre 2013)

**Aprile 2014**

## INDICE

<b>1 Premessa</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Osservazioni sulle modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Valutazione dei risultati del monitoraggio</b> .....	<b>5</b>
3.1 Documenti analizzati .....	5
3.2 Osservazioni specifiche sui risultati ottenuti.....	5
3.2.1 TEM-PIM-AB-01 e TEM-PIV-CP-01 .....	7
3.2.2 TEM-PIM-GE-01 e TEM-PIV-GO-01 .....	8
3.2.3 TEM-PIM-GE-02 e TEM-PIV-GE-21 .....	9
3.2.4 TEM-PIM-GE-23 e TEM-PIV-GE-02.....	10
3.2.5 TEM-PIM-PM-21 e TEM-PIV-PM-01 .....	11
3.2.6 TEM-PIM-PM-02 e TEM-PIV-ML-21 .....	12
3.2.7 TEM-PIM-PM-03 e TEM-PIV-ML-22.....	12
3.2.8 TEM-PIM-ML-01 e TEM-PIV-TR-02 .....	13
3.2.9 TEM-PIM-TR-01 e TEM-PIV-TR-01 .....	14
3.2.10 TEM-PIM-CS-01 e TEM-PIV-CS-01.....	16
3.2.11 TEM-PIM-VP-01 e TEM-PIV-VP-01 .....	17
3.2.12 TEM-PIM-CL-01 e TEM-PIV-CL-01 .....	19
3.2.13 TEM-PIM-CL-22 e TEM-PIV-CL-02 .....	20
<b>4 Tabella riepilogativa criticità emerse durante la CO04-CO05</b> .....	<b>22</b>
<b>5 Conclusioni</b> .....	<b>23</b>

## 1 Premessa

Nel presente documento sono raccolti gli esiti delle attività di audit svolte con la metodica prevista dal PMA durante le campagne di Corso d'Opera CO04 (aprile-giugno) e CO05 (luglio-settembre) da parte di CTE per verificare gli eventuali impatti dovuti alle attività dei cantieri sulla componente Acque Sotterranee.

L'analisi dei risultati e delle informazioni trasmesse e i sopralluoghi congiunti sono stati effettuati con i seguenti obiettivi:

- la verifica della corretta esecuzione delle attività di monitoraggio (coordinamento con le attività di cantiere, ubicazione delle stazioni di monitoraggio ed eventuali variazioni intercorse rispetto alla fase AO, frequenza dei campionamenti, metodiche di campionamento e analisi, ecc.),
- la valutazione della completezza delle informazioni e dei risultati restituiti,
- l'analisi e l'interpretazione dei risultati ottenuti.

L'attività istruttoria è stata inoltre condotta nell'ottica di esaminare eventuali criticità messe in luce dall'attività di monitoraggio e di individuare le eventuali soluzioni/modifiche da apportare nelle campagne di monitoraggio successive.

## 2 Osservazioni sulle modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio

Al fine di verificare la corretta esecuzione delle attività di monitoraggio, il ST ha effettuato **9 sopralluoghi** presenziando ai campionamenti ed effettuando analisi in parallelo, come riassunto nella seguente tabella:

Punto	Comune	Prov.	Data sopralluogo	Analisi in parallelo
TEM-PIM-CL-02	Cerro al Lambro	MI	20/06/2013	
TEM-PIV-CL-02	Cerro al Lambro	MI	20/06/2013	
TEM-PIM-CS-01	Casalmaiocco	LO	20/06/2013	
TEM-PIV-CS-01	Casalmaiocco	LO	20/06/2013	
TEM-PIM-CL-22	Cerro al Lambro	MI	11/09/2013	
TEM-PIV-CL-02	Cerro al Lambro	MI	11/09/2013	
TEM-PIM-CS-01	Casalmaiocco	LO	10/09/2013	
TEM-PIV-CS-01	Casalmaiocco	LO	10/09/2013	
TEM-PIV-ML-01	Melzo	MI	11/09/2013	X

Tale attività, unitamente all'esame della documentazione trasmessa da CTE (elencata al paragrafo "3.1 – Documenti analizzati"), ha consentito di verificare che le operazioni di campionamento e di misura siano state svolte secondo le modalità previste dal PMA.

### Analisi generali

1. In fase di CO il monitoraggio è articolato in 4 campagne annue svolte con frequenza trimestrale. Tuttavia se durante tali campagne si registrano superamenti della soglia di attenzione e/o intervento vengono realizzate campagne integrative al fine di monitorare l'evoluzione delle anomalie e avviare le necessarie azioni correttive.

A tal proposito si rileva che a seguito di superamenti della soglia di intervento registrati presso le stazioni

- PIM-TR-01/PIV-TR-01 il 30/05/2013,
- PIM-CS-01/PIV-CS-01 il 10/09/2013,
- PIM-VP-01/PIV-VP-01 il 11/06/2013
- PIM-CL-02/PIV-CL-02 il 20/06/2013

CTE non ha previsto le relative misure integrative per la verifica dell'evoluzione del fenomeno come previsto nel documento "Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio - Componente ACQUE SOTTERRANEE ". Si chiedono chiarimenti a proposito.

2. Si prende atto che la procedura di acidificazione e filtrazione in campo dell'aliquota destinata all'analisi dei metalli è stata messa in atto a partire dal mese di giugno 2013 (verbale del Tavolo Tecnico agli atti dell'OA del 26/06/2013).
3. Nel corso del campionamento CO04 non sono state effettuate attività di campionamento presso i piezometri PIM-GE-02/PIV-GE-01 e PIM-CS-01/PIV-CS-01 perché un punto della coppia è stato trovato divelto. Pur risultando riutilizzabili a partire da luglio 2013, l'operazione ha richiesto in taluni casi alcuni mesi di tempo non consentendo di rispettare la frequenza prevista dal PMA. Si chiede in futuro di procedere con maggior solerzia al ripristino e di portare comunque a termine il monitoraggio in corrispondenza del piezometro associato se si trova a valle dell'infrastruttura.

Le campagne annuali previste dal PMA in fase di CO sono state eseguite presso quei siti in cui sono in atto lavorazioni e che sono elencati nella seguente tabella.

N.	Punto	Numero di indagini eseguite nella fase CO04	Numero di indagini eseguite nella fase CO05	Numero di indagini complessive nella fase CO
1	TEM -PIM-AB-01	1	1	4
	TEM -PIV-CP-01	1	1	
2	TEM -PIM-GE-01	1	1	2
	TEM -PIV-GO-01	1	1	
3	TEM -PIM-GE-02	0	1	2
	TEM -PIV-GE-21	0 (pp divelto)	1	
4	TEM -PIM-GE-23	2	1	4
	TEM -PIV-GE-02	2	1	
5	TEM -PIM-PM-21	1	1	2
	TEM -PIV-PM-01	1	1	
6	TEM -PIM-PM-02	1	1	4
	TEM -PIV-ML-21	1	1	
7	TEM -PIM-PM-23	1	1	2
	TEM -PIV-ML-22	1	1	
8	TEM -PIM-ML-01	2	1	4
	TEM -PIV-TR-02	2	1	
9	TEM -PIM-TR-01	1	1	4

N.	Punto	Numero di indagini eseguite nella fase CO04	Numero di indagini eseguite nella fase CO05	Numero di indagini complessive nella fase CO
	TEM -PIV-TR-01	1	1	
10	TEM -PIM-CS-01	1	1	4
	TEM -PIV-CS-01	0 (pp divolto)	1	
11	TEM -PIM-VP-01	1	1	3
	TEM -PIV-VP-01	1	1	
12	TEM -PIM-CL-02	1	1	5
	TEM -PIV-CL-02	1	1	
13	TEM -PIM-CL-01	1	1	5
	TEM -PIV-CL-01	1	1	

I risultati della presente istruttoria si riferiscono ai punti sopra riportati.

### 3 Valutazione dei risultati del monitoraggio

#### 3.1 Documenti analizzati

Ai fini della verifica della completezza dei dati raccolti e dell'analisi ed interpretazione dei risultati, sono stati esaminati i contenuti delle Relazioni di seguito indicate, predisposte dal CTE:

I.D.	Titolo
MONTEEM0COPI202A	Monitoraggio ambientale - Bollettino Corso Opera CO04 2° Trimestre 2013- Acque Sotterranee
MONTEEM0COPI203A	Monitoraggio ambientale - Bollettino Corso Opera CO05 3° Trimestre 2013- Acque Sotterranee

#### 3.2 Osservazioni specifiche sui risultati ottenuti

Nei successivi sottoparagrafi si riporta per ciascuna coppia di stazioni monte-valle l'analisi dei risultati ottenuti nelle campagne di monitoraggio CO04 e CO05.

A supporto della valutazione ed interpretazione dei dati è stato adottato il metodo VIP, che prevede la normalizzazione del giudizio di qualità attraverso specifiche funzioni e la valutazione delle differenze tra le stazioni di valle e di monte, rispetto a soglie di attenzione e di intervento.

La finalità di questo metodo risiede nella possibilità di evidenziare l'eventuale presenza di differenze significative nello stato qualitativo delle acque di falda tra i punti di monte e di valle, per comprendere se le stesse siano legate alle attività di cantiere e, nel caso, individuare eventuali azioni conseguenti da mettere in atto.

Tale metodo, elaborato dal ST, è stato applicato nella versione agli atti dell'OA del 12/07/2012.

L'analisi dei dati rilevati nei piezometri ha evidenziato il superamento del valore soglia di qualità (D.Lgs. n. 30/2009 Allegato 3, Parte A, Tabella 3) e della concentrazione soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2)

- per il parametro **Manganese** in corrispondenza di:
  - punto di monte PIM-AB-01 nel campionamento del 06/05/2013

- punto di monte PIM-GE-23 nel campionamento del 18/06/2013
  - punto di monte PIM-PM-21 nel campionamento del 29/05/2013
  - punto di monte PIM-TR-01 nel campionamento del 30/05/2013
  - punto di valle PIV-TR-01 nel campionamento del 30/05/2013
  - punto di monte PIM-CL-01 nel campionamento del 11/09/2013
  - punto di monte PIM-CL-02 nel campionamento del 20/06/2013 e 11/09/2013
  - punto di valle PIV-CL-02 nel campionamento del 11/09/2013
- per il parametro **Alluminio** in corrispondenza di:
    - punto di monte PIM-AB-01 nel campionamento del 06/05/2013
    - punto di valle PIV-TR-01 nel campionamento del 30/05/2013
  - per il parametro **Ferro** in corrispondenza di:
    - punto di monte PIM-AB-01 nel campionamento del 06/05/2013
    - punto di monte PIM-TR-01 nel campionamento del 30/05/2013
    - punto di valle PIV-TR-01 nel campionamento del 30/05/2013
    - punto di monte PIM-PM-21 nel campionamento del 29/05/2013
  - per il parametro **Piombo** in corrispondenza di:
    - punto di monte PIM-AB-01 nel campionamento del 06/05/2013

A proposito di tali superamenti è opportuno osservare che:

- la maggior parte di essi si verifica in corrispondenza di stazioni poste a monte del tracciato autostradale,
- relativamente ai metalli, per i punti PIM-AB-01, PIM-CL-01, PIM-CL-02 e PIV-CL-02; non esistono concentrazioni di riferimento in fase AO (cfr istruttoria AO approvata in OA del 21.11.2013);
- è in corso un approfondimento relativamente alla zona Cerro al Lambro (PIM-CL-01, PIM-CL-02 e PIV-CL-02) oggetto di apposite istruttorie.

Le indagini effettuate sulle altre stazioni di monitoraggio mostrano il superamento della soglia di attenzione  $\Delta VIP > 1$

- per il parametro **Ferro** in corrispondenza:
  - della coppia TEM PIM-CL-02/TEM-PIV-CL-02 nel campionamento del 07/05/2013.

Le indagini effettuate sulle altre stazioni di monitoraggio mostrano il superamento della soglia di intervento  $\Delta VIP > 2$

- per il parametro **Conducibilità** in corrispondenza
  - della coppia TEM PIM-GE-23/TEM-PIV-GE-02 nel campionamento del 07/05/2013;
- per il parametro **Ferro** in corrispondenza delle coppie:
  - della coppia TEM PIM-CS-01/TEM-PIV-CS-01 nel campionamento del 10/09/2013
  - della coppia TEM PIM-CL-02/TEM-PIV-CL-02 nel campionamento del 20/06/2013;
- per il parametro **Alluminio** in corrispondenza:
  - della coppia TEM PIM-TR-01/TEM-PIV-TR-01 nel campionamento del 30/05/2013
  - della coppia TEM PIM-VP-01/TEM-PIV-VP-01 nel campionamento del 11/06/2013
  - della coppia TEM PIM-CL-02/TEM-PIV-CL-02 nel campionamento del 20/06/2013;
- per il parametro **Cromo tot** in corrispondenza:
  - della coppia TEM PIM-GE-23/TEM-PIV-GE-02 nel campionamento del 07/05/2013;
- per il parametro **Idrocarburi** in corrispondenza:
  - della coppia TEM PIM-ML-01/TEM-PIV-TR-02 nel campionamento del 22/04/2013.

Relativamente alle criticità VIP appena riepilogate è necessario ricordare che non sono state più riscontrate nel successivo campionamento, ad eccezione del superamento per il parametro Ferro presso la coppia TEM PIM-CS-01/TEM-PIV-CS-01.

### 3.2.1 TEM-PIM-AB-01 e TEM-PIV-CP-01

<b>Punti</b>	Monte: <b>TEM-PIM-AB-01</b>	Valle: <b>TEM-PIV-CP-01</b>
<b>Comune</b>	Agrate Brianza (MI)	Caponago (MI)
<b>Campionamento</b>	<b>Data</b>	<b>Attività di cantiere</b>
Campionamento 03	06/05/2013	Lavorazioni per la realizzazione dell'interconnessione A4: Scavo e movimento terra per realizzazione trincee autostradali e rampe di accesso all'autostrada A4.
Campionamento 04	22/07/2013	

Le stazioni di monitoraggio si trovano rispettivamente a monte e a valle dal punto di vista idrogeologico dell'interconnessione della TEEM con la A4 dove sono previste lavorazioni quali la galleria artificiale GA01 e la trincea TR01. Entrambi i piezometri sono stati realizzati ex novo nel marzo del 2012 nei comuni di Agrate Brianza e Caponago.

Il monitoraggio eseguito nel secondo e terzo trimestre 2013 ha permesso di evidenziare durante il campionamento 03 il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2) e dei valori soglia di qualità (D.Lgs. n. 30/2009 Allegato 3, Parte A, Tabella 3) solo presso il punto di monte TEM-PIM-AB-01 per i parametri riportati nella seguente tabella:

Parametro	Valore (µg/l)	Valore CSC
Alluminio	532,2	200
Ferro	2658	200
Manganese	108,7	50
Piombo	12,8	10

Si ricorda a tal proposito che presso tale coppia di punti:

- solo a partire dalla campagna CO04 è stata effettuata in campo la filtrazione e acidificazione dell'aliquota destinata all'analisi dei metalli concordata durante un Tavolo Tecnico agli atti dell'OA del 26/06/2013;
- l'acqua prelevata è torbida e a causa di ciò tale procedura è particolarmente indicata per garantire la confrontabilità dei dati;
- essendo stata campionata acqua torbida, i dati dei metalli sino al mese di febbraio 2013 non sono stati considerati (come riportato nell'istruttoria AO approvata durante l'OA del 21/11/2013) e ciò costituisce una criticità per l'analisi dei dati di monitoraggio della fase di CO poiché mancano i valori di riferimento della fase di AO.

Relativamente al periodo antecedente la misura, CTE riferisce che le lavorazioni potenzialmente rilevanti per la componente ambientale in esame sono risultate essere lo scavo della trincea TR001 (profondità ca. 7m dal P.C.) e la realizzazione dei diaframmi (profondità ca. 10 m dal P.C.) e

conclude sostenendo quindi che le lavorazioni si sono svolte senza entrare in contatto con la falda freatica che si trova invece a ca. 24 m dal P.C.

A seguito di quanto esposto durante il campionamento di maggio, l'elaborazione dei dati attraverso il metodo VIP non ha mostrato il superamento della soglia di intervento ( $\Delta VIP > 2$  soglia di intervento) per alcun parametro, ma ha confermato attraverso VIP molto negativi concentrazioni di Al e Fe diverse tra monte e valle.

Il campionamento 04 ha rilevato assenza di criticità.

Nella tabella di seguito riportata sono riassunti i valori dei  $\Delta VIP$ .

PIM-AB-01 PIV-CP-01		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
$\Delta VIP$	06/05/2013	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,6	-8,8	-11,0
	22/07/2013	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### 3.2.2 TEM-PIM-GE-01 e TEM-PIV-GO-01

Punti	Monte: TEM-PIM-GE-01	Valle: TEM-PIV-GO-01
Comune	Gessate (MI)	Gorgonzola (MI)
Campionamento	Data	Attività di cantiere
Campionamento 01	22/04/2013	Scavo e movimentazione terre per realizzazione trincee autostradali, realizzazione diaframmi. Realizzazione di Jet grouting. Nel CI attività di movimentazione e stoccaggio terra, impianto di betonaggio e trattamento inerti.
Campionamento 02	29/07/2013	Cantiere Industriale: movimento terra; Svincolo Gessate: formazione rilevato.

I punti di campionamento sono ubicati a monte e valle idrogeologico della zona immediatamente a sud dello svincolo di Gessate al fine di monitorare gli impatti ambientali determinati principalmente dalla realizzazione della trincea TR06 e dal cantiere industriale CI01. Entrambi i piezometri sono stati realizzati nel mese di maggio 2011 rispettivamente nel comune di Gessate e Gorgonzola.

L'analisi dei dati raccolti nelle campagne di monitoraggio CO04 e CO05 ha evidenziato il rispetto dei valori soglia di qualità (D.Lgs. n. 30/2009 Allegato 3, Parte A, Tabella 3) e delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2).

Durante i campionamenti di aprile e luglio si è riscontrata una sostanziale uniformità nello stato qualitativo delle acque presso le due stazioni, come evidenziato anche dall'applicazione del metodo VIP, i cui risultati sono di seguito illustrati:

PIM-GE-01 PIV-GO-01		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
ΔVIP	22/04/2013	0,1	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0
	29/07/2013	0,2	-1,4	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,0

### 3.2.3 TEM-PIM-GE-02 e TEM-PIV-GE-21

Punti	Monte: TEM-PIM-GE-02	Valle: TEM-PIV-GE-21
Comune	Gessate (MI)	
Campionamento	Data	Attività di cantiere
No campionamento pp di valle divelto	07/05/2013	Scavo, montaggio cassero e getto, frantumazione cls di risulta del jet grounding nei pressi della nuova galleria artificiale di Gessate. Trasporto materiali di scavo.
Campionamento 02	04/09/2013	

Le stazioni di monitoraggio in oggetto sono ubicate a monte e a valle del tracciato autostradale nel comune di Gessate in corrispondenza del tratto in cui verrà realizzata la galleria artificiale GA03 e la trincea TR07. Il piezometro di monte è stato realizzato ex-novo ai fini dell'esecuzione del monitoraggio nel mese di maggio 2011.

Invece il piezometro di valle, trovato divelto il 22/01/2013, è stato ripristinato in data 17/07/2013 motivo per cui nel primo e secondo trimestre 2013 non è stato portato a termine il campionamento di monitoraggio CO presso la stazione in esame. La nuova sigla identificativa è PIV-GE-21.

L'analisi dei dati raccolti nel monitoraggio della fase CO05 ha evidenziato il rispetto dei valori soglia di qualità (D.Lgs. n. 30/2009 Allegato 3, Parte A, Tabella 3) e delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2).

I risultati del calcolo dei ΔVIP mostrano inoltre il rispetto della soglia di attenzione ( $\Delta VIP > 1$  soglia di attenzione) per tutti i parametri analizzati, come riassunto nella seguente tabella. Si sottolinea però un VIP negativo per il parametro Ferro che è presente in concentrazione  $75 \mu\text{g/l}$  presso il punto di monte e al di sotto del limite di rilevabilità pari a  $20 \mu\text{g/l}$  presso il punto di valle.

PIM-GE-02 PIV-GE-21		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
ΔVIP	07/05/2013	Campionamento non effettuato PP di valle divelto						
	04/09/2013	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-3,5	0,0

Si chiede in futuro di procedere con maggior solerzia al ripristino dei piezometri trovati divelti.

### 3.2.4 TEM-PIM-GE-23 e TEM-PIV-GE-02

<b>Punti</b>	Monte: <b>TEM-PIM-GE-23</b>	Valle: <b>TEM-PIV-GE-02</b>
<b>Comune</b>	Gessate (MI)	
<b>Campionamento</b>	<b>Data</b>	<b>Attività di cantiere</b>
Campionamento 02	07/05/2013	Attività inerenti la realizzazione della galleria Martesana: operazioni di scavo e realizzazione dei diaframmi e operazioni di Jet Grouting, demolizione cordoli guida e scapitozzatura pali.
Campionamento 03	18/06/2013 Campionamento verifica anomalia	
Campionamento 04	25/09/2013	

I punti di campionamento sono ubicati a monte e valle idrogeologico del tracciato autostradale nella zona immediatamente a sud dello svincolo di Gessate al fine di monitorare gli impatti ambientali determinati principalmente dalla realizzazione della galleria artificiale Martesana GA04. Il piezometro di valle è stato realizzato ex novo nel mese di giugno 2011. Il punto di monte, trovato divelto il 04/12/2012, è stato riterebrato il 02/05/2013. La nuova sigla identificativa è PIM-GE-23.

Il monitoraggio eseguito nel secondo e terzo trimestre 2013 ha permesso di evidenziare durante il campionamento 02 il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2) solo presso il punto di monte TEM-PIM-GE-23 per il parametro Manganese con concentrazione pari a 109,6µg/l a fronte di un limite normativo pari a 50 µg/l.

Inoltre durante il campionamento di maggio per i parametri Conducibilità e Cromo tot si riscontra una differente concentrazione tra il punto a monte e il punto a valle.

<b>Stazione di indagine</b>		<b>Conducibilità (µS/cm)</b>	<b>Cromo tot (µg/l)</b>
MONTE	PIM-GE-23	306	0,5
VALLE	PIV-GE-02	778	16,6

Anche l'elaborazione dei dati attraverso il metodo VIP ha evidenziato superamenti della soglia di intervento per entrambi i parametri. Data la vicinanza del piezometro PIV-GE-02 alle lavorazioni di jet grouting, CTE ha proceduto ad una campagna di verifica della anomalia nel mese di giugno 2013 durante la quale non sono stati registrati superamenti delle soglie VIP. Tali risultati sono stati confermati anche nel campionamento di settembre.

Nella seguente tabella sono riassunti i risultati del calcolo dei ΔVIP.

PIM-GE-23 PIV-GE-02		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
ΔVIP	07/05/2013	0,4	2,7	-0,4	0,0	3,9	-0,2	-1,0
	18/06/2013*	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	25/09/2013	0,4	0,8	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0

\* Campagna verifica anomalia

### 3.2.5 TEM-PIM-PM-21 e TEM-PIV-PM-01

Punti	Monte: TEM-PIM-PM-21	Valle: TEM-PIV-PM-01
Comune	Pozzuolo Martesana (MI)	
Campionamento	Data	Attività di cantiere
Campionamento 01	29/05/2013	Carpenteria, armatura elevazione e getto spalle cavalcavia
Campionamento 02	26/09/2013	Formazione del rilevato dello svincolo di Pozzuolo-Martesana, rilevato autostradale, variante SP103 Cassanese

I due punti di campionamento si trovano a monte e a valle idrogeologico dello svincolo di Pozzuolo Martesana ove è stata progettata la realizzazione di un'area di stoccaggio AS05. Entrambi i piezometri sono stati realizzati ex-novo ai fini del monitoraggio nel mese di giugno 2011 nel comune di Pozzuolo Martesana; tuttavia in data 27/04/2013 il punto di valle è stato nuovamente terebrato, poiché trovato divelto. La nuova sigla identificativa è PIM-PM-21

Il monitoraggio eseguito nel secondo e terzo trimestre 2013 ha permesso di evidenziare durante il campionamento 01 il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2) solo presso il punto di monte TEM-PIM-PM-21 per il parametro Manganese con concentrazione pari a 80,4 µg/l (limite normativo 50 µg/l) e per il parametro Ferro con concentrazione pari a 296 µg/l (limite normativo 200 µg/l). Tali criticità non sono più state rilevate nel campionamento successivo durante il quale tali valori sono risultati al di sotto del limite di rilevabilità. Anche durante il campionamento AO del 19/10/2011 la concentrazione del Ferro, sempre risultata al di sotto del limite di quantificazione, aveva raggiunto valori pari a 42 µg/l.

L'elaborazione dei dati attraverso il metodo VIP ha evidenziato nel campionamento di Settembre il superamento della soglia di attenzione per la Conducibilità. Anche nei campionamenti AO di Settembre 2011 e Ottobre 2011 si rilevava una differenza del parametro conducibilità pari a 150 µS/cm tra il punto di monte e il punto di valle con un ΔVIP pari a 0,7.

A conferma delle considerazioni riportate in precedenza, inoltre si evidenziano VIP negativi per i parametri Fe e Al durante il campionamento di Maggio.

PIM-PM-21 PIV-PM-01		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
$\Delta VIP$	29/05/2013	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,9	-6,9
	26/09/2013	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### 3.2.6 TEM-PIM-PM-02 e TEM-PIV-ML-21

Punti	Monte: TEM-PIM-PM-02	Valle: TEM-PIV-ML-21
Comune	Pozzuolo Martesana (MI)	Melzo (MI)
Campionamento	Data	Attività di cantiere
Campionamento 03	08/05/2013	Viadotto di scavalco RFI: elevazione pile, armatura e getto elevazione spalle viadotto. Realizzazione tombino. Attività di formazione dei rilevati autostradali, trattamento a calce.
Campionamento 04	05/08/2013	Rilevato stradale: sistemazione e rivestimento scarpate rilevato, scavo per micropali basamenti

I punti di campionamento sono ubicati a monte e valle idrogeologico dello svincolo di interconnessione BRE.BE.MI sul lato ovest rispetto al tracciato autostradale, al fine di monitorare gli impatti ambientali determinati principalmente dalla realizzazione della galleria di svincolo SO02. Entrambi i piezometri, siti nei comuni di Melzo e di Pozzuolo Martesana, sono stati realizzati ex novo nel mese di giugno 2011. Il piezometro di valle PIV-ML-01, trovato divelto in data 12/12/2012, è stato terebrato nuovamente il 26/04/2013; la nuova sigla identificativa è PIV-ML-21.

L'analisi dei dati raccolti nelle campagne di monitoraggio della fase CO04 e CO05 ha evidenziato il rispetto dei valori soglia di qualità (D.Lgs. n. 30/2009 Allegato 3, Parte A, Tabella 3) e delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2).

I risultati del calcolo dei  $\Delta VIP$  mostrano inoltre il rispetto della soglia di attenzione ( $\Delta VIP > 1$  soglia di attenzione) per tutti i parametri analizzati, come riassunto nella seguente tabella.

PIM-PM-02 PIV-ML-21		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
$\Delta VIP$	08/05/2013	0,1	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	05/08/2013	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### 3.2.7 TEM-PIM-PM-03 e TEM-PIV-ML-22

Punti	Monte: TEM-PIM-PM-23	Valle: TEM-PIV-ML-22
-------	----------------------	----------------------

<b>Comune</b>	Pozzuolo Martesana (MI)	Melzo (MI)
<b>Campionamento</b>	<b>Data</b>	<b>Attività di cantiere</b>
Campionamento 03	08/05/2013	Completamento piste di cantiere, asfalti. Realizzazione dei rilevati autostradali: operazioni di stabilizzazione a calce dei materiali già stesi e completamento tombini. Passaggio mezzi di cantiere.
Campionamento 04	06/08/2013	

Le stazioni di monitoraggio in oggetto sono ubicate a monte e a valle dal punto di vista idrogeologico della cava di prestito posta tra il comune di Melzo e il comune di Pozzuolo. Sia il piezometro di monte, sito nel comune di Pozzuolo, che il piezometro di valle, situato nel comune di Melzo, sono stati realizzati in fase di progettazione nel 2010/2011 con dimensioni ridotte (diametro 50.8 mm) motivo per cui durante la fase di AO non è stata portata a termine la caratterizzazione chimico-fisica della falda come previsto da PMA. Nel mese di Aprile 2013 sono stati ripristinati e campionati per la prima volta a Maggio 2013.

L'analisi dei dati raccolti nelle campagne di monitoraggio della fase CO04 e CO05 ha evidenziato il rispetto dei valori soglia di qualità (D.Lgs. n. 30/2009 Allegato 3, Parte A, Tabella 3) e delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2). Ferro in basse concentrazioni (32 µg/l a fronte di un limite di legge pari a 200 µg/l) viene rilevato presso il punto di monte nel campionamento del 06/08/2013.

I risultati del calcolo dei  $\Delta VIP$  mostrano inoltre il rispetto della soglia di attenzione ( $\Delta VIP > 1$  soglia di attenzione) per tutti i parametri analizzati, come riassunto nella seguente tabella.

PIM-PM-23 PIV-ML-22		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
$\Delta VIP$	08/05/2013	0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
	06/08/2013	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0

### 3.2.8 TEM-PIM-ML-01 e TEM-PIV-TR-02

<b>Punti</b>	Monte: <b>TEM-PIM-ML-01</b>	Valle: <b>TEM-PIV-TR-02</b>
<b>Comune</b>	Melzo (MI)	Truccazzano (MI)
<b>Campionamento</b>	<b>Data</b>	<b>Attività di cantiere</b>
Campionamento 02	22/04/2013	Nel CI02: montaggio impianti (frantumazione e betonaggio), trasporto materiale, getto platea ricovero mezzi, rinterro scavi e pulizia cantiere. Sul rilevato: fondazione stradale (trattamento calce/cemento), sistemazioni idrauliche e tombini, movimenti terra, passaggio mezzi di cantiere
Campionamento 03	10/06/2013 Campionamento verifica anomalia	
Campionamento 04	04/09/2013	

Le stazioni di monitoraggio in oggetto sono ubicate a monte e a valle del tracciato autostradale nei comuni di Melzo e Truccazzano immediatamente a nord del tratto in cui verrà realizzato il cavalcavia CV10. Entrambi i piezometri sono stati realizzati ex-novo nel mese di giugno 2011 al

fine di monitorare principalmente gli impatti ambientali determinati dalla presenza cantiere industriale CI02.

L'analisi dei dati raccolti nelle campagne di monitoraggio della fase CO04 e CO05 ha evidenziato il rispetto dei valori soglia di qualità (D.Lgs. n. 30/2009 Allegato 3, Parte A, Tabella 3) e delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2).

Presso il punto di valle si riscontra durante il campionamento 03 Cromo VI in concentrazioni pari a 4,1 (a fronte di un limite normativo di 5 µg/l).

L'elaborazione dei dati attraverso il metodo VIP ha evidenziato inoltre nel campionamento di Aprile il superamento della soglia di intervento per gli Idrocarburi (concentrazione a monte 24 µg/l, a valle 51 µg/l). Si ricorda che il limite normativo è 350 µg/l. A seguito di tale superamento CTE ha programmato una campagna di verifica dell'anomalia in data 10/06/2013 durante la quale non si sono registrate criticità, come si evince dalla seguente tabella.

PIM-ML-01 PIV-TR-02		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
ΔVIP	22/04/2013	0,3	0,4	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0
	10/06/2013*	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	04/09/2013	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

\* Campagna verifica anomalia

### 3.2.9 TEM-PIM-TR-01 e TEM-PIV-TR-01

Punti	Monte: TEM-PIM-TR-01	Valle: TEM-PIV-TR-01
Comune	Truccazzano (MI)	
Campionamento	Data	Attività di cantiere
Campionamento 03	30/05/2013	Scotico e lavorazioni presso area di cantiere viadotto Molgora. Opere di carpenteria e getto su scatolari e pile di sostegno: movimento materiale, formazione rampe del cavalcavia, cassetta, elevazione e disarmo tombino
Campionamento 04	03/09/2013	Lavorazioni viadotto Molgora: realizzazione fondazioni e spalle del viadotto.

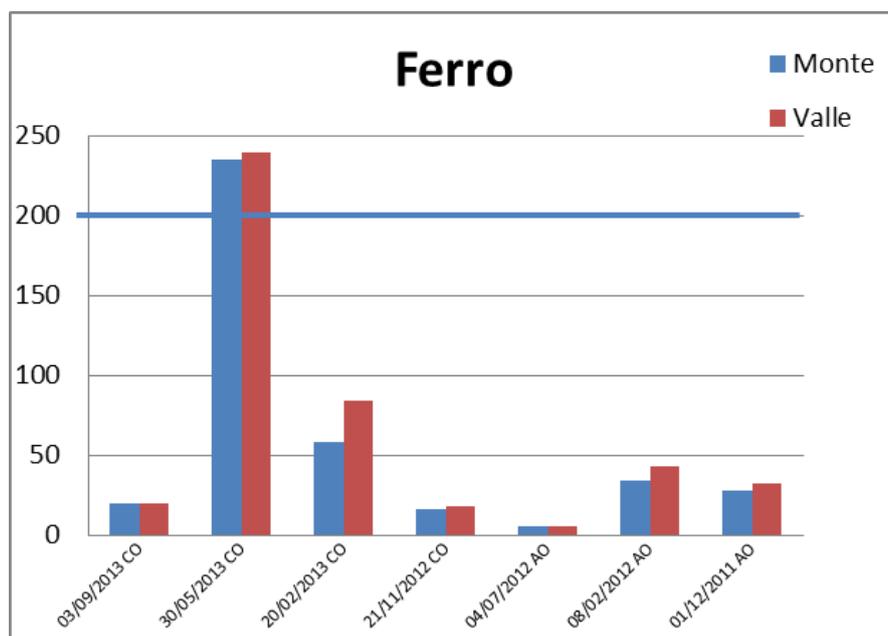
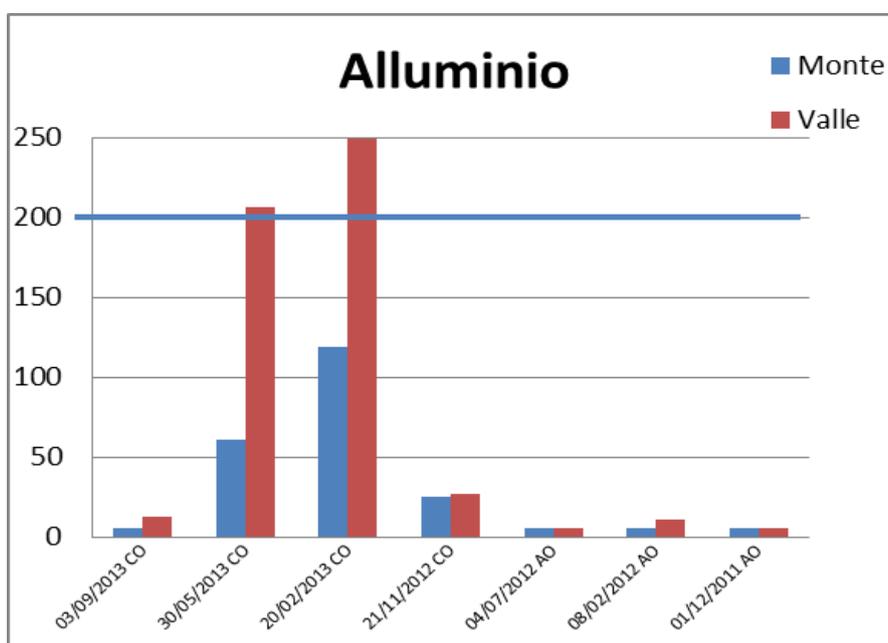
I punti di monitoraggio in oggetto sono ubicati a monte e a valle del tracciato autostradale nel comune di Truccazzano in corrispondenza del tratto in cui verrà realizzato il ponte sul torrente Molgora VI01. Entrambi i piezometri sono stati realizzati ex-novo in periodi diversi: la stazione di monte nel mese di giugno 2011 quella di valle invece nel mese di Ottobre 2011.

L'analisi puntuale dei dati raccolti ha messo in evidenza durante il campionamento di maggio il superamento delle CSC di cui al D.Lgs. 152/06 (parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 2) Ferro e Manganese presso entrambi i piezometri e per l'Alluminio presso il punto di valle come riassunto nella seguente tabella.

Campionamento 30/05/2013		Alluminio (CSC 200µg/l)	Ferro (CSC 200µg/l)	Manganese (CSC 50µg/l)
MONTE	PIM-TR-01	60.8	<b>235</b>	<b>215</b>
VALLE	PIV-TR-01	<b>207</b>	<b>240</b>	<b>56.4</b>

In grassetto son evidenziati i superamenti CSC

Analizzando l'andamento dei parametri Alluminio e Ferro a partire dall'ultima campagna di CO, si evidenzia una variazione delle concentrazioni rilevante a partire dal secondo trimestre di CO. Nello stesso periodo sono state avviate le lavorazioni di scavo fondazioni spalla B e scapitozzatura pali (rif. Programma Lavori maggio 2013). Si prende atto che la procedura di acidificazione e filtrazione in campo dell'aliquota destinata all'analisi dei metalli è stata messa in atto a partire dal mese di giugno 2013 (verbale del Tavolo Tecnico agli atti dell'OA del 26/06/2013)



L'aumento delle concentrazioni di Ferro e Alluminio anche presso la stazione di monte potrebbe essere dovuta alla posizione ravvicinata della stessa alle lavorazioni per la realizzazione del viadotto, anche in considerazione del fatto che in fase di AO il trend si è attestato su basse concentrazioni.



Nella seguente tabella si riassumono i risultati del calcolo dei  $\Delta$ VIP.

PIM-TR-01 PIV-TR-01		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
$\Delta$ VIP	30/05/2013	0,0	0,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	9,9
	03/09/2013	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0

Il metodo VIP ha evidenziato nel campionamento 03 il superamento della soglia di intervento per l'Alluminio, evento già verificatosi nel campionamento 02. Anche in questa occasione CTE ha provveduto ad inviare in data 27/06/2013 la segnalazione dell'anomalia in cui è indicato che come risoluzione avrebbe effettuato una nuova campagna di misura per la verifica dell'evoluzione del fenomeno, ma il campionamento integrativo non è stato effettuato. Si chiedono chiarimenti a proposito.

Relativamente al periodo antecedente dal giornale lavori (rif. Programma Lavori maggio 2013) si rileva la presenza di lavorazioni profonde, che invece non risulta essere presente nella nota dell'anomalia e nel bollettino CO04, si chiede un riscontro.

### 3.2.10 TEM-PIM-CS-01 e TEM-PIV-CS-01

<b>Punti</b>	Monte: <b>TEM-PIM-CS-01</b>	Valle: <b>TEM-PIV-CS-01</b>
<b>Comune</b>	Casalmaiocco (LO)	

Campionamento	Data	Attività di cantiere
No campionamento pp di valle divelto	20/06/2013	Attività di Jet grouting, realizzazione diaframmi galleria artificiale Cologno
Campionamento 02	10/09/2013	Trincea autostradale: jet grouting. Realizzazione pista di cantiere. Galleria artificiale Cologno: scapitozzatura conci.

I due punti di campionamento si trovano a monte e a valle idrogeologico del tracciato autostradale in corrispondenza del tratto dove è stata progettata la realizzazione della galleria artificiale di Cologno GA07. Entrambi i piezometri sono stati realizzati ex-novo ai fini del monitoraggio nel mese di giugno 2011 nel comune di Casalmaiocco.

In data 20/06/2013 il piezometro PIV-CS-01 è stato trovato parzialmente divelto. Non è quindi stato effettuato il campionamento presso il punto di valle. Nel mese di luglio 2013 dopo averne constatato l'integrità è stato ripristinato.

Il monitoraggio eseguito nel secondo trimestre 2013 in corrispondenza del punto di monte e nel terzo trimestre 2013 presso entrambe le stazioni ha permesso di rilevare il rispetto sia dei valori soglia di qualità (D.Lgs. n. 30/2009 Allegato 3, Parte A, Tabella 3) sia delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2).

Durante il campionamento del 10/09/2013 per il Ferro si riscontra una concentrazione presso il punto di valle (89 µg/l) superiore rispetto al punto di monte (20 µg/l). Ciò ha determinato il superamento della soglia di intervento.

PIM-CS-01 PIV-CS-01		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
ΔVIP	20/06/2013	Campionamento non effettuato PP di valle divelto						
	10/09/2013	0,2	0,4	0,1	0,0	0,0	4,3	0,0

CTE non ha però programmato una misura integrativa per la verifica dell'evoluzione del fenomeno, come previsto nel documento "Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio - Componente ACQUE SOTTERRANEE ". Si chiedono chiarimenti a proposito.

### 3.2.11 TEM-PIM-VP-01 e TEM-PIV-VP-01

Punti	Monte: TEM-PIM-VP-01	Valle: TEM-PIV-VP-01
Comune	Vizzolo Predabissi (MI)	
Campionamento	Data	Attività di cantiere
Campionamento 02	11/06/2013	Realizzazione pali di sottofondazione delle pile del viadotto Fiume Lambro
Campionamento 03	10/09/2013	

I due punti di campionamento si trovano a monte e a valle idrogeologico del tracciato autostradale in corrispondenza del tratto dove è stata progettata la realizzazione del viadotto sul fiume Lambro. Entrambi i piezometri sono stati realizzati ex-novo ai fini del monitoraggio nel mese di novembre 2011 nel comune di Vizzolo Predabissi, immediatamente a nord rispetto alla discarica di Vizzolo.

L'analisi puntuale dei dati raccolti ha messo in evidenza il superamento delle CSC di cui al D.Lgs. 152/06 (parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 2) durante il secondo semestre 2013 per Manganese (limite normativo 50 µg/l) e Ferro (limite normativo 200 µg/l) presso il piezometro di monte e durante il terzo trimestre 2013 per il Manganese presso entrambi i piezometri.

Inoltre per Alluminio, Manganese e Ferro si riscontrano differenti concentrazioni nel punto a monte e nel punto a valle, come evidenziato dal calcolo dei VIP e come meglio descritto nella tabella seguente.

Campionamento	Stazione di indagine		Alluminio (µg/l)	Ferro (µg/l)	Manganese (µg/l)
	MONTE	PIV-VP-01			
11/06/2013	MONTE	PIM-VP-01	5	<b>539</b>	<b>182.9</b>
	VALLE	PIV-VP-01	106	96	3.1
10/09/2013	MONTE	PIM-VP-01	13.1	120	<b>177.6</b>
	VALLE	PIV-VP-01	18.2	50	<b>125.6</b>

In grassetto sono evidenziati i superamenti CSC

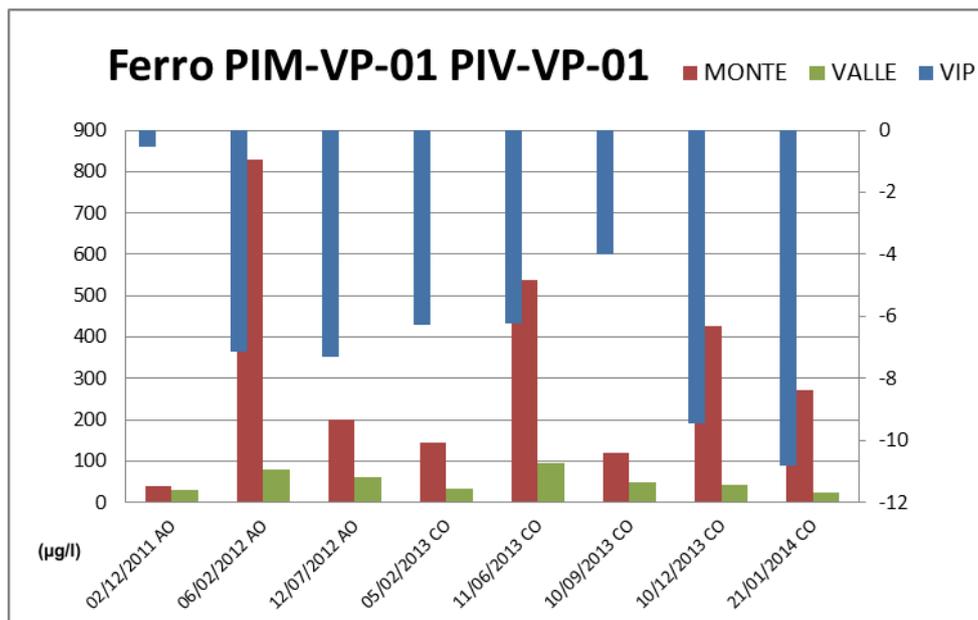
Nella seguente tabella si riassumono i risultati del calcolo dei ΔVIP.

PIM-VP-01 PIV-VP-01		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
ΔVIP	11/06/2013	0,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	-6,2	<b>5,3</b>
	10/09/2013	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-4,0	0,0

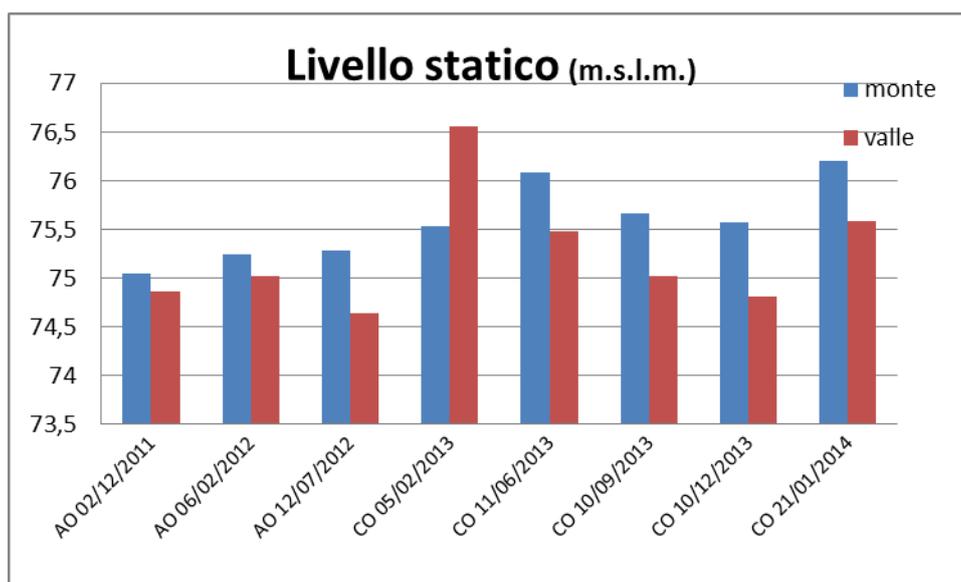
Il metodo VIP ha evidenziato nel campionamento 02 il superamento della soglia di intervento per l'Alluminio. Anche in questa occasione CTE ha provveduto ad inviare in data 05/07/2013 la segnalazione dell'anomalia in cui è indicato che come risoluzione avrebbe effettuato una nuova campagna di misura per la verifica dell'evoluzione del fenomeno, ma il campionamento integrativo non è stato effettuato. Si chiedono chiarimenti a proposito.

Relativamente al periodo antecedente la misura inoltre, CTE riferisce che erano in corso attività di esecuzione dei pali di sottofondazione delle pile 1, 2, 3 e 4, poste nelle vicinanze dei punti di monitoraggio.

Singolare l'analisi dei dati con il metodo VIP per il parametro Ferro: ad eccezione della prima campagna di AO, sono stati sempre calcolati valori estremamente negativi.



Tuttavia conferme sul corretto posizionamento dei punti di monitoraggio si ottengono soffermandosi sull'andamento dei livelli statici nel corso delle varie campagne di monitoraggio.



### 3.2.12 TEM-PIM-CL-01 e TEM-PIV-CL-01

Punti	Monte: TEM-PIM-CL-01	Valle: TEM-PIV-CL-01
Comune	Cerro al Lambro (MI)	
Campionamento	Data	Attività di cantiere
Campionamento 04	12/06/2013	Realizzazione pali di sottofondazione delle pile del viadotto Fiume Lambro
Campionamento 05	11/09/2013	

Le stazioni di monitoraggio si trovano rispettivamente a monte e a valle dal punto di vista idrogeologico del tracciato autostradale in corrispondenza del tratto dove sono previste lavorazioni impattanti per la realizzazione del viadotto sul fiume Lambro. Entrambi i piezometri sono stati realizzati ex novo in periodi diversi nel comune di Cerro al Lambro: il piezometro di monte nel mese di luglio 2011 quello di valle nel mese di Ottobre 2011.

L'analisi puntuale dei dati raccolti ha messo in evidenza presso il punto di monte durante il campionamento di settembre 2013 il superamento delle CSC di cui al D.Lgs. 152/06 (parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 2) per il Manganese con concentrazione pari a 51 µg/l a fronte di un limite normativo di 50 µg/l.

Nella seguente tabella si riassumono gli esiti dell'elaborazione del metodo VIP.

PIM-CL-01 PIV-CL-01		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
ΔVIP	12/06/2013	0,9	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
	11/09/2013	0,9	-0,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0

I risultati del calcolo dei ΔVIP mostrano inoltre il rispetto della soglia di attenzione (ΔVIP>1 soglia di attenzione) per tutti i parametri analizzati.

### 3.2.13 TEM-PIM-CL-22 e TEM-PIV-CL-02

Punti	Monte: TEM-PIM-CL-22	Valle: TEM-PIV-CL-02
Comune	Cerro al Lambro (MI)	
Campionamento	Data	Attività di cantiere
Campionamento 04	20/06/2013	Realizzazione pali di sottofondazione delle pile del viadotto Fiume Lambro
Campionamento 05	11/09/2013	

I punti di campionamento sono ubicati a monte e valle idrogeologico del tracciato autostradale nel comune di Cerro al Lambro al fine di monitorare gli impatti ambientali determinati principalmente dalla realizzazione del viadotto sul fiume Lambro. Entrambi i piezometri sono stati realizzati ex novo in periodi diversi: il piezometro di monte nel mese di luglio 2011 quello di valle nel mese di Ottobre 2011.

A seguito di approfondimenti condotti sull'integrità del piezometro PIM-CL-02, CTE in data 19/07/2013 ha terebrato un nuovo strumento in sua sostituzione, ovvero PIM-CL-22. Tuttavia in data 11/09/2013 l'acqua prelevata presso tale stazione ha continuato ad essere torbida e per questo il campionamento successivo è stato effettuato in modalità di spurgo low-flow.

Premesso ciò, i risultati analizzati hanno evidenziato per il Manganese il superamento delle CSC di cui al D. Lgs 152/06 (parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 2) presso il punto di monte durante il campionamento di giugno 2013 e presso entrambe le stazioni durante il campionamento di settembre 2013.

Anche per Alluminio e Ferro si riscontrano differenti concentrazioni nel punto a monte e nel punto a valle, come evidenziato dal calcolo dei VIP.

Campionamento	Stazione di indagine		Alluminio (µg/l)	Ferro (µg/l)	Manganese (µg/l)
20/06/2013	MONTE	PIM-CL-02	36.2	23	<b>1309.6</b>
	VALLE	PIV-CL-02	141.6	110	25
11/09/2013	MONTE	PIM-CL-22	0.5	20	<b>899.7</b>
	VALLE	PIV-CL-02	13.3	41	<b>578.2</b>

In grassetto son evidenziati i superamenti CSC

Nella seguente tabella si riassumono i risultati del calcolo dei  $\Delta$ VIP.

PIM-CL-02 PIV-CL-02		pH	Cond	TOC	Idroc.	Cr	Fe	Al
$\Delta$ VIP	20/06/2013	0,1	0,1	-1,2	0,0	0,0	5,3	7,1
	11/09/2013	0,4	0,0	-0,5	0,0	0,0	1,4	0,0

Il metodo VIP ha evidenziato nel campionamento 04 il superamento della soglia di intervento per Alluminio e Ferro e nel campionamento 05 della soglia di attenzione per il Ferro.

Anche in questa occasione CTE ha provveduto ad inviare le segnalazioni delle anomalie in data 28/08/2013 e in data 16/10/2013 mentre per quel che riguarda la risoluzione dell'anomalia CTE rimanda all'approfondimento che è in corso per la verifica dell'idoneità del punto PIM-CL-02.

Relativamente al periodo antecedente la misura inoltre, CTE riferisce che erano in corso attività di esecuzione dei pali delle pile del viadotto sul fiume Lambro.

Si segnala infine che a margine della verifica delle quote dei punti di monitoraggio in questione viene confermata la notevole differenza di quota di falda tra le due stazioni di monitoraggio già appurata nel corso della fase di AO.

Punto	Data	Quota del p.c.	Soggiacenza falda da p.c.	Quota falda	Differenza falda
PIM-CL-22	11/09/2013	85.986	2.27	83.716	8.901
PIV-CL-02		84.035	9.22	74.815	

#### 4 Tabella riepilogativa criticità emerse durante la CO04-CO05

soglie VIP		Stazione	Comune	Data campionamento	Parametro	Descrizione attività	Note	Mitigazione
delta VIP	tipo							
2,7	intervento	TEM-PIM-GE-23 TEM-PIV-GE-02	Gessate	7-mag-13	conducibilità elettrica	Attività inerenti la realizzazione della galleria Martesana: operazioni di scavo e realizzazione dei diaframmi e operazioni di Jet Grouting, demolizione cordoli guida e scapitozzatura pali.		Le lavorazioni nel periodo antecedente la misura si sono svolte senza entrare in contatto con la falda freatica (riscontrata a ca. 24 m dal P.C.). Al fine di approfondire il fenomeno riscontrato è stata effettuata una misura di controllo.
3,9	intervento				Cromo tot			
2,6	intervento	TEM-PIM-ML-01 TEM-PIV-TR-02	Melzo	22-apr-13	idrocarburi totali	Nel C102: montaggio impianti (frantumazione e betonaggio), trasporto materiale, getto platea ricovero mezzi, rinterro scavi e pulizia cantiere. Sul rilevato: fondazione stradale (trattamento calce/cemento), sistemazioni idrauliche e tombini, movimenti terra, passaggio mezzi di cantiere		L'andamento dei parametri verrà tenuto sotto controllo nelle successive misure di monitoraggio previste, in questa fase, a cadenza bimestrale.
			Truccazzano					
9,9	intervento	TEM-PIM-TR-01 TEM-PIV-TR-01	Truccazzano	30-mag-13	alluminio			Verrà riprogrammata una nuova campagna di misura per la verifica dell'evoluzione del fenomeno
1,3	attenzione	TEM-PIM-CS-01 TEM-PIV-CS-01	Casalmaiocco	10-set-13	ferro			Data la variabilità del parametro riscontrata nei rilievi di AO e CO nel piezometro di valle, le lavorazioni in essere non sembrano essere la causa del superamento VIP. Il parametro verrà tenuto sotto controllo nel corso dei prossimi rilievi.
5,3	intervento	TEM-PIM-VP-01 TEM-PIV-VP-01	Vizzolo Predabissi	11-giu-13	alluminio			Data la variabilità del parametro riscontrata nei rilievi di AO e CO nel piezometro di valle, le lavorazioni in essere non sembrano essere la causa del superamento VIP. Il parametro verrà tenuto sotto controllo nel corso dei prossimi rilievi.
1,4	attenzione	TEM-PIM-CL-22 TEM-PIV-CL-02	Cerro al Lambro	11-set-13	ferro			Le lavorazioni nel periodo antecedente la misura si sono svolte senza entrare in contatto con la falda freatica (riscontrata a ca. 24 m dal P.C.). Al fine di approfondire il fenomeno riscontrato è stata effettuata una misura di controllo.
7,1	intervento			20-giu-13	alluminio			
5,3	intervento			20-giu-13	ferro			

## **5 Conclusioni**

Sulla base delle valutazioni e delle verifiche condotte, si propone all'Osservatorio Ambientale di approvare la presente istruttoria e i documenti analizzati con i dati del monitoraggio CO a cui essi si riferiscono.

Sono fatte salve le osservazioni contenute nella presente istruttoria per le quali si chiedono gli opportuni riscontri ed integrazioni.