



# Anas SpA

*Compartimento della Viabilità per la Basilicata*

**S.S. N°106 "IONICA" – COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" CON ADEGUAMENTO DELLA SEZIONE STRADALE ALLA CATEGORIA B1 (D.M. 05.11.2001) TRONCO 9° - dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300**



## MONITORAGGIO AMBIENTALE IN OPERAM

DIRETTORE DEI SERVIZI

Dott. Geol. Ciro Mallardo

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Alessandro Medici

IMPRESA AFFIDATARIA

 **LASER LAB** s.r.l.  
*Laboratorio di analisi chimiche ad altissima tecnologia*

TITOLO ELABORATO

**Report semestrale  
Monitoraggio componente ACQUE SUPERFICIALI**

Elaborato n.

**1**

**2° SEMESTRE**

Data

**Aprile 2013**

DIRETTORE DI LABORATORIO

Dott.ssa Simona Romeo

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Ing. Daniela Spoltore



**ANAS S.p.A.**  
**Compartimento per la viabilità della**  
**Basilicata**

**Via Nazario Sauro**  
**85100 POTENZA**

**REPORT SEMESTRALE**  
**Monitoraggio componente**  
**ACQUE SUPERFICIALI**  
**- 2° SEMESTRE -**

Insedimento indagato:

**S.S. 106 “Jonica”**

**LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA “VARIANTE DI NOVA SIRI” CON  
ADEGUAMENTO DELLA SEZIONE STRADALE ALLA CAT.B –  
TRONCO N. 9 (dalla km 414+080 alla km 419+300) ex LOTTI I – II – III - IV**

*Servizi per l'esecuzione del monitoraggio ambientale in  
operam, relativo ai luoghi interessati dai lavori di  
realizzazione della variante*

*Aprile 2013*

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>MONITORAGGIO COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI</b>	<b>5</b>
2.1	MONITORAGGIO CHIMICO-FISICO-BATTERIOLOGICO	5
2.2	MISURAZIONI DI PORTATA	8
2.3	MONITORAGGIO DELL'ITTIOFAUNA	9
2.4	MONITORAGGIO DELLO STATO DELLA ACQUE MEDIANTE INDICE BIOTICO ESTESO I.B.E.	11
<b>3</b>	<b>COMMENTO DEI RISULTATI</b>	<b>14</b>
3.1	MONITORAGGIO CHIMICO-FISICO-BATTERIOLOGICO	14
3.2	MISURAZIONI DI PORTATA	30
3.3	MONITORAGGIO DELL'ITTIOFAUNA	32
3.4	MONITORAGGIO DELLO STATO DELLA ACQUE MEDIANTE INDICE BIOTICO ESTESO I.B.E.	33
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONI E PIANIFICAZIONE SUCCESSIVA</b>	<b>35</b>

## 1 INTRODUZIONE

La presente relazione descrive le indagini effettuate sulla componente Acque Superficiali e i relativi risultati, secondo quanto stabilito dal “Piano di Monitoraggio Ambientale” e dal documento “Capitolato Speciale di Appalto – Norme tecniche” redatti da Anas S.p.A, come previsto dalla “Gara n.54/11 – Lavori di costruzione della “Variante di Nova Siri” con adeguamento della sezione stradale alla cat. B – Tronco n. 9 (dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex lotto I-II-III-IV – Servizi per l’esecuzione del monitoraggio ambientale, in operam, relativo ai luoghi interessati dai lavori di realizzazione della variante” (contratto n. 14581 del 3 maggio 2012).

Partendo dal confine regionale calabrese (direzione Taranto), il tracciato attraversa nell’ordine:

- il torrente S. Nicola (attraversato dalla nuova S.S. 106 e dalla suddetta viabilità di servizio);
- il canale Toccaciolo, che sarà rivestito in c.a. nel tratto interessato dalla strada;
- il fosso Pantanello, già canalizzato.

È necessario precisare che la finalità principale del monitoraggio delle acque superficiali non è quella di caratterizzare i corsi d’acqua presenti nella regione, ma quella di individuare le eventuali variazioni che le lavorazioni possono indurre sullo stato della risorsa idrica.

Gli impatti possibili sull’ambiente idrico superficiali dovuti alla realizzazione dell’opera possono essere schematicamente riassunti nei seguenti 3 punti:

- 1) modifica del regime idrologico
- 2) inquinamento della risorsa idrica
- 3) consumo delle risorse idriche

Durante il periodo di campionamento il torrente San Nicola è risultato secco, pertanto l’indagine ha riguardato soltanto i Torrenti Toccaciolo e Pantanello.

## 2 MONITORAGGIO COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

Al fine di ottemperare a quanto stabilito dal Piano di Monitoraggio Ambientale” e dal documento “Capitolato Speciale di Appalto – Norme tecniche” redatti da Anas S.p.A., il monitoraggio della componente Atmosfera è stato suddiviso nelle seguenti 4 tipologie:

- Monitoraggio chimico-fisico-batteriologico;
- Misurazioni di portata;
- Monitoraggio dell’ittiofauna;
- Monitoraggio dello stato della acque mediante Indice Biotico Esteso I.B.E.

### 2.1 MONITORAGGIO CHIMICO-FISICO-BATTERIOLOGICO

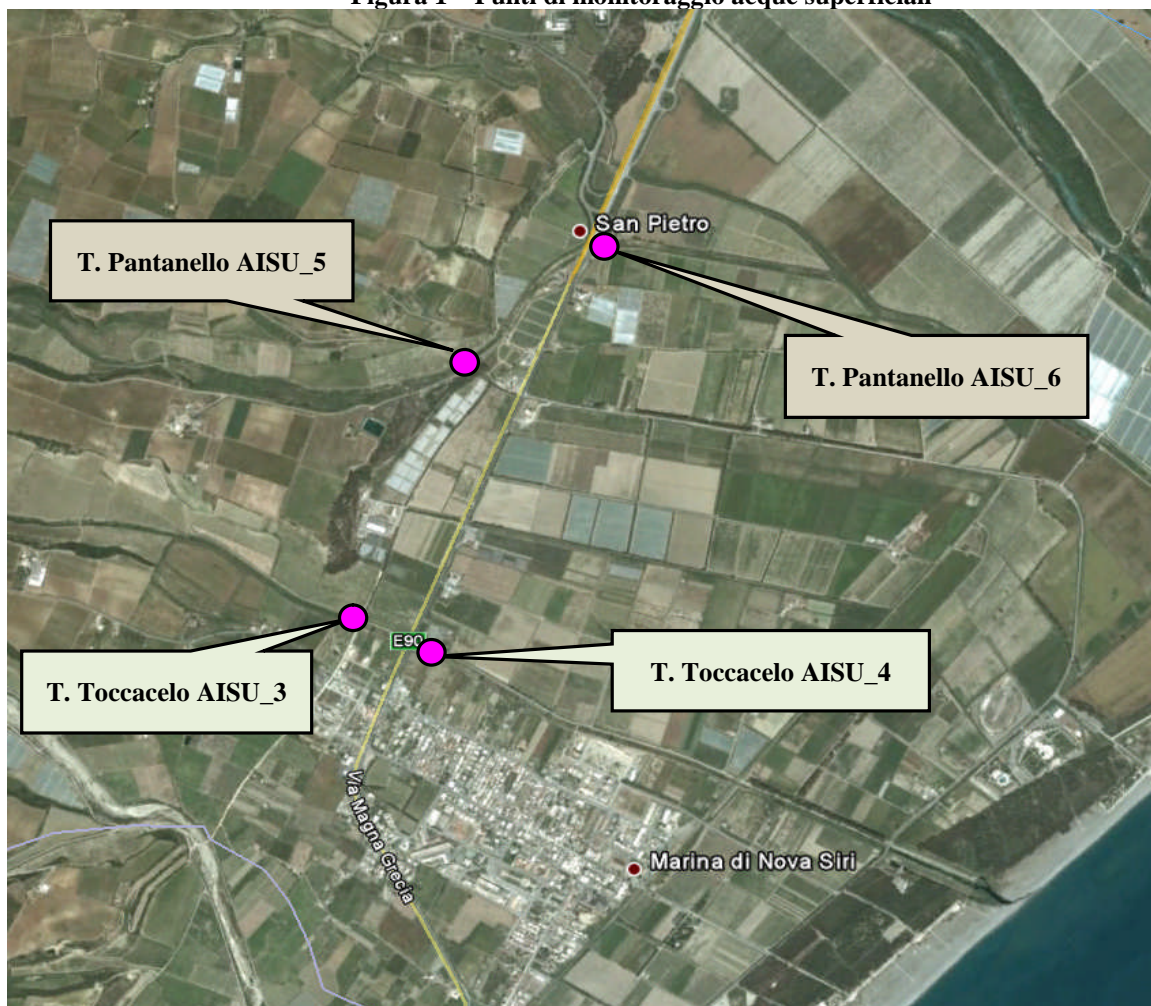
Il monitoraggio delle acque superficiali ha previsto il prelievo di 2 campioni di acqua (uno a monte e uno a valle in riferimento alla S.S. 106 “Jonica” lungo il percorso dei torrenti Toccaciolo e Pantanello

Il monitoraggio chimico-fisico-batteriologico delle acque superficiali è previsto con una periodicità bimestrale.

I punti monitorati sono i seguenti:

- **AISU\_3 – Postazione di monte del Torrente Toccaciolo**  
Date di campionamento: 28-11-2012, 21-01-2013 e 05-03-2013
- **AISU\_4 – Postazione di valle del Torrente Toccaciolo**  
Date di campionamento: 28-11-2012, 21-01-2013 e 05-03-2013
- **AISU\_5 – Postazione di monte del Torrente Pantanello**  
Date di campionamento: 28-11-2012, 21-01-2013 e 05-03-2013
- **AISU\_6 – Postazione di valle del Torrente Pantanello**  
Date di campionamento: 28-11-2012, 21-01-2013 e 05-03-2013

**Figura 1 – Punti di monitoraggio acque superficiali**



In riferimento agli inquinanti da ricercare, alla periodicità ed a quanto riportato nel piano di monitoraggio, il quadro completo è quello riportato nella tabella seguente.

<b>Parametri chimici in situ</b>	<b>Periodicità</b>
<i>Potenziale Redox</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Temperatura</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>pH</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Conducibilità</i>	<i>Bimestrale</i>
<b>Metalli</b>	<b>Periodicità</b>
<i>Cadmio</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Calcio</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Cromo totale</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Cromo VI</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Ferro</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Fosforo totale</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Magnesio</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Piombo</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Rame</i>	<i>Bimestrale</i>

<b>Altri inquinanti inorganici</b>	
<i>Azoto ammoniacale</i>	<i>Bimestrale</i>
<b>Altri composti organoalogenati</b>	
<i>1,1,1-Tricloroetano</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Diclorometano (Cloruro di metilene)</i>	<i>Bimestrale</i>
<b>Alifatici alogenati cancerogeni</b>	
<i>Bromodiclorometano</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Dibromoclorometano</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Tribromometano</i>	<i>Bimestrale</i>
<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>	
<i>Cloroformio (Triclorometano)</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Clorometano (Cloruro di metile)</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Cloruro di vinile (CVM)</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>1,2-Dicloroetano (DCE)</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Esaclorobutadiene (HCBD)</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Percloroetilene (Tetracloroetilene)</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Tricloroetilene (Trielina)</i>	<i>Bimestrale</i>
<b>Alifatici clorurati non cancerogeni</b>	
<i>1,1-Dicloroetano</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>1,2-Dicloroetilene</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>1,2-Dicloropropano (Dicloruro di propilene)</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>1,1,2,2-Tetracloroetano</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>1,1,2-Tricloroetano</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>1,2,3-Tricloropropano</i>	<i>Bimestrale</i>
<b>Idrocarburi policiclici aromatici</b>	
<i>Benzo(a)antracene</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Benzo(a)pirene</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Benzo(b)fluorantene</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Benzo(g,h,i)perilene</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Benzo(k)fluorantene</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Crisene</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Dibenzo(a,h)antracene</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Indeno(1,2,3-c,d)pirene</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Pirene</i>	<i>Bimestrale</i>
<b>Inquinanti inorganici</b>	
<i>Azoto nitrico</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Azoto nitroso</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Cloruri</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Solfati</i>	<i>Bimestrale</i>
<b>Parametri microbiologici</b>	
<i>Conteggio colonie su Agar a 36°C</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Conteggio colonie su Agar a 22°C</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Saggio di Tossicità (Daphnia Magna)</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Saggio di Tossicità (Vibro Fischeri)</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Coliformi fecali</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Streptococchi fecali</i>	<i>Bimestrale</i>
<b>Altre sostanze</b>	
<i>Colore</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Torbidità</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Durezza totale</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Ossidabilità</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Solidi sospesi totali</i>	<i>Bimestrale</i>

<i>COD</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Alcalinità</i>	<i>Bimestrale</i>
<i>Tensioattivi anionici</i>	<i>Bimestrale</i>
<b>Altri parametri</b>	
<i>Fitotossicità cucumis sativus</i>	<i>Semestrale</i>
<i>Fitotossicità lactuca sativa</i>	<i>Semestrale</i>
<i>Fitotossicità lepidium sativum</i>	<i>Semestrale</i>
<i>Test di genotossicità</i>	<i>Semestrale</i>
<i>Tossicità cronica con ceriodaphnia dubia</i>	<i>Semestrale</i>

## 2.2 MISURAZIONI DI PORTATA

Negli stessi punti in cui sono stati prelevati i campioni di acque superficiali, sono state effettuate le misurazioni di portata a guado dei 2 torrenti in questione; tali rilievi correntometrici sono eseguiti con l'utilizzo di un apposito mulinello.

Le misurazioni di portata sono previste con una periodicità bimestrale.

I punti monitorati sono i seguenti:

➤ **ST\_1 – Postazione di monte del Torrente Toccaciolo**

Date di campionamento: 28-11-2012, 22-01-2013 e 05-03-2013

➤ **ST\_2 – Postazione di valle del Torrente Toccaciolo**

Date di campionamento: 28-11-2012, 22-01-2013 e 05-03-2013

➤ **ST\_3 – Postazione di monte del Torrente Pantanello**

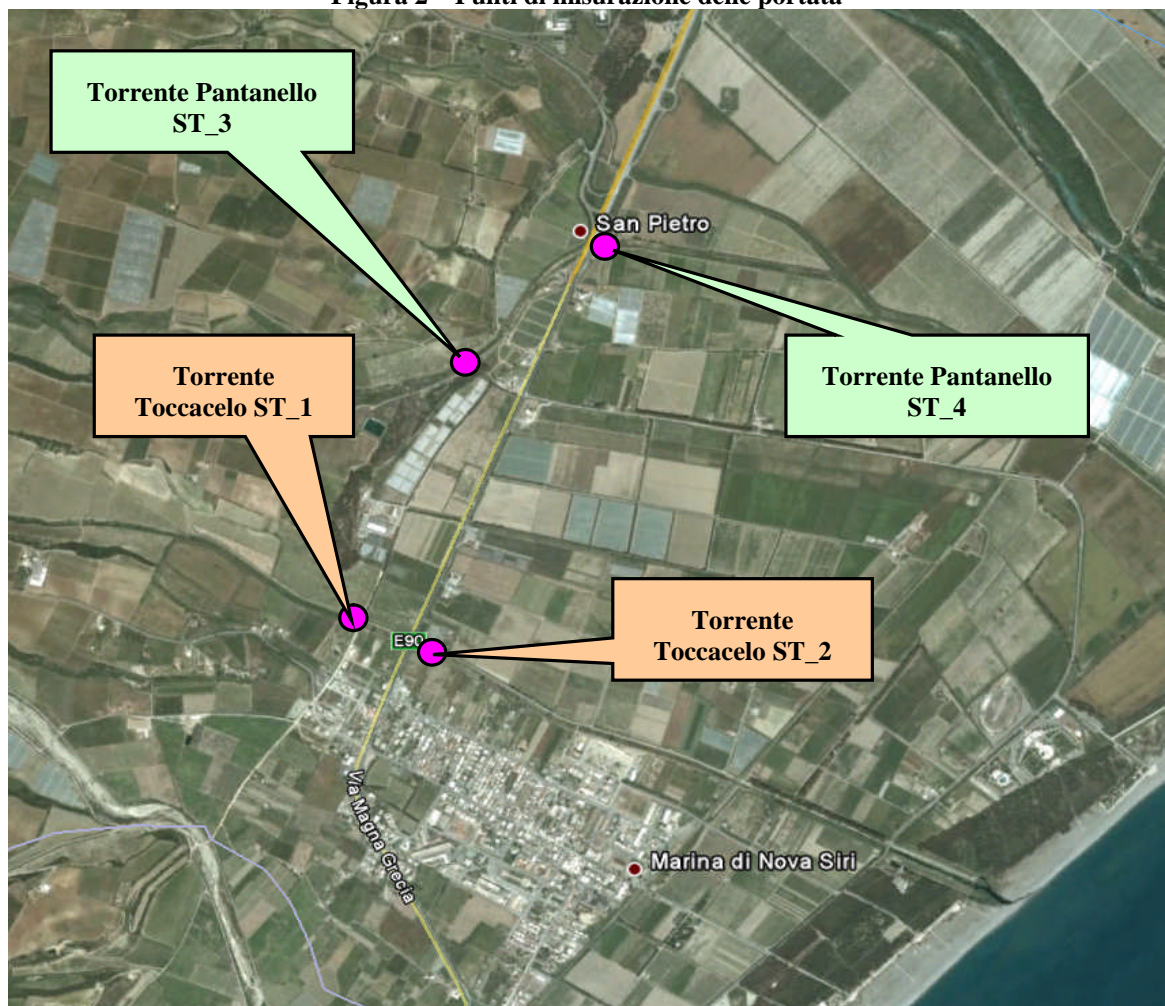
Date di campionamento: 28-11-2012, 22-01-2013 e 05-03-2013

➤ **ST\_4 – Postazione di valle del Torrente Pantanello**

Date di campionamento: 28-11-2012, 22-01-2013 e 05-03-2013



**Figura 2 – Punti di misurazione delle portate**



### **2.3 MONITORAGGIO DELL'ITTIOFAUNA**

Al fine di poter individuare la presenza di ittiofauna nel Torrente Pantanello e nel Torrente Toccacielo, è stata effettuata un'indagine visiva nelle 4 sezioni interessate (2 di monte e 2 di valle rispetto alla S.S. 106 "Jonica"), cioè le medesime in cui sono state effettuate le misurazioni di portata.

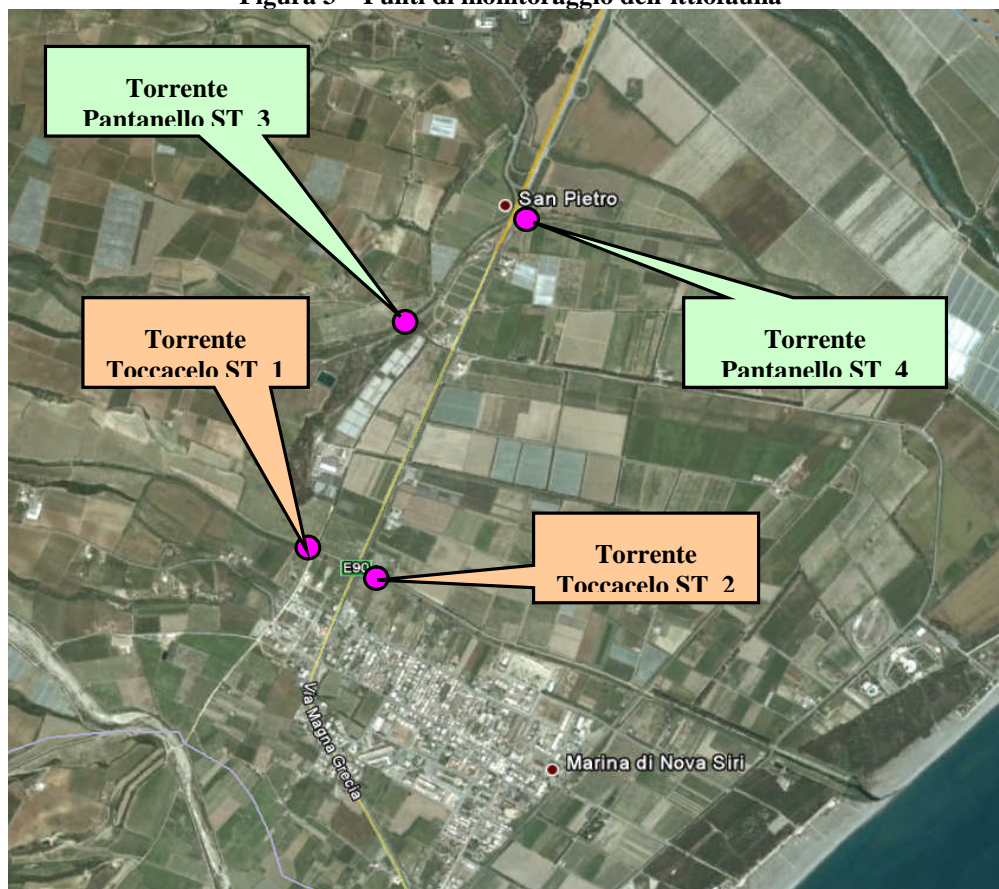
L'indagine è stata effettuata al fine di verificare la presenza/assenza di ittiofauna e, in caso di presenza, di stabilirne la famiglia di appartenenza, le dimensioni, ecc.

L'indagine volta a identificare l'ittiofauna presente nei torrenti è prevista con una periodicità semestrale.

I punti monitorati sono i seguenti:

- **ST\_1 – Postazione di monte del Torrente Toccaciolo**  
Date di campionamento: 22/23-03-2013
  
- **ST\_2 – Postazione di valle del Torrente Toccaciolo**  
Date di campionamento: 22/23-03-2013
  
- **ST\_3 – Postazione di monte del Torrente Pantanello**  
Date di campionamento: 22/23-03-2013
  
- **ST\_4 – Postazione di valle del Torrente Pantanello**  
Date di campionamento: 22/23-03-2013

Figura 3 – Punti di monitoraggio dell'ittiofauna



## **2.4 MONITORAGGIO DELLO STATO DELLA ACQUE MEDIANTE INDICE BIOTICO ESTESO I.B.E.**

Il prelievo è stato effettuato lungo un transetto tra le due sponde del corso d'acqua provvedendo a campionare tutti i microhabitats presenti.

In ogni stazione è stato inoltre eseguito un accurato prelievo manuale con l'ausilio di pinzette metalliche da entomologo; questa laboriosa operazione, se fatta da mano esperta, permette di reperire unità sistematiche di difficile cattura operando esclusivamente a mezzo del retino in controcorrente.

Il materiale raccolto è stato poi separato direttamente sul campo, dove è stata effettuata una prima valutazione della struttura macrozoobentonica presente, in modo da procedere, se il caso lo richiedeva, ad ulteriori verifiche con altri prelievi.

Subito dopo il campionamento il materiale raccolto è stato fissato in alcool 90° addizionato di glicerina; successivamente, in laboratorio, tutti gli organismi raccolti sono stati analizzati e classificati, sino al livello richiesto con l'utilizzo dello stereo-microscopio ottico (10\*50 ingrandimenti) e del microscopio ottico (50\*400 ingrandimenti) che viene utilizzato per l'analisi di particolari strutture anatomiche (lamelle branchiali, palpi, antenne, mandibole ect.). Una volta ultimate le determinazioni tassonomiche e definita con precisione la struttura delle comunità dei macroinvertebrati bentonici si è proceduto al calcolo del valore di I.B.E. mediante l'utilizzo di una tabella di calcolo dotata di due entrate di cui una orizzontale, determinata dalla qualità degli organismi rinvenuti, ed una verticale determinata invece dal numero totale di Unità Sistematiche presenti nel campione. Il valore di indice biotico ricavato è stato quindi trasformato in classi di qualità sulla base dei valori di riferimento riportati in una seconda tabella che permette di ricondurre tutta la scala dei valori di I.B.E. (0 -13) entro 5 classi di qualità, ad ognuna delle quali viene assegnato un colore di riferimento che permette di riportare sinteticamente in cartografia tutti i risultati raccolti.

L'abbondanza relativa dei macroinvertebrati presenti nella stazione in modo significativo è stata espressa sulla base di una discretizzazione in 3 classi di abbondanza semiquantitative

dove: I = presente, L = comune, U = dominante, \* = drift. I taxa segnalati come Drift (\*) non vengono conteggiati per l'entrata verticale in quanto rinvenuti in numero non significativo per il loro computo all'interno della comunità macrobentonica.

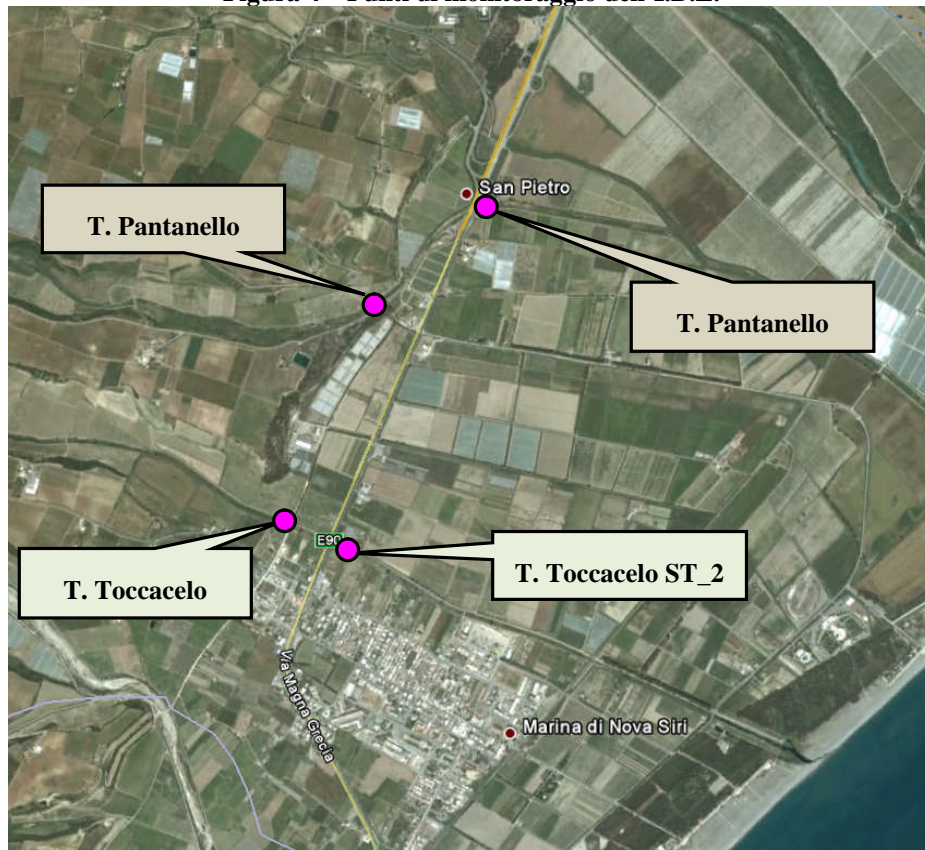
Il confronto tra i vari campioni è reso possibile mediante l'applicazione in tutte le situazioni del medesimo sforzo di cattura (campionamento di un singolo transetto per stazione di indagine).

L'indagine volta a identificare la qualità delle acque tramite l'Indice Biotico Esteso I.B.E. è prevista con una periodicità semestrale.

I punti monitorati sono i seguenti:

- **ST\_1 – Postazione di monte del Torrente Toccaciolo**  
Data di campionamento: 22/23-03-2013
  
- **ST\_2 – Postazione di valle del Torrente Toccaciolo**  
Data di campionamento: 22/23-03-2013
  
- **ST\_3 – Postazione di monte del Torrente Pantanello**  
Data di campionamento: 22/23-03-2013
  
- **ST\_4 – Postazione di valle del Torrente Pantanello**  
Data di campionamento: 22/23-03-2013

**Figura 4 – Punti di monitoraggio dell'I.B.E.**



### 3 COMMENTO DEI RISULTATI

Si riportano qui di seguito i commenti ai risultati dei monitoraggi effettuati; per un maggior dettaglio di questi ultimi si vedano le relazioni specifiche:

- Relazione LASER LAB: “*Monitoraggio acque superficiali*” – Aprile 2013;
- Relazione LASER LAB: “*Ambiente Idrico Superficiale – Misurazione di portata*” – Marzo 2013;
- Relazione LASER LAB: “*Ambiente Idrico Superficiale – Ittiofauna*” – Marzo 2013;
- Relazione LASER LAB: “*Ambiente Idrico Superficiale – Indice Biotico Esteso (I.B.E.)*” – Marzo 2013.

#### 3.1 MONITORAGGIO CHIMICO-FISICO-BATTERIOLOGICO

Nei mesi di Novembre 2012, Gennaio 2013 e Marzo 2013 sono state monitorate le acque dei Torrenti Toccaciolo e Pantanello così come stabilito dal “Piano di Monitoraggio Ambientale” e dal documento “Capitolato Speciale di Appalto – Norme tecniche” redatti da Anas S.p.A.

Al momento del campionamento, il terzo Torrente oggetto del monitoraggio, cioè il Torrente San Nicola, è risultato secco e pertanto non campionabile.

I campioni sono stati prelevati da 4 punti differenti, 2 nel Torrente Toccaciolo e 2 nel Torrente Pantanello, a monte ed a valle in riferimento alla S.S. 106 “Jonica”. I controlli sono stati effettuati con periodicità media bimestrale tranne per i parametri inerenti la tossicità delle acque per i quali è stato effettuato un unico prelievo in considerazione del fatto che la periodicità stabilita è semestrale.

Da punto di vista dei risultati analitici, nei vari controlli non si segnala nessuna variazione significativa di concentrazione degli inquinanti monitorati bimestralmente; per i parametri la cui periodicità è semestrale invece potrà essere effettuato un confronto soltanto quando verranno effettuati ulteriori controlli.

I risultati analitici sono riepilogati nella tabella seguente.

**Tabella 1 - Punto di prelievo: AISU\_3 Monte – Torrente Toccaciolo**

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17603 / 12</b>	<b>23226 / 12</b>	<b>26139 / 12</b>	<b>33553 / 12</b>	<b>2097 / 13</b>	<b>6409 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Potenziale Redox	mV	-88,2	- 73,5	-78,4	-78,2	-87,9	-85,4
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Temperatura	°C	23,8	21,6	20,0	12,8	12,4	8,6
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - pH		8,19	7,95	7,50	8,05	8,25	8,20
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Conducibilità elettrica	µS/cm	641	537	699	787	944	902
INQUINANTI INORGANICI - Azoto nitrico	mg/l	2,62	3,50	2,50	4,74	5,42	4,38
INQUINANTI INORGANICI - Azoto nitroso	µg/l	< 20,0	< 20,0	< 20,0	< 20,0	< 20,0	< 20,0
INQUINANTI INORGANICI - Cloruri	mg/l	27,1	19,7	22,2	42,5	53,5	52,4
INQUINANTI INORGANICI - Solfati	mg/l	59,9	47,3	61,3	93,5	126	126
ALTRI INQUINANTI INORGANICI - Azoto ammoniacale (come N)	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
METALLI - Cadmio	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Calcio	mg/l	59,4	60,1	56,2	71,1	80,9	72,1
METALLI - Cromo esavalente (Cromo VI)	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cromo totale	µg/l	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
METALLI - Ferro	µg/l	69,2	30,8	135	49,0	12,1	< 0,50
METALLI - Fosforo totale	µg/l	< 5,00	< 5,00	< 5,00	39,2	< 5,00	812
METALLI - Magnesio	mg/l	19,7	18,6	18,9	26,0	28,1	27,1
METALLI - Piombo	µg/l	< 1,00	< 1,00	1,22	< 1,00	< 1,00	< 1,00
METALLI - Rame	µg/l	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	27,0
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Cloroformio (Triclorometano)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Clorometano (Cloruro di metile)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - 1,2-Dicloroetano (DCE)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - 1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALIFATICI	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17603 / 12</b>	<b>23226 / 12</b>	<b>26139 / 12</b>	<b>33553 / 12</b>	<b>2097 / 13</b>	<b>6409 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
CLORURATI CANCEROGENI - Esaclorobutadiene (HCBd)							
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Percloroetilene (Tetracloroetilene)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Tricloroetilene (Trielina)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1- Dicloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2- Dicloroetilene	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1,2-Tricloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2,3-Tricloropropano	µg/l	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Bromodichlorometano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Dibromoclorometano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - 1,1,1-Tricloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - Y Composti	µg/l	< 0,077	< 0,077	< 0,077	< 0,055	< 0,055	< 0,055



Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17603 / 12</b>	<b>23226 / 12</b>	<b>26139 / 12</b>	<b>33553 / 12</b>	<b>2097 / 13</b>	<b>6409 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
organoalogenati in elenco							
IPA - Benzo (a) antracene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0020
IPA - Benzo (a) pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Benzo (b) fluorantene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0070
IPA - Benzo (k) fluorantene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0030
IPA - Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0030
IPA - Crisene	µg/l	0,0030	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0020
IPA - Ξ IPA (in elenco)	µg/l	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	0,019
ALTRE SOSTANZE - Colore		1	1	1	1	1	1
ALTRE SOSTANZE - Torbidità	NTU	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
ALTRE SOSTANZE - Durezza totale	°F	23	22	22	28,4	31,8	31,1
ALTRE SOSTANZE - Indice di permanganato (Ossidabilità)	mg/l	3,8	< 1,00	< 1,00	2,02	2,15	2,15
ALTRE SOSTANZE - Solidi sospesi totali	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	27,0	< 0,010
ALTRE SOSTANZE - Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	12	< 5,00	6,00	8,76	19,8	20,1
ALTRE SOSTANZE - Alcalinità	mg/l	255	285	290	250	435	270
ALTRE SOSTANZE - Tensioattivi anionici	mg/l	< 0,050	0,33	0,18	< 0,050	< 0,050	0,36
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Conteggio delle colonie su Agar a 36°C	ufc/1 ml	2.500	3.300	1.400	4.700	3.700	440
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Conteggio delle colonie su Agar a 22°C	ufc/1 ml	1.400	3.700	4.500	1.900	6.400	800
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Saggio di Tossicità (Daphnia Magna)	%	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Saggio di tossicità (Vibrio fischeri)	-	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Coliformi fecali	MPN/100 ml	150	93	150	2.400	460	93
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Streptococchi fecali	MPN/100 ml	930	240	240	23	1.100	21
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità cucumis sativus	-	-	-	negativo	-	-	negativo

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17603 / 12</b>	<b>23226 / 12</b>	<b>26139 / 12</b>	<b>33553 / 12</b>	<b>2097 / 13</b>	<b>6409 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità lactuca sativa	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità lepidium sativum	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Test di genotossicità	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Tossicità cronica con ceriodaphnia dubia	-	-	-	negativo	-	-	negativo

Confrontano i risultati del 1° semestre con quelli del 2° semestre, si segnala la presenza di Idrocarburi Policiclici Aromatici rilevati nell'ultimo bimestre ed un leggero aumento della conducibilità elettrica nell'intero 2° bimestre.

**Tabella 2 - Punto di prelievo: AISU\_4 Valle – Torrente Toccaciolo**

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17604 / 12</b>	<b>23227 / 12</b>	<b>26140 / 12</b>	<b>33554 / 12</b>	<b>2098 / 13</b>	<b>6410 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Potenziale Redox	mV	-87,1	- 73,8	-77,1	-78,7	-81,5	-94,3
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Temperatura	°C	23,7	21,3	20,0	12,9	12,0	9,0
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - pH		8,16	7,95	7,30	8,05	8,10	8,40
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Conducibilità elettrica	µS/cm	616	535	501	769	875	867
INQUINANTI INORGANICI - Azoto nitrico	mg/l	2,84	2,10	3,70	4,66	5,47	4,47
INQUINANTI INORGANICI - Azoto nitroso	µg/l	< 20,0	< 20,0	< 20,0	55,0	< 20,0	< 20,0
INQUINANTI INORGANICI - Cloruri	mg/l	27,3	19,8	22,2	42,5	53,9	52,3
INQUINANTI INORGANICI - Solfati	mg/l	59,9	58,7	63,5	93,1	127	127
ALTRI INQUINANTI INORGANICI - Azoto ammoniacale (come N)	mg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
METALLI - Cadmio	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Calcio	mg/l	58,9	61,7	55,3	70,5	79,0	72,9
METALLI - Cromo esavalente (Cromo VI)	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cromo totale	µg/l	< 5,00	< 5,00	26,9	< 5,00	< 5,00	< 5,00
METALLI - Ferro	µg/l	89,8	28,1	185	38,1	< 1,00	< 0,50
METALLI - Fosforo totale	µg/l	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	809
METALLI - Magnesio	mg/l	19,7	19,5	18,6	25,7	27,7	27,8
METALLI - Piombo	µg/l	1,46	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
METALLI - Rame	µg/l	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Cloroformio (Triclorometano)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Clorometano (Cloruro di metile)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - 1,2-Dicloroetano (DCE)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - 1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALIFATICI	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17604 / 12</b>	<b>23227 / 12</b>	<b>26140 / 12</b>	<b>33554 / 12</b>	<b>2098 / 13</b>	<b>6410 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
CLORURATI CANCEROGENI - Esaclorobutadiene (HCBd)							
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Percloroetilene (Tetracloroetilene)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Tricloroetilene (Trielina)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1- Dicloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2- Dicloroetilene	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1,2-Tricloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2,3-Tricloropropano	µg/l	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Bromodichlorometano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Dibromoclorometano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - 1,1,1-Tricloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - Y Composti	µg/l	< 0,077	< 0,077	< 0,077	< 0,055	< 0,055	< 0,055

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17604 / 12</b>	<b>23227 / 12</b>	<b>26140 / 12</b>	<b>33554 / 12</b>	<b>2098 / 13</b>	<b>6410 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
organoalogenati in elenco							
IPA - Benzo (a) antracene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0020
IPA - Benzo (a) pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Benzo (b) fluorantene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0070
IPA - Benzo (k) fluorantene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0020	< 0,0010	0,0030
IPA - Crisene	µg/l	0,0030	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0080
IPA - Pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0030
IPA - Σ IPA (in elenco)	µg/l	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	0,0060	< 0,0045	0,025
ALTRE SOSTANZE - Colore		1	1	1	1	1	1
ALTRE SOSTANZE - Torbidità	NTU	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
ALTRE SOSTANZE - Durezza totale	°F	23	23	23	28,2	31,1	32,0
ALTRE SOSTANZE - Indice di permanganato (Ossidabilità)	mg/l	4,2	< 1,00	< 1,00	2,46	2,37	2,53
ALTRE SOSTANZE - Solidi sospesi totali	mg/l	5,00	< 0,010	< 0,010	< 0,010	91,0	< 0,010
ALTRE SOSTANZE - Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	15	< 5,00	7,00	5,07	18,2	19,3
ALTRE SOSTANZE - Alcalinità	mg/l	315	245	252	268	375	272
ALTRE SOSTANZE - Tensioattivi anionici	mg/l	0,10	0,30	0,31	< 0,050	< 0,050	0,57
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Conteggio delle colonie su Agar a 36°C	ufc/1 ml	410	2.700	1.800	2.700	5.800	430
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Conteggio delle colonie su Agar a 22°C	ufc/1 ml	2.500	5.000	920	820	13.000	750
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Saggio di Tossicità (Daphnia Magna)	%	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Saggio di tossicità (Vibrio fischeri)	-	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Coliformi fecali	MPN/100 ml	150	1.100	210	460	750	15
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Streptococchi fecali	MPN/100 ml	750	460	240	150	930	21
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità cucumis sativus	-	-	-	negativo	-	-	negativo

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17604 / 12</b>	<b>23227 / 12</b>	<b>26140 / 12</b>	<b>33554 / 12</b>	<b>2098 / 13</b>	<b>6410 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità lactuca sativa	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità lepidium sativum	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Test di genotossicità	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Tossicità cronica con ceriodaphnia dubia	-	-	-	negativo	-	-	negativo

Confrontano i risultati del 1° semestre con quelli del 2° semestre, si segnala la presenza di Idrocarburi Policiclici Aromatici rilevati nel 4° e nel 6° bimestre ed un leggero aumento della conducibilità elettrica nell'intero 2° bimestre.

**Tabella 3 - Punto di prelievo: AISU\_5 Monte – Torrente Pantanello**

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17605 / 12</b>	<b>23228 / 12</b>	<b>26141 / 12</b>	<b>33555 / 12</b>	<b>2099 / 13</b>	<b>6411 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Potenziale Redox	mV	-87,3	- 83,8	-85,7	-85,5	-87,7	-92,5
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Temperatura	°C	26,0	24,4	22,9	13,5	12,4	10,9
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - pH		8,16	8,10	7,15	8,20	8,25	8,35
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Conducibilità elettrica	µS/cm	699	617	613	803	839	858
INQUINANTI INORGANICI - Azoto nitrico	mg/l	5,30	2,50	4,30	7,57	5,36	5,60
INQUINANTI INORGANICI - Azoto nitroso	µg/l	< 20,0	< 20,0	< 20,0	83,0	< 20,0	< 20,0
INQUINANTI INORGANICI - Cloruri	mg/l	35,9	30,6	30,4	49,3	52,6	50,3
INQUINANTI INORGANICI - Solfati	mg/l	70,2	59,2	75,9	95,3	121	114
ALTRI INQUINANTI INORGANICI - Azoto ammoniacale (come N)	mg/l	< 0,020	0,11	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
METALLI - Cadmio	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Calcio	mg/l	61,5	50,4	62,8	69,7	78,9	70,3
METALLI - Cromo esavalente (Cromo VI)	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cromo totale	µg/l	< 5,00	< 5,00	18,8	< 5,00	< 5,00	< 5,00
METALLI - Ferro	µg/l	48,4	28,8	203	28,4	< 1,00	< 0,50
METALLI - Fosforo totale	µg/l	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	797
METALLI - Magnesio	mg/l	22,4	18,6	21,0	25,8	29,7	26,4
METALLI - Piombo	µg/l	1,68	< 1,00	1,17	< 1,00	< 1,00	< 1,00
METALLI - Rame	µg/l	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Cloroformio (Triclorometano)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Clorometano (Cloruro di metile)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - 1,2-Dicloroetano (DCE)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - 1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALIFATICI	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17605 / 12</b>	<b>23228 / 12</b>	<b>26141 / 12</b>	<b>33555 / 12</b>	<b>2099 / 13</b>	<b>6411 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
CLORURATI CANCEROGENI - Esaclorobutadiene (HCBd)							
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Percloroetilene (Tetracloroetilene)	µg/l	< 0,010	0,096	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Tricloroetilene (Trielina)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1- Dicloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2- Dicloroetilene	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1,2-Tricloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2,3-Tricloropropano	µg/l	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Bromodichlorometano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Dibromoclorometano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	0,11	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - 1,1,1-Tricloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - Y Composti	µg/l	0,11	0,096	< 0,077	< 0,055	< 0,055	< 0,055



Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17605 / 12</b>	<b>23228 / 12</b>	<b>26141 / 12</b>	<b>33555 / 12</b>	<b>2099 / 13</b>	<b>6411 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
organoalogenati in elenco							
IPA - Benzo (a) antracene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0040
IPA - Benzo (a) pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0020
IPA - Benzo (b) fluorantene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,010
IPA - Benzo (k) fluorantene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0070
IPA - Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0090
IPA - Crisene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,010
IPA - Pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0030
IPA - Σ IPA (in elenco)	µg/l	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	0,046
ALTRE SOSTANZE - Colore		1	1	1	1	1	1
ALTRE SOSTANZE - Torbidità	NTU	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
ALTRE SOSTANZE - Durezza totale	°F	25	20	21	28,0	31,9	31,3
ALTRE SOSTANZE - Indice di permanganato (Ossidabilità)	mg/l	4,9	< 1,00	< 1,00	3,87	3,11	3,10
ALTRE SOSTANZE - Solidi sospesi totali	mg/l	10,0	< 0,010	< 0,010	< 0,010	15,0	< 0,010
ALTRE SOSTANZE - Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	17	< 5,00	9,00	12,3	14,5	14,8
ALTRE SOSTANZE - Alcalinità	mg/l	255	225	231	265	395	245
ALTRE SOSTANZE - Tensioattivi anionici	mg/l	0,09	0,27	1,20	< 0,050	< 0,050	0,47
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Conteggio delle colonie su Agar a 36°C	ufc/1 ml	27	4.900	240	6.000	2.500	250
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Conteggio delle colonie su Agar a 22°C	ufc/1 ml	680	5.600	270	6.500	1.200	770
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Saggio di Tossicità (Daphnia Magna)	%	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Saggio di tossicità (Vibrio fischeri)	-	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Coliformi fecali	MPN/100 ml	43	460	43	4.600	460	93
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Streptococchi fecali	MPN/100 ml	150	210	240	46	1.100	4
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità cucumis sativus	-	-	-	negativo	-	-	negativo

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17605 / 12</b>	<b>23228 / 12</b>	<b>26141 / 12</b>	<b>33555 / 12</b>	<b>2099 / 13</b>	<b>6411 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità lactuca sativa	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità lepidium sativum	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Test di genotossicità	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Tossicità cronica con ceriodaphnia dubia	-	-	-	negativo	-	-	negativo

Confrontano i risultati del 1° semestre con quelli del 2° semestre, si segnala la presenza di Idrocarburi Policiclici Aromatici rilevati nell'ultimo bimestre ed un leggero aumento della conducibilità elettrica in tutto il 2° semestre.

**Tabella 4 - Punto di prelievo: AISU\_6 Valle – Torrente Pantanello**

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17606 / 12</b>	<b>23229 / 12</b>	<b>26142 / 12</b>	<b>33556 / 12</b>	<b>2100 / 13</b>	<b>6412 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Potenziale Redox	mV	-94,8	- 86,3	-86,5	-85,2	-89,5	-93,6
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Temperatura	°C	28,9	26,0	23,7	13,7	12,7	11,0
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - pH		8,29	8,15	7,20	8,15	8,25	8,35
PARAMETRI CHIMICI IN SITU - Conducibilità elettrica	µS/cm	667	631	655	946	835	768
INQUINANTI INORGANICI - Azoto nitrico	mg/l	5,01	3,90	3,30	7,65	5,83	6,24
INQUINANTI INORGANICI - Azoto nitroso	µg/l	< 20,0	< 20,0	< 20,0	81,0	< 20,0	< 20,0
INQUINANTI INORGANICI - Cloruri	mg/l	36,9	30,8	30,9	48,8	53,9	50,8
INQUINANTI INORGANICI - Solfati	mg/l	72,3	60,8	75,7	95,8	122	116
ALTRI INQUINANTI INORGANICI - Azoto ammoniacale (come N)	mg/l	< 0,020	0,12	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
METALLI - Cadmio	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Calcio	mg/l	54,4	50,3	59,3	78,5	78,6	75,3
METALLI - Cromo esavalente (Cromo VI)	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
METALLI - Cromo totale	µg/l	< 5,00	< 5,00	26,0	< 5,00	< 5,00	< 5,00
METALLI - Ferro	µg/l	57,1	< 1,00	133	25,1	< 1,00	< 0,50
METALLI - Fosforo totale	µg/l	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	724
METALLI - Magnesio	mg/l	22,5	20,4	21,3	28,4	29,9	26,3
METALLI - Piombo	µg/l	1,61	< 1,00	1,08	< 1,00	< 1,00	< 1,00
METALLI - Rame	µg/l	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Cloroformio (Triclorometano)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Clorometano (Cloruro di metile)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - 1,2-Dicloroetano (DCE)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - 1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALIFATICI	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17606 / 12</b>	<b>23229 / 12</b>	<b>26142 / 12</b>	<b>33556 / 12</b>	<b>2100 / 13</b>	<b>6412 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
CLORURATI CANCEROGENI - Esaclorobutadiene (HCBd)							
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Percloroetilene (Tetracloroetilene)	µg/l	< 0,010	0,055	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI - Tricloroetilene (Trielina)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1- Dicloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2- Dicloroetilene	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,1,2-Tricloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI - 1,2,3-Tricloropropano	µg/l	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Bromodichlorometano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Dibromoclorometano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI - Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	0,071	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - 1,1,1-Tricloroetano	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
ALTRI COMPOSTI ORGANOALOGENATI - Y Composti	µg/l	< 0,077	< 0,055	< 0,077	< 0,055	< 0,055	< 0,055

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17606 / 12</b>	<b>23229 / 12</b>	<b>26142 / 12</b>	<b>33556 / 12</b>	<b>2100 / 13</b>	<b>6412 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
organoalogenati in elenco							
IPA - Benzo (a) antracene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0020
IPA - Benzo (a) pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Benzo (b) fluorantene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,010
IPA - Benzo (k) fluorantene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0030
IPA - Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,011
IPA - Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0030
IPA - Crisene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
IPA - Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0080
IPA - Pirene	µg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,0020
IPA - Σ IPA (in elenco)	µg/l	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	< 0,0045	0,040
ALTRE SOSTANZE - Colore		1	1	1	1	1	1
ALTRE SOSTANZE - Torbidità	NTU	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
ALTRE SOSTANZE - Durezza totale	°F	25	21	22	31,3	31,9	31,4
ALTRE SOSTANZE - Indice di permanganato (Ossidabilità)	mg/l	5,2	< 1,00	< 1,00	3,84	3,24	3,12
ALTRE SOSTANZE - Solidi sospesi totali	mg/l	13,0	< 0,010	< 0,010	< 0,010	13,0	< 0,010
ALTRE SOSTANZE - Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	21	< 5,00	8,00	8,32	14,6	15,2
ALTRE SOSTANZE - Alcalinità	mg/l	295	238	247	262	415	230
ALTRE SOSTANZE - Tensioattivi anionici	mg/l	0,11	0,62	0,20	< 0,050	< 0,050	0,58
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Conteggio delle colonie su Agar a 36°C	ufc/1 ml	4.600	9.500	300	7.300	2.700	1.000
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Conteggio delle colonie su Agar a 22°C	ufc/1 ml	4.500	4.300	450	5.600	6.300	2.900
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Saggio di Tossicità (Daphnia Magna)	%	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Saggio di tossicità (Vibrio fischeri)	-	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Coliformi fecali	MPN/100 ml	43	240	43	4.600	230	43
PARAMETRI MICROBIOLOGICI - Streptococchi fecali	MPN/100 ml	75	1.100	43	43	430	75
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità cucumis sativus	-	-	-	negativo	-	-	negativo

Parametro	Unità di Misura	1° Bimestre	2° Bimestre	3° Bimestre	4° Bimestre	5° Bimestre	6° Bimestre
		<b>17606 / 12</b>	<b>23229 / 12</b>	<b>26142 / 12</b>	<b>33556 / 12</b>	<b>2100 / 13</b>	<b>6412 / 13</b>
<i>DATA DI CAMPIONAMENTO</i>		<i>09/07/2012</i>	<i>05/09/2012</i>	<i>29/09/2012</i>	<i>28/11/2012</i>	<i>21/01/2013</i>	<i>05/03/2013</i>
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità lactuca sativa	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Fitotossicità lepidium sativum	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Test di genotossicità	-	-	-	negativo	-	-	negativo
ALTRI PARAMETRI - Tossicità cronica con ceriodaphnia dubia	-	-	-	negativo	-	-	negativo

Confrontano i risultati del 1° semestre con quelli del 2° semestre, si segnala la presenza di Idrocarburi Policiclici Aromatici rilevati nell'ultimo bimestre ed un aumento della conducibilità elettrica in tutto il 2° semestre.

### 3.2 MISURAZIONI DI PORTATA

Nella seguente sono riassunti i valori calcolati della portata utilizzando le misure rilevate in 6 rilievi effettuati nelle quattro stazioni di indagine.

**Tabella 1 – Risultati delle misure di portata effettuate nelle quattro stazioni indagate sul Torrente Toccaciolo e Torrente Pantanello**

TORRENTE	CODICE STAZIONE	PERIODO	PORTATA (m <sup>3</sup> /s)
Torrente Toccaciolo	ST_1 - Monte	Luglio 2012	0,09
	ST_1 - Monte	Settembre 2012	0,11
	ST_1 - Monte	Ottobre 2012	0,22
	ST_1 - Monte	Novembre 2012	0,18
	ST_1 - Monte	Gennaio 2013	0,19
	ST_1 - Monte	Marzo 2013	0,16
Torrente Toccaciolo	ST_2 - Valle	Luglio 2012	0,18
	ST_2 - Valle	Settembre 2012	0,23
	ST_2 - Valle	Ottobre 2012	0,32
	ST_2 - Valle	Novembre 2012	0,21
	ST_2 - Valle	Gennaio 2013	0,23
	ST_2 - Valle	Marzo 2013	0,20
Torrente Pantanello	ST_3 - Monte	Luglio 2012	0,09
	ST_3 - Monte	Settembre 2012	0,18
	ST_3 - Monte	Ottobre 2012	0,21
	ST_3 - Monte	Novembre 2012	0,16
	ST_3 - Monte	Gennaio 2013	0,20
	ST_3 - Monte	Marzo 2013	0,18
Torrente Pantanello	ST_4 - Valle	Luglio 2012	0,12
	ST_4 - Valle	Settembre 2012	0,20
	ST_4 - Valle	Ottobre 2012	0,25
	ST_4 - Valle	Novembre 2012	0,20
	ST_4 - Valle	Gennaio 2013	0,21
	ST_4 - Valle	Marzo 2013	0,19

Non si segnalano grandi variazioni della portata misurata in ogni stazione; le piccole variazioni di portata possono essere attribuite a semplici fluttuazioni stagionali.

### 3.3 MONITORAGGIO DELL'ITTIOFAUNA

È stata condotta una ispezione visiva nelle quattro stazioni monitorate dei Torrenti Toccaciolo e Pantanello al fine di individuare la presenza di fauna ittica. Tali indagini sono state svolte nei mesi di Ottobre 2012 e Marzo 2013. Un ulteriore torrente, il San Nicola, è risultato secco nel periodo di indagine.

Nell'ispezione effettuata nell'Ottobre 2012, si è segnalato l'abbondanza in tutte e quattro le stazioni degli odonati rappresentati con diversi generi e la diffusa presenza (3 stazioni su 4) del granchio di fiume (famiglia POTAMIDAE), un decapode divenuto oggi piuttosto raro in quasi tutta l'Italia centro-meridionale.

Nell'ispezione effettuata nel Marzo 2013, relativamente scarsa anche la presenza di fauna ittica avvistata, più in particolare nel T. Toccacelo. Nessuna osservazione è stata fatta in questa campagna del decapode *Potamon fluviatilis* già rilevato nella precedente campagna.



### **3.4 MONITORAGGIO DELLO STATO DELLA ACQUE MEDIANTE INDICE BIOTICO ESTESO I.B.E.**

Nella tabella seguente sono riportati i risultati dell'applicazione del metodo I.B.E. nelle quattro stazioni monitorate del Torrenti Toccacielo e Pantanello durante le campagne di monitoraggio eseguite nell'Ottobre 2012 e nel Marzo 2013.

Per il T. Toccacielo il confronto tra la campagna del Marzo 2013 e la precedente campagna dell'Ottobre 2012 evidenzia un lieve miglioramento della qualità biologica. Le comunità macrobentoniche però permangono povere dei taxa a maggior sensibilità all'inquinamento ambientale con sola presenza degli efemerotteri del genere *Baetis* e *Caenis*.

Per il Torrente Pantanello invece, il confronto tra l'ultima campagna e quella precedente dell'Ottobre 2012 conferma una III classe di qualità nella stazione di monte ST\_3. Nella stazione di valle ST\_4 si osserva un peggioramento della qualità biologica che passa da una II classe nell'Ottobre 2012 ad una III classe IBE nel Marzo 2013.

In conclusione, dall'analisi dei risultati delle indagini effettuate si può affermare con ragionevole margine di certezza tecnica che le attività di cantiere non abbiano al momento causato impatti riguardo la qualità biologica dei corpi idrici interessati dall'indagine.

Le condizioni di qualità infatti non denotano scadimenti di sorta nel confronto dei siti posti tra monte e valle rispetto ai cantieri.

Nella tabella che segue viene riportato il quadro riassuntivo di confronto fra tutti i dati raccolti nel 2012 e nel 2013.

**Tabella 2 - Risultati I.B.E. nelle quattro stazioni indagate sul Torrente Toccaciolo e Torrente Pantanello nella campagna di monitoraggio eseguite**

CORPO IDRICO	CODICE STAZIONE	PERIODO	U.S. VALIDE	VALORE I.B.E.	CLASSE QUALITÀ		GIUDIZIO
Torrente Toccaciolo	ST_1	Ottobre 2012	11	6-5	III	IV	Ambiente sensibilmente alterato
	ST_1	Marzo 2013	9	6	III		Ambiente alterato
	ST_2	Ottobre 2012	10	5-6	IV	III	Ambiente sensibilmente alterato
	ST_2	Marzo 2013	12	6	III		Ambiente alterato
Torrente Pantanello	ST_3	Ottobre 2012	12	6	III		Ambiente alterato
	ST_3	Marzo 2013	14	7	III		Ambiente alterato
	ST_4	Ottobre 2012	17	8	II		Ambiente poco alterato
	ST_4	Marzo 2013	14	7	III		Ambiente alterato

## 4 CONCLUSIONI E PIANIFICAZIONE SUCCESSIVA

Dal monitoraggio effettuato non si evidenziano variazioni significative della componente acque superficiali in termini di concentrazione di inquinanti, di portata, di presenza di ittiofauna e di qualità biologica delle acque.

Per quanto riguarda le concentrazioni degli inquinanti monitorati mediamente non si segnalano né significativi scostamenti tra i vari controlli effettuati nei vari mesi tranne un leggero aumento della conducibilità elettrica nell'intero 2° bimestre e la presenza di Idrocarburi Policiclici Aromatici in alcuni monitoraggi del 2° semestre.

Per quanto riguarda le misurazioni di portata, non si segnalano grandi variazioni della portata misurata in ogni stazione; le piccole variazioni di portata possono essere attribuite a semplici fluttuazioni stagionali.

Per ciò che concerne l'ittiofauna, si segnala l'abbondanza, nel monitoraggio di Ottobre, in tutte e quattro le stazioni degli odonati rappresentati con diversi generi e la diffusa presenza (3 stazioni su 4) del granchio di fiume (famiglia POTAMIDAE), un decapode divenuto oggi piuttosto raro in quasi tutta l'Italia centro-meridionale. Nel monitoraggio di Marzo 2013 invece si segnala scarsa presenza di fauna ittica, più in particolare nel T. Toccacelo.

Per quanto riguarda l'I.B.E., in termini generali da questa prima campagna CO emerge come le attività di cantiere non abbiano al momento causato impatti riguardo la qualità biologica dei corpi idrici interessati dall'indagine. Le condizioni di qualità infatti non denotano scadimenti di sorta nel confronto monte/valle rispetto ai cantieri.

Per ciò che concerne la pianificazione futura dei monitoraggi si prevede di seguire il seguente calendario del prossimo semestre:

	Mag. 2013	Giu. 2013	Lug. 2013	Ago. 2013	Set. 2013	Ott. 2013
Monitoraggio chimico-fisico-batteriologico	X		X		X	
Misurazioni di portata	X		X		X	
Ittiofauna			X			
Indice Biotico Esteso (IBE)			X			

**Il Direttore di Laboratorio**



**Il Direttore Tecnico di Cantiere**

