

**Area Tecnico-Scientifica  
Area Ricerca e Informazione**

Via Matteotti, 27  
35137 Padova Italy  
Tel. +39 049 8767610-633  
Fax +39 049 8767670  
e-mail: ats@arpa.veneto.it  
e-mail: ari@arpa.veneto.it

## **Autostrada A31 - Valdastico SUD**

### **DOCUMENTO DI SINTESI DELL'ATTIVITA' ANNO 2009**

## **Introduzione**

L'auditing sulle attività di monitoraggio ambientale connesse ai lavori della costruenda Autostrada A31 - Valdastico Sud (tronco Vicenza - Rovigo) è oggetto di apposita convenzione Arpav - Società Autostrada BS-VR-VI-PD spa, approvata con decreto del Commissario Straordinario n° 190 del 15.03.2006.

Tale convenzione, da valere per il periodo 2006-2012 (compreso), prevede che Arpav debba svolgere le seguenti attività:

- coordinamento di audit del progetto di monitoraggio ambientale;
- verifica idoneità dei siti di monitoraggio;
- definizione soglie di attenzione/allarme con cui confrontare i dati di monitoraggio;
- verifica delle procedure di campionamento, preparazione ed analisi dei campioni;
- verifica delle procedure di emergenza;
- verifica degli strumenti di misura utilizzati;
- sopralluoghi delle attività di rilievo nell'ambito del monitoraggio;
- sopralluoghi con campionamenti e misure in doppio (validazione dati del monitoraggio);
- analisi di laboratorio;
- validazione dati di monitoraggio e confronto con le soglie stabilite;
- predisposizione di documenti tecnici e di sintesi (report);
- risposta a richieste pubbliche ambientali; informazione a enti e cittadini.

Operativamente l'attività è suddivisa in tre momenti operativi ossia: Ante operam (prima dell'inizio dei lavori); Corso d'opera; Post operam (al termine dei lavori).

Alla data del 31.03.2010 la situazione di avanzamento dei lavori di realizzazione della costruenda Autostrada è la seguente:

1. Lotto 1) Viadotto Torri di Quartesolo, ossia il tratto di collegamento a Vicenza Est tra il tratto Nord e quello Sud dell'Autostrada A31 Valdastico, comprensivo del ponte sopra la A4. Il lotto è da considerarsi ultimato; in attesa di collaudo tecnico amministrativo.
2. Lotto 2) dal Viadotto di Torri di Quartesolo fino al casello di Longare - Montegaldella, inclusa opera di svincolo: in lavorazione, lavori al 70% circa;
3. Lotto 3) Ponte Fiume Bacchiglione: in lavorazione, lavori al 35% circa;
4. Lotto 4) dallo svincolo di Longare - Montegaldella al casello di Albettono, incluso lo svincolo di Albettono - Barbarano e gli interventi sulla SP Euganeo - Berica: lavori al 10% circa.;

5. Lotto 5) dal casello di Albettone fino a Via Ponti Nuovi, a monte dello scavalco del Canale Bisatto, inclusa la galleria artificiale Rampezzana: lavori al 9% circa;
6. Lotto 6) da via Ponti Nuovi, a monte dello scavalco del Canale Bisatto, fino al casello di Agugliaro, inclusa la realizzazione dello svincolo: lavori al 8% circa;
7. Lotto 7) dal casello di Agugliaro fino allo scavalco dello Scolo Frassenella, inclusa la galleria artificiale di Agugliaro e la trincea di Agugliaro: non attivo;
8. Lotto 8) dallo scavalco dello Scolo Frassenella fino al casello di Noventa Vicentina, inclusa la galleria artificiale di Saline e lo svincolo di Noventa: lavori appena iniziati;
9. Lotto 9) dal casello di Noventa Vicentina al casello di Santa Margherita d'Adige, incluso lo svincolo di Santa Margherita e la viabilità di raccordo afferente: lavori oltre il 50%;
10. Lotto 10) dal casello di Santa Margherita d'Adige fino alla SP 32 in zona Valli di San Vitale: lavori al 65% circa;
11. Lotto 11) dalla SP 32 in zona Valli di San Vitale fino al casello di Piacenza d'Adige: lavori al 65% circa;
12. Lotto 12) Ponte Fiume Adige inclusi viadotti di approccio: lavori al 87% circa;
13. Lotto 13) dal casello di Piacenza d'Adige fino allo svincolo con la SP 88 (ex SS 499), inclusa la barriera di Badia Polesine e l'opera di svincolo: lavori al 87% circa;
14. Lotto 14) dallo svincolo con la SP 88 (ex SS 499) fino alla Transpolesana, incluso lo svincolo terminale: il lotto è da considerarsi pressochè concluso, è già stato rimosso il campo base della ditta Caron-Alissa; mancano le piccole finiture;
15. Lotto 15) intersezioni stradali comprese tra l'A4 e lo svincolo di Albettone (incluso), per un totale di 16 manufatti, inclusa la viabilità di raccordo con lo svincolo di Longare e l'attraversamento del fiume Bacchiglione: lavori al 70% circa;
16. Lotto 16) intersezioni stradali comprese tra lo svincolo di Albettone (escluso) e l'intersezione con la SP 103 in comune di Santa Margherita d'Adige (inclusa), per un totale di 16 manufatti: lavori al 87% circa;
17. Lotto 17) intersezioni stradali comprese tra l'intersezione con la SP 103 in comune di Santa Margherita d'Adige (esclusa) e la Transpolesana, per un totale di 15 manufatti: lavori al 93% circa.

L'attività di audit nel 2009 ha riguardato essenzialmente il "corso d'opera" per i cantieri effettivamente attivi come da PMA.

Per ogni singola matrice viene di seguito relazionata l'attività svolta.

# **ARIA**

## **Attività sul PMA per componente ARIA**

### **Sopralluoghi, incontri:**

Si sono svolti tre incontri con le parti interessate per la ridefinizione del PMA sulla matrice aria e altre questioni specifiche.

### **Analisi dati atmosferici orari e giornalieri**

Si sono verificati i dati atmosferici orari e giornalieri forniti dalle centraline A31 reperibili nella pagina web A31 Valdastico relativi al periodo novembre 2008 dicembre 2009 e non sono emerse anomalie strumentali evidenti o assenze prolungate di dati. Per tutti i parametri si sono superati il 90% di dati disponibili rispetto al periodo di osservazione.

Non si sono rilevate concentrazioni di picco di inquinanti di particolare attenzione o allarme.

Non si è fatta l'analisi statistica dei dati orari degli inquinanti in quanto il formato informatico dei valori reperibili nella pagina web non ne permettono la corretta esportazione ed elaborazione e perché detto lavoro comporta un notevole impegno di tempo. Ci si riserva detta analisi se verrà assegnata un congrua assegnazione di monte ore.

Gli unici dati che presentano il reale rischio di superamenti dei limiti di qualità dell'aria sono quelli delle polveri sottili, che è un problema presente in tutta la Pianura Veneta. Per questo motivo si è deciso di ottimizzare la valutazione dell'impatto ambientale analizzando prioritariamente questo parametro.

## **CONFRONTO DEI DATI PM10 DETERMINATI PRESSO I CANTIERI DELL'OPERA A31 CON I DATI REGISTRATI DALLE CENTRALINE ARPAV**

Si sono confrontati i dati di PM<sub>10</sub> rilevati dalle centraline poste lungo il cantiere dell'autostrada A31 con quelli forniti dalle centraline ARPAV vicine per valutare se i superamenti registrati dipendono dal contributo dell'attività di cantiere, o sono indipendenti da questo.

Sono state utilizzate le centraline ARPAV di Monselice (argine destro), di Este (Bragadine), di Parco Colli Euganei e di Padova (Mandria). La scelta è motivata dalla vicinanza delle centraline rispetto all'autostrada in costruzione e dalle caratteristiche del territorio che monitorizzano.

La centralina ARPAV di Padova Mandria è stata inserita tra quelle di confronto per inquadrare maggiormente la situazione, ma la sua tipologia (background urbano) non è perfettamente paragonabile a quella delle centraline A 31 che sono dislocate in aree prevalentemente poco urbanizzate.

Per una valutazione più completa si sono valutati i dati dell'intero anno 2009 assieme a quelli già valutati del 2° semestre 2008 che si riferiscono anch'essi al monitoraggio in corso d'opera.

## **VALUTAZIONI SUI RISULTATI**

Per ottenere la seguente statistica si è considerato il cantiere A31 come se fosse un unico sito, monitorato per l'intero periodo analizzato giugno 2008- dicembre 2009.

Tramite l'analisi di correlazione dei dati PM<sub>10</sub> si è evidenziato che la condizione di inquinamento da polveri sottili del cantiere A31, considerato nella sua globalità, è intermedia tra quella di tipologia "background rurale" rilevata dalla centralina ARPAV del Parco Colli Euganei e quella rilevata nella centralina ARPAV di Este (vedi media aritmetica).

Nella tabella sottoriportata si sono colorati i dati delle centraline ARPAV più simili a quelli rilevati nelle centraline A31.

Si può notare che diversi indici statistici sono simili a quelli dei dati della centralina di Este (media, mediana, moda, 30 e 50 percentile, n° di superamenti del limite di 50 µg/m<sup>3</sup>). Altri valori statistici sono maggiormente simili a quelli del Parco dei Colli (80 e 90 percentile).

1.

### Statistica 30 mag 08 - 11 gen 10

	Mandria	Este	Monselice	Colli	media dati ARPAV	media dati A31
<b>MEDIE (ug/mc)</b>	<b>40,3</b>	<b>33,7</b>	<b>36,4</b>	<b>26,5</b>	<b>34,2</b>	<b>30,2</b>
MIN	0,0	5,0	0,0	4,0	0,0	1,0
MAX	144,0	139,0	276,0	131,0	276,0	149,0
MEDIANA	<b>35</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>21</b>	<b>28</b>	<b>25</b>
MODA	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>16</b>
30 PERCENTILE	<b>26,0</b>	<b>20,0</b>	<b>24,0</b>	<b>14,0</b>	<b>20,0</b>	<b>18,0</b>
50 PERCENTILE	<b>35,0</b>	<b>27,0</b>	<b>32,0</b>	<b>21,0</b>	<b>28,0</b>	<b>25,0</b>
80 PERCENTILE	<b>56,0</b>	<b>47,0</b>	<b>50,0</b>	<b>37,0</b>	<b>48,0</b>	<b>41,0</b>
90 PERCENTILE	<b>75,0</b>	<b>62,2</b>	<b>67,4</b>	<b>51,0</b>	<b>66,0</b>	<b>54,5</b>
98 PERCENTILE	<b>104,4</b>	<b>106,0</b>	<b>92,2</b>	<b>89,0</b>	<b>98,1</b>	<b>93,7</b>
DEV.ST	24,3	23,3	24,1	20,4	23,6	20,8
n° dati mag-dic 2008	<b>171</b>	<b>172</b>	<b>161</b>	<b>169</b>	<b>673</b>	<b>302</b>
n° dati 2009	<b>362</b>	<b>367</b>	<b>336</b>	<b>357</b>	<b>1422</b>	<b>657</b>
superamenti 2008	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>107</b>	<b>28</b> *
superamenti 2009	<b>95</b>	<b>68</b>	<b>67</b>	<b>38</b>	<b>268</b>	<b>60</b> *
superamenti tot	129	<b>95</b>	<b>97</b>	<b>54</b>	<b>375</b>	<b>88</b> *

\* in una o più centraline A31

	mag-dic		2009	% su dati totali
	08	% su tot		
superamenti A31 anomali (superiori ad ARPAV o assenti in ARPAV)	3	1,0%	19	2,9%
dati A31 anomali inferiori ad ARPAV	7	2,3%	37	5,6%
dati A31 anomali superiori ad ARPAV	9	3,0%	42	6,4%

Si è contato il numero dei giorni in cui si sono verificati dei superamenti del limite giornaliero di 50 µg/mc nella totalità delle centraline A 31. Non si sono pertanto conteggiati più volte i superamenti rilevati in più centraline A 31 per il medesimo giorno.

Come si nota, i valori PM<sub>10</sub> dell'A31, considerati nella loro globalità, sono inferiori ai limiti di legge (D.M. 60/02) di 40 µg/m<sup>3</sup> come media annuale (30,2 µg/m<sup>3</sup>), ma superano i 35 superamenti giornalieri di 50 µg/m<sup>3</sup> (60). Questa situazione è comune a tutte le centraline della zona e non vi sfugge nemmeno la centralina del Parco Colli Euganei, considerata di fondo ambientale.

Dei 60 superamenti dell'anno 2009, 19 di essi sono di valore superiore a quello atteso o rilevato dalle centraline ARPAV o non si sono verificati nelle centraline ARPAV, indizio questo che fa presumere a inquinamenti locali dovuti all'attività di cantiere o da parte di altre fonti di pressione (traffico veicolare, lavorazioni agricole ecc.).

Si notano anche 42 dati anomali (il 6,5% sul totale), superiori a quelli delle altre centraline ARPAV ma che non hanno superato il limite di  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$  e 37 dati (il 5,6 % sul totale) che sono invece anomali in quanto sensibilmente inferiori (meno della metà) a quelli di ARPAV.

Questi dati potrebbero essere spiegati dalla presenza di condizioni meteorologiche locali particolari (vento, pioggia ecc.) o da effettive attività di cantiere o di traffico o ancora da eventuali anomalie di campionamento o di analisi.

I dati rimanenti (85 % dei dati) sono invece in linea con quelli attesi dal paragone con le centraline ARPAV e può essere considerato un buon risultato.

## CONCLUSIONI

- Il 9,3 % dei dati complessivi evidenzia un aumento locale del  $\text{PM}_{10}$  atteso lungo la linea del cantiere A31.
- Il 2,9 % dei dati complessivi evidenzia il aumento locale del  $\text{PM}_{10}$  atteso lungo la linea del cantiere A31 che porta al superamento del limite di  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Il 5,6 % dei dati complessivi evidenzia una diminuzione locale del  $\text{PM}_{10}$  atteso lungo la linea del cantiere A31.
- L'85 % dei dati complessivi sono in linea con i valori attesi di  $\text{PM}_{10}$ , indice che non si sono verificati contributi inquinanti particolarmente significativi.
- la media del  $\text{PM}_{10}$ , è simile a quella rilevata a Este e nel Parco Colli Euganei.

Da quanto sopra, si può ragionevolmente ritenere che ci sono evidenze di un leggero contributo di inquinanti particolati sottili derivati dall'attività di cantiere rispetto al background suburbano, in particolare per alcune singole giornate di attività.

# ACQUE SUPERFICIALI

Seguono i commenti relativi alle analisi chimiche, chimico-fisiche, microbiologiche e biologiche (IBE) eseguite nel primo semestre del 2009.

Nella tabella seguente si riassumono le analisi eseguite dalla STA durante il periodo considerato e fornite dalla stessa in formato Excel, e valutati per la redazione della presente relazione. Non sono ancora pervenuti i dati chimico-microbiologici relativi al mese di giugno, che pertanto non verranno considerati nella presente relazione.

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu
S. Settimo	AI_SU_01 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_02 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
R. Canaletto	AI_SU_03 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_04 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO			X			X
		IBE	X			X		
F.Bacchiglione Lotto 3	AI_SU_05 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	-	-	-	-	-	-
		IBE	X			X		
	AI_SU_06 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	-	-	-	-	-	-
		IBE	X			X		
F.Bacchiglione lotto 15	AI_SU_07 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	-	-	-	-	-	-
		IBE	X			X		
	AI_SU_08 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	-	-	-	-	-	-
		IBE	X			X		
C.Bisatto	AI_SU_09 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_10 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
Scolo Salvi	AI_SU_11 Monte	CB		X	X	X	X	
		CF		X	X	X	X	X

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu
		PO		X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_12 Valle	CB		X	X	X	X	
		CF		X	X	X	X	X
		PO		X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
Condotto Mossano	AI_SU_13 Monte	CB			X	X	X	
		CF			X	X	X	X
		PO			X	X	X	X
		IBE				X		
	AI_SU_14 Valle	CB			X	X	X	
		CF			X	X	X	X
		PO			X	X	X	X
		IBE				X		
S.Ronego	AI_SU_31 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_32 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
F.Frassine	AI_SU_33 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_34 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
S.Degora	AI_SU_35 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_36 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
S.Fiumicello	AI_SU_37 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_38 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	secco	secco	secco	secco	X
		PO	X	secco	secco	secco	secco	X
		IBE	secco			secco		
Controfosso Sx	AI_SU_39 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_40 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu
		IBE	X			X		
S.Vampadore	AI_SU_41 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_42 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
Controfosso Dx	AI_SU_43 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_44 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
F.Fratta	AI_SU_45 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_46 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
S.Frattesina	AI_SU_47 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_48 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
F.Adige	AI_SU_49 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	-	-	-	-	-	-
		IBE	X			X		
	AI_SU_50 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	-	-	-	-	-	-
		IBE	X			X		
N.Adigetto	AI_SU_51 Monte	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		
	AI_SU_52 Valle	CB	X	X	X	X	X	
		CF	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X
		IBE	X			X		

Considerando i dati nel loro complesso si osserva:

- le portate sui fiumi Adige (AI\_SU\_49, AI\_SU\_50) e Bacchiglione (AI\_SU\_05, AI\_SU\_06, AI\_SU\_07, AI\_SU\_08) non sono state rilevate, in quanto si è concordato che possono essere

utilizzati allo scopo i dati delle stazioni di misura ARPAV poste nelle vicinanze; alla data attuale tuttavia non è noto se la ditta STA abbia provveduto ad acquisire i dati necessari per una valutazione complessiva dello stato quantitativo delle acque.

- Sono state regolarmente concluse le campagne IBE previste per il primo semestre.
- Lo scolo Fiumicello risulta essere quasi sempre in secca in prossimità del punto di monitoraggio di valle.
- Come già precedentemente segnalato, sia nelle tabelle fornite da STA che nel sito internet alla voce "Azoto totale" corrispondono i dati relativi ad Azoto Kjeldahl.
- Per il parametro Cadmio, se evidenzia che nel corso del primo semestre 2009 sono stati utilizzati 3 LR diversi: <0.01 µg/l, <0.02 µg/l, <0.05 µg/l
- Per il parametro Cromo, se evidenzia che nel corso del primo semestre 2009 sono stati utilizzati 3 LR diversi: <0.01 µg/l, <0.02 µg/l, <0.03 µg/l, <0.04 µg/l, <0.05 µg/l, <1 µg/l (vedasi esempio dello Scolo Frattesina, punti AI-SU-47 e AI-SU-48).

Si riporta quanto inviato a suo tempo dal laboratorio Lecher con e-mail del 02/03/2009: "per esigenze di organizzazione del lavoro in laboratorio, possono essere state eseguite alcune determinazioni mediante ICP utilizzando il nebulizzatore modificate secondo Lichte e non il nebulizzatore ad ultrasuoni. Questa scelta ha comportato che il limite di rilevabilità ottenuto è leggermente più alto di quello concordato e può anche essere differente nelle varie sessioni di lavoro". Questo comporta il fatto che i dati possono essere valutati in modo puntuale, mentre valutazioni relative agli andamenti riscontrati nel periodo non possono essere eseguite con sufficiente significatività.

Per ciascun corso d'acqua verrà presentata la tabella con i risultati del monitoraggio chimico, chimico-fisico e microbiologico disponibili, in cui verranno evidenziati:

- in giallo le presenze di metalli;
- in arancione le presenze di altri microinquinanti;
- in rosso i dati anomali, intesi come innalzamenti/presenze rilevanti rispetto ai valori riscontrati precedentemente o una differenza rilevante tra i valori di monte e di valle;
- in azzurro le variazioni di limiti di rilevabilità.

Infine seguiranno le valutazioni relative ai dati biologici IBE.

### **Scolo Settimo: AI\_SU\_01 monte, AI\_SU\_02 valle**

#### **Dati chimico-microbiologici**

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (maggio), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, 1,2 dicloroetano (gennaio), 1,1 dicloroetano (aprile e maggio), 1,2 dicloroetilene (maggio), erbicidi (gennaio e maggio)

#### **Note:**

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

Valore elevato di zinco a febbraio nel punto di monte

Valore elevato di terbutilazina a maggio nel punto di valle

#### **Dati IBE**

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE presentano in entrambi i punti dei valori abbastanza costanti, che si attestano sulla III classe con una lieve flessione per il punto di monte; l'ambiente è comunque alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
2	Scolo Settimo	AI-SU-01	monte	24/02/09	16	7-6	III
2	Scolo Settimo	AI-SU-02	valle	24/02/09	17	7	III
2	Scolo Settimo	AI-SU-01	monte	25/05/09	15	5-6	IV III
2	Scolo Settimo	AI-SU-02	valle	25/05/09	18	6	III

### **Roggia Canaletto: AI\_SU\_03 monte, AI\_SU\_04 valle**

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili. Nei mesi di gennaio, febbraio, aprile e maggio la portata nel punto di valle non è stata misurata.

Presenze: idrocarburi totali (maggio), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, 1,2 dicloroetano (gennaio e maggio), tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene, erbicidi (aprile)

#### Note:

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

#### Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

In entrambi i campionamenti a situazione nel punto a valle resta comunque lievemente peggiore di quella rilevata nel punto di monte, come anche evidenziato dalla nota di STA: la stazione di monte è un raschi, mentre quella di valle è una pozza: 2 habitat diversi comportano fauna diversa. Ciò implica che la stazione di valle abbia un valore più basso per cause naturali.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
3	Roggia Canaletto	AI-SU-03	monte	24/02/09	19	8	II
3	Roggia Canaletto	AI-SU-04	valle	24/02/09	16	8-7	II III
3	Roggia Canaletto	AI-SU-03	monte	25/05/09	18	8	II
3	Roggia Canaletto	AI-SU-04	valle	25/05/09	15	7-8	III II

### **Fiume Bacchiglione: AI\_SU\_05 monte, AI\_SU\_06 valle**

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili. La portata non è stata misurata.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, 1,2 dicloroetano (gennaio e aprile), tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene, erbicidi (gennaio, febbraio, aprile e maggio)

#### Note:

#### Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati sono stabili e non mostrano particolari criticità.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-05	monte	24/02/09	21	9-8	II
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-06	valle	24/02/09	18	8	II
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-05	monte	19/06/09	17	8	II
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-06	valle	19/06/09	17	8	II

### **Fiume Bacchiglione: AI\_SU\_07 monte, AI\_SU\_08 valle**

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili. La portata non è stata misurata.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, cloruro di vinile (febbraio), 1,2 dicloroetano (gennaio e febbraio), tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene, erbicidi (maggio)

Note:

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati sono stabili e non mostrano particolari criticità, l'ambiente presenta moderati sintomi di alterazione.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-06	valle	24/02/09	24	9	II
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-07	monte	24/02/09	24	9	II
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-08	valle	19/06/09	22	9	II
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-07	monte	19/06/09	22	9	II

### Canale Bisatto: AI\_SU\_09 monte, AI\_SU\_10 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (febbraio e maggio), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, cloruro di vinile (gennaio, febbraio, marzo), 1,2 dicloroetano (gennaio, febbraio e maggio), 1,1 dicloroetano, tetracloroetilene (gennaio, aprile e maggio), 1,2 dicloroetilene, erbicidi (maggio)

Note:

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati sono stabili e non mostrano particolari criticità, anche se l'ambiente è alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
15	Canale Bisatto	AI-SU-09	monte	24/02/09	13	7	III
15	Canale Bisatto	AI-SU-10	valle	24/02/09	12	7	III
15	Canale Bisatto	AI-SU-09	monte	25/05/09	15	6-7	III
15	Canale Bisatto	AI-SU-10	valle	25/05/09	14	7	III

### Scolo Salvi: AI\_SU\_11 monte, AI\_SU\_12 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da febbraio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (maggio), metalli, solventi organoalogenati totali (marzo e aprile), cloroformio (marzo e aprile), 1,2 dicloroetano (aprile), erbicidi (aprile e maggio)

Note:

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

Valori elevati di idrocarburi totali a maggio

Valori elevati di Terbutilazina e metilachlor ad aprile e maggio

Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati evidenziano un ambiente fortemente alterato, con una comunità estremamente povera.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
4	Scolo Salvi	AI-SU-11	monte	24/02/09	4	2	V
4	Scolo Salvi	AI-SU-12	valle	24/02/09	9	5	IV
4	Scolo Salvi	AI-SU-11	monte	19/06/09	4	4	IV
4	Scolo Salvi	AI-SU-12	valle	19/06/09	4	4	IV

### **Condotto Mossano: AI\_SU\_13 monte, AI\_SU\_14 valle**

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da marzo a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (maggio), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, 1,2 dicloroetilene, erbicidi (aprile e maggio)

#### Note:

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

Elevata sovrassaturazione di ossigeno nel mese di maggio

#### Dati IBE

Nel primo semestre 2009 è stata eseguita una campagna, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati evidenziano un ambiente alterato, con una comunità più povera nel punto di monte.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
4	Condotto Mossano	AI-SU-13	monte	27/05/09	6	6-5	III IV
4	Condotto Mossano	AI-SU-14	valle	27/05/09	10	5-6	IV III

### **Scolo Ronengo: AI\_SU\_31 monte, AI\_SU\_32 valle**

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (maggio), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio (gennaio e maggio), 1,2 dicloroetano (gennaio e maggio), 1,1 dicloroetano (maggio), tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene, erbicidi

#### Note:

Valori elevati di terbutilazina e metolachlor ad aprile

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

#### Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano un ambiente fortemente alterato, in particolare nel punto di monte; nel punto di valle la seconda campagna evidenzia un lieve miglioramento evidenziato anche dall'aumento del numero di U.S. rinvenute.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
9	Scolo Ronengo	AI-SU-31	monte	23/02/09	5	3-4	V IV
9	Scolo Ronengo	AI-SU-32	valle	23/02/09	3	4	IV
9	Scolo Ronengo	AI-SU-31	monte	27/05/09	8	5	IV
9	Scolo Ronengo	AI-SU-32	valle	27/05/09	12	6	III

### **Fiume Frassine: AI\_SU\_33 monte, AI\_SU\_34 valle**

### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali (gennaio, aprile e maggio), cloroformio (gennaio, aprile e maggio), 1,2 dicloroetano (gennaio e aprile)

Note:

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

### Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano un ambiente alterato, senza grosse variazioni se non un lieve peggioramento nel punto di monte.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
9	Fiume Frassine	AI-SU-33	monte	23/02/09	12	7	III
9	Fiume Frassine	AI-SU-34	valle	23/02/09	9	6	III
9	Fiume Frassine	AI-SU-33	monte	27/05/09	15	7-8	III IV
9	Fiume Frassine	AI-SU-34	valle	27/05/09	10	6-7	III

### Scolo Degora: AI\_SU\_35 monte, AI\_SU\_36 valle

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, cloruro di vinile (febbraio), 1,2 dicloroetano (gennaio e febbraio), 1,1 dicloroetano (aprile), tetracloroetilene (febbraio, marzo, aprile, maggio), 1,2 dicloroetilene (febbraio, marzo, aprile), erbicidi (febbraio, aprile, maggio)

Note:

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

### Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano costantemente un ambiente fortemente alterato, senza variazioni nel tempo.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
10	Scolo Degora	AI-SU-35	monte	23/02/09	5	4-5	IV
10	Scolo Degora	AI-SU-36	valle	23/02/09	5	4-5	IV
10	Scolo Degora	AI-SU-35	monte	26/05/09	5	4-5	IV
10	Scolo Degora	AI-SU-36	valle	26/05/09	7	5	IV

### Scolo Fiumicello: AI\_SU\_37 monte, AI\_SU\_38 valle

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne nei mesi da gennaio a giugno: molto spesso il corso d'acqua si presenta in secca nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (maggio), metalli, solventi organoalogenati totali (gennaio, febbraio, marzo, aprile), cloroformio (gennaio, febbraio, marzo, aprile), 1,2 dicloroetano (gennaio e febbraio), 1,2 dicloroetilene (marzo), erbicidi (aprile)

Note:

Valore elevato di nichel a gennaio

Valori elevati di zinco a gennaio, febbraio, marzo, aprile

Valori elevati di terbutilazina e metolachlor ad aprile

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

### Dati IBE

Nel primo semestre del 2009 sono state eseguite due campagne, solamente nel punto di monte.  
L'ambiente si presenta in classe IV-V oppure IV, quindi molto alterato.  
Il punto di valle si presenta sempre senza acqua in occasione dei campionamenti.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
10	Fiumicello	AI-SU-37	monte	23/02/09	6	4-3	IV V
10	Fiumicello	AI-SU-38	valle	21/05/08	secco		
10	Fiumicello	AI-SU-37	monte	26/05/09	8	5	IV
10	Fiumicello	AI-SU-38	valle	26/08/08	secco		

### **Controfosso Sinistro: AI\_SU\_39 monte, AI\_SU\_40 valle**

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (gennaio e maggio), metalli, solventi organoalogenati totali (gennaio, febbraio, marzo, aprile), cloroformio (gennaio, marzo, aprile), 1,2 dicloroetano (gennaio, febbraio, marzo, aprile), erbicidi (aprile e maggio)

#### Note:

Valore elevato di nichel a gennaio

Valori elevati di terbutilazina e metolachlor ad aprile

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

#### Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano costantemente un ambiente fortemente alterato, in particolare nel punto di monte che presenta una comunità estremamente povera.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Controfosso sinistro	AI-SU-39	monte	23/02/09	2	2-1	V
11	Controfosso sinistro	AI-SU-40	valle	23/02/09	2	4	IV
11	Controfosso sinistro	AI-SU-39	monte	26/05/09	3	2	V
11	Controfosso sinistro	AI-SU-40	valle	26/05/09	5	4-5	IV

### **Scolo Vampadore: AI\_SU\_41 monte, AI\_SU\_42 valle**

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (maggio), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, cloruro di vinile (gennaio e febbraio), 1,2 dicloroetano, 1,1 dicloroetano (aprile), tetracloroetilene (gennaio, febbraio, marzo, aprile), 1,2 dicloroetilene (gennaio, febbraio, marzo, aprile), erbicidi (aprile e maggio)

#### Note:

Valori elevati di terbutilazina ad aprile

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

#### Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano costantemente un ambiente fortemente alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Scolo Vampadore	AI-SU-41	monte	23/02/09	7	5	IV
11	Scolo Vampadore	AI-SU-42	valle	23/02/09	4	4	IV

11	Scolo Vampadore	AI-SU-41	monte	26/05/09	7	5	IV
11	Scolo Vampadore	AI-SU-42	valle	26/05/09	5	4-5	IV

### **Controfosso Destro: AI\_SU\_43 monte, AI\_SU\_44 valle**

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali (gennaio, aprile e maggio), cloroformio (aprile, maggio), 1,2 dicloroetano (gennaio, aprile e maggio), erbicidi (gennaio, aprile e maggio)

#### Note:

Valori elevati di terbutilazina ad aprile

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

#### Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano costantemente un ambiente fortemente alterato, in particolare nel punto di valle.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Controfosso destro	AI-SU-43	monte	23/02/09	4	4	IV
11	Controfosso destro	AI-SU-44	valle	23/02/09	2	2-1	V
11	Controfosso destro	AI-SU-43	monte	26/05/09	5	4-5	IV
11	Controfosso destro	AI-SU-44	valle	26/05/09	4	2	V

### **Fiume Fratta: AI\_SU\_45 monte, AI\_SU\_46 valle**

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (gennaio e maggio), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, 1,2 dicloroetano, 1,1 dicloroetano (gennaio, febbraio, marzo, aprile), tetracloroetilene (gennaio), 1,2 dicloroetilene, erbicidi (febbraio, aprile e maggio)

#### Note:

Valore elevato di ferro a maggio

Valori elevati di terbutilazina a metolachlor ad aprile

Variazione del l.r. di cadmio

#### Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati non presentano variazioni e indicano un ambiente comunque alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Fiume Fratta	AI-SU-45	monte	23/02/09	10	6-7	III
11	Fiume Fratta	AI-SU-46	valle	23/02/09	13	7	III
11	Fiume Fratta	AI-SU-45	monte	30/06/09	7	6	III
11	Fiume Fratta	AI-SU-46	valle	30/06/09	12	7	III

### **Scolo Frattesina: AI\_SU\_47 monte, AI\_SU\_48 valle**

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (febbraio e maggio), metalli, solventi organoalogenati totali (gennaio, marzo, aprile e maggio), cloroformio (marzo e aprile), 1,2 dicloroetano (gennaio, aprile e maggio), erbicidi (febbraio, aprile e maggio)

Note

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati non presentano grosse variazioni e indicano un ambiente fortemente alterato, in peggioramento nel punto di monte e in generale con una diminuzione nel numero delle U.S rinvenute.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Scolo Frattesina	AI-SU-47	monte	23/02/09	8	5	IV
11	Scolo Frattesina	AI-SU-48	valle	23/02/09	8	5	IV
11	Scolo Frattesina	AI-SU-47	monte	26/05/09	3	3	V
11	Scolo Frattesina	AI-SU-48	valle	26/05/09	5	4-5	IV

**Fiume Adige: AI\_SU\_49 monte, AI\_SU\_50 valle**

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili. Non è stata rilevata la portata.

Presenze: idrocarburi totali (gennaio e maggio), metalli, solventi organoalogenati totali (gennaio, febbraio, aprile e maggio), cloroformio (aprile e maggio), 1,2 dicloroetano (gennaio, febbraio e maggio), erbicidi (marzo e aprile)

Note

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati si presentano costanti e indicano un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
12	Fiume Adige	AI-SU-49	monte	09/03/09	15	8-9	II
12	Fiume Adige	AI-SU-50	valle	09/03/09	17	8	II
12	Fiume Adige	AI-SU-49	monte	30/06/09	15	8-9	II
12	Fiume Adige	AI-SU-50	valle	30/06/09	12	8	II

**Naviglio Adigetto: AI\_SU\_51 monte, AI\_SU\_52 valle**

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da gennaio a giugno compreso, sia nel punto di monte che nel punto di valle; i dati di giugno non sono ancora disponibili.

Presenze: idrocarburi totali (febbraio), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio (aprile), 1,2 dicloroetano (gennaio e maggio), 1,2 dicloroetilene, erbicidi (aprile)

Note

Variazione del l.r. di cadmio e cromo

Dati IBE

Nel primo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati si presentano costanti e indicano un ambiente alterato, con una tendenza al peggioramento nella seconda campagna.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
-------	--------------	--------	-----------	------	----	-----	----

14	Naviglio Adigetto	AI-SU-51	monte	09/03/09	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>III</b>
14	Naviglio Adigetto	AI-SU-52	valle	09/03/09	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>III</b>
14	Naviglio Adigetto	AI-SU-51	monte	26/05/09	<b>10</b>	<b>5-6</b>	<b>IV</b> <b>III</b>
14	Naviglio Adigetto	AI-SU-52	valle	26/05/09	<b>11</b>	<b>6-5</b>	<b>III</b> <b>IV</b>

## 2° semestre

Nella tabella seguente si riassumono le analisi eseguite dalla STA durante il periodo considerato e fornite dalla stessa in formato Excel, valutate per la redazione della presente relazione.

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
S. Settimo	AI_SU_01 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
	AI_SU_02 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
R. Canaletto	AI_SU_03 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
	AI_SU_04 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
F.Bacchiglione Lotto 3	AI_SU_05 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO						
		IBE	x			x		
	AI_SU_06 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO						
		IBE	x			x		
F.Bacchiglione lotto 15	AI_SU_07 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO						
		IBE	x			x		
	AI_SU_08 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO						
		IBE	x			x		
C.Bisatto	AI_SU_09 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
	AI_SU_10 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
Scolo Salvi	AI_SU_11	CB	x	x	x	x	x	x

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
	Monte	CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
	AI_SU_12 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
Condotto Mossano	AI_SU_13 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
	AI_SU_14 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
IBE	x			x				
Scolo Righetti	AI_SU_15 Monte	CB			x	x	x	x
		CF			x	x	x	x
		PO			x	x	x	x
		IBE	x			x		
	AI_SU_16 Valle	CB			x	x	x	x
		CF			x	x	x	x
		PO			x	x	x	x
IBE	x			x				
C.Bisatto	AI_SU_17 Monte	CB			x	x	x	x
		CF			x	x	x	x
		PO			x	x	x	x
		IBE	x			x		
	AI_SU_18 Valle	CB			x	x	x	x
		CF			x	x	x	x
		PO			x	x	x	x
IBE	x			x				
S.Ronego	AI_SU_31 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
	AI_SU_32 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
IBE	x			x				
F.Frassine	AI_SU_33 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
	AI_SU_34 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
IBE	x			x				
S.Degora	AI_SU_35 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE	x			x		
	AI_SU_36 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
CF	x	x	x	x	x	x		

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE		x			x	
S.Fiumicello	AI_SU_37 Monte	CB	x	x	x	n.r.	n.r.	n.r.
		CF	x	x	x	n.r.	n.r.	n.r.
		PO	x	x	x	n.r.	n.r.	n.r.
		IBE		x			x	
	AI_SU_38 Valle	CB	x	x	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
		CF	x	x	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
		PO	x	x	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
		IBE		x			n.r.	
Controfosso Sx	AI_SU_39 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE		x			x	
	AI_SU_40 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE		x			x	
S.Vampadore	AI_SU_41 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE		x			x	
	AI_SU_42 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE		x			x	
Controfosso Dx	AI_SU_43 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE		x			x	
	AI_SU_44 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE		x			x	
F.Fratta	AI_SU_45 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE		x				
	AI_SU_46 Valle	CB	x	x	x	x	x	x
		CF	x	x	x	x	x	x
		PO	x	x	x	x	x	x
		IBE		x				
S.Frattesina	AI_SU_47 Monte	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
		IBE		x			x	
	AI_SU_48 Valle	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
		IBE		x			x	
F.Adige	AI_SU_49 Monte	CB	x	x	x	x	x	x
		CF		x	x	x	x	x
		PO						

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
	AI_SU_50 Valle	IBE		x			x	
		CB	x	x	x	x	x	x
		CF		x	x	x	x	x
		PO						
		IBE		x			x	
N.Adigetto	AI_SU_51 Monte	CB	x	x	x	x	fine corso d'opera	
		CF	x	x	x	x		
		PO	x	x	x	x		
		IBE		x				
	AI_SU_52 Valle	CB	x	x	x	x	fine corso d'opera	
		CF	x	x	x	x		
		PO	x	x	x	x		
		IBE		x				

Considerando i dati nel loro complesso si osserva:

- Su scolo Righetti (AI\_SU\_15, AI\_SU\_16) e canale Bisatto (AI\_SU\_17, AI\_SU\_18) il monitoraggio ha avuto inizio nel mese di settembre.
- Su Naviglio Adigetto (AI\_SU\_51, AI\_SU\_52) non è stato effettuato monitoraggio nei mesi di novembre e dicembre poiché essendo conclusa la fase di corso d'opera la frequenza di monitoraggio è diventata semestrale.
- Le portate sui fiumi Adige (AI\_SU\_49, AI\_SU\_50) e Bacchiglione (AI\_SU\_05, AI\_SU\_06, AI\_SU\_07, AI\_SU\_08) non sono state rilevate, in quanto si è concordato che possono essere utilizzati allo scopo i dati delle stazioni di misura ARPAV poste nelle vicinanze; alla data attuale tuttavia non è noto se la ditta STA abbia provveduto ad acquisire i dati necessari per una valutazione complessiva dello stato quantitativo delle acque.
- Sono state regolarmente concluse le campagne IBE previste per il secondo semestre; sul fiume Fratta (AI\_SU\_45, AI\_SU\_46) è stata eseguita solo la campagna di settembre.
- Lo scolo Fiumicello risulta essere sempre in secca nei mesi di ottobre, novembre e dicembre, e nel mese di settembre in prossimità del punto di monitoraggio di valle.
- Come già precedentemente segnalato, sia nelle tabelle fornite da STA che nel sito internet alla voce "Azoto totale" corrispondono i dati relativi ad Azoto Kjeldahl.
- Per i parametri Cadmio e Cromo non sono state riscontrate nel secondo semestre 2009 variazioni dei limiti di rilevabilità utilizzati, diversamente da quanto precedentemente segnalato per il primo semestre.

Per ciascun corso d'acqua verrà presentata la tabella con i risultati del monitoraggio chimico, chimico-fisico e microbiologico disponibili, in cui verranno evidenziati:

- in giallo le presenze di metalli;
- in arancione le presenze di altri microinquinanti;
- in rosso i dati anomali, intesi come innalzamenti/presenze rilevanti rispetto ai valori riscontrati precedentemente o una differenza rilevante tra i valori di monte e di valle;
- in azzurro le variazioni di limiti di rilevabilità.

Nella presente relazione verranno considerati anche i dati chimico-microbiologici relativi al mese di giugno, in quanto sono stati resi disponibili successivamente alla stesura del precedente rapporto.

Infine seguiranno le valutazioni relative ai dati biologici IBE.

### **Scolo Settimo: AI\_SU\_01 monte, AI\_SU\_02 valle**

#### **Dati chimico-microbiologici**

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

**Presenze:** idrocarburi totali (novembre), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, luglio, settembre, ottobre, novembre, dicembre), cloroformio (giugno, luglio, settembre, novembre, dicembre), 1,2 dicloroetano (ottobre), tetracloroetilene (giugno), 1,2 dicloroetilene (giugno, ottobre), erbicidi (giugno, luglio, novembre).

#### **Note:**

Valore elevato di zinco ad ottobre nel punto di valle

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle per il cloroformio a novembre

#### **Dati IBE**

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente alterato, in peggioramento nella seconda campagna, più marcato nel punto di monte, evidenziato anche dalla diminuzione del numero di U.S. rinvenute.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
2	Scolo Settimo	AI-SU-01	monte	07/09/2009	15	6-7	III	
2	Scolo Settimo	AI-SU-02	valle	07/09/2009	14	6	III	
2	Scolo Settimo	AI-SU-01	monte	02/12/2009	8	5	IV	
2	Scolo Settimo	AI-SU-02	valle	02/12/2009	11	6-5	III	IV

### **Roggia Canaletto: AI\_SU\_03 monte, AI\_SU\_04 valle**

#### **Dati chimico-microbiologici**

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

**Presenze:** idrocarburi totali (agosto), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio (giugno, luglio, settembre, ottobre, dicembre), tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene (da settembre a dicembre), erbicidi (giugno, agosto, novembre)

#### **Note:**

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle per materiali in sospensione totali (ottobre) e COD (settembre)

#### **Dati IBE**

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

In entrambi i campionamenti la situazione nel punto a valle resta lievemente peggiore di quella rilevata nel punto di monte, nel quale si presentano moderati sintomi di alterazione. Come precedentemente evidenziato, il valore più basso nella stazione di valle è riconducibile a cause naturali (diversità di habitat).

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
3	Roggia Canaletto	AI-SU-03	monte	07/09/2009	20	8-9	II	
3	Roggia Canaletto	AI-SU-04	valle	07/09/2009	15	7-8	III	II
3	Roggia Canaletto	AI-SU-03	monte	14/12/2009	17	8	II	
3	Roggia Canaletto	AI-SU-04	valle	14/12/2009	14	7	III	

### **Fiume Bacchiglione: AI\_SU\_05 monte, AI\_SU\_06 valle**

#### **Dati chimico-microbiologici**

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

La portata non è stata misurata.

Presenze: idrocarburi totali (novembre), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio (giugno, luglio, agosto, ottobre, dicembre), tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene (giugno, agosto, settembre, ottobre, novembre, dicembre), erbicidi (giugno, settembre)

Note:

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di durezza totale a dicembre

Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati mostrano moderati sintomi di alterazione nella prima campagna, mentre nella seconda campagna l'ambiente risulta alterato, specialmente nel punto di monte.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-05	monte	09/09/2009	18	8	II	
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-06	valle	09/09/2009	17	8	II	
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-05	monte	14/12/2009	13	7	III	
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-06	valle	14/12/2009	16	8-7	II	III

### **Fiume Bacchiglione: AI\_SU\_07 monte, AI\_SU\_08 valle**

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

La portata non è stata misurata.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio (giugno, luglio, agosto, ottobre, novembre, dicembre), 1,2 dicloroetano (dicembre), tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene (giugno, agosto, settembre, ottobre, novembre, dicembre), erbicidi (novembre)

Note:

Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati evidenziano un ambiente con moderati sintomi di alterazione, con un miglioramento del punto di monte.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-07	monte	09/09/2009	20	7-8	III	II
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-08	valle	09/09/2009	20	8-9	II	
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-07	monte	14/12/2009	17	8	II	
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-08	valle	14/12/2009	21	9-8	II	

### **Canale Bisatto: AI\_SU\_09 monte, AI\_SU\_10 valle**

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio (giugno, luglio, agosto, ottobre, novembre, dicembre), cloruro di vinile (luglio), 1,2 dicloroetano (giugno), 1,1 dicloroetano (giugno, novembre, dicembre), 1,1,2 tricloroetano (giugno), tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene, erbicidi (giugno, novembre)

Note:

Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano un ambiente quasi alterato, con un lieve peggioramento nel punto di valle.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
15	Canale Bisatto	AI-SU-09	monte	07/09/2009	15	7-8	III	II
15	Canale Bisatto	AI-SU-10	valle	07/09/2009	20	8-9	II	
15	Canale Bisatto	AI-SU-09	monte	02/12/2009	16	8-7	II	III
15	Canale Bisatto	AI-SU-10	valle	02/12/2009	16	8-7	II	III

### Scolo Salvi: AI\_SU\_11 monte, AI\_SU\_12 valle

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (novembre), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, luglio, ottobre, novembre, dicembre), cloroformio (giugno, luglio, dicembre), 1,2 dicloroetilene (luglio, ottobre, novembre), erbicidi (giugno, luglio, dicembre)

#### Note:

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle per materiali in sospensione totali (ottobre)

Valori elevati di arsenico a giugno, specie nel punto di monte

#### Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati evidenziano un ambiente fortemente degradato, con una comunità estremamente povera.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
4	Scolo Salvi	AI-SU-11	monte	09/09/2009	2	2-1	V	
4	Scolo Salvi	AI-SU-12	valle	09/09/2009	4	2	V	
4	Scolo Salvi	AI-SU-11	monte	02/12/2009	2	2-1	V	
4	Scolo Salvi	AI-SU-12	valle	02/12/2009	3	2	V	

### Condotto Mossano: AI\_SU\_13 monte, AI\_SU\_14 valle

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (agosto), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, luglio, ottobre, novembre, dicembre), cloroformio (giugno, luglio, ottobre, dicembre), 1,2 dicloroetilene (novembre), erbicidi (giugno, dicembre)

#### Note:

#### Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati evidenziano un ambiente fortemente degradato, in particolare nel punto di monte che presenta una comunità più povera.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
4	Condotto Mossano	AI-SU-13	monte	28/09/2009	3	2	V	
4	Condotto Mossano	AI-SU-14	valle	28/09/2009	4	2	V	
4	Condotto Mossano	AI-SU-13	monte	02/12/2009	4	2	V	
4	Condotto Mossano	AI-SU-14	valle	02/12/2009	5	4-5	IV	

### Scolo Righetti: AI\_SU\_15 monte, AI\_SU\_16 valle

### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da settembre a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (ottobre, novembre), metalli, solventi organoalogenati totali (ottobre, dicembre), cloroformio (ottobre, dicembre), 1,2 dicloroetano (ottobre), erbicidi (novembre, dicembre)

### Note:

Valore elevato di ferro ad ottobre nel punto di monte.

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di fosforo totale ad ottobre

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di ossigeno ad ottobre

### Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati evidenziano un ambiente fortemente degradato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
5	Scolo Righetti	AI-SU-15	monte	28/09/2009	4	2	V
5	Scolo Righetti	AI-SU-16	valle	28/09/2009	5	3-4	V IV
5	Scolo Righetti	AI-SU-15	monte	02/12/2009	5	2-3	V
5	Scolo Righetti	AI-SU-16	valle	02/12/2009	4	2	V

### Canale Bisatto: AI\_SU\_17 monte, AI\_SU\_18 valle

### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da settembre a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (novembre), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio (settembre, dicembre), 1,2 dicloroetano (ottobre, dicembre), tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene (settembre, dicembre)

### Note:

### Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati sono stabili e non mostrano particolari criticità, anche se l'ambiente è alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
6	Canale Bisatto	AI-SU-17	monte	28/09/2009	11	7-6	III
6	Canale Bisatto	AI-SU-18	valle	28/09/2009	13	6	III
6	Canale Bisatto	AI-SU-17	monte	02/12/2009	12	6	III
6	Canale Bisatto	AI-SU-18	valle	02/12/2009	12	6	III

### Scolo Ronago: AI\_SU\_31 monte, AI\_SU\_32 valle

### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (agosto), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, novembre, dicembre), cloroformio (giugno), tetracloroetilene (giugno, dicembre), 1,2 dicloroetilene (giugno, dicembre), erbicidi (giugno, luglio, dicembre)

### Note:

Valore elevato di fosforo totale a giugno nel punto di valle

### Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano un ambiente fortemente degradato nella prima campagna, in lieve miglioramento sia a monte che a valle nella seconda campagna.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
9	Scolo Ronego	AI-SU-31	monte	15/10/2009	5	2-3	V
9	Scolo Ronego	AI-SU-32	valle	15/10/2009	4	2	V
9	Scolo Ronego	AI-SU-31	monte	03/12/2009	4	4	IV
9	Scolo Ronego	AI-SU-32	valle	03/12/2009	4	4	IV

### Fiume Frassine: AI\_SU\_33 monte, AI\_SU\_34 valle

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (agosto, ottobre), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, ottobre, novembre, dicembre), cloroformio (giugno, dicembre), 1,2 dicloroetano (ottobre, dicembre), erbicidi (settembre)

#### Note:

Valore elevato di zinco a giugno nel punto di monte

#### Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano un ambiente quasi alterato nella prima campagna, con un lieve peggioramento nella seconda campagna sia a monte che a valle.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
9	Fiume Frassine	AI-SU-33	monte	15/10/2009	11	8-7	II III
9	Fiume Frassine	AI-SU-34	valle	15/10/2009	11	8-7	II III
9	Fiume Frassine	AI-SU-33	monte	03/12/2009	8	6	III
9	Fiume Frassine	AI-SU-34	valle	03/12/2009	9	6	III

### Scolo Degora: AI\_SU\_35 monte, AI\_SU\_36 valle

#### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (agosto, dicembre), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, settembre, ottobre, novembre, dicembre), cloroformio (giugno, settembre, ottobre, novembre, dicembre), 1,2 dicloroetano (giugno), 1,2 dicloroetilene (dicembre), erbicidi (luglio)

#### Note:

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di durezza totale (ottobre) e cromo totale (novembre)

Valore elevato di sodio a novembre nel punto di valle

#### Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano un ambiente molto alterato, con un peggioramento nel punto di monte (che passa ad ambiente fortemente degradato) nella seconda campagna.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
10	Scolo Degora	AI-SU-35	monte	08/09/2009	6	5-4	IV
10	Scolo Degora	AI-SU-36	valle	08/09/2009	4	4	IV
10	Scolo Degora	AI-SU-35	monte	03/12/2009	4	2	V

10	Scolo Degora	AI-SU-36	valle	03/12/2009	3	4	IV
----	--------------	----------	-------	------------	---	---	----

**Scolo Fiumicello: AI\_SU\_37 monte, AI\_SU\_38 valle**

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle, anche a settembre nel punto di monte. Nei mesi rimanenti il corso d'acqua si presenta in secca.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali (giugno), cloroformio (giugno)

Note:

Valore elevato di zinco a giugno nel punto di valle

Dati IBE

Nel secondo semestre del 2009 sono state eseguite due campagne nel punto di monte, una sola campagna del punto di valle, a causa della mancanza di acqua in occasione del secondo campionamento.

L'ambiente si presenta fortemente degradato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
10	Fiumicello	AI-SU-37	monte	09/09/2009	9	3	V
10	Fiumicello	AI-SU-38	valle	09/09/2009	3	2	V
10	Fiumicello	AI-SU-37	monte	14/12/2009	2	2-1	V
10	Fiumicello	AI-SU-38	valle	14/12/2009	secco		

**Controfosso Sinistro: AI\_SU\_39 monte, AI\_SU\_40 valle**

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (settembre, novembre), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, agosto, settembre, ottobre, novembre, dicembre), clorometano (settembre), cloroformio (giugno, agosto, settembre, ottobre, novembre, dicembre), 1,2 dicloroetano (dicembre)

Note:

Valore elevato di sodio ad ottobre e novembre nel punto di valle

Valore elevato di clorometano a settembre nel punto di monte

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di ossigeno ad ottobre

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di cromo totale (ottobre, novembre) e ferro (ottobre)

Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano un ambiente fortemente degradato, con un miglioramento nel punto di valle nella seconda campagna.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Controfosso sinistro	AI-SU-39	monte	08/09/2009	1	1	V
11	Controfosso sinistro	AI-SU-40	valle	08/09/2009	6	3-2	V
11	Controfosso sinistro	AI-SU-39	monte	03/12/2009	2	2-1	V
11	Controfosso sinistro	AI-SU-40	valle	03/12/2009	5	4-5	IV

**Scolo Vampadore: AI\_SU\_41 monte, AI\_SU\_42 valle**

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (settembre, ottobre, novembre), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, 1,2 dicloroetano (dicembre), erbicidi (ottobre)

Note:

Valori elevati di cromo totale ad ottobre e novembre

Valore elevato di ferro ad ottobre nel punto di monte

Valori elevati di piombo, rame, zinco a giugno nel punto di monte

Valore elevato di sodio a novembre nel punto di valle

Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano costantemente un ambiente molto alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Scolo Vampadore	AI-SU-41	monte	08/09/2009	5	4-5	IV
11	Scolo Vampadore	AI-SU-42	valle	08/09/2009	7	5	IV
11	Scolo Vampadore	AI-SU-41	monte	03/12/2009	4	4	IV
11	Scolo Vampadore	AI-SU-42	valle	03/12/2009	4	4	IV

### **Controfosso Destro: AI\_SU\_43 monte, AI\_SU\_44 valle**

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (agosto, settembre, novembre), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, luglio, agosto, novembre, dicembre), cloroformio (giugno, luglio, agosto, dicembre), erbicidi (giugno)

Note:

Valori elevati di ossigeno ad ottobre

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle per materiali in sospensione totali (agosto, ottobre)

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di COD e BOD5 ad agosto

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di fosforo totale a novembre

Valore elevato di zinco a giugno nel punto di monte

Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano costantemente un ambiente molto alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Controfosso destro	AI-SU-43	monte	08/09/2009	4	4	IV
11	Controfosso destro	AI-SU-44	valle	08/09/2009	6	5-4	IV
11	Controfosso destro	AI-SU-43	monte	03/12/2009	3	4	IV
11	Controfosso destro	AI-SU-44	valle	03/12/2009	5	4-5	IV

### **Fiume Fratta: AI\_SU\_45 monte, AI\_SU\_46 valle**

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (ottobre), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, luglio, agosto, ottobre, novembre, dicembre), cloroformio (giugno, luglio, agosto, ottobre, novembre, dicembre), 1,2 dicloroetano (giugno), bromoformio (agosto), clorodibromometano (agosto), bromodiclorometano (agosto), erbicidi (luglio, ottobre)

Note:

Variazione del l.r. di azoto nitroso

#### Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 è stata eseguita una sola campagna, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati non presentano criticità e indicano un ambiente comunque alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Fiume Fratta	AI-SU-45	monte	09/09/2009	7	6	III
11	Fiume Fratta	AI-SU-46	valle	09/09/2009	13	7	III

#### **Scolo Frattesina: AI\_SU\_47 monte, AI\_SU\_48 valle**

##### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a novembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (ottobre), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, agosto), cloroformio (giugno, agosto), erbicidi (novembre)

##### Note

##### Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati non presentano grosse variazioni e indicano un ambiente molto alterato, con un lieve miglioramento nel punto di monte che nella prima campagna presentava un ambiente fortemente degradato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Scolo Frattesina	AI-SU-47	monte	09/09/2009	3	2	V
11	Scolo Frattesina	AI-SU-48	valle	09/09/2009	6	5-4	IV
11	Scolo Frattesina	AI-SU-47	monte	14/12/2009	3	4	IV
11	Scolo Frattesina	AI-SU-48	valle	14/12/2009	3	4	IV

#### **Fiume Adige: AI\_SU\_49 monte, AI\_SU\_50 valle**

##### Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da giugno a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Non è stata rilevata la portata.

Presenze: idrocarburi totali (luglio, agosto, novembre), metalli, solventi organoalogenati totali (giugno, agosto, ottobre, novembre, dicembre), cloroformio (giugno, agosto), cloruro di vinile (giugno), 1,2 dicloroetano (giugno)

##### Note

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle per materiali in sospensione totali (agosto)

Valore elevato di ferro ad agosto nel punto di valle

Valore elevato di nichel a giugno nel punto di monte

##### Dati IBE

Nel secondo semestre 2009 sono state eseguite due campagne, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati si presentano costanti e indicano un ambiente alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
12	Fiume Adige	AI-SU-49	monte	28/09/2009	11	7-6	III
12	Fiume Adige	AI-SU-50	valle	28/09/2009	12	7	III
12	Fiume Adige	AI-SU-49	monte	14/12/2009	11	7-6	III
12	Fiume Adige	AI-SU-50	valle	14/12/2009	12	6	III

**Naviglio Adigetto: AI\_SU\_51 monte, AI\_SU\_52 valle**

**Dati chimico-microbiologici**

Sono state eseguite campagne mensili da giugno ad ottobre, sia nel punto di monte che nel punto di valle. Nei mesi di novembre e dicembre non è stato eseguito il monitoraggio poiché essendo conclusa la fase di corso d'opera la frequenza di monitoraggio è diventata semestrale.

Presenze: idrocarburi totali (giugno, agosto), metalli, solventi organoalogenati totali (luglio, agosto, settembre, ottobre), cloroformio (luglio, agosto), 1,2 dicloroetano (luglio, ottobre), 1,2 dicloroetilene (settembre)

**Note**

**Dati IBE**

Nel secondo semestre 2009 è stata eseguita una sola campagna, sia nel punto di monte che nel punto di valle. I dati indicano un ambiente con moderati sintomi di alterazione sia a monte che a valle.

<b>Lotto</b>	<b>Corpo idrico</b>	<b>Codice</b>	<b>Posizione</b>	<b>data</b>	<b>US</b>	<b>IBE</b>	<b>CQ</b>
14	Naviglio Adigetto	AI-SU-51	monte	28/09/2009	<b>15</b>	<b>8-9</b>	<b>II</b>
14	Naviglio Adigetto	AI-SU-52	valle	28/09/2009	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>II</b>

# ACQUE SOTTERRANEE

## 1° semestre

Di seguito verranno effettuati alcuni commenti di sintesi sui dati relativi alle analisi chimiche effettuate sui campioni d'acqua sotterranea prelevati nel corso del monitoraggio eseguito nel primo semestre 2009.

Si ritiene opportuno ricordare, per quanto riguarda ammoniaca, nitrati e cloruri, che a partire dal secondo semestre del 2008 sono stati adottati i valori di riferimento proposti, adeguandosi così all'evoluzione normativa:

- ammoniaca: 0.5 mg/l [rif.: parere ISS prot. n. 641488 IA.12 del 11/09/2003]
- nitrati: 50 mg/l NO<sub>3</sub> [rif.: DIRETTIVA 2006/118/CE di prossimo recepimento]
- cloruri: 250 mg/l [rif.: D.Lgs. 31/2001]

Per le sostanze che non sono comprese in tabella 2 dell'allegato 5 al Titolo V, parte IV, del D.Lgs. 152/2006, vengono considerati validi i riferimenti alle concentrazioni limite definite dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) tramite parere e rese disponibili sul sito internet di APAT.

Si segnala che dalla campagna di marzo sono stati inclusi nel programma di campionamento i piezometri PZ\_08 (Lotto 4), PZ\_09 (Lotto 15), e PZ\_10, PZ\_12, PZ\_19 (Lotto 16), mentre il piezometro PZ\_39 (7bis), risultato inutilizzabile per le campagne svolte nei mesi di marzo, aprile e maggio, è stato riterebrato e reso quindi nuovamente disponibile dalla campagna di giugno.

È invece tuttora in fase esecutiva la riterebrazione del piezometro PZ\_07, sepolto durante i lavori di realizzazione della rampa del cavalcavia autostradale C04 e quindi risultato non campionabile per le campagne svolte nei mesi di maggio e giugno; i dati provenienti dal suddetto piezometro saranno verosimilmente disponibili dalla prossima campagna di luglio.

Complessivamente sono state eseguite 6 campagne di monitoraggio, una ogni mese.

Considerando i dati nel loro insieme si osserva:

- il superamento dei valori di riferimento oltre che per gli inquinanti comunemente presenti (nello specifico arsenico, ferro, manganese, ione ammonio, cloruri e nitrati) anche per nitriti (PZ\_01, PZ\_0002, PZ\_10, PZ\_12, PZ\_29, PZ\_31, PZ\_33, PZ\_34, PZ\_37, PZ\_39), solfati (PZ\_22, PZ\_31, PZ\_32, PZ\_37) e tenendo in considerazione le concentrazioni definite dall'ISS, si registra il superamento anche per para-xilene (PZ\_26, PZ\_27bis, PZ\_28, PZ\_29, PZ\_30, PZ\_32, PZ\_37), cloroformio (PZ\_27bis, PZ\_29, PZ\_31, PZ\_32, PZ\_35, PZ\_36), benzo(a)pirene (PZ\_01, PZ\_31), benzo(g,h,i)perilene (PZ\_01, PZ\_31), diclorometano (PZ\_12, PZ\_25), dibenzo(a,h)antracene (PZ\_31), indeno(1,2,3)pirene (PZ\_31);
- per il parametro idrocarburi totali si registrano superamenti nella maggior parte dei piezometri (PZ\_01, PZ\_0002, PZ\_03, PZ\_04, PZ\_05, PZ\_07, PZ\_10, PZ\_12, PZ\_22, PZ\_23, PZ\_24, PZ\_25, PZ\_26, PZ\_28, PZ\_29, PZ\_30, PZ\_31, PZ\_33, PZ\_35, PZ\_36, PZ\_38) in particolare nei mesi di gennaio, febbraio e giugno;
- la presenza quasi costante, eccettuati i mesi di gennaio ed aprile, di tensioattivi in tutti i punti analizzati, ad esclusione del solo PZ\_01;
- l'inserimento non corretto del valore per il parametro benzo(k)fluorantene nel piezometro PZ\_37, nella campagna di gennaio, dove è stato digitato il valore zero anziché <LR;
- valori anomali per il ferro, le cui concentrazioni in molti casi sono talmente basse da far pensare che non sempre siano espresse in µg/l.

Per ciascun piezometro verranno indicate le campagne effettuate nel periodo, i superamenti dei valori di riferimento, la presenza di: metalli, tensioattivi totali, composti alifatici alogenati e aromatici, fenoli totali e idrocarburi totali, ed eventuali note.

### **PZ 01**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, nitriti, manganese, idrocarburi totali, benzo(a)pirene e benzo (g,h,i)perilene

Presenze: cloroformio, cloruro di vinile, 1-2-dicloroetano, 1-2-dicloroetilene, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3)pirene.

## **PZ\_0002**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, nitriti, ferro e idrocarburi totali.

Presenze: cloroformio, tensioattivi totali, cloruro di vinile, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1-2-dicloroetilene, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

## **PZ 03**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, ferro, manganese e idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

## **PZ 04**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene, toluene.

## **PZ 05**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, ferro, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

## **PZ 06**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: manganese, nitrati.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

## **PZ 07**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene, benzo(a)antracene.

Note: il piezometro è stato sepolto durante il mese di aprile e non è stato campionato durante le campagne di maggio e giugno, in attesa di essere riterebrato.

## **PZ 8**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio.

Presenze: tensioattivi totali, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene.

## **PZ 9**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: ione ammonio.

Presenze: 1,2-dicloroetano, etilbenzene, tensioattivi totali, para-xilene.

## **PZ 10**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: ione ammonio, nitriti, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

### **PZ 12**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, nitriti, diclorometano, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)pirene e benzo (g,h,i)perilene.

### **PZ 19**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, manganese.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, para-xilene, toluene.

### **PZ 22**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: solfati, nitrati, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: piombo, tensioattivi totali, cloroformio, cloruro di vinile, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, etilbenzene, para-xilene, benzo(a)antracene.

### **PZ 23**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ione ammonio, manganese e idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, 1,1,2-tricloroetano, tetracloroetilene, 1,1-dicloroetano, cloroformio, carbonio tetracloruro, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

### **PZ 24**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: manganese, nitrati, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, 1,1,2-tricloroetano, cloroformio, carbonio tetracloruro, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene.

### **PZ 25**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: nitrati, diclorometano, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, 1,1,2-tricloroetano, cloroformio, carbonio tetracloruro, cloruro di vinile, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

### **PZ 26**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, manganese, para-xilene, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

### **PZ 27**

Numero campagne periodo: 0

Note: il pozzo non è più campionabile da luglio 2008.

### **PZ 27bis**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, cloroformio, para-xilene, manganese.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, para-xilene, toluene, 1,2-dicloroetano.

## **PZ 28**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, ferro, manganese, para-xilene, idrocarburi totali.

Presenze: piombo, tensioattivi totali, cloroformio, cloruro di vinile, 1-1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano, 1,2,3-triclorobenzene, 1,2,4-triclorobenzene, etilbenzene, para-xilene, benzo(a)antracene

## **PZ 29**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, nitriti, ferro, manganese, para-xilene, idrocarburi totali, cloroformio.

Presenze: cloroformio, cloruro di vinile, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

## **PZ 30**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, ferro, manganese, para-xilene, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, tetracloroetilene, cloroformio, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene, benzo(a)antracene.

## **PZ 31**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, solfati, ione ammonio, nitriti, manganese, idrocarburi totali, cloroformio, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, indeno(1,2,3)pirene.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, para-xilene.

## **PZ 32**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, manganese, solfati, cloroformio, para-xilene.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, etilbenzene, para-xilene, benzo(a)antracene.

## **PZ 33**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, nitriti, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene.

## **PZ 34**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, nitriti, manganese.

Presenze: tensioattivi totali, tetracloroetilene, etilbenzene, para-xilene, toluene.

## **PZ 35**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ione ammonio, manganese, cloroformio e idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, Composti organoalogenati totali (bromodichlorometano, dibromoclorometano, 1,2-dibromoetano, tribromometano), cloroformio, etilbenzene, para-xilene.

## **PZ 36**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ione ammonio, ferro, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, tetracloroetilene, para-xilene.

### **PZ 37**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: solfati, ione ammonio, nitriti, nitrati, manganese, para-xilene.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, para-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

Note: nel mese di gennaio il parametro benzo(k)fluorantene è indicato con valore 0 invece che inferiore al limite di rilevabilità (0,01 µg/l).

### **PZ 38**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: manganese, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, 1,1,2-tricloroetano, cloroformio, carbonio tetracloruro, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, para-xilene, benzo(a)antracene.

### **PZ 39**

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: ione ammonio, nitriti, manganese

Presenze: tensioattivi totali.

Note: Il piezometro è stato terebrato ex-novo in seguito a distruzione dello stesso ed i dati sono nuovamente disponibili a partire dalla campagna effettuata nel mese di giugno.

## **2° semestre**

Di seguito verranno effettuati alcuni commenti di sintesi sui dati relativi alle analisi chimiche effettuate sui campioni d'acqua sotterranea prelevati nel corso del monitoraggio eseguito nel secondo semestre 2009.

Si ritiene opportuno ricordare, per quanto riguarda ammoniacca, nitrati e cloruri, che a partire dal secondo semestre del 2008 sono stati adottati i valori di riferimento proposti, adeguandosi così all'evoluzione normativa:

- ammoniacca: 0.5 mg/l [rif.: parere ISS prot. n. 641488 IA.12 del 11/09/2003]
- nitrati: 50 mg/l NO<sub>3</sub> [rif.: DIRETTIVA 2006/118/CE di prossimo recepimento]
- cloruri: 250 mg/l [rif.: D.Lgs. 31/2001]

Per le sostanze che non sono comprese in tabella 2 dell'allegato 5 al Titolo V, parte IV, del D.Lgs. 152/2006, vengono considerati validi i riferimenti alle concentrazioni limite definite dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) tramite parere e rese disponibili sul sito internet di APAT.

Si segnala che dalla campagna di settembre sono stati inclusi i piezometri PZ\_11 e PZ\_13.

Si segnala inoltre che dal mese di novembre i piezometri PZ\_1, PZ\_0002, PZ\_34, PZ\_35 e PZ\_36 sono entrati in fase di post opera ed il monitoraggio non ha più frequenza mensile.

Infine, si segnala che il piezometro PZ\_05 è stato distrutto nel mese di novembre, e di conseguenza non è stato campionato nei mesi di novembre e dicembre; il piezometro PZ\_07, distrutto in aprile, è stato riterebrato nel mese di novembre, di conseguenza non sono disponibili le campagne di luglio, agosto, settembre e ottobre; i piezometri PZ\_8 e PZ\_12 sono stati distrutti in luglio e riterebrati ex novo nel mese di novembre, di conseguenza non sono disponibili le campagne dei mesi di luglio, agosto, settembre e ottobre.

Complessivamente sono state eseguite 6 campagne di monitoraggio, una ogni mese.

Considerando i dati nel loro insieme si osserva:

- il superamento dei valori di riferimento oltre che per gli inquinanti comunemente presenti (nello specifico arsenico, ferro, manganese, ione ammonio, cloruri e nitrati) anche per nitriti (PZ\_01, PZ\_10, PZ\_23, PZ\_24, PZ\_28, PZ\_35, PZ\_37, PZ\_39), solfati (PZ\_29), cadmio (PZ\_28 e PZ\_37), cloroformio (PZ\_28, PZ\_30, PZ\_31, PZ\_32), idrocarburi totali (PZ\_01, PZ\_03,

PZ\_04, PZ\_05, PZ\_06, PZ\_08, PZ\_09, PZ\_10, PZ\_11, PZ\_12, PZ\_19, PZ\_22, PZ\_24, PZ\_26, PZ\_27, PZ\_29, PZ\_30, PZ\_32, PZ\_33, PZ\_34, PZ\_35, PZ\_37, PZ\_38) benzo(a)pirene (PZ\_04, PZ\_24, PZ\_27, PZ\_29, PZ\_32, PZ\_33, PZ\_37), benzo(g,h,i)perilene (PZ\_0002, PZ\_03, PZ\_04, PZ\_24, PZ\_33);

- la presenza frequente di tensioattivi e cloroformio in numerosi piezometri.

Per ciascun piezometro verranno indicate le campagne effettuate nel periodo, i superamenti dei valori di riferimento, la presenza di: metalli, tensioattivi totali, composti alifatici alogenati e aromatici, fenoli totali e idrocarburi totali, ed eventuali note.

### **PZ 01**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, nitriti, ferro, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, p-xilene.

Note: a partire dal mese di novembre il piezometro è entrato in fase di post opera e il monitoraggio del piezometro non ha più frequenza mensile.

### **PZ\_0002**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, ferro, benzo(g,h,i)perilene.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, dibenzo(a,h)antracene, indeno(1,2,3)pirene.

Note: a partire dal mese di novembre il piezometro è entrato in fase di post opera e il monitoraggio del piezometro non ha più frequenza mensile.

### **PZ 03**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, ferro, manganese, idrocarburi totali, benzo(g,h,i)perilene.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3)pirene.

### **PZ 04**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: manganese, idrocarburi totali, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3)pirene.

### **PZ 05**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene.

Note: il piezometro non è più campionabile poiché distrutto nel mese di novembre.

### **PZ 06**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: nitrati, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, tetracloroetilene, cloroformio, 1,2-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene.

### **PZ 07**

Numero campagne periodo: 2

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese.

Presenze: cloroformio, 1,1,2,2-tetracloroetano, etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro è stato terebrato ex novo in seguito a distruzione dello stesso, ed i dati sono nuovamente disponibili dal mese di novembre.

### **PZ 8**

Numero campagne periodo: 2

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: cloroformio, etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro è stato terebrato ex novo in seguito a distruzione dello stesso, ed i dati sono nuovamente disponibili dal mese di novembre.

### **PZ 9**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ammonio, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3)pirene.

### **PZ 10**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ammonio, nitriti, idrocarburi totali.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene.

### **PZ 11**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, idrocarburi totali.

Presenze: cloroformio, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene.

Note: il monitoraggio di questo piezometro è iniziato nel mese settembre.

### **PZ 12**

Numero campagne periodo: 2

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro è stato terebrato ex novo in seguito a distruzione dello stesso, ed i dati sono nuovamente disponibili dal mese di novembre.

### **PZ 13**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: 0

Presenze: cloroformio, etilbenzene, p-xilene, 1,2-dicloropropano, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene.

Note: il monitoraggio di questo piezometro è iniziato nel mese settembre.

### **PZ 19**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: piombo, tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene.

### **PZ 22**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: manganese, idrocarburi totali.

Presenze: piombo, tensioattivi totali, cloroformio, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetilene, 1,2-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, etilbenzene, p-xilene, toluene.

### **PZ 23**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ammonio, nitriti, manganese.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, etilbenzene, p-xilene, toluene.

### **PZ 24**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: nitriti, manganese, idrocarburi totali, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, etilbenzene, p-xilene, toluene, benzo(b)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3)pirene.

### **PZ 25**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: nitrati.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2,4-triclorobenzene, etilbenzene, p-xilene, toluene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3)pirene.

### **PZ 26**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: piombo, tensioattivi totali, cloroformio, etilbenzene, p-xilene.

### **PZ 27**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese, idrocarburi totali, benzo(a)pirene.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene.

### **PZ 28**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, nitriti, cadmio, manganese, cloroformio.

Presenze: tensioattivi totali, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, etilbenzene, p-xilene.

### **PZ 29**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: solfati, ammonio, ferro, manganese, idrocarburi totali, benzo(a)pirene.

Presenze: tensioattivi totali, tetracloroetilene, cloroformio, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, etilbenzene, p-xilene, toluene, benzo(a)antracene.

### **PZ 30**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese, cloroformio, idrocarburi totali.

Presenze: piombo, tensioattivi totali, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3)pirene.

### **PZ 31**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese, cloroformio.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene.

### **PZ 32**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese, cloroformio, idrocarburi totali, benzo(a)pirene.

Presenze: tensioattivi totali, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene.

### **PZ 33**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese, idrocarburi totali, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3)pirene.

### **PZ 34**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, cadmio, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene.

Note: a partire dal mese di novembre il piezometro è entrato in fase di post opera e il monitoraggio del piezometro non ha più frequenza mensile.

### **PZ 35**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: nitriti, manganese, idrocarburi totali.

Presenze: piombo, tensioattivi totali, cloroformio, p-xilene, toluene.

Note: a partire dal mese di novembre il piezometro è entrato in fase di post opera e il monitoraggio del piezometro non ha più frequenza mensile.

### **PZ 36**

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, etilbenzene, p-xilene.

Note: a partire dal mese di novembre il piezometro è entrato in fase di post opera e il monitoraggio del piezometro non ha più frequenza mensile.

### **PZ 37**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, nitriti, cadmio, manganese, idrocarburi totali, benzo(a)pirene.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene.

### **PZ 38**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: manganese, idrocarburi totali.

Presenze: piombo, tensioattivi totali, cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene.

### **PZ 39**

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, nitriti, manganese.

Presenze: cloroformio, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene.

# RUMORE

## 1° semestre

La presente relazione riporta una sintesi dei risultati ottenuti nella fase di monitoraggio di corso d'opera eseguito dalla società incaricata del monitoraggio e dell'attività svolta dall'Ufficio Inquinamento Acustico del Servizio Osservatorio Agenti Fisici (Oraf) dell'ARPAV nel periodo compreso tra gennaio e giugno 2009.

Complessivamente i ricettori oggetto dell'indagine fonometrica sono stati 12.

I limiti di immissione con i quali sono stati confrontati i valori misurati sono - per ogni comune - quelli fissati dal piano di classificazione acustica.

La valutazione dei risultati ottenuti dai monitoraggi tipo LM per i ricettori in prossimità di strade interessate dal transito dei mezzi di cantiere fa riferimento alle indicazioni riportate nel DPR n. 142 del 30.03.2004. A tale scopo i livelli generati dal traffico veicolare sono stati confrontati con i seguenti valori limite: 65 dBA diurni e 55 dBA notturni.

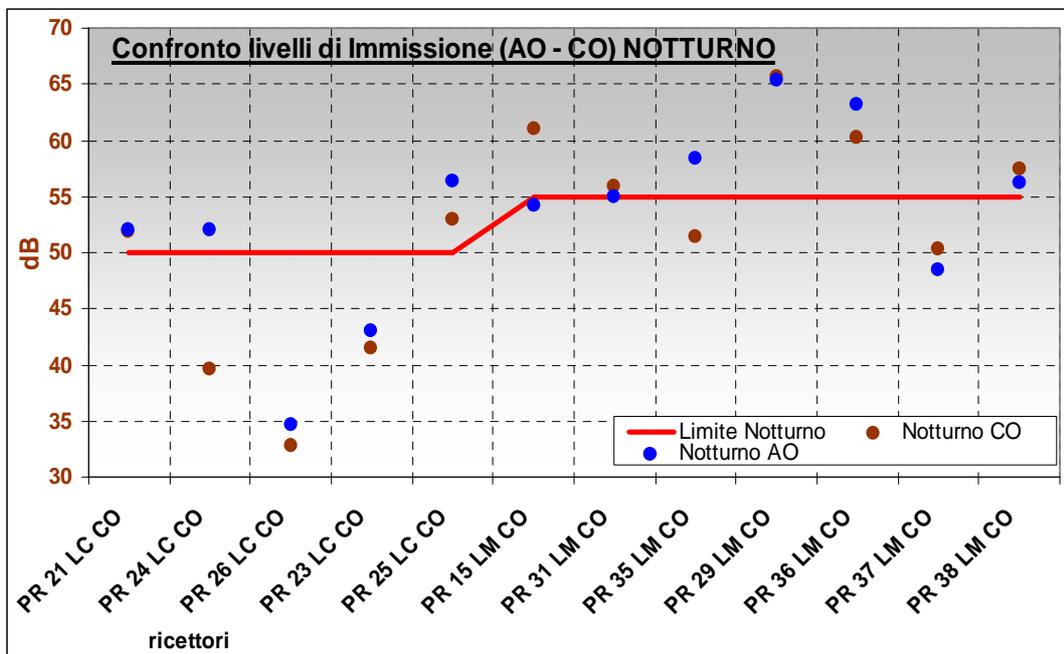
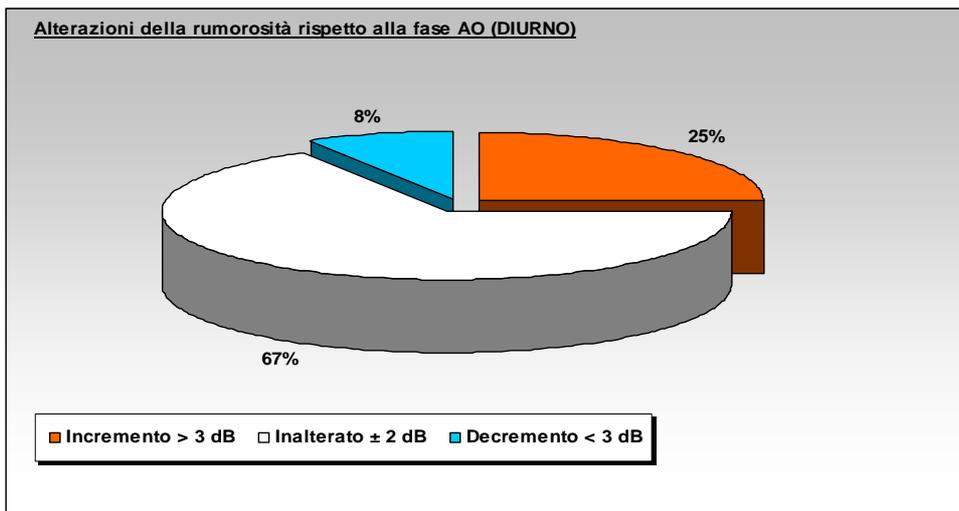
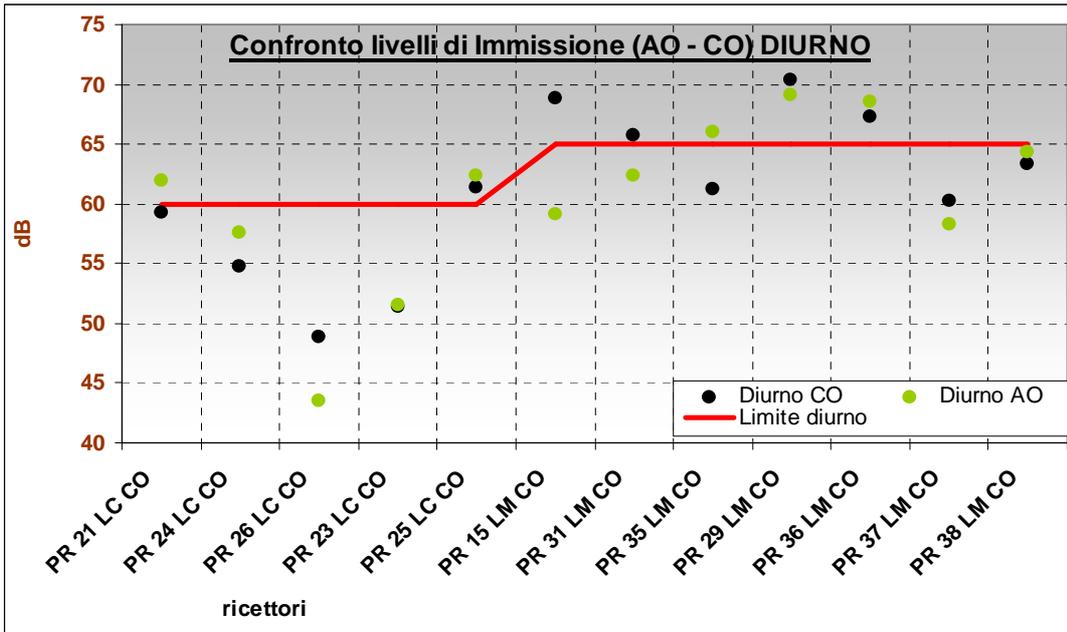
Infine nel caso di comuni non classificati si sono considerati i valori limite di cautela fissati per la classe acustica terza (60 dBA per il periodo diurno e 50 dBA per il periodo notturno).

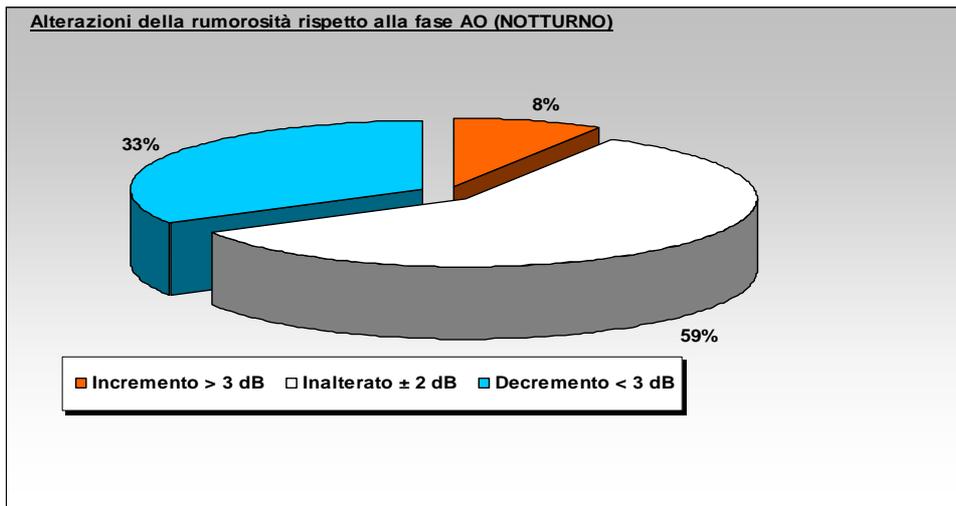
## PUNTI DI MISURA E RISULTATI

La tabella seguente riporta una sintesi dei risultati relativi ai livelli misurati nei ricettori oggetto di indagine:

Ricettore	periodo	classe acustica	indirizzo	comune	Leq diu CO	Leq diu AO	Leq not CO	Leq not AO
PR 21 LC CO	marzo	DPCM 01.03.91	Via Borgo, 23/27	Montegalda (VI)	59,3	61,9	51,8	52,0
PR 24 LC CO	marzo	III	Via P.Vecchia S, 2	Saletto (PD)	54,7	57,6	39,6	52,0
PR 26 LC CO	marzo	III	Via Boscovecchio, 921	Badia Polesine (RO)	48,9	43,5	32,8	34,7
PR 23 LC CO	marzo	III	Via Caselle, 58	Noventa Vicentina	51,4	51,5	41,4	43,0
PR 25 LC CO	marzo	III	Via Badia, 1501	Piacenza d'Adige (PD)	61,3	62,3	53,0	56,3
PR 15 LM CO	marzo	DPR n°142	Via Granze, 80	S.Margherita d'Adige (PD)	68,8	59,1	61,0	54,2
PR 31 LM CO	febbraio	DPR n°142	Via S.Francesco, 34	Bastia di Rovolon (PD)	65,7	62,3	55,9	54,9
PR 35 LM CO	febbraio	DPR n°142	Via Molette, 4	Bresega di Ponso (PD)	61,2	66,0	51,3	58,4
PR 29 LM CO	giugno	DPR n°142	Via Ponte di Costozza	Lonqare (VI)	70,3	69,1	65,6	65,3
PR 36 LM CO	marzo	DPR n°142	Via Bosco Alto, 44	Megliadino S. Vitale	67,3	68,6	60,2	63,2
PR 37 LM CO	marzo	DPR n°142	Via Bruschetta, 84	Megliadino S. Vitale	60,3	58,2	50,3	48,4
PR 38 LM CO	maggio	DPR n°142	Via Colombano, 339	Badia Polesine (RO)	63,3	64,3	57,5	56,3

Complessivamente sono state valutate 12 sessioni di misura, di cui 7 dedicate alla valutazione delle emissioni generate dal traffico pesante di cantiere che interessa la viabilità ordinaria (misure LM) e 5 misure indirizzate all'individuazione delle emissioni prodotte dalle attività dei cantieri fissi (misure LC). I grafici seguenti mettono in relazione le immissioni diurne e notturne rilevate in ogni campagna di misura con i limiti di immissione imposti dalla classe acustica di appartenenza o relativi all'infrastruttura stradale.





Dai grafici sopra riportati si evidenzia per tre ricettori (PR 26 , PR 15 e PR 31) un incremento significativo della rumorosità diurna nella fase di corso d'opera rispetto alla condizione acustica di ante operam. Nel periodo di riferimento notturno si evidenzia un unico incremento significativo presso il ricettore PR 15.

I restanti monitoraggi di questa campagna presentano una generale stabilità, denotata talvolta da incrementi negativi diurni e notturni dei livelli di immissione rispetto alla situazione acustica di ante operam. Si consideri che nel periodo notturno non sono attive le lavorazioni di cantiere.

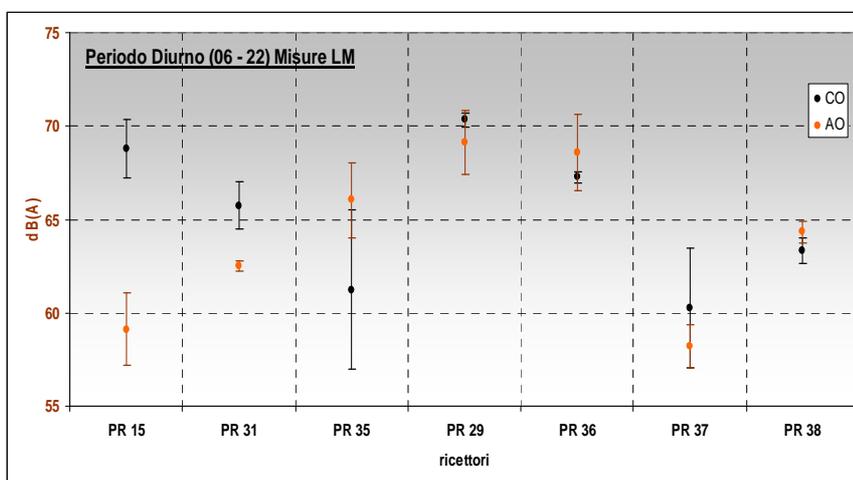
I restanti risultati riferiti al periodo diurno e notturno indicano una sostanziale compatibilità della rumorosità rispetto a quella manifestata in ante operam (si consideri che nel periodo notturno non sono attive le lavorazioni di cantiere).

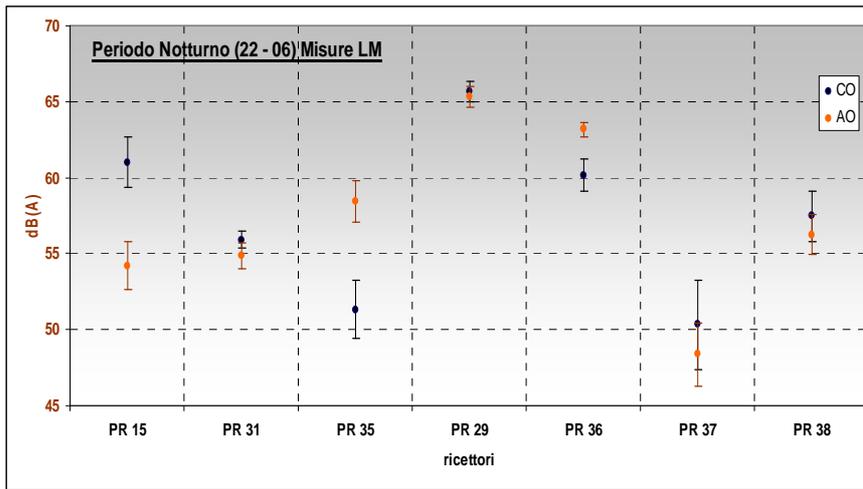
Di seguito vengono fornite alcune indicazioni di sintesi riguardanti i livelli registrati per categoria di monitoraggi.

### **Misure LM:**

I report di misura consentono di trarre valutazioni in merito ai livelli assoluti di immissione indotti dalle infrastrutture indagate senza dare tuttavia la possibilità di individuare la specifica quota di rumorosità generata dal solo traffico indotto dai cantieri.

La deviazione standard associata al valore medio dei livelli diurni e notturni (giorni feriali sia per la fase di ante operam che per la fase di corso d'opera) restituisce una indicazione della variabilità attesa dovuta alla incertezza legata ai flussi di traffico stradali. Confrontando fra loro i suddetti valori e i relativi scarti quadratici medi di corso d'opera e di ante operam si ottengono informazioni circa gli eventuali incrementi alla rumorosità generati dal traffico indotto.





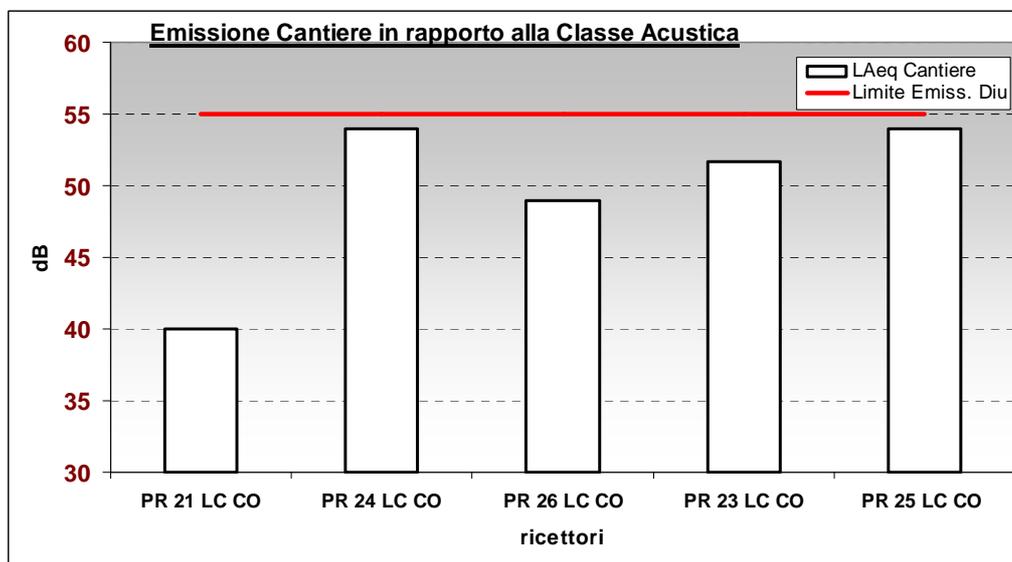
Per il ricettore PR 15, si evidenziano incrementi della rumorosità diurna e notturna rispetto ai valori di ante operam, riproponendo di fatto la situazione acustica riscontrata per il medesimo ricettore nelle precedenti campagne fonometriche; il riscontro di alterazioni anche nel periodo notturno riduce però la possibilità che gli incrementi dei livelli diurni siano attribuibili al traffico indotto dalle attività di cantiere.

Per il ricettore PR 31 si riscontrano immissioni diurne superiori a quelle di ante operam, l'incremento è probabilmente dovuto alla quantità di traffico aggiunto legato alle attività di cantiere.

### Misure LC:

In base alla disponibilità dei dati riportati nei report di misura si riescono ad ottenere solo informazioni di indirizzo circa gli effetti acustici generali introdotti dalle attività di cantiere.

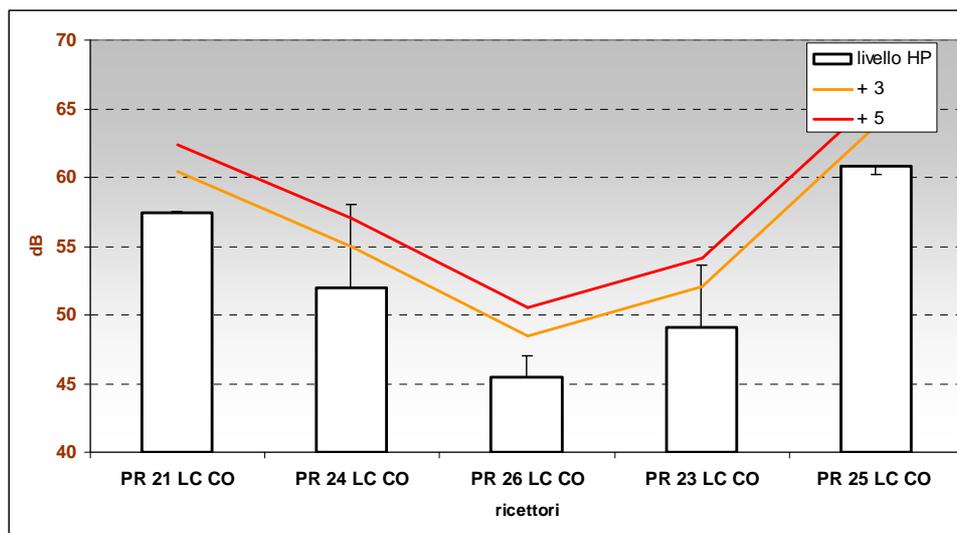
Di seguito sono riportati i valori indicativi attribuiti alle emissioni della rumorosità generata dalle sole attività di cantiere in corrispondenza dei ricettori indagati.



Le emissioni diurne ricavate attraverso la differenza energetica tra il livello ambientale ed il livello residuo non superano in alcun rilievo la soglia fissata per il limite diurno.

Il grafico seguente riporta i risultati ottenuti effettuando delle elaborazioni sui livelli di rumore rilevati appena prima e appena dopo la pausa pranzo; in particolare le barre dell'istogramma indicano il valore del livello equivalente relativo all'ora della pausa pranzo (LHP: 13.00 - 14.00), il segmento sovrapposto alla barra segna, invece il valore della differenza algebrica tra il livello equivalente ottenuto dalla media energetica delle due ore prima e delle due ore dopo l'interruzione

delle attività lavorative ed il suddetto livello equivalente. La fascia racchiusa tra le due linee colorate evidenzia l'area degli incrementi potenziali e manifesti da attribuire alle eventuali attività di cantiere.



I ricettori per i quali si attestano livelli di emissione derivanti dalle attività lavorative, prossimi ai limiti definiti per la classe acustica di appartenenza sono il PR 24 e il PR 25. In particolare, in corrispondenza del PR 24 si nota un superamento della soglia di 5 dB del valore della differenza dei livelli prima e dopo la pausa pranzo e il livello della pausa (HP) a dimostrazione di una probabile elevata attività di cantiere.

## **CONCLUSIONI**

Le criticità riscontrate si presentano presso i ricettori PR 31 e PR 24 dove si evidenziano importanti incrementi della rumorosità derivanti rispettivamente dal probabile contributo aggiunto della viabilità associata alle lavorazioni di cantiere e dalle emissioni proprie derivanti dalle operazioni lavorative del cantiere. I livelli diurni e notturni misurati presso il ricettore PR 15 si mantengono alti rispetto alla situazione acustica di ante operam, mostrando una condizione acustica peggiorativa e prolungata nel tempo;

la criticità tuttavia a differenza delle situazioni acustiche precedenti non sembra poter essere ricondotta ai mezzi di cantiere, manifestandosi sia di giorno che di notte.

# SUOLO

## **Attività di audit**

Il monitoraggio in corso d'opera viene effettuato in corrispondenza delle aree di cantiere e in prossimità delle aree interessate dalle opere in costruzione e delle piste di cantiere, mediante trivellate. L'obiettivo è quello di identificare l'evoluzione delle caratteristiche chimiche dei suoli indotte nel corso delle lavorazioni, seguendo l'andamento nel tempo della concentrazione dei seguenti metalli pesanti (arsenico, cadmio, cromo totale, mercurio, nichel, piombo, rame, zinco).

La valutazione dei parametri sopracitati avviene eseguendo dei campionamenti di suolo superficiale (0-30 cm) e profondo (70 cm e oltre).

Nel 2009 ARPAV-Unità Operativa Suoli ha presenziato a tutte le 20 giornate di monitoraggio dei suoli effettuate con STA s.r.l. e ricadenti nel secondo (fino a Marzo 2009) e terzo anno di corso d'opera.

I prelievi sono stati effettuati lungo il tracciato autostradale, in prossimità dei cantieri già aperti e all'interno degli stessi. Rispetto all'anno precedente è iniziato il monitoraggio dei lotti di nuova apertura n° 4, 5 e 6. La tabella 1 riporta il riepilogo delle attività svolte

## **Campionamenti areali**

Società Autostrada BS-VR-VI-PD S.p.A, su indicazione di ARPAV, a seguito degli accordi presi nel corso della riunione del 05.05.2009 ha deciso di eseguire per tramite di SICEA e STA S.r.l., una campagna di indagine in corrispondenza dei punti in cui si sono verificati superamenti, nuovi o ripetuti nel tempo dall'ante operam al secondo anno di corso d'opera, dei limiti per i metalli pesanti della tabella 1, allegato 5, titolo V, parte IV del D.Lgs 152/06. Ciò allo scopo di verificare se i superamenti venivano confermati anche come valore medio dell'area ottenuto dall'analisi di un campione composito maggiormente rappresentativo dell'area campionata.

Tenuto presente che l'arsenico è un elemento che, sulla base di indagini già svolte da ARPAV in aree con suoli simili per composizione a quelli indagati, spesso supera il limite a causa del valore di fondo naturale elevato, si è posta maggior attenzione ai punti che presentavano valori elevati per altri elementi.

Il procedimento di campionamento è stato eseguito seguendo le indicazioni del DM 13/09/99 "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo".

In prossimità di ogni trivellata oggetto di analisi è stata condotta una serie di prelevamenti elementari alle profondità predeterminate di 10-40 cm e 70-100 cm per costituire due campioni: uno per S.T.A. analizzato presso il laboratorio Lecher S.r.l. di Salzano (VE), l'altro conservato da ARPAV.

Seguendo le carte dei suoli, l'area indagata viene scelta all'interno di una stessa unità cartografica, per conservare il più possibile le condizioni di omogeneità.

Da tali indagini non sono stati evidenziati superamenti per elementi diversi dall'arsenico. I risultati ottenuti presentano una situazione generalmente migliore o rispetto ai sondaggi puntuali.

I superamenti dei limiti di colonna A per il parametro arsenico, in particolare nei sondaggi eseguiti nel vicentino (comuni di Longare e Montegalda), sono comunque spiegati dalla presenza di valori naturalmente elevati per l'arsenico, così come risulta dalle indagini sui valori di fondo per i metalli pesanti nei suoli del bacino del Brenta, in cui ricadono le osservazioni in questione, eseguiti dall'ARPAV.

## **Revisione dati nel GIS e valutazione dei risultati**

È stata effettuata la revisione dei dati all'interno del GIS. Tutte le schede relative all'anno solare 2009 sono state correttamente inserite.

Per ovviare al limite di rappresentatività del campione costituito dai campionamenti puntuali eseguiti con le trivellate, è stata pianificata ed eseguita la campagna di indagini areali allo scopo di raccogliere dei campioni che fossero rappresentativi dell'intero appezzamento in cui erano state

eseguite le trivellate che avevano evidenziato dei superamenti dei limiti normativi. Nel corso del 2009 le verifiche sono state condotte nelle aree in cui erano state riscontrate delle criticità sulla base dei risultati del monitoraggio eseguito nel 2008.

### **Conclusioni**

Rispetto alle previsioni del PMA rimanevano da eseguire 16 trivellate per concludere il terzo anno del corso d'opera, distribuiti come evidenziato nella tabella 3, che sono state portate a termine con i sopralluoghi condotti nei mesi di Gennaio e Febbraio 2010.

STA s.r.l., durante la campagna di monitoraggio, ha sempre correttamente seguito le indicazioni previste dal PMA per quanto riguarda l'ubicazione e le modalità di esecuzione dei campionamenti.

Le attività di cantiere, in particolare la posa di ghiaia e il passaggio ripetuto di mezzi pesanti oppure le coltivazioni di mais lungo le trivellate di tracciato, hanno reso impossibile in alcuni casi l'esecuzione delle trivellate nella stessa posizione dell'ante opera. In questi casi, in accordo con il tecnico ARPAV, è stato scelto un nuovo sito per il campionamento nelle immediate vicinanze ponendo attenzione che la nuova ubicazione ricadesse comunque all'interno dell'area di cantiere e nella medesima Unità Cartografica della trivellata ante operam.

Per quanto riguarda la valutazione dei superamenti delle soglie previste dal D.lgs 152/06 parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 1, i casi che presentano superamenti per più di un parametro analizzato sono:

- TR280 (comune di Badia Polesine, lotto 13, in cantiere): superamento nell'orizzonte profondo di piombo. Sebbene tutti i superamenti siano riferiti alla colonna A dell'allegato 5 alla Parte IV, titolo 5 del D.Lgs 152/06, questi non si erano presentati nei due anni di indagini precedenti.
- TR441 (comune di Longare, lotto 3, in cantiere): superamenti negli orizzonti superficiali e profondi per lo zinco. Nell'anno precedente non si era verificato il superamento nell'orizzonte profondo per lo zinco, a differenza del 1° anno di corso d'opera in cui era nuovamente presente. Questo appezzamento è stato già analizzato con un campionamento areale nel 2009.
- TR457 (comune di Piacenza d'Adige, lotto 11, in cantiere): superamento nell'orizzonte superficiale di piombo. Il superamento di arsenico superficiale supera anche i limiti previsti dalla colonna B dell'allegato 5 alla Parte IV, titolo 5 del D.Lgs 152/06.
- TR430 (comune di Saletto, lotto 16, in cantiere): per la prima volta, dopo tre anni di esecuzione delle trivellate si assiste ad un superamento superficiale dell'elemento zinco con una concentrazione di 240 mg/kg. L'area in cui si esegue la trivellata è caratterizzata da un'orizzonte superficiale completamente riportato, ubicata a ridosso di un cavalcavia e di superficie non molto estesa.

Non appena sarà concluso il 3° anno di corso d'opera e saranno disponibili le analisi di tutte le trivellate previste, si potrà verificare il numero esatto di situazioni problematiche da indagare successivamente con un campionamento areale, come è stato fatto per i casi più problematici emersi da un confronto tra 1° e 2° anno di corso d'opera.

I punti in cui erano state riscontrate delle criticità per le concentrazioni di metalli pesanti nei diversi anni di corso d'opera, sono stati indagati con indagini areali, e i risultati della campagna hanno mostrato, in tutti i casi, un rientro entro i limiti previsti dal D.Lgs 152/06.

Data monitoraggio	Lotto 1		Lotto 2		Lotto 3		Lotto 4		Lotto 5		Lotto 6		Lotto 9		Lotto 10		Lotto 11		Lotto 12		Lotto 13		Lotto 14		Lotto 15		Lotto 16		Lotto 17		TOT
	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C + F
14/01/2009					1																				3	2					6
28/01/2009												1															2		1		4
12/02/2009																								4	1		1			6	
18/02/2009																	1									2	3			6	
18/03/2009	1	1											2																	2	
15/04/2009							1	5																						6	
06/05/2009																1	3			1	1									6	
28/05/2009																				1	2							2	2	7	
17/06/2009													1	2												2	1			6	
15/07/2009				2											1	2														5	
22/07/2009																4	2													6	
28/07/2009																				1	1				1	1			1	5	
20/08/2009																			1	1			2	3						7	
09/09/2009													1	2													1	2		6	
23/09/2009			1	1										2													1			5	
24/09/2009			E															E												2E	
07/10/2009				2																					E	1 + E				3 + 2E	
14/10/2009					E	E																					2			2 + 2E	
11/11/2009			1	2	1	1																								5	
18/11/2009									1		1		1	1														1	1	6	
TOTALE	1	1	2 + E	7	1 + E	1 + E	1	5	1	0	1	1	5	7	1	6	3	4 + E	2	2	2	3	2	3	8 + E	8 + E	7	7	4	4	101 + 6E

E = campionamento esteso  
C = in cantiere  
F = fuori cantiere

Tabella 1: riepilogo dei monitoraggi eseguiti nel 2009

# PAESAGGIO

## Supervisione del monitoraggio ambientale

### A) Componente Flora e Fauna ed Ecosistemi

#### Monitoraggio e aggiornamento sito

Tutti i monitoraggi sono stati preventivamente comunicati ad ARPAV e hanno rispettato il GANT iniziale, salvo che per motivi di carattere meteorologico.

I monitoraggi soggetti ad audit sono risultati correttamente eseguiti;

Ad oggi nel sito dedicato [www.a31sud.it](http://www.a31sud.it) i rilievi con la relativa documentazione risultano aggiornati come descritto in tabella 1.

Matrice Ecosistemi	PMACOVEXXYZZ00	Ultima indagine
<b>FLORA</b>		
PMACOVEVFAFCC00	30/11/2009	26/06/2009
PMACOVEVFCVDD00	30/11/2009	26/06/2009
PMACOVEVFFVBB00	31/05/2009	21/05/2009
PMACOVEVFMFAA00	30/11/2009	26/06/2009
<b>UCCELLI</b>		
PMACOVEFAAOF100	30/11/2009	30/11/2009
PMACOVEFAAOF200	non presente nel sito	25/06/2009
<b>MAMMIFERI</b>		
PMACOVEFAAPE300	30/11/2009	09/09/2009
<b>ANFIBI</b>		
PMACOVEFAAPE100	non presente nel sito	11/07/2009
<b>RETTILI</b>		
PMACOVEFAAPE200	non presente nel sito	11/07/2009
<b>PESCI</b>		
PMACOVEFAPIHH00	30/11/2009	19/11/2009
<b>ANALISI MULTISPETTRALE</b>		
PMACOVEVFAMGG00	30/11/2009	-

Tabella 1 stato di aggiornamenti della matrice "ecosistemi"

Come visibile in tabella 1 risultano mancanti nel sito i documenti generali "00" della matrice Anfibi, matrice Rettili, matrice Uccelli parte F2.

In alcuni punti è risultato evidente come la presenza del cantiere abbia influenzato il risultato dei monitoraggi, questo a causa della rimozione delle siepi campestri, del taglio della vegetazione arginale, del disturbo delle macchine operatrici o per l'abbandono delle pratiche colturali nei terreni destinati al cantiere stesso.

Particolare attenzione è stata posta all'area Pve2 ("ex cave di Ronchi"), raccomandando alla Società di porre attenzione alle lavorazioni di cantiere in vicinanza dei laghi, ed all'area pve12 ("Piacenza d'Adige") dove devono essere attuate delle misure di compensazione di habitat vegetazionali.

## Supervisione del monitoraggio ambientale

### B) Componente Paesaggio

#### Audit e sopralluoghi eseguiti

L'obiettivo del monitoraggio per la componente paesaggistica è quello di verificare il decremento della qualità delle caratteristiche del paesaggio naturale e antropico nelle aree interessate dalla realizzazione dell'opera.

## **Piano di Monitoraggio Ambientale – Foto simulazioni**

Nel 2009 si è proceduto a supervisionare la realizzazione delle simulazioni animati in 3d per le aree relative all'attraversamento del fiume Bacchiglione e alla galleria artificiale Rampezzana, successivamente conclusa nel 2010 (prot. Arpav n.0038145 del 29/03/2010).

### **Monitoraggio e aggiornamento sito**

Ad oggi nel sito dedicato [www.a31sud.it](http://www.a31sud.it) i rilievi con la relativa documentazione risultano aggiornati come descritto in tabella 2.

<b>Matrice Paesaggio</b>	<b>PMACOXXYYIN00</b>	<b>Ultimo rilievo effettuato</b>
PMACOPABAIN (Paesaggio Beni Architettonici)	01/06/2009	26/05/2009
PMACOSFACIN (Stato fisico Aree di Cantiere)	01/06/2009	25/05/2009
PMACOSFIDIN (Stato fisico Indiretto - Diretto)	01/06/2009	28/05/2009
PMACOSFVCIN (Stato fisico Viabilità di Cantiere)	01/06/2009	27/10/2009

Tabella 2 stato di aggiornamenti della matrice "ecosistemi"

## ATTIVITA' DI AUDIT E CONTROLLO

Dal 2009 è iniziata l'attività di audit e controllo dei vari cantieri della costruenda Autostrada A31 Sud, attività che viene svolta in forma congiunta dai tecnici dei Dipartimenti di Vicenza, Padova e Rovigo al fine di unificare le procedure tra i vari Dipartimenti Arpav.

Si sono, altresì, svolte alcune riunioni plenarie tra le varie componenti Arpav e tra i tre DAP interessati al fine di valutare i dati degli audit e di programmare via via l'attività comune.

Si riportano di seguito le attività congiunte eseguite nel corso del 2009.

<b>sopralluoghi e audit A31 Sud</b>			
<i>data</i>	<i>verbale n°</i>	<i>lotto/i interessato/i</i>	<i>località</i>
18/02/2009	1	14	Canda
04/03/2009	2	9	Ospedaletto Eug.
07/04/2009	3	2	Montegaldella-Torri di Q.
30/04/2009	4	10	Megliadino S. Vitale
13/05/2009	5	11	Varie
19/05/2009	6	12	Piacenza d'Adige
09/06/2009	7	13	Badia Polesine-Lendinara
24/06/2009	8	15-16-17	Varie
12/08/2009	9	14	Canda - Badia Pol.
07/10/2009	10	9-10	Varie
14/10/2009	11	13-14	Varie
25/11/2009	12	2	Montegaldella
01/12/2009	13	11	Varie

<b>Riunioni di programmazione, coordinamento e verifica</b>			
<i>data</i>	<i>località</i>	<i>partecipanti</i>	<i>note</i>
13/01/2009	Padova	Osservatori Arpav DAP e coord.	programm. Attività 2009
29/01/2009	Padova	DAP VI-RO-PD	programm. audit
05/05/2009	Verona	tutte le componenti	riunione plenaria di verifica att.
15/09/2009	Este	DAP VI-RO-PD	aggiorn. programma audit
04/11/2009	Padova	componenti Arpav	verifica problematiche varie
11/12/2009	Padova	componenti Arpav	attività 2010

## DAP VI

Il Dipartimento di Vicenza, oltre alla normale attività di controllo nei cantieri eseguita su esposto e/o su segnalazione, ha curato il coordinamento delle varie matrici Arpav partecipanti al PMA.

Di seguito si riportano le principali riunioni/attività svolte dal DAP di Vicenza.

<b>Sopralluoghi a seguito di esposti e/o problematiche varie</b>			
<i>data</i>	<i>località</i>	<i>motivi</i>	<i>note</i>
21/01/2009	Longare	esposto per rumore	
17/03/2009	lotto 2	esposto per MPS	
03/06/2009	lotti 2-3	verifiche riciclati	
10/06/2009	lotti 1-2-3-15	verifica bagnatura piste	
22/07/2009	lotti 1-2-3-15	verifica terre e rocce da scavo	
19/08/2009	lotto 2	esposto per rumore	Ecopiastra Nord
01/09/2009	lotto 9	esposto per rumore	cantiere su provinciale
02/09/2009	lotto 2	verifica materiali Ecopiastra Nord	
04/09/2009	Torri- Longare	verifica materiali rilevato	
21/10/2009	lotto 12	verifica attuazione zona umida	
17/12/2009	Montegaldella	verifica vibrazioni con Comune	

<b>Riunioni di programmazione, coordinamento e verifica</b>			
<i>data</i>	<i>località</i>	<i>partecipanti</i>	<i>note</i>
17/02/2009	Agugliaro	Coord. e Soc. Autostrade	verifica PMA
29/04/2009	Agugliaro	Coord. e Soc. Autostrade	
05/05/2009	Verona	tutte le componenti	riunione plenaria di verifica attività
27/05/2009	Agugliaro	Coord. e Soc. Autostrade	
22/07/2009	Vicenza	Coord. e Soc. Autostrade	
18/08/2009	Verona	Coord. e Soc. Autostrade	
03/12/2009	Agugliaro	Coord. e Soc. Autostrade	problemi relativi ai PMA

## **DAP PD**

Oltre alle attività di audit, controllo e coordinamento/programmazione svolte in modo congiunto e già riportate più sopra, il DAP di Padova ha eseguito attività di controllo e verifica delle attività di cantiere sia d'iniziativa, sia a seguito di specifica richiesta da parte degli Enti Locali, sia a seguito di esposti.

### **Elenco dei sopralluoghi di cantiere**

<b>Data</b>	<b>Luogo</b>	<b>Attività</b>	<b>Personale DAP</b>	<b>Note</b>
13/03	lotti 11 e 12	verifica attività di cantiere	Trivellato, Alducci	
26/03	lotto 11	verifica attività di cantiere	Trivellato, Alducci	
17/04/09	Lotto 10 – Megliadino San Vitale	Verifica area di cantiere e movimento terre a seguito di richiesta del comune	Trivellato, Alducci	verb. 193/04/09
20/04/09	Lotto 10	Verifica cantiere	Trivellato, Alducci	

08/07	lotto 17, cavalcavia C27	controllo attività di cantiere	Loro - Verdura	
29/07	Lotto 10	controllo attività di cantiere	Loro - Verdura	
09/07	Lotto 17	verifica interventi idraulici scolo degora	Loro - Verdura	richiesto da S.T.A.
05/08	lotto 11	controllo attività di cantiere	Loro, Picello, Verdura	
06/08	lotto 9	controllo attività di cantiere	Trivellato, Alducci	
21/08	lotto 17	controllo attività di cantiere	Fruttarolo, Picello	
26/08	lotto 17	controllo attività di cantiere	Verdura	
09/09	lotto 9	controllo attività di cantiere	Loro, Verdura	
22/09	lotto 9	controllo attività di cantiere	Loro, Verdura	
25/09	lotto 11	controllo attività di cantiere	Alducci, Trivellato	

## DAP RO

Anche per il DAP di Rovigo vale quanto detto in precedenza per il DAP di Vicenza e per quello di Padova: i tecnici di Rovigo hanno partecipato alle attività congiunte di Audit, controllo e coordinamento/programmazione.

Nel corso del 2009, sono stati - inoltre - effettuati dei controlli nei cantieri A31 Sud ubicati in Provincia di Rovigo nell'ambito delle attività di gestione delle segnalazioni da privati.

A seguito di tali controlli non sono emerse particolari criticità, né si è ravvisata la necessità di coinvolgere l'Autorità Giudiziaria, e si è pertanto proceduto all'archiviazione delle segnalazio