

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 2010

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 31.12.2010 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 ultimato e collaudato;
2. Lotto 2) dal Viadotto di Torri di Quartesolo fino al casello di Longare - Montegaldella, inclusa opera di svincolo: in lavorazione, mancano alcuni tratti in prossimità del nuovo casello e l'asfaltatura finale;
3. Lotto 3) Ponte Fiume Bacchiglione: in lavorazione, mancano ancora: le parti superiori dei pennoni con gli stralli, il completamento dell'impalcato e la parte superiore del ponte (soletta e strati di asfalto);

4. Lotto 4) dallo svincolo di Longare - Montegaldella al casello di Albettonne, incluso lo svincolo di Albettonne - Barbarano e gli interventi sulla SP Euganeo - Berica: i lavori sono ripresi dopo il 20 gennaio 2011 a causa delle interruzioni per le avverse condizioni atmosferiche. Le opere (cavalcavia, sottopassi, ecc) sono tutte finite, si sta procedendo con i rilevati e le strade di servizio;
5. Lotto 5) dal casello di Albettonne fino a Via Ponti Nuovi, a monte dello scavalco del Canale Bisatto, inclusa la galleria artificiale Rampezzana: è in fase di allestimento la galleria. Si sta scavando, dopo aver realizzato la struttura esterna in cemento;
6. Lotto 6) da via Ponti Nuovi, a monte dello scavalco del Canale Bisatto, fino al casello di Agugliaro, inclusa la realizzazione dello svincolo: è in fase di realizzazione il cavalcavia sul Bisatto. La parte stradale sta partendo solo ora a causa delle avverse condizioni meteo degli ultimi mesi;
7. Lotto 7) dal casello di Agugliaro fino allo scavalco dello Scolo Frassenella, incluse la galleria artificiale di Agugliaro e la trincea di Agugliaro: si stanno insediando i cantieri delle ditte appaltatrici;
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: in costruzione la galleria con le opere connesse, le piste sono state tracciate, è in costruzione il ponte sul Rodegotto;
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: manca solo il cavalcavia a Saletto;
10. Lotto 10) dal casello di Santa Margherita d'Adige fino alla SP 32 in zona Valli di San Vitale: lavori pressochè ultimati;
11. Lotto 11) dalla SP 32 in zona Valli di San Vitale fino al casello di Piacenza d'Adige: manca l'asfalto in un tratto del viadotto sul Fratta;;
12. Lotto 12) Ponte Fiume Adige inclusi viadotti di appoggio: lavori ultimati; collaudo del ponte eseguito, manca il ripristino finale dell'area di importanza paesaggistica;
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 terminati;
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;
15. Lotto 15) intersezioni stradali comprese tra l'A4 e lo svincolo di Albettonne (incluso), per un totale di 16 manufatti, inclusa la viabilità di raccordo con lo svincolo di Longare e l'attraversamento del fiume Bacchiglione: manca la galleria di Albettonne (lotto 5);
16. Lotto 16) intersezioni stradali comprese tra lo svincolo di Albettonne (escluso) e l'intersezione con la SP 103 in comune di Santa Margherita d'Adige (inclusa), per un totale di 16 manufatti: lavori ultimati;
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 ultimati.

L'attività di audit nel 2010 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

Si sono verificati i dati atmosferici orari e giornalieri forniti dalle centraline A31 reperibili nella pagina web A31 Valdastico relativi al periodo gennaio-dicembre 2010 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

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 PM₁₀ 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.

1° semestre

Nella tabella sotto riportata 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 e di Parco Colli Euganei (mediana, moda, 30° e 50° percentile, n° di superamenti del limite di 50 µg/m³).

	A31	Monselice arg. Dx	Este Stazie Bragadine	Parco Colli Euganei	Padova Mandria
max	97,3	90,0	108,0	106,0	129,0
min	1,5	2,0	2,0	4,0	5,0
media	23,9	35,6	33,1	31,4	43,1
mediana	19,8	30,5	24,0	24,0	36,0
moda	24,0	24,0	21,0	22,0	21,0
sup lim	38(33+5)	37	39	35	58
dev stan	7,6	20,2	23,5	21,6	26,6
30° perc	13,0	21,7	18,0	17,0	24,0
50° perc	19,8	30,5	24,0	24,0	36,0
80° perc	34,1	51,0	53,0	49,0	63,4
90° perc.	48,3	66,2	68,0	62,3	86,6
95° perc	66,5	81,6	84,5	79,2	98,1
98° perc	77,8	86,2	92,0	87,0	104,4

2° semestre

	A31 SUD	Monselice arg. Dx	Este Stazie Bragadine	Parco Colli Euganei	Padova Mandria
sup lim	26,0	15,0	16,0	15,0	31,0
min	1,0	5,0	3,0	4,0	3,0
max	80,0	83,0	70,0	82,0	109,0
media	22,1	29,9	25,6	23,6	34,8
mediana	15,9	27,0	22,0	18,0	30,0
moda	9,6	32,0	21,0	7,0	32,0
30° perc	11,6	20,0	17,0	13,0	22,0
50° perc	15,9	27,0	22,0	18,0	30,0
80° perc	32,4	40,0	34,4	32,0	48,2
90° perc.	47,4	49,9	48,7	46,5	66,8
95° perc	60,6	70,5	60,4	59,3	79,6
98° perc	67,0	76,0	67,7	72,5	93,0

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

Si può notare che diversi indici statistici sono molto simili a quelli dei dati della centralina di Parco Colli Euganei.

ACQUE SUPERFICIALI

1° semestre

I dati dei prelievi rilevati da STA, validati da SICEA e messi a disposizione nel sito internet sono stati resi disponibili in formato Excel con cadenza mensile.

Seguono i commenti relativi alle analisi chimiche, chimico-fisiche, microbiologiche e biologiche (IBE) eseguite nel primo semestre del 2010.

Si segnala che in seguito a problemi economici dovuti al protrarsi della fase di corso d'opera, la Società per Azioni Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova ha richiesto la revisione del Piano di Monitoraggio Ambientale ed ha avanzato una proposta che è stata oggetto di valutazione da parte di ARPAV. Nel mese di giugno i campionamenti sono stati sospesi in attesa della proposta definitiva di revisione del PMA e successivo assenso da parte di ARPAV.

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	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu
S. Settimo	AI_SU_01 Monte	CB			x			
		CF			x			
		PO			x			
		IBE	x					
	AI_SU_02 Valle	CB			x			
		CF			x			
		PO			x			
		IBE	x					
R. Canaletto	AI_SU_03 Monte	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
		IBE	x					
	AI_SU_04 Valle	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
		IBE	x					
F. Bacchiglione Lotto 3	AI_SU_05 Monte	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO						
		IBE	x					
	AI_SU_06 Valle	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO						
		IBE	x					
F. Bacchiglione lotto 15	AI_SU_07 Monte	CB			x			
		CF			x			
		PO						
		IBE	x					
	AI_SU_08 Valle	CB			x			
		CF			x			
		PO						
		IBE	x					

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu
		IBE		x				
C.Bisatto	AI_SU_09 Monte	CB			x			
		CF			x			
		PO			x			
	AI_SU_10 Valle	IBE		x				
		CB			x			
		CF			x			
		PO			x			
		IBE		x				
Scolo Salvi	AI_SU_11 Monte	CB			x			
		CF			x			
		PO			x			
	AI_SU_12 Valle	IBE		x				
		CB			x			
		CF			x			
		PO			x			
		IBE		x				
Condotto Mossano	AI_SU_13 Monte	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
	AI_SU_14 Valle	IBE		x				
		CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
		IBE		x				
Scolo Righetti	AI_SU_15 Monte	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
	AI_SU_16 Valle	IBE		x				
		CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
		IBE		x				
C.Bisatto	AI_SU_17 Monte	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
	AI_SU_18 Valle	IBE		x				
		CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
		IBE		x				
S.Ronego	AI_SU_31 Monte	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
	AI_SU_32 Valle	IBE		x				
		CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
		IBE		x				
F.Frassine	AI_SU_33 Monte	CB	x	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					
	AI_SU_34 Valle	CB	x	x	x	x	x	
		CF	x	x	x	x	x	
		PO	x	x	x	x	x	
		IBE	x					
S.Degora	AI_SU_35 Monte	CB				x		
		CF				x		
		PO				x		
		IBE	x					
	AI_SU_36 Valle	CB				x		
		CF				x		
		PO				x		
		IBE	x					
S.Fiumicello	AI_SU_37 Monte	CB				x		
		CF				x		
		PO				x		
		IBE	x					
	AI_SU_38 Valle	CB				N.R.		
		CF				N.R.		
		PO				N.R.		
		IBE	N.R.					
Controfossa Sinistra	AI_SU_39 Monte	CB	x	x		x		
		CF	x	x		x		
		PO	x	x		x		
		IBE	x					
	AI_SU_40 Valle	CB	x	x		x		
		CF	x	x		x		
		PO	x	x		x		
		IBE	x					
S.Vampadore	AI_SU_41 Monte	CB	x	x		x		
		CF	x	x		x		
		PO	x	x		x		
		IBE	x					
	AI_SU_42 Valle	CB	x	x		x		
		CF	x	x		x		
		PO	x	x		x		
		IBE	x					
Controfossa Destra	AI_SU_43 Monte	CB	x	x		x		
		CF	x	x		x		
		PO	x	x		x		
		IBE	x					
	AI_SU_44 Valle	CB	x	x		x		
		CF	x	x		x		
		PO	x	x		x		
		IBE	x					
F.Fratta	AI_SU_45 Monte	CB					x	
		CF					x	
		PO					x	
		IBE	x					
	AI_SU_46 Valle	CB					x	

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu
		CF					X	
		PO					X	
		IBE	X					
S.Frattesina	AI_SU_47 Monte	CB		X			X	
		CF		X			X	
		PO		X			X	
		IBE	X					
	AI_SU_48 Valle	CB		X			X	
		CF		X			X	
		PO		X			X	
		IBE	X					
F.Adige	AI_SU_49 Monte	CB					X	
		CF					X	
		PO						
		IBE	X					
	AI_SU_50 Valle	CB					X	
		CF					X	
		PO						
		IBE	X					
N.Adigetto	AI_SU_51 Monte	CB					X	
		CF					X	
		PO					X	
		IBE	X					
	AI_SU_52 Valle	CB					X	
		CF					X	
		PO					X	
		IBE	X					

Considerando i dati nel loro complesso si osserva:

- Su Scolo Settimo (AI_SU_01, AI_SU_02), Scolo Degora (AI_SU_35, AI_SU_36), Scolo Fiumicello (AI_SU_37, AI_SU_38), Controfossa Sinistra (AI_SU_39, AI_SU_40), Scolo Vampadore (AI_SU_41, AI_SU_42), Controfossa Destra (AI_SU_43, AI_SU_44), Fiume Fratta (AI_SU_45, AI_SU_46), Scolo Frattesina (AI_SU_47, AI_SU_48), Fiume Adige (AI_SU_49, AI_SU_50), Fiume Bacchiglione (AI_SU_07, AI_SU_08), Canale Bisatto (AI_SU_09, AI_SU_10) e Scolo Salvi (AI_SU_11, AI_SU_12) la frequenza di monitoraggio è trimestrale.
- Su Naviglio Adigetto (AI_SU_51, AI_SU_52) la frequenza di monitoraggio è semestrale, essendo conclusa la fase di corso d'opera.
- Nelle rimanenti stazioni sui corpi idrici monitorati la frequenza di monitoraggio è mensile.
- 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.

- A causa della sospensione dei monitoraggi nel mese di giugno, le campagne di monitoraggio non sono state regolarmente concluse per il primo semestre 2010 e non è stata eseguita la seconda campagna di monitoraggio dell'IBE.
- 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.
- Il tratto di valle dello scolo Fiumicello risulta essere in secca nei mesi di marzo e aprile, pertanto non sono state effettuate le analisi chimiche, chimico-fisiche, microbiologiche e biologiche (IBE) nella stazione di valle (indicate in tabella con N.R.).

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.

Scolo Settimo: AI_SU_01 monte, AI_SU_02 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, a dicembre 2009 e marzo 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: metalli e cloroformio.

Note:

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a febbraio, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente alterato, ma in miglioramento rispetto alla campagna di dicembre 2009, come evidenzia anche l'aumento del numero di U.S. rinvenute.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
2	Scolo Settimo	AI-SU-01	monte	15/02/2010	14	6	III
2	Scolo Settimo	AI-SU-02	valle	15/02/2010	13	6	III

Roggia Canaletto: AI_SU_03 monte, AI_SU_04 valle

Dati chimico-microbiologici

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

Presenze: tensioattivi anionici (febbraio e aprile), metalli, solventi organo alogenati totali, tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene, clorometano (febbraio), cloroformio (da febbraio a maggio), cloruro di vinile (febbraio), 1,2 dicloroetano (gennaio nella stazione a valle), erbicidi (aprile e maggio).

Note

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle per gli erbicidi a maggio.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a febbraio, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente con moderati sintomi di alterazione. Rispetto alla campagna di dicembre 2009, la classe di qualità resta invariata per la stazione a monte, mentre la stazione a valle mostra un miglioramento.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
3	Roggia Canaletto	AI-SU-03	monte	15/02/2010	17	8	II
3	Roggia Canaletto	AI-SU-04	valle	15/02/2010	17	8	II

Fiume Bacchiglione: AI_SU_05 monte, AI_SU_06 valle

Dati chimico-microbiologici

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

La portata non è stata misurata.

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

Note

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente con moderati sintomi di alterazione, ma in miglioramento rispetto alla campagna di dicembre 2009, come evidenzia anche l'aumento del numero di U.S. rinvenute.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-05	monte	15/03/2010	19	8	II
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-06	valle	15/03/2010	17	8	II

Fiume Bacchiglione: AI_SU_07 monte, AI_SU_08 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, a dicembre 2009 e marzo 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

La portata non è stata misurata.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali e cloroformio

Note

ati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente con moderati sintomi di alterazione, come rilevato anche nella campagna di dicembre 2009.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-07	monte	15/03/2010	17	8	II
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-08	valle	15/03/2010	19	8	II

Canale Bisatto: AI_SU_09 monte, AI_SU_10 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, a dicembre 2009 e marzo 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, 1,1 dicloroetano, tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene.

Note

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, a febbraio, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per la stazione a monte un ambiente quasi alterato, mentre risulta alterato per la stazione a valle. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 la situazione resta pressoché invariata nella stazione a monte, mentre la stazione a valle mostra un lieve peggioramento.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
15	Canale Bisatto	AI-SU-09	monte	15/02/2010	16	8-7	II	III
15	Canale Bisatto	AI-SU-10	valle	15/02/2010	12	7	III	

Scolo Salvi: AI_SU_11 monte, AI_SU_12 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, a dicembre 2009 e marzo 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: metalli (arsenico, ferro, rame, zinco).

Note

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a febbraio, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per la stazione a monte un ambiente fortemente degradato, mentre è lievemente migliore per la stazione a valle. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 la situazione resta pressoché invariata nella stazione a monte, mentre la stazione a valle mostra un lieve miglioramento.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
15	Scolo Salvi	AI-SU-11	monte	16/02/2010	4	2	V	
15	Scolo Salvi	AI-SU-12	valle	16/02/2010	6	4-3	IV	V

Condotto Mossano: AI_SU_13 monte, AI_SU_14 valle

Dati chimico-microbiologici

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

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

Note

Valori elevati di terbutilazina e metolachlor ad aprile nella stazione a monte.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella di valle un ambiente fortemente degradato e rispetto alla campagna di dicembre 2009 si rileva un lieve peggioramento nella stazione di valle.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
4	Condotto Mossano	AI-SU-13	monte	15/03/2010	5	2-3	V
4	Condotto Mossano	AI-SU-14	valle	15/03/2010	6	3-2	V

Scolo Righetti: AI_SU_15 monte, AI_SU_16 valle

Dati chimico-microbiologici

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

Presenze: tensioattivi anionici (gennaio, febbraio, aprile), idrocarburi totali (febbraio, aprile), metalli, solventi organoalogenati totali e cloroformio (gennaio, febbraio, marzo), erbicidi (febbraio, aprile, maggio)

Note

Valori elevati di terbutilazina e metolachlor ad aprile nella stazione a valle.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a febbraio, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per la stazione di monte un ambiente fortemente degradato, mentre per quella di valle un ambiente alterato. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 si rileva un notevole miglioramento per la stazione a valle con il passaggio dalla quinta classe di qualità alla terza.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
5	Scolo Righetti	AI-SU-15	monte	16/02/2010	4	2	V
5	Scolo Righetti	AI-SU-16	valle	16/02/2010	12	7	III

Canale Bisatto: AI_SU_17 monte, AI_SU_18 valle

Dati chimico-microbiologici

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

Presenze: tensioattivi anionici (gennaio, febbraio), metalli, solventi organoalogenati totali e cloroformio (da gennaio a maggio), clorometano (febbraio), cloruro di vinile (marzo), tetracloroetilene (gennaio, marzo, aprile, maggio), 1,2 dicloroetilene (da gennaio ad aprile), erbicidi (aprile).

Note

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di zinco ad aprile.

Valore elevato di sodio ad aprile nel punto di valle.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a febbraio, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente alterato. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 la situazione resta invariata.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
6	Canale Bisatto	AI-SU-17	monte	16/02/2010	12	7	III
6	Canale Bisatto	AI-SU-18	valle	16/02/2010	12	6	III

Scolo Ronego: AI_SU_31 monte, AI_SU_32 valle

Dati chimico-microbiologici

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

Presenze: tensioattivi anionici (febbraio), idrocarburi totali (gennaio, aprile), metalli, solventi organoalogenati totali (da gennaio ad aprile), cloroformio e 1,2 dicloroetano (gennaio), tetracloroetilene (gennaio, febbraio, marzo), 1,2 dicloroetilene (febbraio, marzo, aprile), erbicidi (aprile).

Note

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle dei solventi organoalogenati totali a febbraio.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per la stazione di monte un ambiente molto alterato, mentre per quella di valle un ambiente fortemente degradato. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 si rileva un peggioramento per la stazione a valle con il passaggio dalla quarta classe di qualità alla quinta.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
9	Scolo Ronego	AI-SU-31	monte	03/03/2010	3	4	IV
9	Scolo Ronego	AI-SU-32	valle	03/03/2010	5	2-3	V

Fiume Frassine: AI_SU_33 monte, AI_SU_34 valle

Dati chimico-microbiologici

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

Presenze: tensioattivi anionici (febbraio, aprile), metalli, solventi organoalogenati totali e cloroformio (gennaio, febbraio), tetracloroetilene (febbraio).

Note

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di zinco a febbraio.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente alterato. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 la situazione resta invariata.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
9	Fiume Frassine	AI-SU-33	monte	03/03/2010	11	7-6	III
9	Fiume Frassine	AI-SU-34	valle	03/03/2010	13	6	III

Scolo Degora: AI_SU_35 monte, AI_SU_36 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, a dicembre 2009 e aprile 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali, metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene, erbicidi.

Note

Valori elevati di ferro, terbutilazina e metolachlor sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per la stazione a monte un ambiente fortemente degradato mentre nella stazione a valle si registra un ambiente molto alterato. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 la situazione resta invariata.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
10	Scolo Degora	AI-SU-35	monte	03/03/2010	6	3-2	V
10	Scolo Degora	AI-SU-36	valle	03/03/2010	5	4-5	IV

Scolo Fiumicello: AI_SU_37 monte, AI_SU_38 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, a dicembre 2009 e aprile 2010; sono disponibili soltanto i dati relativi ai prelievi nel punto a monte perché il tratto a valle si presentava in secca.

Presenze: tensioattivi anionici, metalli, erbicidi.

Note

Valore elevato di zinco e ferro.

Dati IBE

Nel primo semestre del 2010 è stata eseguita la campagna solo nel punto di monte, a causa della mancanza di acqua nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per la stazione a monte un ambiente fortemente degradato; la stessa situazione si è verificata anche nella campagna di dicembre 2009.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
10	Fiumicello	AI-SU-37	monte	02/03/2010	4	2	V
10	Fiumicello	AI-SU-38	valle	02/03/2010	SECCO		

Controfosso Sinistro: AI_SU_39 monte, AI_SU_40 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili fino a febbraio, sia nel punto di monte che nel punto di valle. La campagna successiva è stata eseguita ad aprile poiché la frequenza di monitoraggio è diventata trimestrale.

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

Note

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di zinco e cloroformio a febbraio.

Valori elevati di terbutilazina e metolachlor sia nel punto di monte che nel punto di valle ad aprile.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella di valle un ambiente fortemente degradato e rispetto alla campagna di dicembre 2009 si rileva un peggioramento nella stazione di valle con il passaggio dalla quarta classe di qualità alla quinta.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Controfosso sinistro	AI-SU-39	monte	02/03/2010	4	2	V
11	Controfosso sinistro	AI-SU-40	valle	02/03/2010	3	2	V

Scolo Vampadore: AI_SU_41 monte, AI_SU_42 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili fino a febbraio, sia nel punto di monte che nel punto di valle. La campagna successiva è stata eseguita ad aprile poiché la frequenza di monitoraggio è diventata trimestrale.

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

Note

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente molto alterato. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 la situazione resta invariata.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Scolo Vampadore	AI-SU-41	monte	02/03/2010	5	4-5	IV
11	Scolo Vampadore	AI-SU-42	valle	02/03/2010	4	4	IV

Controfosso Destro: AI_SU_43 monte, AI_SU_44 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili fino a febbraio, sia nel punto di monte che nel punto di valle. La campagna successiva è stata eseguita ad aprile poiché la frequenza di monitoraggio è diventata trimestrale.

Presenze: tensioattivi anionici (febbraio, aprile), tensioattivi non ionici (aprile), metalli, solventi organoalogenati totali e cloroformio (gennaio, febbraio, aprile), 1,2 dicloroetano (gennaio, aprile), erbicidi (aprile).

Note

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di nichel a gennaio.

Valore elevato di ferro nel punto di monte ad aprile.

Valore elevato di terbutilazina nel punto di monte ad aprile.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente molto alterato. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 la situazione resta invariata.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Controfosso destro	AI-SU-43	monte	02/03/2010	6	5-4	IV
11	Controfosso destro	AI-SU-44	valle	02/03/2010	3	4	IV

Fiume Fratta: AI_SU_45 monte, AI_SU_46 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, a dicembre 2009 e maggio 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali, metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, erbicidi.

Note

Rilevante differenza tra i valori di monte e valle di zinco.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente alterato. Rispetto ai rilievi di gennaio 2010 (facenti parte della quarta campagna 2009) la situazione resta invariata.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Fiume Fratta	AI-SU-45	monte	02/03/2010	8	6	III
11	Fiume Fratta	AI-SU-46	valle	02/03/2010	11	7-6	III

Scolo Frattesina: AI_SU_47 monte, AI_SU_48 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, a febbraio e maggio, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (maggio), tensioattivi anionici, metalli, solventi organoalogenati totali e cloroformio (febbraio, maggio), erbicidi (maggio)

Note

Rilevati valori elevati di ferro e terbutilazina nel mese di maggio

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente molto alterato. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 la situazione resta invariata.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Scolo Frattesina	AI-SU-47	monte	02/03/2010	2	4	IV
11	Scolo Frattesina	AI-SU-48	valle	02/03/2010	9	5	IV

Fiume Adige: AI_SU_49 monte, AI_SU_50 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, a dicembre 2009 e maggio 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Non è stata rilevata la portata.

Presenze: metalli, erbicidi (solo nella stazione a monte).

Note

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per la stazione di monte un ambiente con moderati sintomi di alterazione, mentre per quella di valle un ambiente alterato. Rispetto alla campagna di dicembre 2009 si rileva un miglioramento per la stazione a monte con il passaggio dalla terza classe di qualità alla seconda.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
12	Fiume Adige	AI-SU-49	monte	15/03/2010	18	8	II
12	Fiume Adige	AI-SU-50	valle	15/03/2010	12	7	III

Naviglio Adigetto: AI_SU_51 monte, AI_SU_52 valle

Dati chimico-microbiologici

È stata eseguita una campagna a maggio 2010 poiché la frequenza di monitoraggio è semestrale, essendo conclusa la fase di corso d'opera.

Presenze: metalli, solventi organoalogenati totali, 1,2 dicloroetilene.

Note

Rilevati valori elevati di ferro sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Dati IBE

Nel primo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna a marzo, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle una situazione intermedia tra la terza classe di qualità (ambiente alterato) e la seconda (ambiente con moderati sintomi di alterazione). Rispetto alla campagna di dicembre 2009 si rileva un lieve peggioramento in entrambe le stazioni.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
14	Naviglio Adigetto	AI-SU-51	monte	15/03/2010	15	7-8	III II
14	Naviglio Adigetto	AI-SU-52	valle	15/03/2010	15	7-8	III II

2° semestre

Con il documento di Aggiornamento del PMA del 25/06/2010 si è convenuto che le frequenze di monitoraggio nei pressi dei cantieri attivi saranno concordate almeno trimestralmente con ARPAV, e saranno sospesi i monitoraggi nelle stazioni in corrispondenza dei cantieri dove le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso sono terminate. I monitoraggi in queste stazioni saranno ripresi nella fase di Post Operam.

Con nota prot. n. 129121 del 22/10/2010 inoltre la Società per Azioni Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova ha proposto che per i corsi d'acqua già inseriti nel PMA sia in CO che in PO il monitoraggio venga effettuato solo a valle dei cantieri; solo in caso di anomalie riconducibili al cantiere stesso si eseguirà un'indagine approfondita per individuarne le cause. La proposta è stata accettata.

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.

Il campionamento programmato nel mese di novembre, a causa delle avverse condizioni meteorologiche protrattesi negli ultimi mesi del 2010, è stato recuperato nel mese di gennaio 2011 e nella tabella viene pertanto segnato con il simbolo (X).

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

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
		IBE		X				
Scolo Salvi	AI_SU_11 Monte	CB				X		
		CF				X		
		PO				X		
	AI_SU_12 Valle	IBE		X				
		CB				X		
		CF				X		
		PO				X		
Condotto Mossano	AI_SU_13 Monte	IBE		X				
		CB		X		X	(X)	X
		CF	X	X		X	(X)	X
		PO	X	X		X	(X)	X
	AI_SU_14 Valle	IBE		X			X	
		CB		X		X	(X)	X
		CF	X	X		X	(X)	X
Scolo Righetti	AI_SU_15 Monte	PO	X	X		X	(X)	X
		IBE		X			X	
		CB		X		X	(X)	X
		CF	X	X		X	(X)	X
	AI_SU_16 Valle	PO	X	X		X	(X)	X
		IBE		X			X	
		CB		X		X	(X)	X
C. Bisatto	AI_SU_17 Monte	CF	X	X		X	(X)	X
		PO	X	X		X	(X)	X
		IBE		X			X	
		CB		X		X	(X)	X
	AI_SU_18 Valle	CF	X	X		X	(X)	X
		PO	X	X		X	(X)	X
		IBE		X			X	
Scolo Frassenella	AI_SU_27 Monte	CB				X	(X)	X
		CF	X			X	(X)	X
		PO	X			X	(X)	X
		IBE					X	
	AI_SU_28 Valle	CB				X	(X)	X
		CF	X			X	(X)	X
		PO	X			X	(X)	X
Scolo Ronchetto	AI_SU_29 Monte	IBE		X			X	
		CB		X		X	(X)	X
		CF	X	X		X	(X)	X
		PO	X	X		X	(X)	X
	AI_SU_30 Valle	IBE		X			X	
		CB		X		X	(X)	X
		CF	X	X		X	(X)	X
S. Ronego	AI_SU_31 Monte	PO	X	X		X	(X)	X
		IBE		X			X	
		CB						X
		CF						

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
		PO						X	
		IBE	X						
	AI_SU_32 Valle	CB						X	
		CF						X	
		PO						X	
		IBE	X						
F. Frassine	AI_SU_33 Monte	CB						X	
		CF						X	
		PO						X	
		IBE	X						
	AI_SU_34 Valle	CB						X	
		CF						X	
		PO						X	
		IBE	X						
S. Degora	AI_SU_35 Monte	CB							
		CF							
		PO							
		IBE	X						
	AI_SU_36 Valle	CB							
		CF							
		PO							
		IBE	X						
S. Fiumicello	AI_SU_37 Monte	CB							
		CF							
		PO							
		IBE	X						
	AI_SU_38 Valle	CB							
		CF							
		PO							
		IBE	X						
Controfossa Sinistra	AI_SU_39 Monte	CB					(X)		
		CF					(X)		
		PO					(X)		
		IBE	X						
	AI_SU_40 Valle	CB						(X)	
		CF						(X)	
		PO						(X)	
		IBE	X						
S. Vampadore	AI_SU_41 Monte	CB					(X)		
		CF					(X)		
		PO					(X)		
		IBE	X						
	AI_SU_42 Valle	CB						(X)	
		CF						(X)	
		PO						(X)	
		IBE	X						
Controfossa Destra	AI_SU_43 Monte	CB					(X)		
		CF					(X)		
		PO					(X)		
		IBE	X						
	AI_SU_44 Valle	CB					(X)		

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
		CF					(X)		
		PO					(X)		
		IBE	X						
F. Fratta	AI_SU_45 Monte	CB						X	
		CF						X	
		PO						X	
		IBE	X						
	AI_SU_46 Valle	CB							X
		CF							X
		PO							X
		IBE	X						
S. Frattesina	AI_SU_47 Monte	CB						X	
		CF						X	
		PO						X	
		IBE	X						
	AI_SU_48 Valle	CB							X
		CF							X
		PO							X
		IBE	X						
F. Adige	AI_SU_49 Monte	CB						X	
		CF						X	
		PO							
		IBE	X						
	AI_SU_50 Valle	CB							X
		CF							X
		PO							
		IBE	X						
N. Adigetto	AI_SU_51 Monte	CB	Termine lavori e monitoraggio CO						
		CF							
		PO							
		IBE							
	AI_SU_52 Valle	CB	Termine lavori e monitoraggio CO						
		CF							
		PO							
		IBE							

Considerando i dati nel loro complesso si osserva:

- Su Naviglio Adigetto (AI_SU_51, AI_SU_52) il monitoraggio è terminato, essendo conclusa la fase di corso d'opera.
- 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.
- A causa della sospensione dei monitoraggi nel mese di giugno, le campagne di monitoraggio non sono state regolarmente concluse per il primo semestre 2010 e la seconda campagna di monitoraggio dell'IBE è stata recuperata nel mese di agosto.

- 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 ciascun corso d'acqua verrà presentata in allegato 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.

Scolo Settimo: AI_SU_01 monte, AI_SU_02 valle

Dati chimico-microbiologici

La frequenza è semestrale; è stata eseguita la campagna di ottobre 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: tensioattivi anionici e non ionici, metalli, solventi organo alogenati totali, cloroformio, metolachlor.

Note: nel punto di valle a ottobre si evidenzia un dato anomalo di cloruri (2550 mg/l) e di zinco (27.8 µg/l) di cui è stata chiesta la verifica.

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente alterato, leggermente peggiore nel punto di monte.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
2	Scolo Settimo	AI-SU-01	monte	04/08/10	15	5-6	IV	III
2	Scolo Settimo	AI-SU-02	valle	04/08/10	15	6-7	III	

Roggia Canaletto: AI_SU_03 monte, AI_SU_04 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: tensioattivi anionici (ottobre), metalli, solventi organo alogenati totali, cloroformio (agosto e ottobre), tetracloroetilene (agosto e ottobre), 1,2 dicloroetilene (ottobre), terbutilazina (ottobre nella stazione di monte), metolachlor (ottobre).

Note: nel punto di monte ad agosto si evidenzia un dato anomalo di zinco (27.4 µg/l) di cui è stata chiesta la verifica

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 sono state eseguite due campagne, ad agosto e a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente con moderati sintomi di alterazione. Il risultato peggiore si è avuto ad agosto nel punto di valle con il passaggio alla classe III, determinato anche dal numero più basso di unità sistematiche rinvenute.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
3	Roggia Canaletto	AI-SU-03	monte	04/08/10	19	8	II	
3	Roggia Canaletto	AI-SU-04	valle	04/08/10	13	6	III	
3	Roggia Canaletto	AI-SU-03	monte	20/12/10	18	8	II	
3	Roggia Canaletto	AI-SU-04	valle	20/12/10	17	8	II	

Fiume Bacchiglione: AI_SU_05 monte, AI_SU_06 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne trimestrali, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

La portata non è stata misurata.

Presenze: tensioattivi anionici (ottobre), idrocarburi totali (ottobre nel punto di monte), metalli, solventi organoalogenati totali (agosto e ottobre), cloroformio (ottobre), tetracloroetilene (agosto e ottobre), 1,2 dicloroetilene (ottobre)

Note: nel punto di monte si evidenzia un dato anomalo di zinco (28.2 µg/l) di cui è stata chiesta la verifica

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 sono state eseguite due campagne, ad agosto e a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente con moderati sintomi di alterazione. Il risultato peggiore si è avuto a dicembre nel punto di monte con il passaggio alla classe III, determinato anche dal numero più basso di unità sistematiche rinvenute.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-05	monte	09/08/10	17	8	II
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-06	valle	09/08/10	18	8	II
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-05	monte	20/12/10	12	7	III
3	Fiume Bacchiglione	AI-SU-06	valle	20/12/10	17	8	II

Fiume Bacchiglione: AI_SU_07 monte, AI_SU_08 valle

Dati chimico-microbiologici

È stata eseguita la campagna semestrale, nel mese di agosto 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

La portata non è stata misurata.

Presenze: metalli, tetracloroetilene

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-07	monte	09/08/10	21	9-8	II
15	Fiume Bacchiglione	AI-SU-08	valle	09/08/10	18	8	II

Canale Bisatto: AI_SU_09 monte, AI_SU_10 valle

Dati chimico-microbiologici

È stata eseguita la campagna semestrale, a ottobre 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: tensioattivi anionici, metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene.

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente quasi alterato, che viene evidenziato anche dal numero abbastanza esiguo di unità sistematiche.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
15	Canale Bisatto	AI-SU-09	monte	04/08/10	11	7-6	III
15	Canale Bisatto	AI-SU-10	valle	04/08/10	13	7	III

Scolo Salvi: AI_SU_11 monte, AI_SU_12 valle

Dati chimico-microbiologici

È stata eseguita la campagna semestrale, a ottobre 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici (solo nel punto di valle), idrocarburi totali (solo nel punto di monte), metalli, solventi organo alogenati totali (cloroformio)

Note: nel punto di valle si evidenzia un dato anomalo di zinco (88.4 µg/l) di cui è stata chiesta la verifica

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente fortemente degradato, che viene evidenziato anche dalle pochissime unità sistematiche rinvenute.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
15	Scolo Salvi	AI-SU-11	monte	09/08/10	2	2-1	V
15	Scolo Salvi	AI-SU-12	valle	09/08/10	1	1-2	V

Condotto Mossano: AI_SU_13 monte, AI_SU_14 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili, con l'esclusione del mese di settembre per tutte le componenti e del mese di luglio per i parametri chimico-batterologici, sia nel punto di monte che nel punto di valle. Non è stato possibile eseguire la campagna di novembre 2010 a causa delle condizioni meteorologiche avverse, che è stata recuperata nel mese di gennaio 2011.

Presenze: tensioattivi anionici, idrocarburi totali (ottobre), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio (ottobre), 1,2 dicloroetilene (ottobre e dicembre), terbutilazina e metolachlor (ottobre e dicembre).

Note: nel punto di monte si evidenzia un dato anomalo di zinco (24.9 µg/l) di cui è stata chiesta la verifica

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 sono state eseguite due campagne, ad agosto e ottobre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella di valle un ambiente fortemente degradato, peggiore nella campagna di dicembre rispetto a quella estiva, che si evidenzia anche dalla diminuzione delle unità sistematiche rilevate.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
4	Condotto Mossano	AI-SU-13	monte	04/08/10	4	4	IV
4	Condotto Mossano	AI-SU-14	valle	04/08/10	5	4-5	IV
4	Condotto Mossano	AI-SU-13	monte	28/10/10	3	2	V
4	Condotto Mossano	AI-SU-14	valle	28/10/10	2	2-1	V

Scolo Righetti: AI_SU_15 monte, AI_SU_16 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili, con l'esclusione del mese di settembre per tutte le componenti e del mese di luglio per i parametri chimico-batterologici, sia nel punto di monte che

nel punto di valle. Non è stato possibile eseguire la campagna di novembre 2010 a causa delle condizioni meteorologiche avverse, che è stata recuperata nel mese di gennaio 2011.

Presenze: tensioattivi anionici (ottobre e dicembre), tensioattivi non ionici (ottobre), idrocarburi totali (ottobre solo nel punto di valle), metalli, solventi organoalogenati totali (agosto), 1,2 dicloroetilene (dicembre), metolachlor (ottobre e dicembre)

Note: nel punto di valle si evidenzia un dato anomalo di nichel (11.8 µg/l) di cui è stata chiesta la verifica

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 sono state eseguite due campagne, ad agosto e ottobre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella di valle un ambiente comunque degradato. Il punto di monte evidenzia un peggioramento nella campagna di ottobre rispetto a quella estiva, che si evidenzia anche dalla diminuzione delle unità sistematiche rilevate, mentre per la stazione di valle si rileva un lieve miglioramento e un incremento delle unità sistematiche rilevate.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
5	Scolo Righetti	AI-SU-15	monte	04/08/10	5	4-5	IV
5	Scolo Righetti	AI-SU-16	valle	04/08/10	7	5	IV
5	Scolo Righetti	AI-SU-15	monte	28/10/10	3	2	V
5	Scolo Righetti	AI-SU-16	valle	28/10/10	11	7-6	III

Canale Bisatto: AI_SU_17 monte, AI_SU_18 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili, con l'esclusione del mese di settembre per tutte le componenti e del mese di luglio per i parametri chimico-batterologici, sia nel punto di monte che nel punto di valle. Non è stato possibile eseguire la campagna di novembre 2010 a causa delle condizioni meteorologiche avverse, che è stata recuperata nel mese di gennaio 2011.

Presenze: tensioattivi anionici (ottobre e dicembre), tensioattivi non ionici (ottobre e dicembre), idrocarburi totali (ottobre solo nel punto di monte), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio (ottobre e dicembre, solo nel punto di monte), cloruro di vinile (dicembre, solo nel punto di monte), tetracloroetilene (ottobre solo nel punto di monte), 1,2 dicloroetilene (ottobre solo nel punto di monte e dicembre), terbutilazina (ottobre).

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 sono state eseguite due campagne, ad agosto e ottobre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente alterato; nel tempo la situazione resta invariata.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
6	Canale Bisatto	AI-SU-17	monte	04/08/10	9	6	III
6	Canale Bisatto	AI-SU-18	valle	04/08/10	9	6	III
6	Canale Bisatto	AI-SU-17	monte	20/12/10	11	7-6	III
6	Canale Bisatto	AI-SU-18	valle	20/12/10	10	6-7	III

Scolo Frassenella: AI_SU_27 monte, AI_SU_28 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da ottobre a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle. Non è stato possibile eseguire la campagna di novembre 2010 a causa delle condizioni

meteorologiche avverse, che è stata recuperata nel mese di gennaio 2011. La portata e i parametri chimico-fisici sono stati determinati anche nel mese di luglio.

Presenze: tensioattivi anionici (ottobre e dicembre), tensioattivi non ionici (ottobre solo nel punto di monte) idrocarburi totali (ottobre, solo nel punto di valle), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, 1,2 dicloroetano (ottobre, solo nel punto di valle), 1,1, dicloroetano (dicembre), tetracloroetilene (dicembre, solo nel punto di valle), 1,2 dicloroetilene (dicembre), terbutilazina e metolachlor (ottobre).

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, a ottobre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per la stazione di monte un ambiente leggermente più alterato rispetto a quella di valle.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
8	Scolo Frassenella	AI-SU-27	monte	28/10/10	10	5-6	IV	III
8	Scolo Frassenella	AI-SU-28	valle	28/10/10	8	6	III	

Scolo Ronchetto: AI_SU_29 monte, AI_SU_30 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite campagne mensili da agosto a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle, con l'esclusione del mese di settembre. Non è stato possibile eseguire la campagna di novembre 2010 a causa delle condizioni meteorologiche avverse, che è stata recuperata nel mese di gennaio 2011. La portata e i parametri chimico-fisici sono stati determinati anche nel mese di luglio.

Presenze: tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici (ottobre), idrocarburi totali (ottobre), metalli, solventi organoalogenati totali (ottobre e dicembre), cloroformio (ottobre), 1,2 dicloroetano (ottobre solo nel punto di monte), tricloroetilene (dicembre), tetracloroetilene (dicembre), 1,2 dicloroetilene (ottobre e dicembre).

Note: Valori particolarmente elevati di azoto nitrico a ottobre e dicembre

Nel punto di valle si evidenzia un dato anomalo di zinco (53.4 µg/l) di cui è stata chiesta la verifica

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 sono state eseguite due campagne, ad agosto e a dicembre, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per entrambe le stazioni un ambiente molto alterato, e nel campionamento di dicembre si evidenzia una pesante riduzione del numero di unità sistematiche.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
8	Scolo Ronchetto	AI-SU-29	monte	03/08/10	9	5	IV	
8	Scolo Ronchetto	AI-SU-30	valle	03/08/10	8	5	IV	
8	Scolo Ronchetto	AI-SU-29	monte	20/12/10	3	4	IV	
8	Scolo Ronchetto	AI-SU-30	valle	20/12/10	4	4	IV	

Scolo Ronego: AI_SU_31 monte, AI_SU_32 valle

Dati chimico-microbiologici

È stata eseguita la campagna semestrale, nel mese di dicembre 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: tensioattivi anionici, metalli, solventi organoalogenati totali, tetracloroetilene, 1,2 dicloroetilene.

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per entrambe le stazioni un ambiente molto alterato, e nella stazione di valle si evidenzia una riduzione del numero di unità sistematiche rilevate.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
9	Scolo Ronego	AI-SU-31	monte	03/08/10	6	5-4	IV
9	Scolo Ronego	AI-SU-32	valle	03/08/10	3	4	IV

Fiume Frassine: AI_SU_33 monte, AI_SU_34 valle

Dati chimico-microbiologici

È stata eseguita la campagna semestrale, nel mese di dicembre 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (dicembre, solo nel punto di monte), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio (solo nel punto di valle).

Note: nel punto di monte si evidenzia un dato anomalo di idrocarburi totali (7 mg/l) di cui è stata chiesta la verifica

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
9	Fiume Frassine	AI-SU-33	monte	03/08/10	12	7	III
9	Fiume Frassine	AI-SU-34	valle	03/08/10	8	6	III

Scolo Degora: AI_SU_35 monte, AI_SU_36 valle

Dati chimico-microbiologici

La frequenza di campionamento è semestrale; nell'anno 2010 non sono presenti campioni nel periodo giugno-dicembre.

Presenze:

Note:

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per entrambe le stazioni un ambiente fortemente degradato

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
10	Scolo Degora	AI-SU-35	monte	18/08/10	7	5	IV
10	Scolo Degora	AI-SU-36	valle	18/08/10	4	4	IV

Scolo Fiumicello: AI_SU_37 monte, AI_SU_38 valle

Dati chimico-microbiologici

La frequenza di campionamento è semestrale; nell'anno 2010 non sono presenti campioni nel periodo giugno-dicembre.

Presenze:

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per entrambe le stazioni un ambiente fortemente degradato

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
10	Fiumicello	AI-SU-37	monte	18/08/10	7	4	IV
10	Fiumicello	AI-SU-38	valle	18/08/10	8	5	IV

Controfosso Sinistro: AI_SU_39 monte, AI_SU_40 valle

Dati chimico-microbiologici

La frequenza di campionamento è semestrale; nell'anno 2010 non sono presenti campioni nel periodo giugno-dicembre in quanto non è stato possibile eseguire la campagna di novembre 2010 a causa delle condizioni meteorologiche avverse; la campagna è stata recuperata nel mese di gennaio 2011.

Presenze:

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella di valle un ambiente fortemente degradato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Controfosso sinistro	AI-SU-39	monte	11/08/10	4	2	V
11	Controfosso sinistro	AI-SU-40	valle	11/08/10	4	2	V

Scolo Vampadore: AI_SU_41 monte, AI_SU_42 valle

Dati chimico-microbiologici

La frequenza di campionamento è semestrale; nell'anno 2010 non sono presenti campioni nel periodo giugno-dicembre in quanto non è stato possibile eseguire la campagna di novembre 2010 a causa delle condizioni meteorologiche avverse; la campagna è stata recuperata nel mese di gennaio 2011.

Presenze:

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente molto alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Scolo Vampadore	AI-SU-41	monte	11/08/10	7	5	IV
11	Scolo Vampadore	AI-SU-42	valle	11/08/10	8	5	IV

Controfosso Destro: AI_SU_43 monte, AI_SU_44 valle

Dati chimico-microbiologici

La frequenza di campionamento è semestrale; nell'anno 2010 non sono presenti campioni nel periodo giugno-dicembre in quanto non è stato possibile eseguire la campagna di novembre 2010 a causa delle condizioni meteorologiche avverse; la campagna è stata recuperata nel mese di gennaio 2011.

Presenze:

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente molto alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Controfosso destro	AI-SU-43	monte	11/08/10	2	4	IV
11	Controfosso destro	AI-SU-44	valle	11/08/10	5	4-5	IV

Fiume Fratta: AI_SU_45 monte, AI_SU_46 valle

Dati chimico-microbiologici

È stata eseguita la campagna semestrale, nel mese di dicembre 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (solo nel punto di valle), metalli, solventi organoalogenati totali, cloroformio, 1,2 dicloroetano (solo nel punto di valle), 1,1 dicloroetano, 1,2 dicloroetilene.

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente alterato; nella stazione di valle si evidenzia un leggero peggioramento del valore di IBE e una diminuzione nel numero di unità sistematiche rilevate.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Fiume Fratta	AI-SU-45	monte	09/08/10	12	7	III
11	Fiume Fratta	AI-SU-46	valle	09/08/10	8	6	III

Scolo Frattesina: AI_SU_47 monte, AI_SU_48 valle

Dati chimico-microbiologici

È stata eseguita la campagna semestrale, nel mese di dicembre 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Presenze: idrocarburi totali (solo nel punto di valle), metalli, cloroformio.

Note

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano sia per la stazione a monte che per quella a valle un ambiente molto alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
11	Scolo Frattesina	AI-SU-47	monte	09/08/10	6	5-4	IV
11	Scolo Frattesina	AI-SU-48	valle	09/08/10	5	4-5	IV

Fiume Adige: AI_SU_49 monte, AI_SU_50 valle

Dati chimico-microbiologici

È stata eseguita la campagna semestrale, nel mese di dicembre 2010, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

Non è stata rilevata la portata.

Presenze: idrocarburi totali (solo nel punto di monte), metalli, solventi organoalogenati totali.

Note: nel punto di monte si evidenzia un dato anomalo di idrocarburi totali (7 mg/l) di cui è stata chiesta la verifica

Dati IBE

Nel secondo semestre 2010 è stata eseguita una sola campagna, ad agosto, sia nel punto di monte che nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano per entrambe le stazioni un ambiente alterato.

Lotto	Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
12	Fiume Adige	AI-SU-49	monte	09/08/10	13	7	III
12	Fiume Adige	AI-SU-50	valle	09/08/10	13	6	III

Naviglio Adigetto: AI_SU_51 monte, AI_SU_52 valle

I lavori sono terminati e il monitoraggio non viene eseguito.

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 2010.

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 NO3 [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.

E' opportuno segnalare che la Società per Azioni Autostrada Brescia Verona Vicenza ha richiesto la modifica del Piano di Monitoraggio Ambientale, in seguito ad una serie di incontri interlocutori. Per tale motivo in diversi piezometri - PZ_01, PZ_0002, PZ_04, PZ_07, PZ_10, PZ_12, PZ_19, PZ_24, PZ_25, PZ_30, PZ_31, PZ_32, PZ_33, PZ_34, PZ_35 e PZ_36 - il monitoraggio non ha avuto frequenza mensile. In questo semestre, inoltre, i piezometri PZ_03, PZ_06, PZ_26 e PZ_27 non sono stati campionati, l'ultimo controllo era stato effettuato nel dicembre 2009.

Nel mese di giugno i campionamenti sono stati sospesi in attesa della proposta definitiva, e successiva approvazione da parte di ARPAV, delle modifiche al Piano di Monitoraggio Ambientale. Si segnala, infine, che il piezometro PZ_05, distrutto nel mese di novembre, non è stato riterebrato e pertanto non è più stato campionato.

Complessivamente sono state eseguite 5 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 i nitriti (PZ_07, PZ_08, PZ_10, PZ_29, PZ_37 e PZ_39), gli idrocarburi totali (PZ_01, PZ_09, PZ_11, PZ_23 e PZ_37), il benzo(a)pirene (PZ_13) e il benzo(g,h,i)perilene (PZ_0002, PZ_13).
- la presenza frequente di etilbenzene e p-xilene.

Per ciascun piezometro monitorato 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 ed idrocarburi totali, ed eventuali note.

PZ_01

Numero campagne periodo: 1

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

Presenze: etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro è stato campionato solo nel mese di maggio.

PZ_0002

Numero campagne periodo: 2

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: il piezometro non è stato campionato nei mese di gennaio, marzo e aprile.

PZ_04

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: manganese.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro è stato campionato solo nel mese di maggio.

PZ_07

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: nitriti, nitrati.

Presenze: cloroformio, etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro è stato campionato solo nel mese di maggio.

PZ_08

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ammonio, nitriti.

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

PZ_09

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ammonio, idrocarburi totali.

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

PZ_10

Numero campagne periodo: 3

Superamenti valori riferimento: ammonio, nitriti.

Presenze: etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro non è stato campionato nei mesi di gennaio e febbraio.

PZ_11

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, idrocarburi totali.

Presenze: piombo, 1,1-dicloroetano, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene.

PZ_12

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio.

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

Note: il piezometro è stato campionato solo nel mese di aprile.

PZ_13

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene

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

PZ_19

Numero campagne periodo: 2

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese.

Presenze: cloroformio, 1,2-dicloroetano, etilbenzene, p-xilene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, indeno(1,2,3)pirene.

Note: il piezometro è stato campionato nei mesi di gennaio e aprile.

PZ_22

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: manganese.

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

PZ_23

Numero campagne periodo: 6

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

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

PZ_24

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: manganese.

Note: il piezometro è stato campionato nel solo mese di marzo.

PZ_25

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: nitrati.

Note: il piezometro è stato campionato nel solo mese di marzo.

PZ_28

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese.

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

PZ_29

Numero campagne periodo: 6

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

Presenze: 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, etilbenzene, p-xilene, toluene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene.

PZ_30

Numero campagne periodo: 3

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese.

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

Note: il piezometro non è stato campionato nei mesi di aprile e maggio.

PZ_31

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese.

Presenze: etilbenzene.

Note: il piezometro è stato campionato nel solo mese di marzo.

PZ_32

Numero campagne periodo: 2

Superamenti valori riferimento: nitrati, manganese.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro è stato campionato nel solo mese di marzo.

PZ_33

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: ammonio, ferro, manganese.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro è stato campionato nel solo mese di marzo.

PZ_34

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese.

Presenze: etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro è stato campionato nel solo mese di marzo.

PZ_35

Numero campagne periodo: 1

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, etilbenzene.

Note: il piezometro è stato campionato nel solo mese di marzo.

PZ_36

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: ammonio, ferro, manganese.

Presenze: piombo, etilbenzene, p-xilene.

Note: il piezometro è stato campionato nel solo mese di marzo.

PZ_37

Numero campagne periodo: 6

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

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

PZ_38

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese.

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

PZ_39

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ammonio, nitriti, manganese.

Presenze: tensioattivi totali, etilbenzene, p-xilene.

2° semestre

Sono state eseguite 5 campagne di monitoraggio: la campagna prevista nel mese di novembre è stata recuperata nel mese di gennaio in seguito alle eccezionali condizioni meteo.

Si riportano i piezometri campionati in ogni campagna:

luglio 2010: PZ_11, PZ_13, PZ_19, PZ_20, PZ_17, PZ_18, PZ_21 e PZ_24 (Lotti 5, 6, 8 e 9);

agosto 2010: PZ_4, PZ_13, PZ_19, PZ_20, PZ_17, PZ_18 e PZ_21 (Lotti 3, 6, 8);

settembre 2010: PZ_13, PZ_19, PZ_20, PZ_17, PZ_18, PZ_21 (Lotti 6, 8);

ottobre 2010: PZ_11, PZ_10, PZ_12bis, PZ_19, PZ_20, PZ_17, PZ_18, PZ_21 e PZ_24 (Lotti 5, 16, 8, 9);

novembre 2010 (recuperata a gennaio 2011): PZ_10, PZ_19, PZ_20, PZ_17, PZ_18, PZ_21 (Lotti 16, 8);

dicembre 2010: PZ_9, PZ_8bis, PZ_39bis, PZ_13, PZ_10, PZ_19, PZ_20, PZ_17, PZ_18 e PZ_21 (Lotti 15, 4, 6, 16 e 8).

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, solfati e nitrati) anche per i nitriti (PZ_10, PZ_20 e PZ_21), gli idrocarburi totali (PZ_20, PZ_19, PZ_13) ed il cloroformio (PZ_17).
- la presenza di tensioattivi totali (con maggior frequenza del primo semestre) e di benzene, etilbenzene e p-xilene (con frequenza minore rispetto al primo semestre).

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

PZ_04

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: manganese, solfati.

Presenze:

Note: il piezometro è stato campionato solo nel mese di agosto.

PZ_08bis

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: nessuno

Presenze:

Note: il piezometro è stato campionato solo nel mese di dicembre.

PZ_09

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: ammonio

Presenze: 1,2-dicloropropano

Note: il piezometro è stato campionato solo nel mese di dicembre.

PZ_10

Numero campagne periodo: 3

Superamenti valori riferimento: ammonio, nitriti.

Presenze:

Note: il piezometro è stato campionato nei mesi di ottobre, novembre e dicembre.

PZ_11

Numero campagne periodo: 2

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio.

Presenze: tensioattivi totali e piombo

Note: il piezometro è stato campionato nei mesi di luglio e ottobre (frequenza trimestrale).

PZ_12bis

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio.

Presenze: tensioattivi totali.

Note: il piezometro è stato campionato solo nel mese di ottobre.

PZ_13

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: idrocarburi totali

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

Note: il piezometro non è stato campionato nel mese di ottobre e novembre.

PZ_17

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: manganese e cloroformio.

Presenze: tensioattivi totali, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene e 1,2-dicloropropano.

Note: non campionato nel semestre precedente.

PZ_18

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio e ferro.

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

Note: non campionato nel semestre precedente.

PZ_19

Numero campagne periodo: 6

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

Presenze: tensioattivi totali.

Note: ultima campagna effettuata nel semestre precedente ad aprile 2010.

PZ_20

Numero campagne periodo: 6

Superamenti valori riferimento: ammonio, idrocarburi totali, nitriti e nitrati, piombo.

Presenze: benzene, etilbenzene, p-xilene e tensioattivi anionici.

Note: non campionato nel semestre precedente.

PZ_21

Numero campagne periodo: 6

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

Presenze: tensioattivi anionici ed 1,1-dicloroetilene.

Note: non campionato nel semestre precedente.

PZ_24

Numero campagne periodo: 2

Superamenti valori riferimento: manganese.

Presenze: tensioattivi anionici, benzene ed etilbenzene.

Note: il piezometro è stato campionato nei mesi di luglio e ottobre (frequenza trimestrale).

PZ_39 bis

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese.

Presenze: tensioattivi totali.

Note: il piezometro è stato campionato solo a dicembre 2010.

RUMORE

1° semestre

La presente relazione riporta una sintesi dei risultati ottenuti durante la fase di monitoraggio di corso d'opera eseguito dalla società incaricata e dell'attività svolta dall'Ufficio Inquinamento Acustico del Servizio Osservatorio Agenti Fisici (ORAF) dell'ARPAV nel periodo compreso tra gennaio e giugno 2010.

Complessivamente i ricettori oggetto dell'indagine fonometrica sono stati 4.

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 di 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, i livelli generati dal traffico veicolare sono di conseguenza confrontati con i limiti cautelativi di 65 dBA diurni e 55 dBA notturni. I livelli acustici di immissione ed emissione sono invece confrontati con i limiti fissati per la classe acustica terza: 60 dBA di immissione e 55 dBA emissione per il periodo diurno (06.00 ÷ 22.00) e 50 dBA di immissione e 45 dBA di emissione per il periodo notturno (22.00 ÷ 06.00).

PUNTI DI MISURA E RISULTATI

La tabella seguente riporta una sintesi dei risultati riguardanti i livelli misurati nei ricettori indagati.

Ricettore	periodo	classe acustica	indirizzo	comune	Leq diu CO	Leq diu AO	Leq not CO	Leq not AO
PR 23 LC CO	aprile	III	Via Caselle, 58	Noventa Vicentina	54,3	51,5	50,4	43,0
PR 24 LC CO	marzo	III	Via P.Vecchia S. 2	Saletto (PD)	59,5	57,6	51,6	52,0
PR 08 LM CO	marzo	DPR n°142	Via Coazza, 11/13	Albettono (VI)	48,8	51,7	34,5	40,4
PR 35 LM CO	marzo	DPR n°142	Via Molette, 4	Bresegga di Ponso (PD)	62,6	66,0	54,7	58,4

Complessivamente sono state valutate 4 sessioni di misura come di seguito ripartite: 2 misure dedicate alla valutazione delle emissioni generate dal traffico pesante di cantiere che interessa la viabilità ordinaria (misure LM), 2 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 indicati dalla classe acustica di appartenenza o relativi all'infrastruttura stradale.

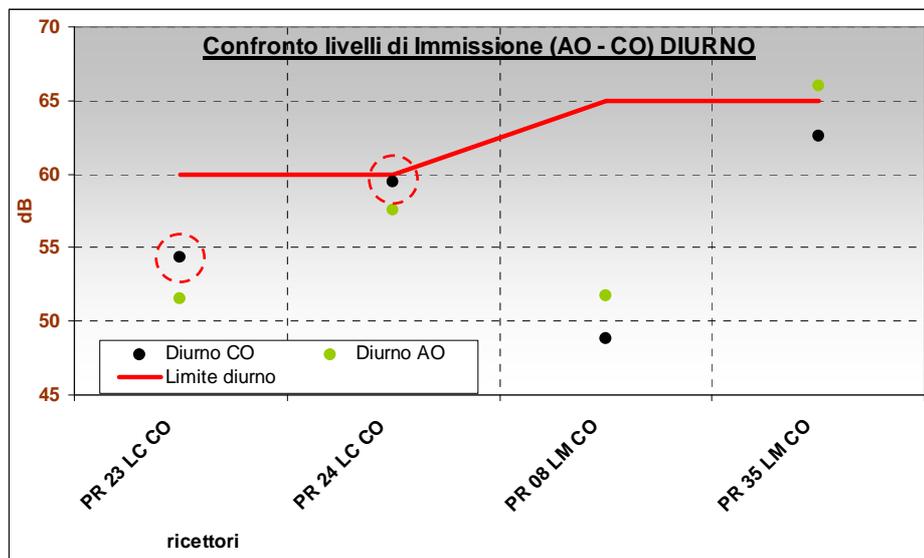


Figura: Confronto fra la rumorosità registrata in corso d'opera rispetto a quella rilevata in ante operam e verifica del superamento del limite assoluto di immissione diurno.

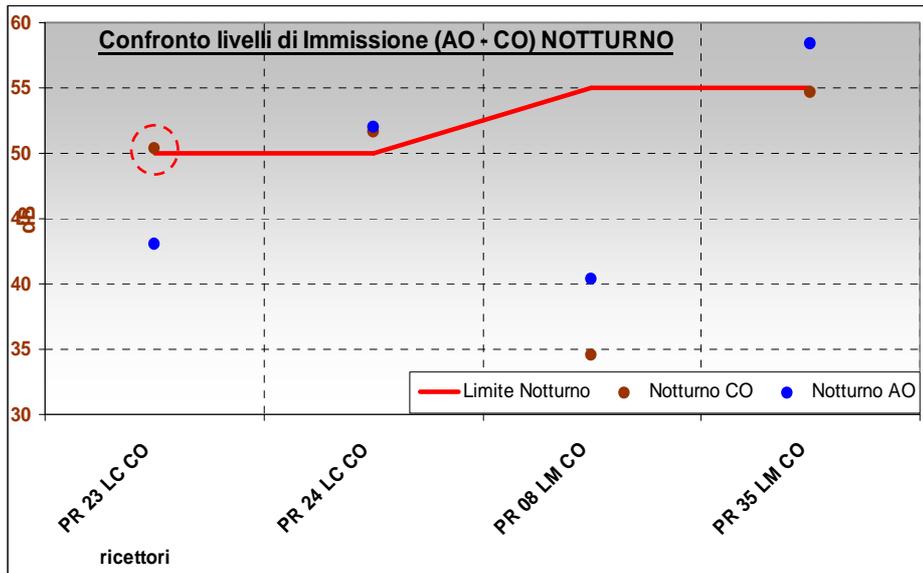


Figura: Confronto fra la rumorosità registrata in corso d'opera rispetto a quella rilevata in ante operam e verifica del superamento del limite assoluto di immissione notturno.

Dai grafici sopra riportati si evidenzia per i ricettori di tipologia LC un incremento della rumorosità diurna più o meno significativo nella fase di corso d'opera rispetto alla condizione acustica di ante operam; nel periodo di riferimento notturno si nota invece un minor incremento rispetto alla fase di ante operam, questa tendenza è dovuta all'assenza delle attività cantieristiche dalle 20:00 alle 06:00. I valori notturni prossimi al limite di immissione riscontrati in corrispondenza del punto PR 23 non sono perciò collegati con le attività lavorative. Gli incrementi positivi sono cerchiati con un tratteggio rosso.

Di seguito sono fornite indicazioni di sintesi in merito ai risultati ottenuti per le diverse categorie di rilievo fonometrico.

Misure LM:

I report di misura consentono di trarre indicazioni circa i livelli assoluti di immissione prodotti dalla infrastruttura stradale, 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 (riferita solo ai giorni feriali) restituisce un'indicazione della variabilità attesa dovuta all'incertezza legata ai flussi di traffico stradali.

Tale informazione (resa visibile nei grafici sottostanti) è di supporto alla verifica degli eventuali incrementi prodotti dal traffico indotto tra lo scenario di ante e quello di corso d'opera.

L'aumento della rumorosità dovuto alla viabilità di cantiere può essere correlato ad un effettivo contributo del traffico pesante solamente quando le differenze riscontrate superano i margini definiti dalle deviazioni standard; in tutti gli altri casi, le criticità acustiche eventualmente riscontrate possono non dipendere dagli effetti del traffico di cantiere.

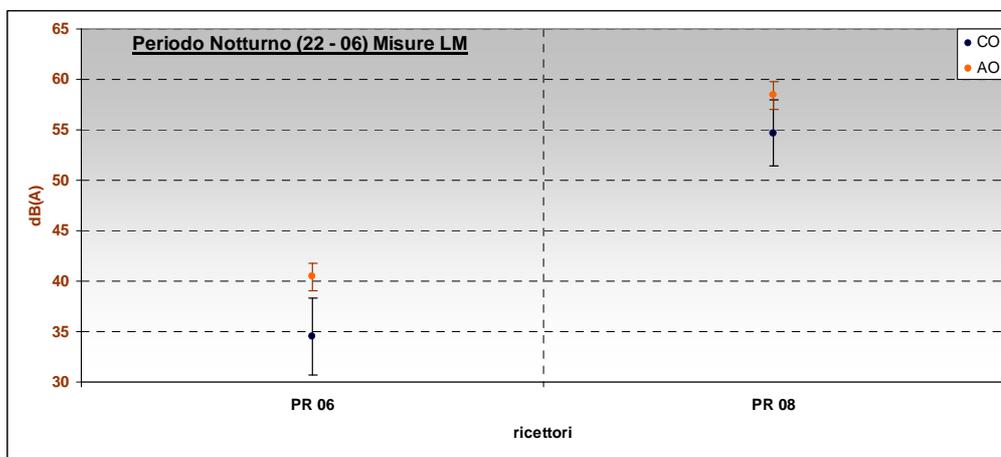
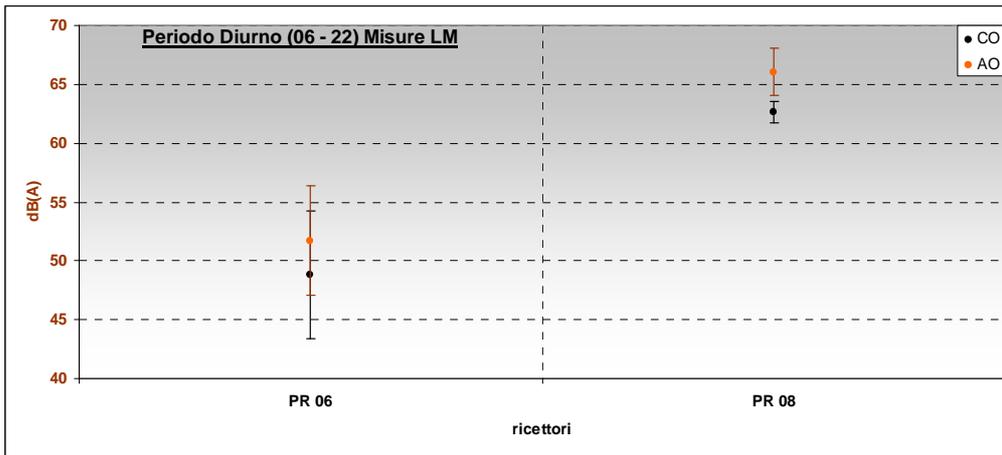


Figura: Valore medio dei livelli registrati in ante operam e corso d'opera riferiti al periodo diurno e notturno, gli intervalli individuati rappresentano il valore della deviazione standard, che ben riproduce la variabilità casuale delle emissioni prodotte dal traffico stradale.

Per i ricettori monitorati non si registrano aumenti della rumorosità tra la fase di ante operam e di corso d'opera, i livelli settimanali medi misurati infatti, subiscono degli incrementi negativi rispetto alla fase di ante operam.

Misure LC:

In base alla disponibilità delle informazioni indicate nei report di misura si riescono ad ottenere solo conclusioni di indirizzo circa gli effetti acustici introdotti dalle attività di cantiere.

Di seguito sono riportati i valori indicativi riferiti alle emissioni della rumorosità generata dalle attività lavorative in corrispondenza dei ricettori indagati.

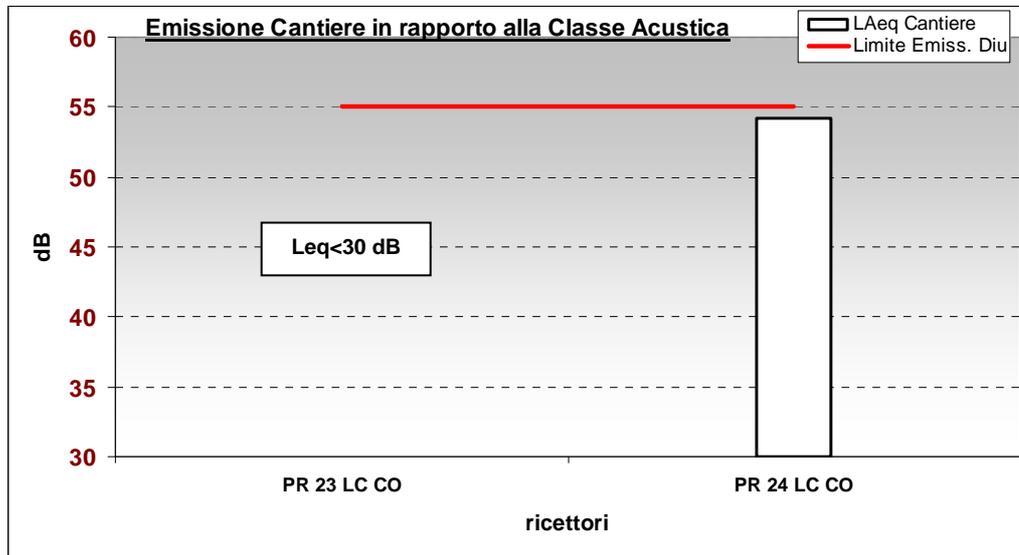


Figura: Livello di emissione prodotto dalle attività cantieristiche stimato in corrispondenza dei ricettori indagati e limite di riferimento diurno.

Per il ricettore PR 23 la rumorosità prodotta dal cantiere risulta poco significativa, per il ricettore PR 24 invece, si registrano valori di emissione prossimi ai limiti definiti per la classe acustica di appartenenza.

Confrontando il livello equivalente della rumorosità rilevata durante l'orario della pausa pranzo (LHP: 13.00 - 14.00) con quella rilevata appena prima e appena dopo, si riescono ad ottenere informazioni di indirizzo circa gli effetti prodotti dalle attività di cantiere.

Il grafico seguente mostra sull'istogramma la rumorosità riferita alla pausa pranzo, mentre le barre individuano le alterazioni che si registrano tra i due suddetti intervalli orari.

Le linee colorate costituiscono il riferimento per valutare gli effetti prodotti dalle attività di cantiere.

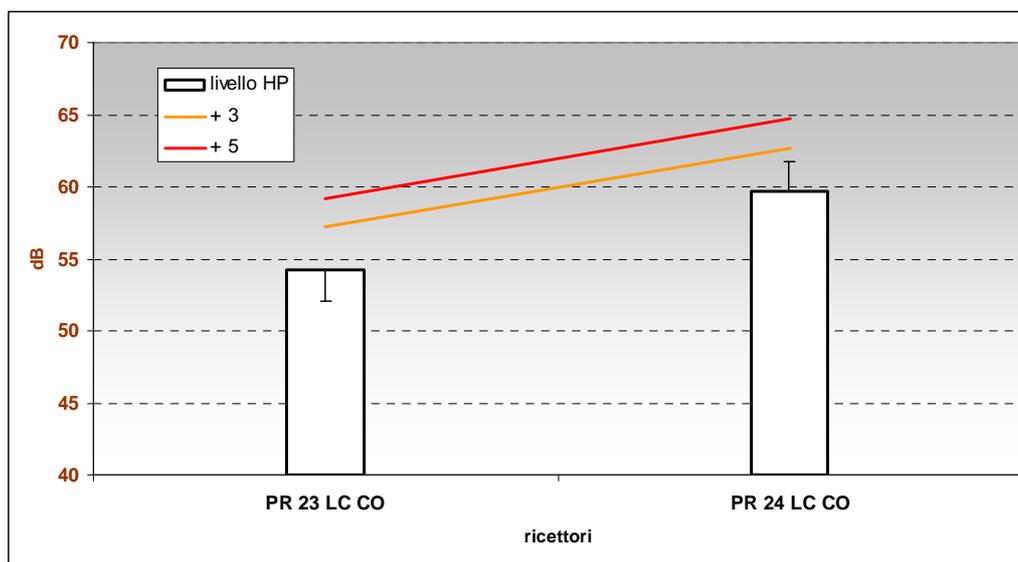


Figura: L'istogramma rappresenta la rumorosità riferita alla pausa pranzo, la barra indica l'incremento derivante dalla differenza algebrica tra il livello equivalente ottenuto dalla media energetica delle due ore prima e delle due ore dopo l'interruzione delle attività lavorative rispetto al livello riferito alla pausa pranzo. Il superamento della soglia dei 3 dB (linea arancio) indica un effetto prodotto dalle attività di cantiere, che diventa palese in corrispondenza di incrementi superiori ai 5 dB (linea rossa).

Dalle elaborazioni eseguite non si notano incrementi acustici significativi per i monitoraggi effettuati.

CONCLUSIONI

Dai risultati ottenuti si evince che in questa campagna fonometrica – anche se piuttosto esigua in numero di rilievi – non vi sono elementi che indicano la presenza di evidenti criticità determinate dalla presenza dei cantieri e dal traffico ad essi associato.

2° semestre

La presente relazione riporta una sintesi dei risultati ottenuti durante la fase del monitoraggio di corso d'opera eseguito dalla società incaricata e dell'attività svolta dall'Ufficio Inquinamento Acustico del Servizio Osservatorio Agenti Fisici (ORAF) dell'ARPAV nel periodo compreso tra luglio e dicembre 2010.

Complessivamente i ricettori oggetto dell'indagine fonometrica sono stati 4.

I limiti di immissione con i quali sono stati confrontati i valori misurati sono - per ogni comune - quelli fissati dal piano di classificazione acustica. Nel caso in cui non sia stata adottata dal comune la zonizzazione acustica, il confronto è avvenuto con i limiti di accettabilità indicati dal DPCM 1.03.1991.

La valutazione dei risultati ottenuti dai monitoraggi di 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; i livelli generati dal traffico veicolare sono di conseguenza confrontati con i limiti cautelativi di 65 dBA diurni e 55 dBA notturni. I livelli acustici di immissione ed emissione sono invece confrontati con i limiti fissati per la classe acustica terza per il PR 11, e con quelli della zona territorialmente omogenea (Zona B, come indicato nel succitato DPCM) per il PR 21; in entrambi i casi, i valori di soglia a cui fare riferimento sono: 60 dBA di immissione e 55 dBA emissione per il periodo diurno (06.00 ÷ 22.00) e 50 dBA di immissione e 45 dBA di emissione per il periodo notturno (22.00 ÷ 06.00).

PUNTI DI MISURA E RISULTATI

La tabella seguente riporta una sintesi dei risultati riguardanti i livelli misurati nei ricettori indagati.

Ricettore	periodo	classe acustica	indirizzo	comune	Leq diu CO	Leq diu AO	Leq not CO	Leq not AO
PR 21 LC CO	ottobre	DPCM 1/03/91- B	Via Borgo, 23/27	Montegalda (VI)	58,1	61,9	48,5	52,0
PR 11 LF CO	ottobre	III	Via Crearo, 74	Noventa Vicentina (VI)	54,1	53,2	41,1	41,0
PR 30 LM CO	ottobre	DPR n°142	Via Roi, 18	Montegalda (VI)	68,5	69,8	60,0	60,5
PR 31 LM CO	ottobre	DPR n°142	Via S. Francesco, 34	Bastia di Rovolon (PD)	62,5	65,0	54,9	57,3

Complessivamente sono state valutate 4 sessioni di misura come di seguito ripartite: 2 misure dedicate alla valutazione delle emissioni generate dal traffico pesante di cantiere che interessa la viabilità ordinaria (misure LM), 1 misura indirizzata per l'individuazione delle emissioni prodotte dall'attività di un cantiere fisso (misura LC) e 1 rilievo realizzato in corrispondenza del fronte avanzamento lavori (misura LF).

I grafici seguenti mettono in relazione le immissioni (diurne e notturne) rilevate in ogni campagna di misura con i corrispettivi limiti indicati dalla classe acustica di appartenenza o relativi all'infrastruttura stradale.

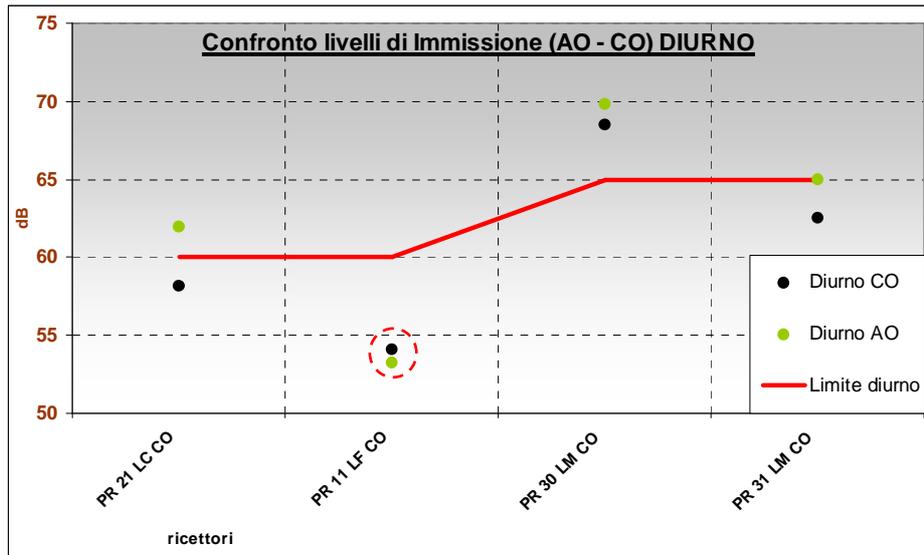


Figura: Confronto fra la rumorosità registrata in corso d'opera rispetto a quella rilevata in ante operam e verifica del superamento del limite assoluto di immissione diurno.

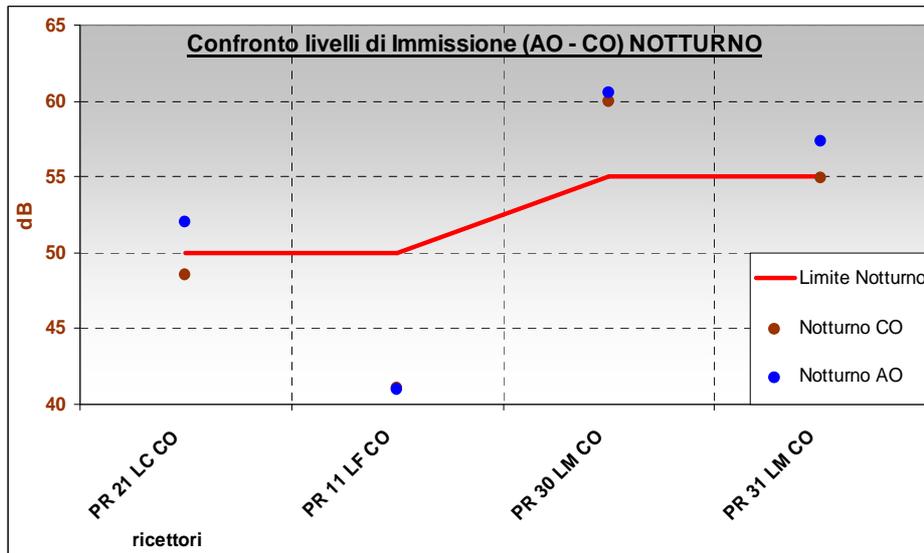


Figura: Confronto fra la rumorosità registrata in corso d'opera rispetto a quella rilevata in ante operam e verifica del superamento del limite assoluto di immissione notturno.

Dai grafici sopra riportati, si riscontra, solo per il ricettore PR 11, un leggero incremento (cerchiato con un tratteggio rosso) della rumorosità diurna nella fase di corso d'opera rispetto alla condizione acustica di ante operam. Tutte le altre situazioni sono caratterizzate da un generale decremento, o comunque da una variazione trascurabile dei livelli di immissione rispetto al clima acustico di ante operam, anche in presenza della attività di cantiere; tale tendenza si presenta anche nel periodo notturno, durante il quale le lavorazioni cantieristiche sono assenti.

Di seguito sono fornite indicazioni di sintesi in merito ai risultati ottenuti per le diverse categorie di rilievo fonometrico.

Misure LM:

I report di misura consentono di trarre indicazioni circa i livelli assoluti di immissione prodotti dalla infrastruttura stradale, senza dare tuttavia la possibilità di individuare la specifica quota di rumorosità generata dal solo traffico indotto dai cantieri.

Per i ricettori monitorati non si registrano aumenti della rumorosità tra la fase di ante operam e di corso d'opera, i livelli settimanali medi misurati infatti, subiscono degli incrementi negativi rispetto alla fase di ante operam.

Misure LC:

In base alla disponibilità delle informazioni indicate nei report di misura si riescono ad ottenere solo conclusioni di indirizzo circa gli effetti acustici introdotti dalle attività di cantiere, in quanto, in assenza di specifiche misure assistite, il valore (teorico) della rumorosità generata dalle attività lavorative è stato ricavato attraverso la differenza logaritmica tra il livello diurno ambientale rilevato durante l'orario di apertura del cantiere (08÷17, esclusa la pausa pranzo), e il livello di rumore residuo valutato come media energetica tra i seguenti intervalli temporali 06÷08, 13÷14 e 17÷22.

Nella pagina seguente sono evidenziati graficamente i valori indicativi della rumorosità generata dalle attività lavorative in corrispondenza dei ricettori indagati.

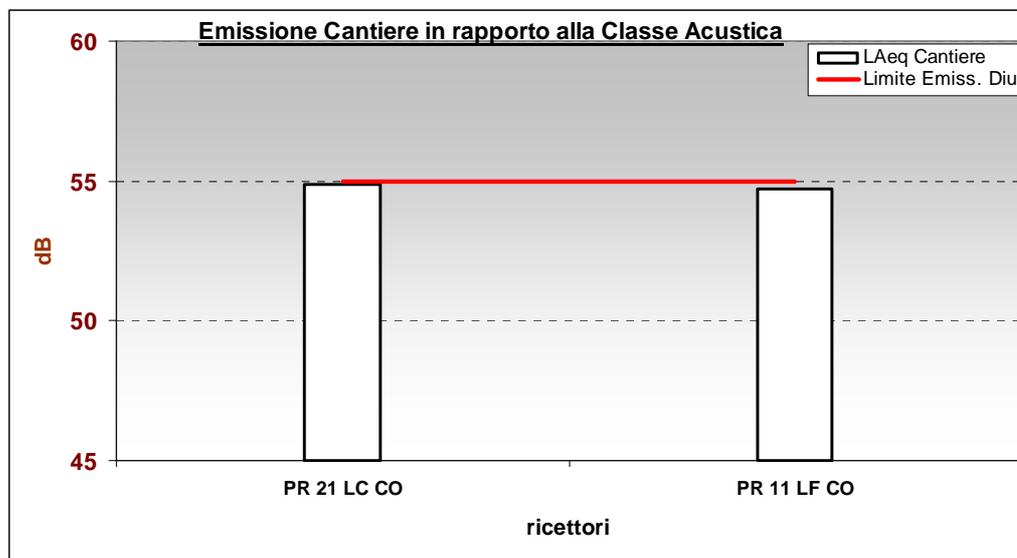


Figura: Livello di emissione prodotto dalle attività cantieristiche stimato in corrispondenza dei ricettori indagati e limite di riferimento diurno.

Per entrambi i ricettori, si registrano valori di emissione prossimi ai limiti definiti per la classe acustica di appartenenza.

A fronte della limitata quantità di informazioni contenute nei report di misura, per ottenere delle indicazioni circa gli effetti prodotti dalle attività di cantiere, è stato confrontato il livello equivalente della rumorosità rilevata durante l'orario della pausa pranzo (LHP: 13.00 - 14.00) con quella rilevata appena prima e appena dopo l'interruzione.

Il grafico seguente mostra sull'istogramma la rumorosità riferita alla pausa pranzo, mentre le barre individuano le alterazioni che si registrano tra i due suddetti intervalli orari. Le linee colorate costituiscono il riferimento per valutare gli effetti prodotti dalle attività di cantiere.

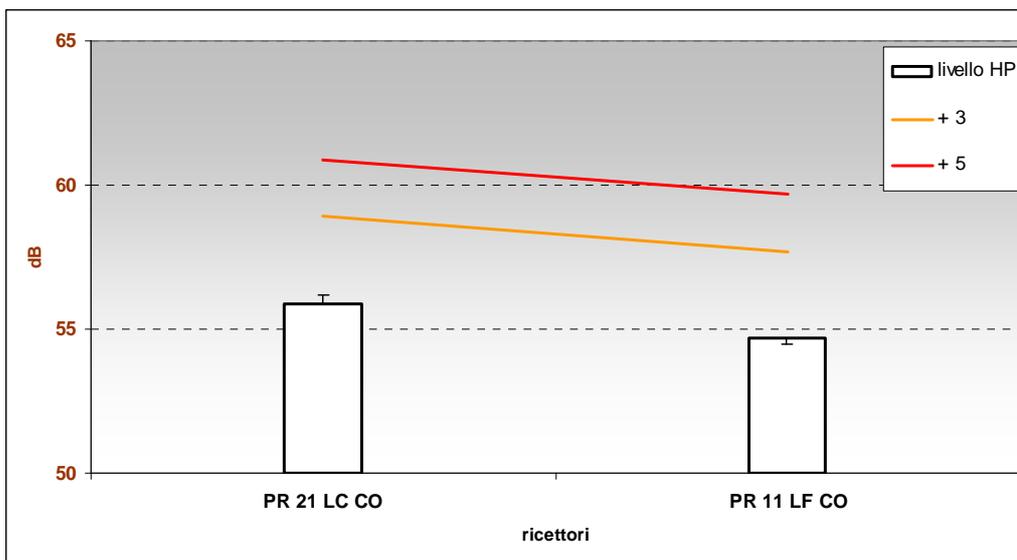


Figura: L'istogramma rappresenta la rumorosità riferita alla pausa pranzo, la barra indica l'incremento derivante dalla differenza algebrica tra il livello equivalente ottenuto dalla media energetica delle due ore prima e quello delle due ore dopo l'interruzione delle attività lavorative rispetto al livello riferito alla pausa pranzo. Il superamento della soglia dei 3 dB (linea arancio) indica un effetto prodotto dalle attività di cantiere, che diventa palese in corrispondenza di incrementi superiori ai 5 dB (linea rossa).

Dalle elaborazioni eseguite non si notano incrementi acustici significativi per i monitoraggi effettuati.

CONCLUSIONI

Dai risultati ottenuti in questa campagna fonometrica – anche se piuttosto esigua in numero di rilievi, a causa di avversità meteorologiche che non hanno reso possibile l'attività di monitoraggio – non vi sono elementi che indicano la presenza di evidenti criticità determinate dalla presenza dei cantieri e dal traffico ad essi associato.

VIBRAZIONI

1° semestre

Il presente documento riporta una sintesi dei risultati ottenuti dal monitoraggio della fase di corso d'opera eseguito dalla società incaricata degli accertamenti vibrazionali e dalla attività di audit svolta dall'Osservatorio Agenti Fisici nel primo semestre 2010.

Tutte le informazioni trattate dall'Osservatorio Agenti Fisici e oggetto della presente sintesi sono reperite dalla banca dati on line di A31 che riporta i dati primari ottenuti dagli accertamenti strumentali.

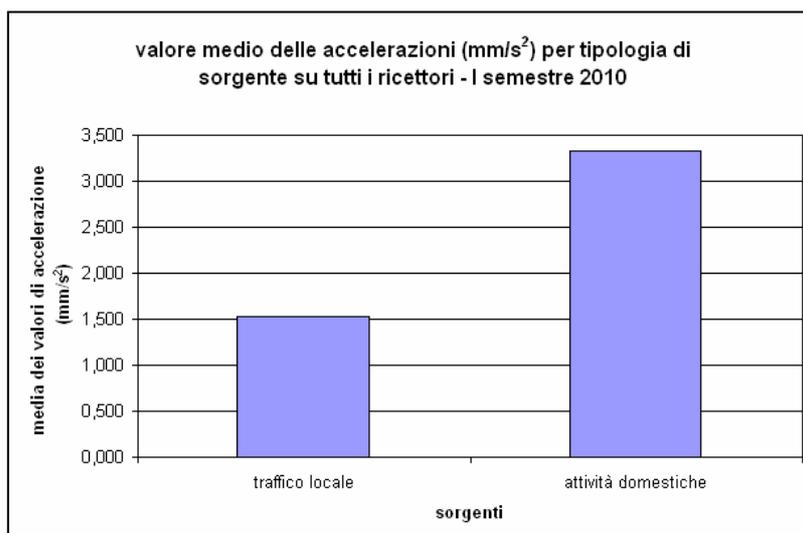
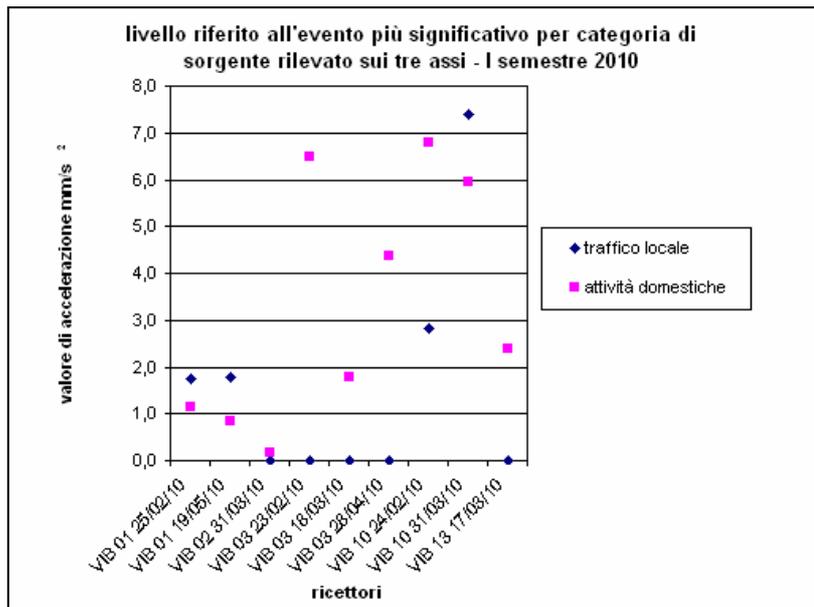
Per i 5 ricettori indagati - tutti a destinazione residenziale - si sono realizzati accertamenti strumentali nel periodo compreso tra i mesi di febbraio e maggio 2010. I livelli di accelerazione prodotti dai fenomeni vibrazionali sono stati verificati con filtro di ponderazione per postura non nota, per i tre assi cartesiani e sui diversi piani di ogni fabbricato (tipicamente il piano terra e il piano primo); gli accertamenti sono realizzati con tempo di misura pari a 2 h compresi nel periodo diurno.

I risultati ottenuti si riferiscono a fenomeni vibrazionali prodotti dalle attività domestiche e dal traffico stradale; in nessun caso - come evidenziato nella suddetta banca dati - i livelli registrati si riferiscono alle attività di cantiere o al traffico stradale indotto dal medesimo i cui effetti risultano dunque trascurabili.

La tabella seguente riporta una sintesi dei livelli registrati per ogni ricettore suddivisi per categoria di sorgente; in particolare è indicato il valore massimo dei livelli rilevati sui 3 assi in corrispondenza del piano dell'edificio maggiormente sollecitato dall'evento vibratorio.

Rilevazioni vibrazionali			Data misura	Livello riferito all'evento più significativo a_w mm/s ²	
				Traffico stradale	Attività domestiche
1	PMA CO VB 01	Via Cà Mora, 3 - Montegalda (VI)	25.02.10	1.74	1.15
2	PMA CO VB 01	Via Cà Mora, 3 - Montegalda (VI)	19.05.10	1.78	0.84
3	PMA CO VB 02	Via Terminon/Ghizzole, 98 - Montegalda loc. Ghizzole (VI)	31.03.10	0.00	0,16
4	PMA CO VB 03	Via Capitelli, 8 - Montegalda (VI)	23.02.10	0.00	6.48
5	PMA CO VB 03	Via Capitelli, 8 - Montegalda (VI)	18.03.10	0.00	1.78
6	PMA CO VB 03	Via Capitelli, 8 - Montegalda (VI)	28.04.10	0.00	4.37
7	PMA CO VB 10	Via Postale Vecchia Sud, 2 - Saletto (PD)	31.03.10	7.41	5.96
8	PMA CO VB 13	Via Bosco Vecchio, 1151 - Badia Polesine (RO)	17.03.10	0,00	2.38

I grafici seguenti riportano i livelli di accelerazione massimi e medi suddivisi per categoria di sorgente.



Applicando il limite indicato dalla norma tecnica UNI 9614 che definisce la soglia di disturbo arrecato all'uomo dai fenomeni vibrazionali stazionari (pari a 7.2 mm/sec^2) non si riscontrano situazioni a specifica criticità tranne che per i ricettori VIB 03 e VIB 10, per i quali i livelli registrati relativamente alla sorgente attività domestiche e sorgente stradale risultano per VIB 03 inferiori ma prossimi alla soglia, mentre per VIB 10 superiori alla soglia.

Si ritiene necessario ribadire la necessità (più volte richiamata anche nelle precedenti relazioni di sintesi del 2008 e del 2009) di integrare i report di misura depositati on line con informazioni relative allo stato dei lavori e al traffico indotto dai cantieri (con il necessario dettaglio) in corrispondenza degli intervalli temporali utilizzati per gli accertamenti strumentali. Si richiede in particolare di segnalare i) l'eventuale assenza delle suddette lavorazioni o movimentazione di mezzi di cantiere (caso comunque non conforme alle indicazioni del PMA o ii) la presenza delle attività o movimentazioni unitamente alla dichiarazione della loro non significatività in termini di emissioni vibrazionali.

2° semestre

Si è realizzato un accertamento strumentale su un solo ricettore (VIB 03) - a destinazione residenziale - il 26.10.2010. I livelli di accelerazione prodotti dai fenomeni vibrazionali sono stati verificati con filtro di ponderazione per postura non nota, per i tre assi cartesiani e sui diversi piani di ogni fabbricato (il piano terra e il piano primo); gli accertamenti sono realizzati con tempo di misura pari a 2 h compresi nel periodo diurno.

I risultati ottenuti si riferiscono a fenomeni vibrazionali prodotti solo dalle attività domestiche; in nessun caso i livelli registrati si riferiscono alle attività di cantiere o al traffico stradale indotto dal medesimo i cui effetti risultano trascurabili.

Alla luce dei risultati ottenuti che – ancora una volta – indicano la sostanziale trascurabilità delle emissioni vibrazionali prodotte dai cantieri, si segnala l'opportunità di verificare le strategie e i criteri adottati per l'individuazione dei ricettori indagati ed eventualmente operare i necessari adeguamenti relativi alle scelte dei ricettori e dei periodi di misura al fine di ottenere risultati rappresentativi degli impatti indagati.

Si segnala dunque l'opportunità di rilocare i punti di monitoraggio presso nuovi ricettori in funzione dell'avanzamento del fronte lavori allo scopo di rappresentare la reale situazione relativa alle emissioni vibrazionali prodotte dalle attività e dal traffico di cantiere.

Infine si ribadisce la necessità (più volte richiamata anche nelle precedenti relazioni di sintesi del 2008, del 2009 e del primo semestre 2010) di integrare i report di misura depositati on line con informazioni relative allo stato dei lavori e al traffico indotto dai cantieri (con il necessario dettaglio) in corrispondenza degli intervalli temporali utilizzati per gli accertamenti strumentali. Si richiede in particolare di segnalare i) l'eventuale assenza delle suddette lavorazioni o movimentazione di mezzi di cantiere (caso comunque non conforme alle indicazioni del PMA o ii) la presenza delle attività o movimentazioni unitamente alla dichiarazione della loro non significatività in termini di emissioni vibrazionali.

SUOLO

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). Per questa fase, quindi, sono state programmate le indagini riportate nella tabella 1, da considerarsi con cadenza annuale in relazione allo stato d'avanzamento dei lavori.

Attività svolta

Il quarto anno di monitoraggio è iniziato a Marzo 2010 e si conclude a Marzo 2011. In grassetto (tabella 1) sono evidenziati i cantieri aperti interessati dalle indagini riportate, mentre per i cantieri ancora chiusi si dovrà aspettare l'apertura prima di avviare l'esecuzione dei prelievi previsti dal PMA. Per cantiere nuovo si intende un cantiere che nel terzo anno di corso d'opera risultava chiuso ma è stato aperto durante il quarto anno di corso d'opera.

Lotto	Stato	Lunghezza lotto (m)	Prelievi nelle aree di cantiere	Prelievi nelle aree di tracciato
1	Aperto	1159	1	1
2	Aperto	7034	2	7
3	Aperto	532	2	1
4	Aperto	5665	1	5
5	Aperto	4460	1	5
6	Aperto	2600	1	3
7	Chiuso	4300	2	5
8	Nuovo	4250	3	4
9	Aperto	6800	5	7
10	Aperto	3650	1	4
11	Aperto	5766	3	6
12	Aperto	1085	2	1
13	Aperto	3134	2	3
14	Aperto	3696	2	4
15	Aperto	-	8	8
16	Aperto	-	8	8
17	Aperto	-	4	4
TOTALE			48	76

Tabella 1: punti di Monitoraggio Suolo – fase corso d'opera (annuale).

Nel 2010 ARPAV-Servizio Suoli ha presenziato a tutte le 13 giornate di monitoraggio dei suoli effettuate con STA s.r.l. e ricadenti nel terzo (fino a Marzo 2010) e quarto anno di corso d'opera. I prelievi sono stati effettuati lungo il tracciato autostradale, in prossimità e all'interno dei cantieri già aperti. Rispetto all'anno precedente è iniziato il monitoraggio del lotto 8, di nuova apertura. I primi sondaggi nel lotto 7, che risulta ancora chiuso nel 2010, sono previsti per il 2011.

Campionamenti areali

La Società Autostrada BS-VR-VI-PD S.p.A, su indicazione di ARPAV, a seguito degli accordi presi nel corso della riunione del 13.05.2010, 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 terzo 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.

Le aree oggetto di indagine sono state 4. I risultati sono riportati nel documento "Campagna di campionamento nei terreni interessati da superamenti ripetuti dei limiti al D.lgs 152/06 parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 1" inviato il 9 dicembre 2010.

Attività di audit: dettaglio dei sopralluoghi eseguiti

In data 13.01.2010 sono state eseguite cinque trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. Sono state eseguite due trivellate fuori cantiere TR 340 (lotto 15) e TR 354 (lotto 15), e tre trivellate in cantiere TR 446 (lotto 3) TR 277 (lotto 15) e TR 448 (lotto 15). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti e degli idrocarburi.

In data 20.01.2010 sono state eseguite cinque trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. E' stata eseguita una trivellata fuori cantiere TR 221 (lotto 16) e quattro trivellate in cantiere TR 469 (lotto 15), TR 470 (lotto 16), TR 471 (lotto 16) e TR 450 (lotto 17). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti e degli idrocarburi.

In data 10.02.2010 sono state eseguite sette trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. Sono state eseguite tre trivellate in cantiere TR 243, TR 246 (lotto 5) e TR 271 (lotto 15) e quattro trivellate fuori cantiere TR 455, TR 461, TR 462 e TR 463 (lotto 15). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti e degli idrocarburi.

In data 09.03.2010 sono state eseguite otto trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. Sono state eseguite otto trivellate fuori cantiere TR 247, TR 248, TR 179 nel lotto 5, TR 172, TR 314, TR 175 nel lotto 6, TR 114 nel lotto 11 e TR 182 nel lotto 16. Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti e degli idrocarburi.

Con questa campagna si conclude il 3° Anno di Corso d'Opera. E' stata eseguita a Marzo a causa di impedimenti meteorologici che non hanno reso possibile la conclusione di tutte le trivellate previste entro il 28 Febbraio 2010.

In data 17.03.2010 sono state eseguite quattro trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. E' stata eseguita una trivellata in cantiere TR 425 (lotto 9) e tre trivellate fuori cantiere TR 41 (lotto 9), TR 46 (lotto 16) e TR 397 (lotto 4). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti e degli idrocarburi. Si tratta della prima uscita per il quarto anno di corso d'opera.

In data 8.04.2010 sono state eseguite cinque trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. E' stata eseguita una trivellata in cantiere TR 466 (lotto 4) e quattro trivellate fuori cantiere TR 196 (lotto 9), TR 198 (lotto 9), TR 318 (lotto 9) e TR 319 (lotto 9). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti e degli idrocarburi.

In data 14.05.2010 sono state eseguite cinque trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. E' stata eseguita una trivellata in cantiere TR 457 (lotto 11) e tre trivellate fuori cantiere TR 124 (lotto 11), TR 127 (lotto 11) e TR 134 (lotto 11). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti e degli idrocarburi. E' stato condotto un sopralluogo per verificare lo stato di avanzamento dei lavori dei cavalcavia del lotto 17, nel comune di Badia Polesine. I cavalcavia risultano completati e quindi non sarà necessario tornare per eseguire le ulteriori trivellate previste in Corso d'Opera.

In data 19.05.2010 sono state eseguite cinque trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. Sono state eseguite due trivellate in cantiere TR 280 (lotto 13) e TR 456 (lotto 13) e tre trivellate fuori cantiere TR 202 (lotto 13), TR 203 (lotto 13) e TR 214 (lotto 13). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti e degli idrocarburi.

In data 30.06.2010 sono state eseguite sei trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. E' stata eseguita una trivellata in cantiere TR 431 (lotto 9) e cinque trivellate fuori cantiere TR 71 (lotto 9), TR 75 (lotto 9), TR 105 (lotto 9), TR 107 (lotto 9) e TR 106 (lotto 11). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti.

In data 14.07.2010 sono state eseguite sei trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. Sono state eseguite tre trivellate in cantiere TR 458 (lotto 12), TR 459 (lotto 12) e TR 460 (lotto 10) e tre trivellate fuori cantiere TR 95 (lotto 10), TR 109 (lotto 10) e TR 120 (lotto 12). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti.

In data 21.07.2010 sono state eseguite cinque trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. Sono state eseguite tre trivellate in cantiere TR 472 (lotto 8), TR 473 (lotto 8) e TR 474 (lotto 8) e due trivellate fuori cantiere TR 338 (lotto 12), TR 3 (lotto 12). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti.

E' stato inoltre condotto un sopralluogo sul lotto 2 per verificare lo stato di avanzamento dell'asfaltatura, che risultava pressoché completato lungo tutta la tratta compresa nel lotto.

In data 22.09.2010 sono state eseguite otto trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. E' stata eseguita una trivellata in cantiere TR 5 (lotto 12) e sette trivellate fuori cantiere TR 52 (lotto 9), TR 57 (lotto 9), TR 63 (lotto 9), TR 227 (lotto 8), TR 303 (lotto 8), TR 305 (lotto 8) e TR 233 (lotto 8). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti.

In data 20.10.2010 sono stati eseguiti dei campionamenti estesi a tutto l'appezzamento in cui si è riscontrato un superamento ripetuto nel tempo di alcuni metalli e/o idrocarburi. Dopo aver suddiviso l'area in almeno 15 celle regolari, sono stati prelevati due campioni uno superficiale (10 - 40 cm) e uno profondo (70 - 100 cm) per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti e degli idrocarburi per ogni cella. Dopo aver accuratamente miscelato i vari incrementi, si è proceduto a campionare utilizzando il procedimento della quartatura ottenendo due aliquote per l'orizzonte superficiale e due per l'orizzonte profondo. Uno dei due campioni viene consegnato a STA, l'altro ad ARPAV.

Le aree oggetto di indagine sono state quelle in cui ricadevano le trivellate TR 280 (Badia Polesine, RO), TR 441 (Longare, VI), TR 457 (Piacenza d'Adige, PD), TR 430 (Saletto, PD).

In data 30.11.2010 sono state eseguite quattro trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. Sono state eseguite tre trivellate in cantiere TR 441 (lotto 3), TR 467 (lotto 5) e TR 468 (lotto 6) e una trivellata fuori cantiere TR 376 (lotto 3). Per ogni trivellata sono stati prelevati due campioni uno superficiale e uno al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti.

E' stato effettuato un sopralluogo presso il lotto 9 per verificare lo stato di avanzamento dei lavori per poter eseguire le trivellare TR 444 e TR 445. Il completamento dell'asfaltatura lungo la tratta in esame ha annullato le due trivellate previste.

Risultati

Da un esame dei risultati delle analisi chimiche dei campioni prelevati risultano i seguenti superamenti al *D.lgs 152/06 parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 1*:

- superamento in 30 trivellate della soglia per il verde pubblico di 20 mg/kg per il parametro arsenico (superficiale e/o profondo), con 24 superamenti superficiali e 20 profondi;
- superamento in 1 trivellata della soglia del limite industriale di 50 mg/kg per il parametro arsenico, TR 196 (orizzonte superficiale);
- superamento in 1 trivellata della soglia per il verde pubblico di 120 mg/kg per il parametro arsenico nichel TR 71 (orizzonte profondo);
- superamento in 3 trivellate della soglia per il verde pubblico di 150 mg/kg per il parametro zinco: TR 319 (orizzonte superficiale), TR 431 (orizzonte profondo) e TR 441 (entrambi gli orizzonti);
- superamento in 1 trivellata della soglia per il verde pubblico di 120 mg/kg per il parametro rame TR 441 (orizzonte superficiale).

Una valutazione più ampia e dettagliata sui superamenti delle soglie previste dal D.lgs 152/06 parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 1, viene riportata nell'allegato 1 alla presente relazione.

Nella campagna di rilevamento areale non si sono verificati superamenti per elementi diversi dall'arsenico, se si esclude lo zinco per la TR 441 (152 mg/kg > 150 mg/kg) risultato non sorprendente visto che lo stesso punto era stato indagato con campionamento areale nel 2009. I risultati ottenuti presentano una situazione generalmente migliore o rispetto ai sondaggi puntuali.

Data monitoraggio	Lotto 3		Lotto 4		Lotto 5		Lotto 6		Lotto 8		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
13/01/2010	1																						2	2					5
20/01/2010																							1		2	1	1		5
10/02/2010					2																		1	4					7
24/02/2010																									2	4			6
09/03/2010						3		3							1										1				8
17/03/2010				1							1	1														1			4
08/04/2010			1									4																	5
14/05/2010															1	3													4
19/05/2010																		2	3										5
30/06/2010											1	4				1													6
14/07/2010													1	2			2	1											6
21/07/2010										3								2											5
22/09/2010											4		3					1											8
20/10/2010	1E														1E				1E						1E				4E
30/11/2010	1	1			1		1																						4
TOTALE	2+ 1E	1	1	1	3		1		3	4	2	12	1	2	1 +1E	4	3	3	2+ 1E	3			4	6	2+ 1E	1	1		78 + 4E

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

Tabella 2: monitoraggi anno 2010

I risultati dei 4 campionamenti areali, riportati nel documento “Campagna di campionamento nei terreni interessati da superamenti ripetuti dei limiti al D.lgs 152/06 parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 1” inviato il 9 dicembre 2010 mettono in luce come ci sia un superamento dei limiti di colonna A generalizzato per il parametro arsenico nei sondaggi eseguiti nel vicentino (comuni di Longare e Montegalda). Questo è comunque spiegato dai valori di fondo per i metalli pesanti del bacino del Brenta (Banca dati ARPAV) in cui ricadono le osservazioni in questione.

Revisione dati nel Web-GIS

È stata effettuata la revisione dei dati all'interno del GIS. Tutte le schede relative all'anno solare 2010 sono state correttamente inserite.

Conclusioni

A seguito degli accordi presi nel corso della riunione del 13.05.2010 con Società Autostrade, si ricorda che le trivellate in prossimità dei tratti di tracciato già asfaltati sono sospese. Le trivellate previste nell'anno di Corso d'Opera vengono eseguite solamente se nel tracciato o nei cavalcavia delle opere complementari non è presente lo strato di asfaltatura e quindi non è possibile fare un bilancio delle trivellate mancanti per il 4° anno di corso d'opera, come veniva riportato negli anni precedenti.

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 effettuare in alcuni casi le 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*, si rimanda all'allegato 1.

I punti in cui si era verificato un peggioramento della situazione 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 per i parametri diversi dall'arsenico, ad esclusione dello zinco per la TR 441 (vedi il documento “Campagna di campionamento nei terreni interessati da superamenti ripetuti dei limiti al D.lgs 152/06 parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 1” inviato il 9 dicembre 2010).

ALLEGATO 1

Verifica e confronto dei risultati delle analisi sui campioni prelevati mediante trivellate eseguite nelle fasi di ante operam e corso d'opera

Introduzione

Le operazioni di monitoraggio della componente suolo consentono di valutare le modificazioni delle caratteristiche pedologiche dei terreni dovute alle operazioni di impianto dei cantieri e alle relative lavorazioni in corso d'opera.

Il documento di riferimento che contiene le indicazioni da seguire per la conduzione delle indagini è il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).

Sono state previste tre fasi di monitoraggio:

- ante-operam
- corso d'opera
- post-operam

Il monitoraggio ante-operam si è basato sulla conoscenza di tre aspetti principali: riconoscimento unità pedologiche, valutazione fertilità, individuazione presenza di inquinanti e valutazione caratteristiche fisiche.

Il monitoraggio in corso d'opera permetterà di identificare la possibile evoluzione e/o alterazione delle caratteristiche chimiche dei suoli nel corso delle lavorazioni.

Il monitoraggio post-operam viene effettuato al fine di evidenziare eventuali alterazioni subite dal terreno (inquinamenti, compattazione, ecc.) a seguito delle attività dei cantieri. Questo consentirà di determinare le aree in cui sarà necessario effettuare le operazioni di bonifica dei terreni superficiali prima della risistemazione definitiva.

Nell'ambito delle attività del monitoraggio ante-operam è stata redatta una carta pedologica dettagliata relativa ad una fascia di estensione 500 metri posta a cavallo del tracciato autostradale.

Il monitoraggio in corso d'opera e post-operam, è finalizzato alla verifica della corretta esecuzione degli interventi di ripristino sulle aree da recuperare dal punto di vista agricolo, riguarda nuovamente tutti i parametri e tutti i luoghi monitorati ante-operam. Queste due fasi sono necessarie anche per verificare eventuali alterazioni della qualità dei suoli conseguenti all'impianto e alle lavorazioni di cantiere che possono essere sintetizzate come segue:

- modificazione delle caratteristiche fisiche e chimiche dei terreni
- variazione di fertilità (compattazione dei terreni, modificazioni delle caratteristiche di drenaggio, rimescolamento degli strati costitutivi, infiltrazione di sostanze chimiche, etc.).

Indagini previste

Ante operam

Il numero totale di trivellate e profili eseguito in questa fase è stato determinato adottando lungo tutta la tratta lo standard di rilevamento previsto per la scala 1:25000 cioè 1 osservazione ogni 12,5 ha circa per un totale di 220 osservazioni di cui 22 profili e 198 trivellate. Oltre alle osservazioni sopra indicate, che sono state utilizzate per la realizzazione della carta pedologica del sito e per l'individuazione dei punti di monitoraggio lungo il tracciato, nelle aree dove è prevista la realizzazione di cantieri di base e dei cantieri operativi sono stati realizzati un numero totale di 30 profili e 200 trivellate; le trivellate eseguite nelle aree di cantiere sono servite per determinare la distribuzione principale dei suoli e individuare quindi i luoghi ove eseguire i profili pedologici la cui localizzazione, per le aree di cantiere, è stata concordata con ARPAV.

Ogni profilo è stato studiato, descritto, fotografato e campionato utilizzando il “Manuale per la descrizione del suolo” (versione Maggio 2004) adottato dall’Osservatorio Regionale Pedologico dell’ARPAV (in seguito ORP).

Sono state eseguite analisi di laboratorio sui campioni di terreno prelevati dagli orizzonti descritti nei 52 profili, per la determinazione dei parametri «standard» della pedologia, i quali consentono di definire le loro qualità. Inoltre per il confronto con i risultati del monitoraggio in corso d’opera e in post operam sono stati analizzati i seguenti metalli pesanti (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) nell’orizzonte più superficiale e nell’orizzonte profondo (70-120 cm) e sono stati prelevati nei primi due orizzonti dei campioni indisturbati di terreno per la determinazione delle caratteristiche fisiche (densità apparente, curva di ritenzione idrica). Il campionamento per la determinazione dei parametri fisici non è stato eseguito quando l’orizzonte presentava un contenuto in scheletro o di concrezioni minerali tali da impedire l’esecuzione dello stesso.

Le trivellate seguite sono servite per determinare la distribuzione principale dei suoli applicando lo standard dell’USDA (Soil Taxonomy, 8a edizione, 1998), fino al livello di famiglia, ed inoltre lo standard internazionale rappresentato dalla «World Reference Base for Soil Resources» («W.R.B.», FAO - ISRIC - ISSS, 1998), ma non sono state campionate.

Corso d’opera

Il monitoraggio in corso d’opera viene effettuato in corrispondenza delle aree di cantiere mediante trivellate, in numero minore rispetto all’ante operam, in prossimità delle aree interessate dalle opere in costruzione e delle piste di cantiere, mediante campionamenti. L’obiettivo è quello di identificare l’evoluzione delle caratteristiche chimiche dei suoli indotte nel corso delle lavorazioni. Va specificato che in questa fase vengono eseguiti campionamenti di suolo superficiale e profondo per l’esecuzione delle analisi relative al contenuto in metalli pesanti.

Post operam

Le attività relative al monitoraggio pedologico *post-operam* con le stesse modalità della fase ante operam saranno eseguite in un’unica campagna, a chiusura avvenuta di tutti i cantieri. In questa fase non verranno eseguite trivellate ma solo profili pedologici in corrispondenza delle aree di cantiere che saranno restituite alle attività agricole e nelle aree limitrofe al tracciato interessate dai lavori di costruzione, per i profili verranno eseguite le medesime analisi previste nella fase *ante-operam*.

Parametri da analizzare

Profili

Sui campioni di terra provenienti dai profili effettuati sono state eseguite analisi pedologiche «standard». Alla fine di ogni ciclo di monitoraggio, i dati raccolti sono stati restituiti in forma tabellare e grafica e caricati nell’apposita sezione del WebGIS.

Le analisi pedologiche «standard» a cui sono stati sottoposti i campioni prelevati dai profili sono:

- tessitura
- carbonio organico
- pH in H₂O
- capacità di scambio cationico
- cationi scambiabili
- carbonati totali
- calcare attivo
- azoto totale
- fosforo assimilabile

eseguiti solo nell’orizzonte superficiale e seguendo i metodi di riferimento “Metodi ufficiali di analisi chimica dei suoli (DM 13.09.99)”.

Almeno i primi 2 orizzonti di ciascun profilo sono stati campionati in forma indisturbata, con cilindri campionatori in doppio, per quanto riguarda la capacità di ritenzione idrica, e in triplo per i parametri permeabilità e densità apparente, il tutto secondo i “Metodi Ufficiali di analisi fisica del suolo (DM 01.08.97)”.

Oltre ai parametri standard, sono stati analizzati all’occorrenza in corrispondenza delle aree di cantiere e dove è previsto l’utilizzo di sostanze inquinanti i seguenti parametri:

- idrocarburi
- cianuri
- fluoruri
- benzene
- IPA
- PCB
- Fenolo
- Fitofarmaci totali

Le analisi sono state eseguite da laboratori accreditati a fronte della norma UNI EN ISO 17025 per tutte le prove previste.

Dal 2010 è stato deciso di sospendere l’analisi degli idrocarburi per le trivellate ripetute.

Trivellate

Nell’orizzonte superficiale (10 – 40 cm) e in quello profondo (circa 70 – 100 cm a seconda degli orizzonti pedogenetici presenti), vengono prelevati ed analizzati dei campioni di suolo per determinare le concentrazioni dei seguenti metalli: As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn.

Risultati e confronti

Un confronto tra i risultati delle analisi dei campioni nelle varie fasi di monitoraggio, può essere eseguito solamente sui metalli pesanti elencati nel capitolo precedente, in quanto sono gli unici ad essere monitorati in fase ante operam che in corso d’opera. Si deve inoltre tenere presente che mentre in ante operam questi vengono analizzati a seguito dei campionamenti sui profili, in corso d’opera i campionamenti vengono eseguiti durante l’esecuzione delle trivellate pedologiche. Questo porta ad avere 104 risultati per l’ante operam, mentre in corso d’opera i risultati variano a seconda del numero di trivellate eseguite in un anno che dipendono dal numero di cantieri aperti.

Attualmente un confronto completo è possibile con il primo e secondo anno di corso d’opera, mentre il quarto si concluderà a Marzo 2011.

Tra i vari anni di corso d’opera è possibile un confronto diretto tra i risultati delle trivellate eseguite nello stesso punto. Per poter fare un confronto con la situazione ante operam, si possono confrontare le analisi delle trivellate con quelle dei profili che ricadono nelle stesse Unità Cartografiche e Tipi di suolo.

Nella tabella 1 vengono elencati tutti gli sforamenti che si sono verificati in ante-operam seguendo al D.lgs 152/06, parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 1.

Le lettere S e P stanno ad indicare che il superamento si è verificato nell’orizzonte superficiale o profondo. Vengono riportati come metalli solamente Arsenico e Piombo in quanto sono gli unici per cui ci sono stati degli sforamenti delle CSC nella fase di ante operam.

Profilo	U.C. e tipo di suolo	Arsenico		Piombo	
		col. A	col. B	col. A	col. B
1	29 BR2.2	S		P	
5	37 BR4.2/3	SP			
10	31 BR2.2	P			
11	38 BR4.2/3	P			
13	39 BR4.2/3	S			
15	41 BR4.2/3	S			
16	32 BR2.2	P			
17	40 BR4.2/3	P			
20	43 BR4.2/3	S			
21	43 BR4.2/3	S			
26	16 BA2.1_SUD	P			
40	9 BA2.1_RIL	SP			
42	8 BA2.1_RIL	S			
43	4 BA3.1_S	SP			
44	6 BA1.3_LS	SP			
45	2 BA1.3_LS	SP			
46	47 BR4.4	P			
48	7 BA1.3_LS	S	P		
49	12 BA2.1_MOD	S	P		
50	12 BA2.1_MOD	S			
51	47 BR4.4	SP			
TOT S	-	15	0	0	0
TOT P	-	12	2	1	0
TOTALE	-	27	2	1	0

Tabella 1: superamenti dei limiti di cui al D.Lgs 152/06 nei campionamenti ante-operam.

Dall'esecuzione dei profili pedologici in ante operam si sono verificati due sforamenti alla colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) entrambi nell'orizzonte profondo e per il parametro arsenico. Solamente in un caso si è verificato un superamento per un metallo diverso dall'arsenico ed è il caso del piombo, nell'orizzonte profondo che supera la colonna A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale).

Trivellata	U.C. e suolo	Arsenico				Nichel				Zinco				Rame				Periodo
		Superficiale		Profondo		Superficiale		Profondo		Superficiale		Profondo		Superficiale		Profondo		
		CO3	CO4	CO3	CO4													
448	6 BA1.3_LS	SP																
354	12 BA2.1_MOD	SP																
340	1 BA1.3_S	P																
450	33 BR2.2	P																
469	13 BA2.1_MOD	S																
271	9 BA2.1_RIL	SP																
462	4 BA1.3_S	SP																
463	9 BA2.1_RIL	SP																
243	18 BA3.1_COL	SP																
247	11 BA2.1_RIL	SP																
248	13 BA2.1_MOD	P																
114	43 BR4.2/3		S															
46	26 BR1.1		P															
397	5 BA1.3_LS		SP															
466	14 BA2.1_MOD		SP															
319	12 BA2.1_MOD		SP							S								
318	4 BA1.3_S		S															
198	14 BA2.1_MOD		S															
196	5 BA1.3_LS		P		S													
134	30 BR2.2		S															
127	33 BR2.2		S															
203	40 BR4.2/3		SP															
214	41 BR4.2/3		S															
280	33 BR2.2		S															
431	22 BA1.2_SUD									P								
71	22 BA1.2_SUD							P										
458	43 BR4.2/3		P															
3	29 BR2.2		S															
57	37 BA4.2/3		S															
227	43 BR4.2/3		SP															
441	47 BR4.4		SP							SP					S			
467	13 BA2.1_MOD		SP															
TOT S	-	8	16	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	28
TOT P	-	10	10	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	23
TOTALE	-	18	26	0	1	0	1	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	51

Tabella 2: superamenti dei limiti dell'allegato 5, parte IV, titolo V del D.Lgs 152/06.

Si ricorda che il quarto anno di corso d'opera (CO4) si conclude a Marzo 2011 e pertanto i dati del CO4 della tabella 2 non sono quelli totali. Nella tabella seguente viene elencato il riassunto delle trivellate mancanti per la conclusione del terzo anno al 31/12/2010.

Complessivamente si è verificato un solo superamento dei limiti previsti dalla colonna B dell'allegato 5 alla parte IV, titolo 5 del D.Lgs 152/06 (siti ad uso commerciale e industriale) durante lo svolgimento delle trivellate pedologiche nel 2010. E' da notare come questo superamento riguarda il parametro arsenico, in una zona in cui il fondo naturale per questo metallo è particolarmente elevato. L'arsenico rimane l'elemento con il numero maggiore di superamenti delle CSC con un totale di 51 superamenti nel 1° anno di corso d'opera, 62 nel 2° anno di corso d'opera e 82 nel 3° anno di corso d'opera e 19 nel 4° anno che deve ancora concludersi (ma con un numero di trivellate ridotto a causa della sospensione dei campionamenti nei punti in cui è stato steso l'asfalto). Nella fase di ante operam si sono verificati superamenti per il parametro arsenico in 21 profili sui 52 totali.

Per poter verificare se ci sono degli effettivi peggioramenti della situazione dei terreni esaminati a causa della costruzione dell'infrastruttura, bisogna confrontare i dati dei due corsi d'opera con quelli della situazione ante-operam. Nella tabella 3, di seguito riportata, sono elencati tutti i superamenti che si sono verificati nelle trivellate e confrontati con la situazione ante-operam inserendo il valore del profilo che ricade nella stessa Unità Cartografica, se presente.

Trivellata	AO	CO 1	CO 2	CO 3	CO 4	Confronto
3	As_S, Pb_P	As_S	As_SP	As_S	As_S	
5	As_S	As_S	-	-		
21	As_P	As_P	As_SP	As_S		
24	As_S	-	As_S	As_S		
35	-	-	-	As_S		
46	-	-	-	-	As_P	
52	-	-	-	As_SP		
57	As_SP	As_SP	-	As_S		
58	-	As_P	-	-		
63	-	-	As_SP, Zn_P	-		
71	-	-	-	-	Ni_P	
90	As_P	As_P	As_P	As_SP		
95	-	-	-	As_P		
103	-	-	As_S	As_S		
106	-	-	As_P	As_P		
107	As_S	-	Ni_S	-		
114	As_S	-	As_S	N.E.	As_S	
124	-	-	As_P, Ni_P, Cr_P	-		
127	-	-	-	-	As_S	
134	-	-	-	-	As_S	
196	-		-	As_SP	As_SP	
198	-	-	-	As_SP	As_S	
203	As_P	-	As_S	As_SP	As_SP	
214	As_S	-	As_P	As_SP	As_S	
227	As_S	-	-	-	As_SP	
247	N.E.	N.E.	N.E.	As_SP		
248	-	N.E.	N.E.	As_S		
271	As_SP	-	As_SP	As_SP		
277	As_P	-	Zn_SP	-		
280	-	-	As_S	As_SP, Pb_P	As_S	
297	-	As_P	-	-		
243	-	-	-	As_SP		
318	-	-	-	As_S	As_S	
319	-	-	-	-	As_SP	
320	As_SP	As_SP	As_SP, Zn_SP	As_SP		
324	-	As_S	As_SP	As_SP		
325	As_SP	As_P	As_SP	As_SP		

340	-	As_S	As_SP	As_P		
349	-	As_S	As_SP	As_S		
354	As_SP	As_SP	As_SP, Zn_SP	As_SP		
358	-	As_P	As_S	As_SP		
362	-	As_SP	As_SP	As_SP		
365	As_SP	As_S	As_SP	As_SP		
367	-	As_P	As_P	As_SP		
370	As_SP	As_SP	As_SP	As_SP		
371	As_SP	As_SP	As_SP	As_SP		
376	As_P	-	Zn_S	-	-	
383	As_SP	As_SP	-	As_SP		
392	As_S	As_SP	As_S	As_SP		
397	-	-	-	As_SP	As_SP	
405	-	As_S	As_S	As_SP		
426	-	As_SP	As_SP	As_SP		
428	As_P	-	Cu_S	As_SP		
430	-	-	-	Zn_S		
431	-	-	-	-	Zn_P	
433	As_SP	-	As_P	As_P		
434	As_P	-	As_SP	As_SP		
435	As_SP	As_SP	As_SP, Zn_SP	AS_SP		
439	As_S	As_SP	-	-		
441	As_P	As_SP, Zn_SP	As_SP, Zn_S	As_SP, Zn_SP	As_SP, Zn_SP, Cu_S	
442	-	As_SP	As_SP	As_SP		
443	-	-	-	As_P		
444	-	As_SP	-	-		
448	As_SP	As_SP Cu_S	As_SP, Zn_SP	As_SP		
449	-	-	As_S	N.E.		
450	-	As_SP	As_SP	As_P		
453	-	As_SP	As_SP	N.E.		
454	-	As_S	-	-		
455	-	As_SP	As_SP	-		
456	-	-	As_P	-		
457	As_S	-	As_S	As_SP, Pb_S		
458	As_S	-	As_SP	As_SP	As_P	
459	-	-	As_S	As_SP		
462	As_SP	-	As_SP	As_SP		
463	As_SP	-	As_SP	As_SP		
466	-	-	-	As_S	As_SP	
467	-	-	-	As_SP	As_SP	
469	-	-	-	As_S		

Legenda:

	Aumento del numero di sforamenti rispetto al periodo precedente
	Numero di sforamenti invariato rispetto al periodo precedente
	Miglioramento delle condizioni rispetto al periodo precedente
	Nessun confronto possibile (N.E.) Trivellata non ancora eseguita

Tabella 3: confronto delle trivellate con superamenti nelle varie fasi di monitoraggio; S indica superamento nell'orizzonte superficiale, P in quello profondo.

Dalla tabella 3 si evince che sulle 20 trivellate in cui si sono verificati sforamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione nel 4° Anno Corso d'Opera:

- in 8 casi si assiste al peggioramento delle condizioni rispetto al 2° Anno
- in 7 casi il numero degli sforamenti rimane invariato rispetto al 2° Anno
- in 3 casi si assiste ad una diminuzione dei superamenti rispetto al 2° Anno
- in 2 casi non è possibile fare un confronto a causa della mancanza di dati confrontabili.

Bisogna evidenziare che la quasi totalità dei peggioramenti della situazione rispetto all'anno precedente sono da imputare all'elemento arsenico, il quale tranne in un caso, non supera mai la colonna B dell'allegato 5 alla Parte IV, titolo 5 del D.Lgs 152/06.

I casi più problematici che emergono da questo confronto in quanto presentano superamenti per più di un parametro analizzato sono:

- TR441 (comune di Longare, lotto 3, in cantiere): superamenti negli orizzonti superficiali e profondi sia di arsenico che di zinco e nell'orizzonte superficiale di rame. Questo appezzamento è stato già analizzato con un campionamento areale nel 2009 e 2010.
- TR196 (comune di Montegaldella, lotto 4, fuori cantiere): unico caso di superamento di colonna B dell'allegato 5 alla Parte IV, titolo 5 del D.Lgs 152/06 per un elemento, con 62,5 mg/kg di arsenico in superficie. La trivellata è posizionata fuori cantiere.
- TR71 (comune di Ospedaletto Euganeo, lotto 9, fuori cantiere): per la prima volta, dopo quattro anni di esecuzione della trivellata si assiste ad un superamento profondo dell'elemento nichel con una concentrazione di 121 mg/kg.
- TR431 (comune di Ospedaletto Euganeo, lotto 9, in cantiere): per la prima volta, dopo quattro anni di esecuzione della trivellata si assiste ad un superamento profondo dell'elemento zinco con una concentrazione di 740 mg/kg. Data la vicinanza con la TR71 e il valore relativamente elevato di Nichel (111 mg/kg) anche in questo punto potrebbe essere utile un campionamento areale.

Non appena sarà concluso il 4° 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 negli anni precedenti.

PAESAGGIO

Componente Flora e Fauna ed Ecosistemi

Come espresso dalle modifiche al PMA, nell'anno 2010, per la matrice flora, fauna ed ecosistemi sono state sospese delle attività di monitoraggio in corso d'opera.

Ad oggi nel sito dedicato www.a31sud.it i rilievi con la relativa documentazione risultano aggiornati come descritto in tabella 1.

Matrice Ecosistemi	PMACOVEXXYZZ00	Ultima indagine
<i>FLORA</i>		
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
<i>UCCELLI</i>		
PMACOVEFAAOF100	30/11/2009	30/11/2009
PMACOVEFAAOF200	non presente nel sito	25/06/2009
<i>MAMMIFERI</i>		
PMACOVEFAAPE300	30/11/2009	09/09/2009
<i>ANFIBI</i>		
PMACOVEFAAPE100	non presente nel sito	11/07/2009
<i>RETTILI</i>		
PMACOVEFAAPE200	non presente nel sito	11/07/2009
<i>PESCI</i>		
PMACOVEFAPIHH00	30/11/2009	19/11/2009
<i>ANALISI MULTISPETTRALE</i>		
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, come già segnalato nella "Relazione finale Corso d'opera anno 2009".

Durante l'anno 2010, particolare attenzione è stata posta all'area pve12 ("Piacenza d'Adige") dove devono essere attuate delle misure di compensazione di habitat vegetazionali. Sono stati predisposti nel corso dell'anno 2010 apposite riunioni e sopralluoghi per la verifica dello stato progettuale dell'intervento e lo stato dei lavori effettuati. Anche se le attività di monitoraggio sono state sospese Società Autostrada si è impegnata (vedi aggiornamento PMA giugno 2010) alla realizzazione dell'intervento di naturalizzazione dell'area.

ARPAV è in attesa della relazione dettagliata, conclusiva sullo stato ambientale dei vari siti fino ad ora monitorati, richiesta con nota del 12 aprile 2010 prot. N.43448 e prevista da PMA(aggiornamento - giugno 2010).

Supervisione del monitoraggio ambientale

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

A fine luglio 2010 sono stati predisposti sopralluoghi congiunti per la predisposizione delle simulazioni animate in prossimità di Villa Saraceno in sostituzione delle indagini BA17-BA18-BA19 e VP03.

Monitoraggio e aggiornamento sito

Ad oggi nel sito dedicato www.a31sud.it i rilievi con la relativa documentazione risultano aggiornati come descritto in tabella 2.

Matrice Paesaggio	PMACOXXYYIN00	Ultimo rilievo effettuato
PMACOPABAIN (Paesaggio Beni Architettonici)	01/06/2010	08/10/2010
PMACOSFACIN (Stato fisico Aree di Cantiere)	01/06/2010	11/10/2010
PMACOSFIDIN (Stato fisico Indiretto - Diretto)	01/06/2010	30/09/2010
PMACOSFVCIN (Stato fisico Viabilità di Cantiere)	01/06/2010	29/10/2010

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 sono, altresì, supportati gli Osservatori Acque Superficiali e Acque Profonde per prelievi in doppio in contraddittorio con la ditta che esegue i monitoraggi delle acque superficiali e dei piezometri di monitoraggio.

Si riportano di seguito le attività congiunte eseguite nel corso del 2010.

Sopralluoghi A31 Sud		
<i>data</i>	<i>lotto/i interessato/i</i>	<i>località</i>
25/02	2 - 3	Colzè di Montegalda
23/03	8	Agugliaro
13/04	2 - 3	Longare e Montegalda
21/04	12 e 13	Piacenza d'Adige, Megliadino S.V.
04/05	4 e 5	Albettono, Agugliaro
13/05	TUTTI	Varie
20/05	9 - 10	Megliadino S.V., Ospedaletto Eug.
26/05	Ecopiastra Nord	Longare e Torri di Q.lo
30/06	15-16-17	Varie
06/07	13 - 14	Canda, Lendinara
07/10	2 - 4	Longare e Mossano
12/10	6 - 7	Albettono, Agugliaro
25/10	8 - 9	Agugliaro, Noventa Vic.
23/11	11	Megliadino S.V.
14/12	10 - 11 - 12 - 13 - 14	Megliadino S.V., Lendinara, Canda

Riunioni di programmazione, coordinamento e verifica		
<i>data</i>	<i>località</i>	<i>Note</i>
03/02	Padova	
12/02	Padova	
26/02	Este	Programmazione audit cantieri
17/03	Agugliaro	Con Società Autostrade
06/05	Padova	Presenti tutte le componenti Arpav
13/05	Agugliaro	Presenti tutte le componenti Arpav e Società Autostrade
27/05	Longare	Problematiche legate a Ecopiastra Nord
01/06	Agugliaro	Con Società Autostrade
17/09	Este	
30/12	Agugliaro	Con Società Autostrade

Data	Corso d'acqua/piezometro	Località
13/03	PZ 28 - PZ 30	Megliadino S.V. - Badia Polesine
23/03	Canale Bisatto	Albettone
13/04	Roggia canaletto	Montegalda (Colzè)
21/04	Vampadore e controfossi	Megliadino S.V.
04/05	Fratta	Valli Mocenighe
20/05	Frassine e Ronogo	Noventa Vic.
14/12	Fiume Fratta	Piacenza d'Adige
16/12	PZ 09	Mossano

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.

DAP PD

Il Dap di Padova ha garantito la sua partecipazione alle attività di audit e controllo solo fino al mese di maggio, in ossequio alle disposizioni del responsabile del Servizio Territoriale.

DAP RO

Ha sempre supportato sia il coordinamento per le attività di Audit, sia gli Osservatori per le attività di prelievo in doppio.