



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO



Autostrada A31 - Valdastico SUD

DOCUMENTO DI SINTESI DELL'ATTIVITÀ DI AUDIT AL PMA

ANNO 2013

ARPAV

Direttore Generale

Carlo Emanuele Pepe

Direzione Area Tecnico Scientifica

Paolo Rocca

Dipartimento Provinciale di Vicenza

Vincenzo Restaino

Servizio Stato dell'Ambiente

Ugo Pretto

Progetto e realizzazione

Ufficio Attività Tecniche e Specialistiche

Rodolfo Remonato

Claudio Scanagatta

Hanno collaborato:

Graziano Voltarel (Servizio Osservatorio Aria – Aria)

Manuela Cason (Servizio Osservatorio Acque Interne - Acque Superficiali)

Filippo Mion (Servizio Osservatorio Acque Interne - Acque Sotterranee)

Paolo Giandon (Servizio Osservatorio Suolo e bonifiche - Suolo)

Flavio Trotti (Servizio Osservatorio Agenti Fisici – Rumore e Vibrazioni)

Lucio Pasquini (DAP BL – Unità Operativa Fisica Ambientale – Rumore e Vibrazioni)

Paolo Bortolami (Servizio Coordinamento Osservatori Regionali e Segreterie Tecniche – Paesaggio)

NOTA: La presente Relazione tecnica può essere riprodotta solo integralmente. L'utilizzo parziale richiede l'approvazione scritta del Dipartimento ARPAV Provinciale di Vicenza e la citazione della fonte stessa.

Introduzione

L'auditing sulle attività di monitoraggio ambientale connesse ai lavori della costruenda Autostrada A31 - Valdastico Sud (tronco Vicenza - Rovigo) è stato 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, a valere per il periodo 2006-2012 (compreso), prevedeva che Arpav dovesse 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 era suddivisa in tre momenti operativi ossia: Ante operam (prima dell'inizio dei lavori); Corso d'opera; Post operam (al termine dei lavori).

Poiché alla data del 31.12.2012 l'opera era ancora in fase di realizzazione, è stata stipulata una nuova convenzione che conferma, sostanzialmente, quanto già previsto dalla precedente convenzione con durata fino al 31.12.2015.

Alla data del 31.12.2013 la situazione di avanzamento dei lavori di realizzazione della costruenda Autostrada è la seguente:

1. Sono aperti il primo e il secondo tratto dell'Autostrada, ossia dal collegamento a Vicenza Est tra il tratto Nord e quello Sud dell'Autostrada A31 Valdastico, fino al casello di Albettono-Barbarano (lotti 1-2-3-4);
2. Lotti 5 e 6) dal casello di Albettono fino a quello di Agugliaro: l'apertura di questo tratto è prevista per l'estate 2014;
3. Lotto 7) dal casello di Agugliaro fino allo scavalco dello Scolo Frassenella, incluse la galleria artificiale di Agugliaro e la trincea di Agugliaro: i lavori stanno procedendo con ritardo a causa di un ricorso straordinario al Presidente della Repubblica;
4. 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: i lavori sono in esecuzione;
5. Lotti 9÷15) dal casello di Noventa Vicentina allo svincolo con la SP 88 (ex SS 499) fino alla Transpolesana, mancano solo alcuni lavori finali
6. Lotti 15÷17) intersezioni stradali e viabilità di raccordo: sono pressochè ultimati.

L'attività di audit nel 2013 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

Nel corso dell'anno 2013 è stato eseguito a cura dell'Osservatorio Regionale Aria il confronto tra i dati delle campagne di monitoraggio di qualità dell'aria relative ai siti del tracciato dell'Autostrada A31 Sud e i dati di alcune stazioni fisse della rete regionale ARPAV scelte come riferimento per il presente lavoro.

I siti A31 monitorati sono stati i seguenti:

Sito	Provincia	Comune	Località
AT00	VI	AGUGLIARO	SEDE AGUGLIARO
AT01	VI	LONGARE	SECUA
AT02	VI	MONTEGALDELLA	GHIZZOLE
AT04	VI	ALBETTONE	LOVOLO
AT05	VI	AGUGLIARO	VIA PONTICELLI

Le campagne eseguite dalla ditta e confrontate da ARPAV sono state le seguenti:

Sito	Data inizio	Data fine	Provincia	Comune	Località
AT00	20/02/13	05/03/13	VI	AGUGLIARO	SEDE AGUGLIARO
AT00	04/07/13	17/07/13	VI	AGUGLIARO	SEDE AGUGLIARO
AT01	04/04/13	17/04/13	VI	LONGARE	SECUA
AT01	04/07/13	17/04/13	VI	LONGARE	SECUA
AT02	19/06/13	02/07/13	VI	MONTEGALDELLA	GHIZZOLE
AT02	02/10/13	15/10/13	VI	MONTEGALDELLA	GHIZZOLE
AT02	17/10/13	30/10/13	VI	MONTEGALDELLA	GHIZZOLE
AT05	14/03/13	27/03/13	VI	AGUGLIARO	VIA PONTICELLI
AT05	30/05/13	12/06/13	VI	AGUGLIARO	VIA PONTICELLI
AT05	04/10/13	17/10/13	VI	AGUGLIARO	VIA PONTICELLI

Le stazioni fisse ARPAV di riferimento utilizzate sono state le seguenti:

1. Este
2. Parco Colli Euganei
3. 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.

I dati presenti nel sito A31 Sud sono stati trasferiti in formato elettronico; parallelamente, sono stati estratti da SIRAV i dati relativi alle stazioni fisse ARPAV di riferimento; quindi, sono stati creati dei grafici di confronto, uno per ogni campagna, utilizzando un foglio di lavoro per ogni mese.

Sono stati creati due files, riferiti al particolato atmosferico con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (PM10), relativi ai seguenti semestri:

- 1° semestre 2013;
- 2° semestre 2013.

Data	AT00 (C.O) PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
20/02/2013	31,1	71	76	92
21/02/2013	29,5	13	16	14
22/02/2013	30,1	18	14	27
23/02/2013	59	29	28	28
24/02/2013	26,8	13	16	16
25/02/2013	29,2	18	16	23
26/02/2013	48,3	32	25	34
27/02/2013	27	39	35	33
28/02/2013	35,5	35	26	40
01/03/2013	40,1	58	52	80
02/03/2013	29,1	35	33	53
03/03/2013	38,5	66	52	90
04/03/2013	34,2	56	75	72
05/03/2013	42,1	34	42	72

un superamento, avvenuto solo nella centralina A31; dati parzialmente correlati.

Data	AT05 (C.O) PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
14/03/2013	39,5	6	7	4
15/03/2013	28,4	13	11	12
16/03/2013	27	19	18	23
17/03/2013	31,9	20	22	35
18/03/2013	30,6	6	8	15
19/03/2013	33,3	28	32	27
20/03/2013	30,7	30	28	45
21/03/2013	24	25	26	12
22/03/2013	27,4	16	18	26
23/03/2013	32,6	18	27	40
24/03/2013	28,4	14	20	16
25/03/2013	30,3	13	15	17
26/03/2013	20,4	20	22	26
27/03/2013	24,2	23	24	28

nessun superamento; dati parzialmente correlati

Data	AT02 (Post Operam) PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
19/03/2013	3,8	28	32	27
20/03/2013	3,7	30	28	45
21/03/2013	6,9	25	26	12
22/03/2013	54,6	16	18	26
23/03/2013	39,3	18	27	40
24/03/2013	18,1	14	20	16
25/03/2013	22,9	13	15	17
26/03/2013	39,5	20	22	26
27/03/2013	21,6	23	24	28
28/03/2013	16,4	24	33	48
29/03/2013	38,3	17	29	33
30/03/2013	41,7	13	25	33
31/03/2013	73,8	9	14	6
01/04/2013	36,1	9	11	14

due superamenti avvenuti solo nelle centraline A31 dati parzialmente correlati

Data	AT01 (Post Operam) PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
04/04/2013	12,8	15	15	22
05/04/2013	11,2	8	8	12
06/04/2013	29,9	11	15	15
07/04/2013	29,1	10	11	10
08/04/2013	18,3	10	13	16
09/04/2013	13,9	18	27	30
10/04/2013	20,4	22	34	34
11/04/2013	14,2	15	27	38
12/04/2013	14,6	19	29	35
13/04/2013	16,8	22	21	26
14/04/2013	31,3	19	23	31
15/04/2013	29,2		23	43
16/04/2013	5,1		16	38
17/04/2013	3,3	20	17	50

nessun superamento dati parzialmente correlati

Data	AT05 (C.O) PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
30/05/2013	17,2	11	9	18
31/05/2013	36,5	12	16	23
01/06/2013	17,8	10	14	12
02/06/2013	15,6	8	8	13
03/06/2013	36,3	7	6	14
04/06/2013	36,6	10	9	12
05/06/2013	36,5		11	15
06/06/2013	68,0	16	19	21
07/06/2013	37,1	13	13	22
08/06/2013	26,0	11	13	20
09/06/2013	27,8	12	15	18
10/06/2013	29,2	17	14	16
11/06/2013	31,0	21	22	30
12/06/2013	34,2	14	20	32

un superamento, avvenuto solo nella centralina A31; dati non correlati

Data	AT02 (Post Operam) PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
19/06/2013	14,4	16	20	28
20/06/2013	10,3	19	21	27
21/06/2013	12,5	16	21	15
22/06/2013	10,2	8	16	24
23/06/2013	15,4	16	15	20
24/06/2013	12,3	8	10	7
25/06/2013	11,3	8	8	10
26/06/2013	13,1	3	6	8
27/06/2013	29,6	6	7	6
28/06/2013	38,7	5	10	13
29/06/2013	35,5	18	15	20
30/06/2013	32,9	15	28	28
01/07/2013	25,6	7	10	19
02/07/2013	25,3	11	12	23

nessun superamento dati parzialmente correlati

Data	AT00 (C.O) PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
04/07/2013	19,5	8	16	16
05/07/2013	23,4	13	17	18
06/07/2013	19,3	10	12	21
07/07/2013	24,9	12	14	19
08/07/2013	18,6	16	19	22
09/07/2013	17,2	19	18	23
10/07/2013	17,2	11	18	
11/07/2013	16,5	21	24	28
12/07/2013	15,8	16	18	25
13/07/2013	19	23	21	23
14/07/2013	19,8	20	17	19
15/07/2013	18,3	16	16	21
16/07/2013	18,2	17	19	21
17/07/2013	18,4	16	20	22

nessun superamento dati correlati

Data	AT01 (Post Operam) PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
04/07/2013	6,8	8	16	16
05/07/2013	7,8	13	17	18
06/07/2013	5,1	10	12	21
07/07/2013	5,8	12	14	19
08/07/2013	8,9	16	19	22
09/07/2013	9,7	19	18	23
10/07/2013	9,2	11	18	
11/07/2013	5	21	24	28
12/07/2013	12,8	16	18	25
13/07/2013	10,1	23	21	23
14/07/2013	7,7	20	17	19
15/07/2013	11,9	16	16	21
16/07/2013	9,5	17	19	21
17/07/2013	9,8	16	20	22

nessun superamento dati correlati

data	AT05 CO PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
04/10/2013	6,1	16	18	23
05/10/2013	10,8	31	24	34
06/10/2013	10,8	17	13	19
07/10/2013	10,4	19	14	20
08/10/2013	11	24	28	33
09/10/2013	8,8	44	35	47
10/10/2013	12,4	33	37	49
11/10/2013	25,2	7	10	4
12/10/2013	22,2	14	12	19
13/10/2013	11,1	23	15	22
14/10/2013	16,3	40	35	42
15/10/2013	14,8	51	52	52
16/10/2013	27,5	47	50	64
17/10/2013	20,1	46		52

nessun superamento nelle centraline A31 dati non correlati

data	AT02 (Post Operam) PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
02/10/2013	34,9	22	13	13
03/10/2013	26,3	19	21	21
04/10/2013	16,8	16	18	23
05/10/2013	22,7	31	24	34
06/10/2013	29,5	17	13	19
07/10/2013	27,7	19	14	20
08/10/2013	34,5	24	28	33
09/10/2013	34,8	44	35	47
10/10/2013	18,5	33	37	49
11/10/2013	32,5	7	10	4
12/10/2013	33,5	14	12	19
13/10/2013	32,5	23	15	22
14/10/2013	15,7	40	35	42
15/10/2013	35	51	52	52

nessun superamento nelle centraline A31 dati parzialmente correlati

data	AT02 (Post Operam) PM10 µg/m ³	Este PM10 µg/m ³	Parco Colli Euganei PM10 µg/m ³	Padova Mandria PM10 µg/m ³
17/10/2013	31,2	46		52
18/10/2013	25,6	36	37	61
19/10/2013	20,4	55	60	76
20/10/2013	19,6	65	86	93
21/10/2013	16,9	47	64	58
22/10/2013	16,5	46	60	54
23/10/2013	15,5	25	31	39
24/10/2013	22,6	18	15	19
25/10/2013	19,5	29	26	28
26/10/2013	21,9	46	50	47
27/10/2013	17,9	30	47	39
28/10/2013	30,9	46	54	44
29/10/2013	29,6	34	42	53
30/10/2013	18,5	21	22	26

nessun superamento nelle centraline A31 dati non correlati

ACQUE SUPERFICIALI

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

Seguono i commenti relativi alle analisi chimiche, chimico-fisiche, microbiologiche e biologiche (IBE) eseguite nel corso dell'anno 2013.

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 o di altri microinquinanti;
- in arancione 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.

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.

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

Su alcuni corsi d'acqua è stato eseguito il monitoraggio Post Operam (Scolo Settimo, Roggia Canaletto, fiume Bacchiglione, canale Bisatto e condotto Mossano), mentre sui restanti le attività sono riferite ancora alla fase di corso d'opera (Scolo Righetti, canale Bisatto, scolo Liona, scolo Fiumicello, scolo Frassanella, scolo Ronchetto).

	Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic		
POST OPERAM	Scolo Settimo	AI_SU_01 Monte	CB														
			CF														
			PO														
			IBE														
		AI_SU_02 Valle	CB			X					X						
			CF			X	X				X						
			PO			X	X				X						
			IBE							X							
	Roggia Canaletto	AI_SU_03 Monte	CB														
			CF														
			PO														
			IBE														
		AI_SU_04 Valle	CB			X					X						
			CF			X	X				X						
			PO			X	-				-						
			IBE							X							
	Fiume Bacchiglione	AI_SU_05 Monte	CB														
			CF														
			PO														
			IBE														
		AI_SU_06 Valle	CB		X						X						
			CF		X			X			X						
			PO														
			IBE							X							

Corpo idrico	Codice punto	Tipo analisi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
		PO													
		IBE													
	AI_SU_20 Valle	CB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		IBE		X			X			X			X		
Scolo Liona	AI_SU_21 Monte	CB													
		CF													
		PO													
		IBE													
	AI_SU_22 Valle	CB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		IBE		X			X			X			X		
Scolo Fiumicello	AI_SU_23 Monte	CB													
		CF													
		PO													
		IBE													
	AI_SU_24 Valle	CB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		PO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		IBE		X			X			X			X		
Scolo Frassanella	AI_SU_27 Monte	CB													
		CF													
		PO													
		IBE													
	AI_SU_28 Valle	CB	X	X	X	X	X	X		X			X		
		CF	X	X	X	X	X	X		X			X		
		PO	X	X	X	X	X	X		X			X		
		IBE		X			X			X			X		
Scolo Roneghetto	AI_SU_29 Monte	CB													
		CF													
		PO													
		IBE													
	AI_SU_30 Valle	CB	X	X	X	X	X	X		X			X		
		CF	X	X	X	X	X	X		X			X		
		PO	X	X	X	X	X	X		X			X		
		IBE		X			X			X			X		

Scolo Settimo: AI_SU_01 monte, AI_SU_02 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite due campagne nei mesi di marzo e giugno, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio (marzo)

Dati IBE

Nel 2013 è stata eseguita una campagna a giugno nel punto di valle.

Il rilievo IBE indica un ambiente molto alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Settimo	AI-SU-02	valle	28/06/2013	8	5	IV

Roggia Canaletto: AI_SU_03 monte, AI_SU_04 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite due campagne nei mesi di marzo e giugno, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, tetracloroetilene

Dati IBE

Nel 2013 è stata eseguita una campagna a giugno nel punto di valle.

Il rilievo IBE indica un ambiente alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Roggia Canaletto	AI-SU-04	valle	28/06/2013	13	6	III

Fiume Bacchiglione: AI_SU_05 monte, AI_SU_06 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite due campagne nei mesi di febbraio e giugno, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, tricloroetilene (giugno), tetracloroetilene

Dati IBE

Nel 2013 è stata eseguita una campagna a giugno nel punto di valle.

Il rilievo IBE indica un ambiente alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Fiume Bacchiglione	AI-SU-06	valle	28/06/2013	13	6	III

Fiume Bacchiglione: AI_SU_07 monte, AI_SU_08 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite due campagne nei mesi di febbraio e giugno, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, tetracloroetilene

Dati IBE

Nel 2013 è stata eseguita una campagna a giugno nel punto di valle.

Il rilievo IBE indica un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Fiume Bacchiglione	AI-SU-08	valle	28/06/2013	18	8	II

Canale Bisatto: AI_SU_09 monte, AI_SU_10 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite due campagne nei mesi di marzo e giugno, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, tetracloroetilene

Dati IBE

Nel 2013 è stata eseguita una campagna a giugno nel punto di valle.

Il rilievo IBE indica un ambiente alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Canale Bisatto	AI-SU-10	valle	28/06/2013	14	7	III

Condotto Mossano: AI_SU_13 monte, AI_SU_14 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite due campagne, a settembre e dicembre, nel punto di valle.

Presenze: tensioattivi non ionici (dicembre), metalli, cloroformio (dicembre)

Dati IBE

Nel 2013 è stata eseguita una campagna a novembre nel punto di valle.

Il rilievo IBE indica un ambiente molto alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Condotto Mossano	AI-SU-14	valle	27/11/2013	5	4-5	IV

Scolo Righetti: AI_SU_15 monte, AI_SU_16 valle

Dati chimico-microbiologici

Nel punto di valle sono state eseguite tre campagne nei mesi di febbraio, settembre e novembre.

Presenze: metalli, cloroformio (febbraio e novembre). Si evidenzia che nel mese di febbraio sono state rilevate elevate concentrazioni di azoto nitrico.

Dati IBE

Nel 2013 sono state eseguite tre campagne nel punto di valle, nei mesi di marzo, settembre e novembre.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato nel campione effettuato a marzo, che si mantiene alterato anche nei rilievi successivi.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Righetti	AI-SU-16	valle	01/03/2013	7	5	IV
Scolo Righetti	AI-SU-16	valle	02/09/2013	8	6	III
Scolo Righetti	AI-SU-16	valle	26/11/2013	12	7	III

Canale Bisatto: AI_SU_17 monte, AI_SU_18 valle

Dati chimico-microbiologici

Nel punto di valle sono state eseguite campagne trimestrali nei mesi di febbraio, maggio, settembre e novembre.

Presenze: metalli, cloroformio (febbraio, maggio e novembre), tetracloroetilene (febbraio e novembre).

Dati IBE

Nel 2013 sono state eseguite tre campagne nel punto di valle, nei mesi di maggio, settembre e novembre.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato nei primi due rilievi, che si mantiene alterato anche durante la campagna invernale.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Canale Bisatto	AI-SU-18	valle	24/05/2013	6	5-4	IV
Canale Bisatto	AI-SU-18	valle	02/09/2013	5	4-5	IV
Canale Bisatto	AI-SU-18	valle	27/11/2013	7	6	III

Scolo Liona: AI_SU_19 monte, AI_SU_20 valle

Dati chimico-microbiologici

Da gennaio a dicembre sono state condotte campagne mensili nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio (in tutti i mesi tranne agosto, settembre, ottobre, dicembre), tetracloroetilene (aprile e maggio).

Dati IBE

Nel 2013 sono state eseguite quattro campagne, con cadenza trimestrale.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato o fortemente degradato, specialmente nella parte centrale dell'anno.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Liona	AI-SU-20	valle	01/03/2013	7	5	IV
Scolo Liona	AI-SU-20	valle	24/05/2013	4	2	V
Scolo Liona	AI-SU-20	valle	28/08/2013	5	2-3	V
Scolo Liona	AI-SU-20	valle	26/11/2013	7	5	IV

Scolo Liona: AI_SU_21 monte, AI_SU_22 valle

Dati chimico-microbiologici

Da gennaio a dicembre sono state condotte campagne mensili solamente nel punto di valle.

Presenze: tensioattivi non ionici (ottobre e novembre), metalli, cloroformio (tutti i mesi da gennaio a luglio), tricloroetilene (agosto), tetracloroetilene (aprile, maggio).

Dati IBE

Nel 2013 sono state eseguite quattro campagne, con cadenza trimestrale, solo nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato o fortemente degradato, specialmente nella parte centrale dell'anno.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Liona	AI-SU-22	valle	01/03/2013	4	4	IV
Scolo Liona	AI-SU-22	valle	24/05/2013	3	2	V
Scolo Liona	AI-SU-22	valle	28/08/2013	4	2	V
Scolo Liona	AI-SU-22	valle	26/11/2013	9	5	IV

Scolo Fiumicello: AI_SU_23 monte, AI_SU_24 valle

Dati chimico-microbiologici

Da gennaio a dicembre sono state condotte campagne mensili solamente nel punto di valle.

Presenze: tensioattivi non ionici (marzo, novembre, dicembre), metalli, cloroformio (tutti i mesi tranne agosto, settembre, ottobre, dicembre), tetracloroetilene (febbraio) e metolachlor (ottobre). Si evidenzia che nel mese di gennaio sono state rilevate elevate concentrazioni di azoto nitrico.

Dati IBE

Nel 2013 sono state eseguite quattro campagne, con cadenza trimestrale, solo nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente fortemente degradato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Fiumicello	AI-SU-24	valle	01/03/2013	8	4	IV
Scolo Fiumicello	AI-SU-24	valle	24/05/2013	3	2	V
Scolo Fiumicello	AI-SU-24	valle	28/08/2013	3	2	V
Scolo Fiumicello	AI-SU-24	valle	26/11/2013	3	2	V

Scolo Frassanella: AI_SU_27 monte, AI_SU_28 valle

Dati chimico-microbiologici

Da gennaio a giugno sono state condotte campagne mensili solamente nel punto di valle, quindi trimestrali nel secondo semestre dell'anno.

Presenze: metalli (piombo in concentrazione elevata nel mese di febbraio, al di sotto del LR i mesi successivi), cloroformio (gennaio, febbraio, marzo, aprile, maggio), tetracloroetilene (febbraio, marzo, aprile, maggio). Si evidenzia che nel mese di gennaio sono state rilevate elevate concentrazioni di azoto nitrico.

Dati IBE

Nel 2013 sono state eseguite tre campagne, con cadenza trimestrale nella prima metà dell'anno, quindi nel mese di novembre solo nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente alterato, specialmente nella campagna primaverile.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Frassanella	AI-SU-28	valle	01/03/2013	7	5	IV
Scolo Frassanella	AI-SU-28	valle	24/05/2013	8	6	III
Scolo Frassanella	AI-SU-28	valle	26/11/2013	9	6	III

Scolo Ronchetto: AI_SU_29 monte, AI_SU_30 valle

Dati chimico-microbiologici

Da gennaio a giugno sono state condotte campagne mensili solamente nel punto di valle, quindi trimestrali nel secondo semestre dell'anno.

Presenze: metalli, cloroformio (tutti i mesi da gennaio a giugno), 1,2 dicloroetano (marzo), tetracloroetilene (tutti i mesi da gennaio a maggio, quindi a novembre). Si evidenzia che nei mesi da gennaio a maggio sono state rilevate elevate concentrazioni di azoto nitrico.

Dati IBE

Nel 2013 sono state eseguite quattro campagne, con cadenza trimestrale, solo nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato, specialmente nella parte centrale dell'anno.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Ronchetto	AI-SU-30	valle	01/03/2013	7	5	IV
Scolo Ronchetto	AI-SU-30	valle	24/05/2013	4	2	V
Scolo Ronchetto	AI-SU-30	valle	28/08/2013	4	2	V
Scolo Ronchetto	AI-SU-30	valle	26/11/2013	4	4	IV

ACQUE SOTTERRANEE

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 2013.

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.

Per quanto riguarda il parametro *Idrocarburi totali*, il Ministero dell'Ambiente ha chiarito l'annosa disputa relativa al parametro 90 della tabella sopraccitata, ossia la concentrazione limite, nelle acque sotterranee, per il "n-Esano", che è stato interpretato, nel corso degli anni, prima come "idrocarburi totali espressi come n-Esano" e poi come "idrocarburi a catena lineare di origine petrolifera, con esclusione dei parametri per i quali il DM 471/99 riporta singole concentrazioni limite". La posizione del Ministero è stata, fino ad oggi, quella che il limite, espresso nel D. Lgs. 152/06 – 350 µg/l – dovesse essere sostituito e/o modificato con il valore di 10 µg/l, concentrazione limite per la potabilità delle acque, contenuta nel DPR 236/88. Tra l'altro nel D. Lgs. 31/2001 (che abroga il DPR 236/88), questo parametro non è presente. Dal 2004 il valore limite per gli "Idrocarburi Totali" è tornato a 350 µg/l.

Non sono state effettuate campagne di campionamento sui piezometri PZ_22, PZ_23, PZ_24, PZ_25, PZ_26, PZ_27; PZ_28, PZ_29, PZ_30, PZ_31, PZ_32, PZ_33, PZ_34, PZ_35, PZ_36, PZ_37 e PZ_38.

I piezometri in cui sono state eseguite campagne di monitoraggio mensili sono: PZ_14, PZ_15 e PZ_16 nel lotto 7 e PZ_17 e PZ_18 nel lotto 8.

Il piezometro **PZ_05** e **Pz_07**, distrutti in passato, non sono stati riterebrati e pertanto non sono più stati campionati.

Come concordato con il committente è stato ripristinato il PZ_15 allo scopo di poter procedere con i campionamenti finali e nella fase di monitoraggio Post-Operam (PO).

Nei mesi di marzo, aprile, giugno, settembre e dicembre, sono state effettuate campagne di monitoraggio post operam nei lotti 1, 3, 15 e 4.

Considerando i dati nel loro insieme si osserva:

- il *superamento* dei valori di riferimento normativi oltre che per gli inquinanti comunemente presenti (nello specifico arsenico, ferro, manganese, ione ammonio e nitrati) anche per nitriti (P0002, PZ03, PZ12bis, PZ_14, PZ_17, PZ_21), benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene (PZ20) e 1,1,2 tricloroetano (PZ06);
- la *presenza* (superamenti del limite di rivelabilità ma non dei valori di riferimento normativi) di cloroformio, 1,2 dicloroetano, toluene, 1,2 dicloropropano, 1,2 dicloroetilene, cloruro di vinile, clorobenzene, clorometano, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, crisene, tricloroetilene, benzene, p-xilene, tetracloruro di carbonio, idrocarburi totali e tensioattivi totali.

È importante evidenziare che i superamenti relativi ai nitriti, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene e 1,1,2 tricloroetano non sono imputabili alle operazioni di cantiere e tra l'altro sono già stati riscontrati negli stessi piezometri anche negli anni scorsi.

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

PZ_01

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese.

Presenze: tensioattivi totali, tricloroetilene, cloro benzene, idrocarburi totali, toluene.

Note:

PZ_0002

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese e nitriti.

Presenze: tricloroetilene, clorobenzene, toluene.

Note:

PZ_03

Numero campagne periodo: 2 (PO)

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

Presenze: tensioattivi totali, tricloroetilene, clorobenzene, toluene.

Note:

PZ_04

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: nessuno.

Presenze: tricloroetilene, clorobenzene.

Note:

PZ_05

Numero campagne periodo: 0

Note: *il piezometro non è più campionabile poiché distrutto nel mese di novembre 2009.*

PZ_06

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: manganese, 1,1,2 tricloroetano e nitrati.

Presenze: tetracloruro di carbonio, tricloroetilene, toluene.

Note:

PZ_07bis

Numero campagne periodo: 0

Note: il piezometro non è più campionabile in quanto è stato del tutto o in parte sepolto sotto lo strato di asfalto.

PZ_08bis

Numero campagne periodo: 2

Superamenti valori riferimento: ammonio.

Presenze: tensioattivi totali.

Note:

PZ_09

Numero campagne periodo: 2

Superamenti valori riferimento: ammonio.

Presenze: tensioattivi totali.

Note:

PZ_10

Numero campagne periodo: 7

Superamenti valori riferimento: ammonio.

Presenze: tensioattivi totali, benzo(a)antracene ed idrocarburi totali.

Note: variazioni significative di concentrazione per manganese ed ammonio.

PZ_11

Numero campagne periodo: 3

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese.

Presenze: tensioattivi totali.

PZ_12bis

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: arsenico e nitriti.

Presenze: cloroformio.

Note:

PZ_13

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: ammonio (solo a novembre)

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

Note:

PZ_14

Numero campagne periodo: 12

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese e nitriti.

Presenze: clorobenzene, p-xilene, tricloroetilene, toluene e tensioattivi totali.

Note: variazioni significative di concentrazione per manganese.

PZ_15

Numero campagne periodo: 12

Superamenti valori riferimento: ammonio e manganese.

Presenze: tensioattivi totali, tricloroetilene, cloroformio, clorobenzene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene.

Note: variazioni significative di concentrazione per ammonio e manganese.

PZ_16

Numero campagne periodo: 12

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio, manganese.

Presenze: tensioattivi totali, p-xilene.

Note: variazioni significative di concentrazione per manganese.

PZ_17

Numero campagne periodo: 12

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese, nitriti.

Presenze: cloroformio, cloro metano, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano, 1,2-dicloroetilene, toluene, p-xilene, benzene e tensioattivi totali.

Note: variazioni significative di concentrazione per ammonio e manganese.

PZ_18

Numero campagne periodo: 12

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio.

Presenze: tensioattivi totali.

Note: variazioni significative di concentrazione per ammonio.

PZ_19

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio.

Presenze: p-xilene e tensioattivi totali.

Note:

PZ_20

Numero campagne periodo: 4

Superamenti valori riferimento: nitrati, ammonio, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene.

Presenze: cloroformio, crisene e tensioattivi totali.

Note: variazioni significative di concentrazione per ammonio.

PZ_21

Numero campagne periodo: 4

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

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

Note: variazioni significative di concentrazione per manganese.

PZ_39bis

Numero campagne periodo: 1

Superamenti valori riferimento: ammonio.

Presenze: nessuna.

Note:

RUMORE e VIBRAZIONI

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'Unità Operativa Fisica Ambientale del Dipartimento Provinciale di Belluno dell'ARPAV nel periodo compreso tra marzo e dicembre 2013.

Complessivamente i ricettori oggetto dell'indagine fonometrica sono stati 14 e per le vibrazioni sono 2.

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; mentre le emissioni di rumore prodotte dalle attività di cantiere – valutate tramite monitoraggio di tipo LC - sono confrontate con i limiti fissati dal DPCM 14.11.1997.

PUNTI DI MISURA E RISULTATI - RUMORE

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 07 LC	marzo	V	Via Ponti Nuovi snc	Albettono	55.7	60.7	50.2	55.7
PR 07 LC1	luglio	V	Via Ponti Nuovi snc	Albettono	56.4	60.7	47.6	55.7
PR 13 LC	marzo	III	Via Maddalena, 21	Noventa Vicentina	58.3	58.3	49.8	51.5
PR 13 LC1	luglio	III	Via Maddalena, 21	Noventa Vicentina	59.1	58.3	51.9	51.5
PR 22 LF	marzo	IV	SP Liona, 24	Agugliaro	61.4	60.5	47.2	51.1
PR 22 LF1	luglio	IV	SP Liona, 24	Agugliaro	60.2	60.5	53.2	51.1
PR 08 LM	maggio	DPR n°142	Via Coazza, 11/13	Albettono	58.7	51.7	42.2	40.4
PR 08 LM1	dicembre	DPR n°142	Via Coazza, 11/13	Albettono	43.8	51.7	32.4	40.4
PR 13 LM	marzo	DPR n°142	Via Maddalena, 21	Noventa Vicentina	59.2	61.8	53.3	54.3
PR 13 LM1	settembre	DPR n°142	Via Maddalena, 21	Noventa Vicentina	53.0	61.8	44.1	54.3
PR 33 LM	maggio	DPR n°142	Piazza Umberto I	Albettono	67.0	65.7	57.5	57.9
PR 33 LM	novembre	DPR n°142	Piazza Umberto I	Albettono	64.0	64.5	54.1	56.0
PR 34 LM	marzo	DPR n°142	Via Saline 121L	Noventa Vicentina	62.7	61.0	57.5	54.3
PR 34 LM1	novembre	DPR n°142	Via Saline 121L	Noventa Vicentina	58.4	61.0	53.7	54.3

Complessivamente sono state valutate 14 sessioni di misura come di seguito ripartite: 8 misure dedicate alla valutazione delle emissioni generate dal traffico pesante di cantiere che interessa la viabilità ordinaria (misure LM), 6 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 durante le campagne di misura di ante operam e corso d'opera, con i limiti di immissione indicati dalla classe acustica di appartenenza o relativi all'infrastruttura stradale.

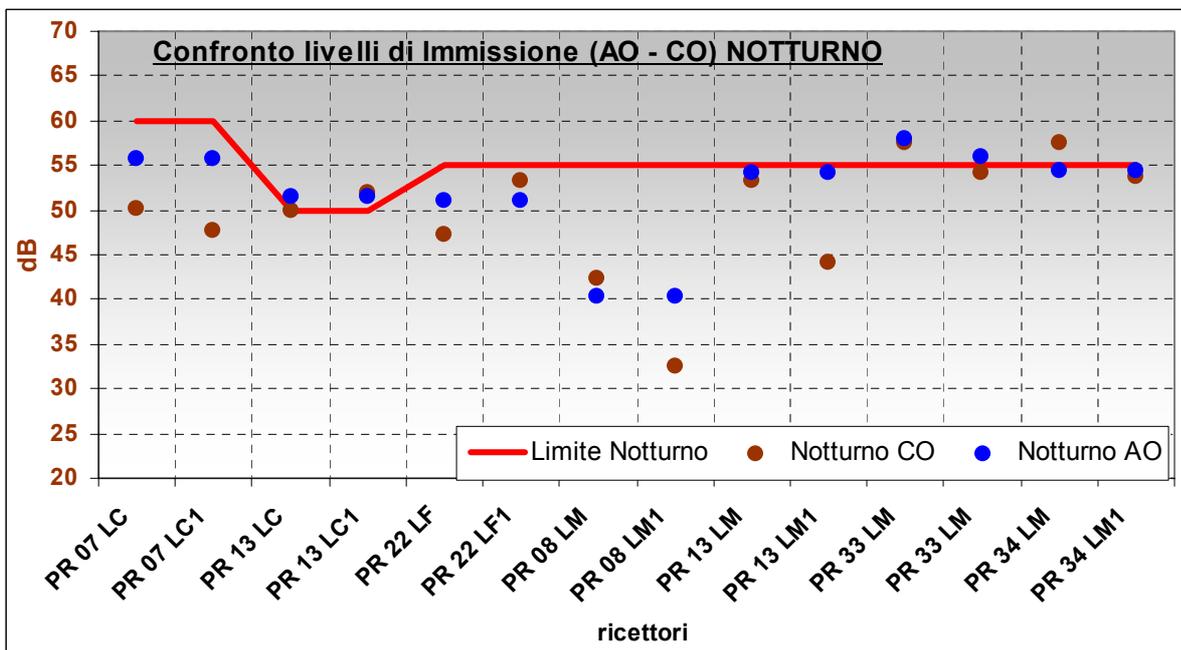
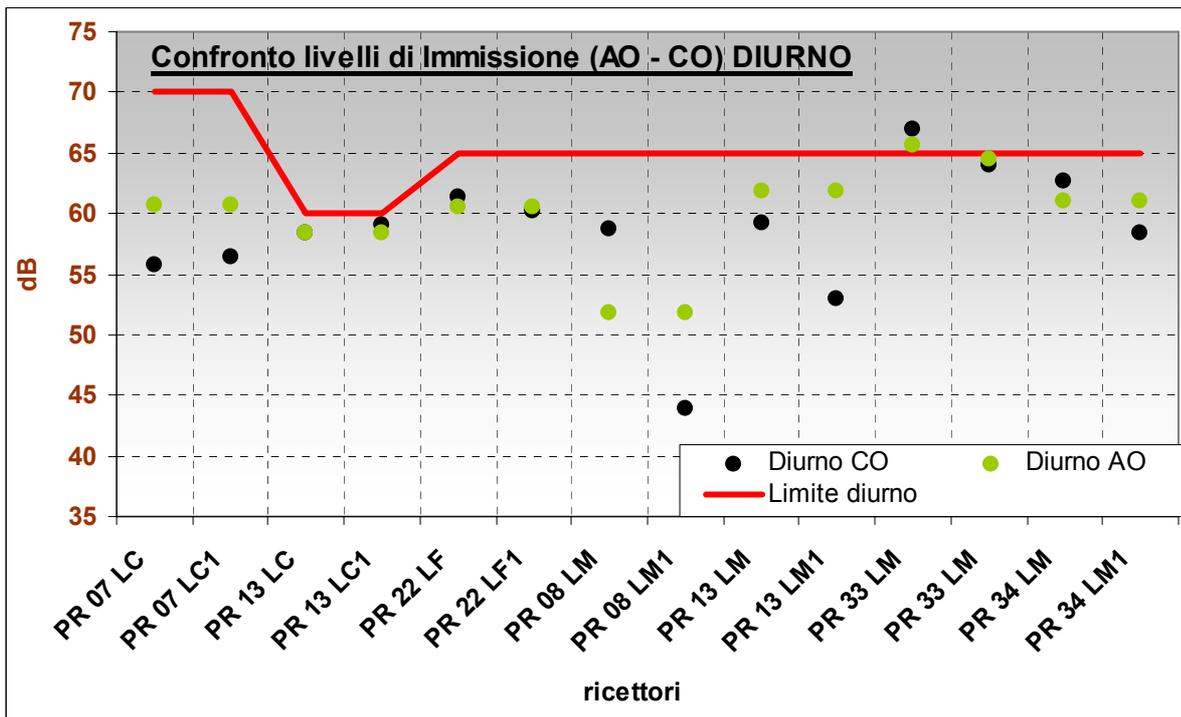


Figure: Confronto fra la rumorosità registrata in corso d'opera rispetto a quella rilevata in ante operam e verifica del superamento del limite assoluto di immissione diurno e notturno.

Dal grafico delle immissioni di rumore diurne si evidenzia un incremento della rumorosità nella fase di corso d'opera rispetto alla condizione acustica di ante operam per i ricettori PR 13, PR 22, PR 08, PR 33 e PR 34. I punti PR 13, PR 22, PR 33 e PR 34 risultano già influenzati da una importante componente di rumore dovuta alla viabilità ordinaria presente in ante operam. Infatti si è osservato per il punto PR 33, che il valore di rumore ambientale ante operam è risultato superiore al limite di immissione per le infrastrutture stradali e quanto misurato in corso d'opera non permette di quantificare la rumorosità generata dal traffico indotto dal cantiere in quanto i livelli misurati risultano sostanzialmente uguali. Si osserva inoltre, sempre per

l'importante componente di rumore da traffico preesistente, che i valori rilevati nel periodo notturno in assenza di lavorazioni di cantiere stradale sono risultati superiori al limite di immissione.

Per i restanti ricettori nei periodi di riferimento diurno e notturno, si verifica una riduzione della rumorosità rispetto alla fase di ante operam.

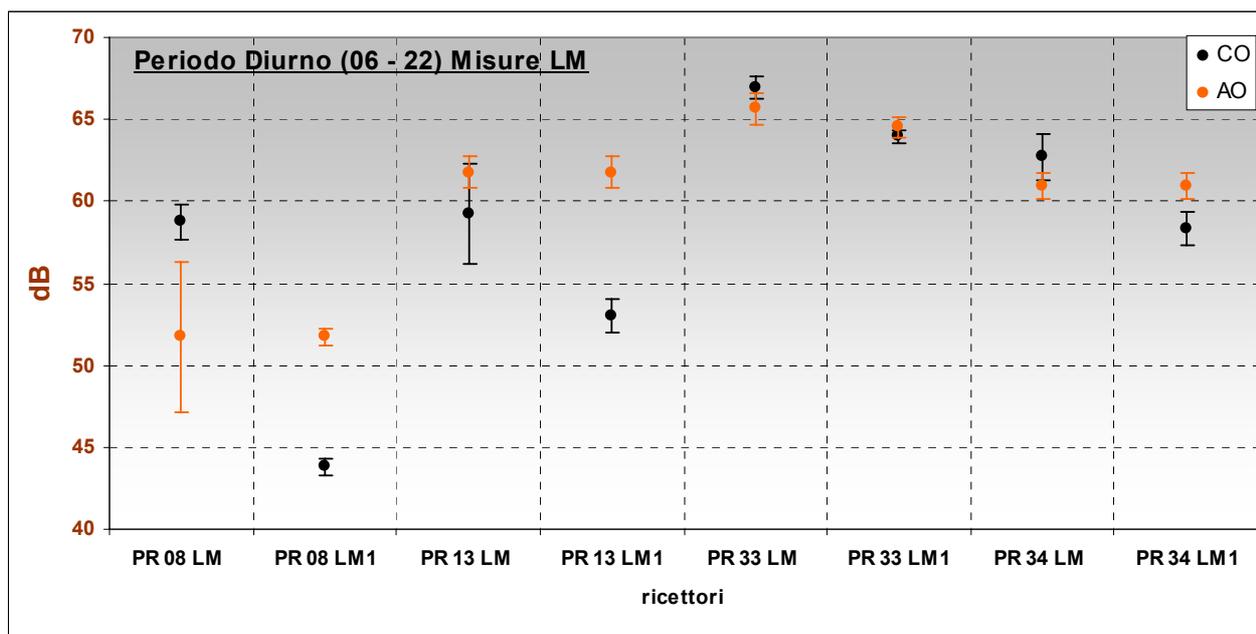
Di seguito si riporta la specifica analisi sulle emissioni del traffico indotto e delle attività di cantiere nel paragrafo delle Misure LM e LC.

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 di seguito riportati) 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.



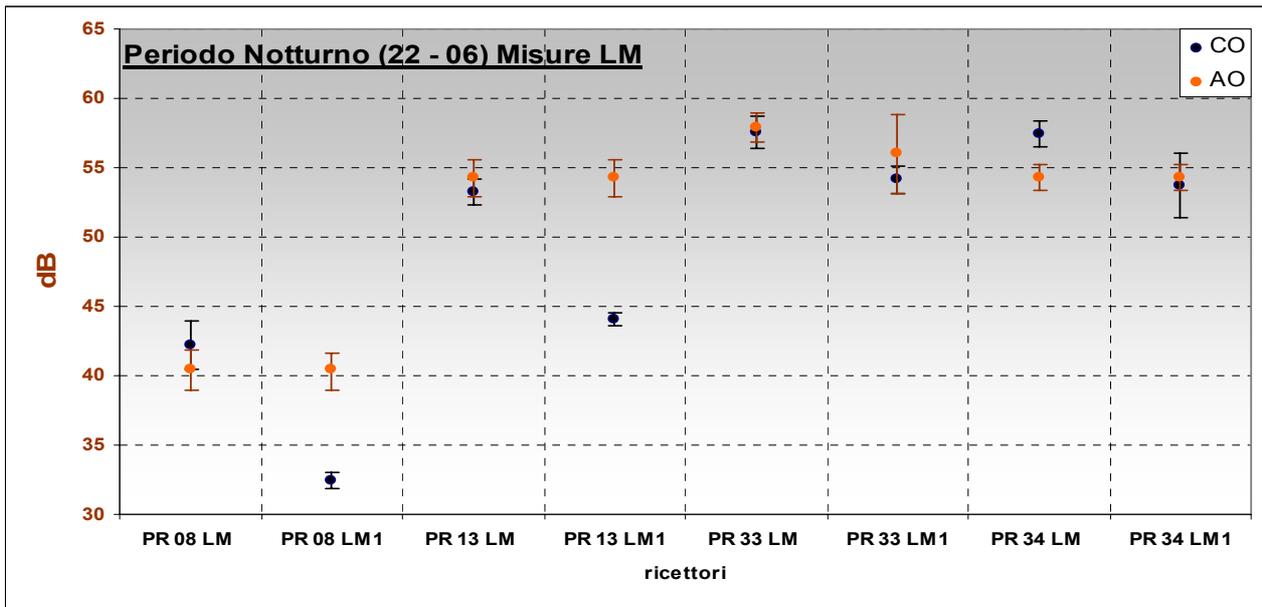


Figure: Valore medio dei livelli registrati in ante operam e corso d'opera riferiti al periodo diurno e notturno, gli intervalli individuati rappresentano il valore della deviazione standard, che ben riproduce la variabilità casuale delle emissioni prodotte dal traffico stradale.

Per i ricettori monitorati, nel periodo diurno, non si registrano aumenti della rumorosità tra la fase di ante operam e di corso d'opera tranne che per il ricettore PR 08. Il valore verificato nel punto di monitoraggio si attesta comunque al di sotto del limite fissato dal DPR n. 142 del 30.03.2004.

Nel periodo notturno si registrano aumenti della rumorosità tra la fase di ante operam e di corso d'opera tranne che per i ricettori PR 08 e PR 34. Si evidenzia che durante tali periodi non erano in corso lavorazioni cantieristiche.

Misure LC:

Di seguito viene indicata la stima delle emissioni prodotte dalle sole attività di cantiere; la stima è ricavata a partire dal livello riferito alla pausa pranzo e da quello riferito alle ore immediatamente adiacenti. Tali emissioni sono quindi confrontati con la rumorosità riferita alla sola pausa pranzo (LAeq HP).

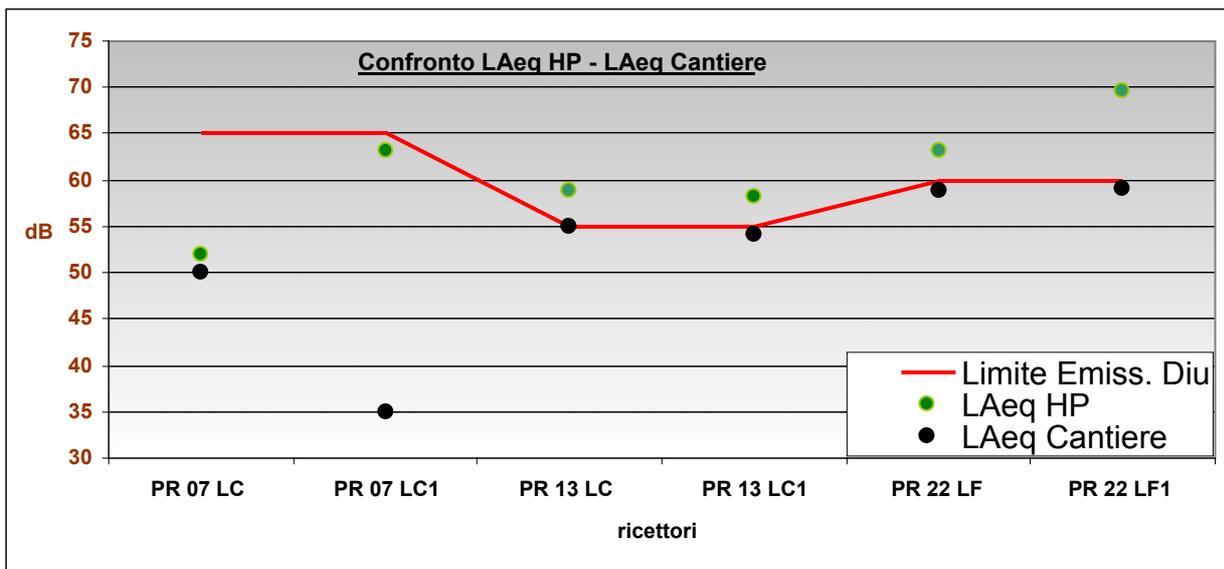


Figura: Emissioni di cantiere e residuali valutate in corrispondenza dei ricettori indagati confrontati con il limite di riferimento diurno.

Per i ricettori PR 07, PR 13 e PR 22 le emissioni del cantiere sono inferiori alla rumorosità residua e al di sotto del limite di norma.

CONCLUSIONI

Dai risultati ottenuti, relativi alla campagna fonometrica di corso d'opera del I° e II° semestre 2013, non si riscontrano in generale elementi che possano indicare la presenza di manifeste criticità determinate dalle attività di cantiere o dal traffico indotto. Fatta eccezione per il punto ricettore PR08 LM per il quale la viabilità di cantiere è in grado di alterare il clima acustico di ante operam anche se la rumorosità complessiva risulta comunque inferiore ai limiti previsti per legge.

COMPONENTE VIBRAZIONI

Le verifiche strumentali sono state effettuate presso i ricettori VB 05 e VB 06 siti nel comune di Agugliaro (VI) in presenza di lavorazioni cantieristiche. I valori di accelerazione rilevati sono risultati inferiori ai valori indicati dalla norma UNI 9614 per la valutazione del disturbo da vibrazioni.

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. Il periodo considerato comprende la parte finale del sesto anno di monitoraggio (iniziato a Marzo 2012 e concluso a Febbraio 2013) e quella iniziale del settimo anno di monitoraggio (iniziato a Marzo 2013 e concluso a Febbraio 2014). In grassetto sono evidenziati i cantieri aperti nel periodo considerato, con il numero di indagini previste.

Lotto	Stato	Prelievi nelle aree di cantiere	Prelievi nelle aree di tracciato
1	Chiuso	1	1
2	Chiuso	2	7
3	Chiuso	2	1
4	Chiuso	1	5
5	Aperto	1	5
6	Aperto	1	3
7	Aperto	2	5
8	Aperto	3	4
9	Chiuso	5	7
10	Chiuso	1	4
11	Chiuso	3	6
12	Chiuso	2	1
13	Chiuso	2	3
14	Chiuso	2	4
15	Aperto	8	8
16	Aperto	8	8
17	Chiuso	4	4

Tabella 1: punti di Monitoraggio Suolo – fase corso d'opera (annuale) 2013.

Gli altri cantieri sono da considerarsi chiusi o con la tratta autostradale già asfaltata. Per questi casi si era deciso di avviare già a partire dal 2013 l'attività di monitoraggio di Post Operam. In realtà tale attività è stata procrastinata in attesa di concordare al meglio le modalità.

Tra il 1 gennaio 2013 e il 31 dicembre 2013 sono state condotte da STA srl 4 giornate di monitoraggio dei suoli ricadenti nel VI (fino a Febbraio 2013) e VII anno di corso d'opera.

I prelievi sono stati effettuati lungo il tracciato autostradale, in prossimità dei cantieri già aperti e all'interno degli stessi.

Attività di audit

Giornate di monitoraggio eseguite per il VI anno di corso d'opera nell'anno solare 2013

In data 09.01.2013, sono state eseguite 6 trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm: TR221, TR470, TR471 (lotto 16), TR467 (lotto 5), TR468 (lotto 6), TR469 (lotto 15). Per ogni trivellata sono stati prelevati 2 campioni 1 superficiale e 1 al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti.

In data 20.02.2013, sono state eseguite 8 trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. Sono state eseguite 5 trivellate nel lotto 5 (TR179, TR243, TR246, TR247 e TR248), e 3 trivellate nel lotto 6 (TR172, TR175, TR314) tutte fuori cantiere. Per ogni trivellata sono stati prelevati 2 campioni 1 superficiale e 1 al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti.

In data 26.02.2013, sono state eseguite 7 trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm. Sono state eseguite 5 trivellate fuori cantiere (TR135, TR138, TR151, TR158, TR311) e 2 trivellate in cantiere TR475, TR476 tutte nel lotto 7. Per ogni trivellata sono stati prelevati 2 campioni 1 superficiale e 1 al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti.

Giornate di monitoraggio eseguite per il VII anno di corso d'opera

In data 18.09.2012 sono state eseguite 7 trivellate pedologiche alla profondità di 120 cm nel lotto 8: TR227, TR233, TR303 e TR305, TR472, TR473, TR474. Per ogni trivellata sono stati prelevati 2 campioni 1 superficiale e 1 al di sotto dei 70 cm per l'analisi del contenuto dei metalli pesanti.

Attività di revisione dati nel GIS

È stata effettuata la revisione dei dati all'interno del GIS. Tutte le schede relative al periodo considerato sono state schede correttamente inserite.

Risultati e commenti

Dalla visione 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* durante l'anno 2012:

- il superamento in 8 trivellate della soglia per il verde pubblico di 20 mg/kg per il parametro arsenico (superficiale e/o profondo), con 7 superamenti superficiali e 7 profondi.

Tali superamenti sono in linea con quelli riscontrati nelle precedenti annualità e sono tutti riconducibili a valori di fondo dell'unità deposizionale di appartenenza.

Non si sono verificati superamenti per gli altri elementi del data set considerato nelle indagini condotte nel periodo considerato.

Attività di revisione ed organizzazione del Post Operam

Si sono svolti vari incontri con Società Autostrade Bs-Pd al fine di concordare le modalità e le tempistiche per l'esecuzione del monitoraggio di Post Operam.

Nel corso della riunione del 3 aprile 2013 si era concordato di dare avvio a tali attività già a partire dal mese di giugno per i lotti già conclusi. Successivamente si è invece stabilito di procedere ad una verifica ed eventuale revisione del PMA per il Post Operam.

Nel corso delle successive riunioni con Società Autostrade del 17 ottobre 2013 e 13 gennaio 2014 son stati rivisti uno ad uno i siti di monitoraggio previsti che hanno portato alla redazione di una revisione del PMA. Le attività di monitoraggio di Post Operam dovrebbero pertanto avviarsi a partire dal mese di marzo 2014.

FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Nel corso del 2013, stante la decisione assunta di sospendere il monitoraggio in c.o., si è provveduto comunque ad effettuare due sopralluoghi sull'area denominata PVE12, in seguito alla conclusione della realizzazione del ponte sul fiume Adige.

Nell'area è in atto un progetto di rinaturalizzazione/compensazione a causa dell'impatto prodotto dall'opera su un biotopo di habitat 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*" di importanza prioritaria ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CE), andato perso durante la realizzazione del ponte di Piacenza d'Adige.

Il progetto compensativo è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza Ambientale e durante il 2013 i committenti hanno proceduto a terminare l'esecuzione degli interventi previsti.

Nel sopralluogo del 4 aprile 2013 si è potuto verificare la realizzazione dello stagno come da progetto approvato e la realizzazione solo parziale degli scavi per la creazione delle aree umide adibite a cariceto. Nei pressi dello stagno infatti i regimi idrici consentivano già la sopravvivenza delle piantine di *Carex elata* di trapianto dal biotopo originario, mentre nella restante porzione di zona umida non risultavano garantiti adeguati apporti idrici. Le piantumazioni integrative previste dal progetto esecutivo non erano ancora state eseguite a causa delle condizioni climatiche avverse.

Durante il sopralluogo del 14 ottobre si è verificato il completamento delle attività di piantumazione (eseguita a giugno 2013), in coerenza con il progetto approvato, e l'abbassamento rispetto al piano campagna della porzione di area "C" (Cariceto) più prossima al fronte strada con messa a dimora delle piantine acquistate. Sono stati presentati i certificati di provenienza del materiale acquistato presso il Centro Vivaistico certificato di Veneto Agricoltura. Sono stati posizionati inoltre i pannelli informativi previsti.

Verificata inoltre la presenza di abbondante vegetazione sinantropico-ruderale si è ricordato l'impegno assunto da Società Autostrade ad effettuare la manutenzione delle aree verdi di pertinenza almeno una volta l'anno, con lo sfalcio delle specie invasive anche nell'area adibita a stagno, le operazioni di ripulitura e sfollo negli impianti arborei, nonché l'estirpazione delle specie alloctone arboree ed arbustive che dovessero insediarsi.

I monitoraggi della fauna e della flora post operam verranno ripresi al termine delle opere dell'intero tracciato autostradale.

PAESAGGIO

Come già evidenziato anche per la componente paesaggio si è concordato di sospendere le attività di monitoraggio inerenti il corso d'opera, visto il protrarsi dei lavori; non si osservano infatti sostanziali modifiche dal punto di vista paesaggistico durante le lavorazioni, si preferisce intensificare piuttosto i monitoraggi post operam e possibilmente collegarli alle attività di ripristino.

ATTIVITÀ DI AUDIT AI CANTIERI E CONTROLLO

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

Con la chiusura dei "Lotti Sud", interessanti le province di Padova e Rovigo, dal 2011 gli audit di cantiere sono stati eseguiti dai tecnici del Dipartimento di Vicenza e ultimamente anche congiuntamente ai tecnici di Treviso.

L'attività è stata divisa in Audit di cantiere, per le ispezioni nei vari lotti in lavorazione e Audit documentali in cui si controlla il rispetto delle procedure, istruzioni di lavoro e operative in base alla normativa vigente.

Nella lettera di trasmissione dei rapporti di Audit si dà evidenza se i rilievi segnalati precedentemente sono stati risolti e si chiede di predisporre per i nuovi un prospetto che includa come e quando queste non conformità possano essere superate.

Si riportano di seguito le attività eseguite nel corso del 2013.

Sopralluoghi A31 Sud		
<i>data</i>	<i>lotto/i interessato/i</i>	<i>località</i>
17/01	vari	Agugliaro per documenti A31 Sud
03/04	vari	Audit di cantiere plenario
13/06	4 e 5 7 9 11	Agugliaro, Albettono, Piacenza d'Adige (Ecopiastra Sud)
19/06	11	Piacenza d'Adige (Ecopiastra Sud)
18/07	7	Agugliaro (impianto di trattamento inerti)
02/12	5 7 9	Albettono, Agugliaro, Noventa Vic.

Dipartimento Provinciale di Vicenza
Servizio Stato dell' Ambiente
Via L. L. Zamenhof, 353/355
36100 Vicenza (VI)
Italy
Tel. +39 0444 217311
Fax +39 0444 217347
e-mail: dapvi@arpa.veneto.it

Luglio 2014



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale

Via Matteotti, 27
35131 Padova
Tel. +39 049 82 39 301
Fax. +39 049 66 0966
e-mail urp@arpa.veneto.it
e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it
www.arpa.veneto.it