

Autostrada A31 - Valdastico SUD

ATTIVITÀ DI AUDIT

AL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

ANNO 2015



DOCUMENTO DI SINTESI



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

ARPAV

Commissario Straordinario

Nicola Dell'Acqua

Direttore tecnico

Carlo Terrabujo

Dipartimento Provinciale di Vicenza

Giancarlo Cunego

Servizio Stato dell'Ambiente

Ugo Pretto

Progetto e realizzazione

Claudio Scanagatta (Ufficio Attività Tecniche e Specialistiche)

Con la collaborazione di:

Salvatore Patti, Graziano Voltarel (Servizio Osservatorio Aria)

Italo Saccardo, Manuela Cason e Filippo Mion (Servizio Osservatorio Acque Interne)

Paolo Giandon (Servizio Osservatorio Suolo e bonifiche)

Flavio Trotti (Servizio Osservatorio Agenti Fisici)

Lucio Pasquini (DAP BL – Unità Operativa Fisica Ambientale)

Laura Belleri (DAP VI – Unità Operativa Fisica Ambientale)

Paolo Bortolami e Sara Gasparini (Servizio Coordinamento Osservatori Regionali e Segreterie Tecniche)

In copertina

Piacenza d'Adige – Ponte Strallato sull'Adige

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.

INDICE

1.	INTRODUZIONE	pag. 4
2.	ARIA	pag. 5
3.	ACQUE SUPERFICIALI	pag. 7
4.	ACQUE SOTTERRANEE	pag. 12
5.	RUMORE e VIBRAZIONI	pag. 17
6.	SUOLO e SOTTOSUOLO	pag. 19
7.	FLORA, FAUNA ed ECOSISTEMI	pag. 22
8.	PAESAGGIO e STATO FISICO dei LUOGHI	pag. 23
9.	ATTIVITÀ di AUDIT ai CANTIERI e CONTROLLO	pag. 24

1. 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 tra ARPAV e la Società Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova S.p.A., approvata con decreto del Commissario Straordinario ARPAV n° 11 del 05.02.2016.

Tale convenzione, a valere fino al 31.12.2017, prevede che ARPAV svolga 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.

Nel periodo precedente alla vigenza della convenzione in essere, l'attività era suddivisa in tre momenti operativi ossia: Ante Operam (prima dell'inizio dei lavori, AO), in Corso d'Opera (CO) e PO (al termine dei lavori, PO).

Poiché alla data del 31.12.2015 L'opera era ancora in fase di realizzazione, è stata stipulata una nuova convenzione che conferma, in sostanza, quanto previsto nella convenzione precedente con durata fino al 31.12.2017.

L'attività di audit nel 2015 ha riguardato essenzialmente il CO per i cantieri effettivamente attivi come da PMA.

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

2. ARIA

Nel corso dell'anno 2015 è stato eseguito a cura dell'Osservatorio Regionale Aria il confronto tra i dati di tre campagne di monitoraggio di qualità dell'aria relativa ad un sito del tracciato dell'Autostrada A31 Sud e i dati di alcune stazioni fisse della rete regionale ARPAV scelte come riferimento per il presente lavoro.

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

Sito	Data inizio	Data fine	Provincia	Comune	Località
AT09	05/11/15	18/11/15	PD	S. MARGHERITA	VIA UMBERTO I
AT10	20/11/15	03/12/15	PD	S. MARGHERITA	VIA BOSCO 64
AT11	12/12/15	25/12/15	RO	LENDINARA	CA' MIGNOLIA

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

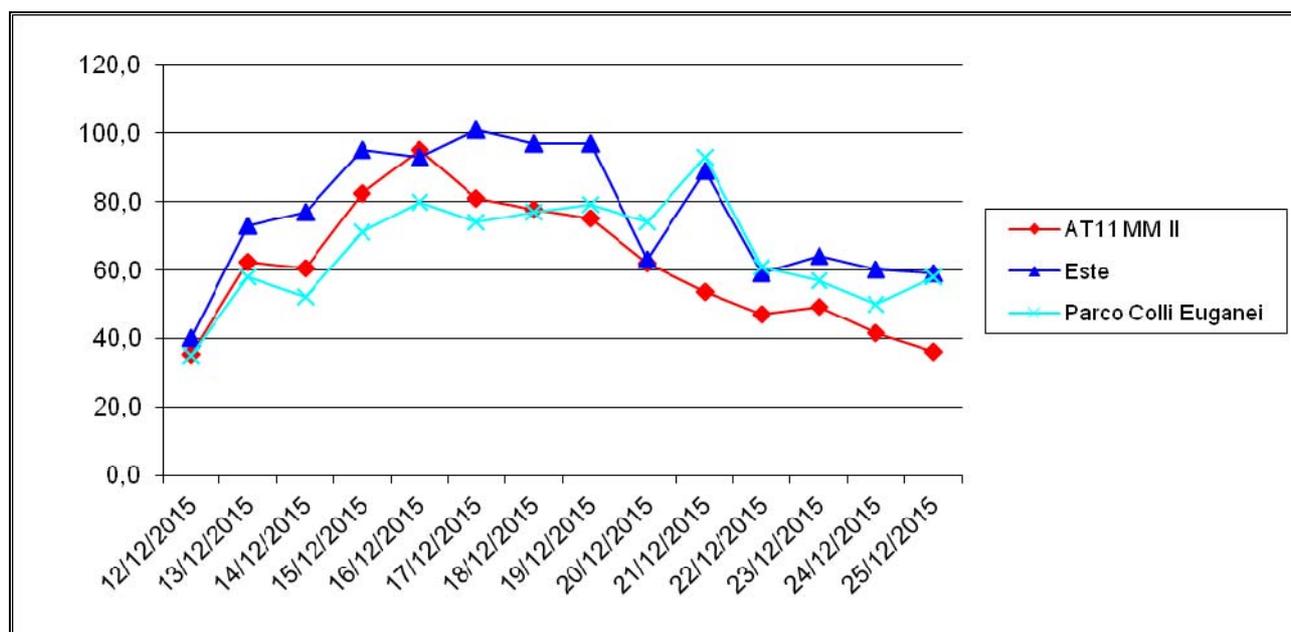
- Este
- Parco Colli Euganei

Dalla tabella che segue risultano 9 superamenti per le polveri sottili (PM10) del limite di 24 h, pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 35 volte per anno civile, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155.

Anche le stazioni fisse ARPAV hanno registrato dei superamenti del limite coincidenti in 9 casi su 12-13, ritenendosi con ciò che i dati siano sufficientemente correlati.

Data	AT11	Este	Parco Colli Euganei
	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
12/12/2015	35,4	40	35
13/12/2015	62,2	73	58
14/12/2015	60,5	77	52
15/12/2015	82,4	95	71
16/12/2015	95,2	93	80
17/12/2015	81,0	101	74
18/12/2015	77,5	97	77
19/12/2015	75,1	97	79
20/12/2015	62,0	63	74
21/12/2015	53,7	89	93
22/12/2015	47,2	59	61
23/12/2015	49,4	64	57
24/12/2015	41,6	60	50
25/12/2015	36,2	59	58

Gli stessi dati sono riportati nel grafico che segue.



Per verificare la non completa correlabilità, in parte attribuibile, alla diversa collocazione delle stazioni fisse ARPAV, si ricorda che nel corso della riunione del 14/10/2015, si è stabilito di effettuare una campagna in doppio per verificare eventuali problemi. I risultati di tale attività saranno riportati in successivi documenti.

3. ACQUE SUPERFICIALI

I dati dei prelievi rilevati da STA, validati da SIRAI S.r.l. (soggetto incaricato della realizzazione del monitoraggio ambientale) 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 2015.

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.

Su alcuni corsi d'acqua nel mese di agosto sono stati eseguiti gli ultimi monitoraggi in corso d'opera (scolo Liona, scolo Frassanella, scolo Roneghetto); i dati successivi si riferiscono alla fase di Post Operam.

Per i restanti corsi d'acqua i dati si riferiscono tutti alla fase di Post Operam

Scolo Salvi: AI_SU_11 monte, AI_SU_12 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state eseguite tre campagne nei mesi di luglio, settembre e novembre, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio (luglio)

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, solo nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Salvi	AI-SU-12	valle	27/11/2015	6	5	IV

Scolo Liona: AI_SU_21 monte, AI_SU_22 valle

Dati chimico-microbiologici

Da gennaio ad agosto sono state condotte campagne mensili di corso d'opera solamente nel punto di valle; in ottobre e dicembre sono state eseguite le campagne di post operam.

Presenze: metalli, cloroformio (gennaio, febbraio, maggio, luglio), 1,2 dicloroetano (maggio), 1,2 dicloroetilene (agosto), terbutilazina (aprile).

Dati IBE

Nel 2015 sono state eseguite tre campagne, solo nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato o fortemente degradato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Liona	AI-SU-22	valle	04/03/2015	7	5	IV
Scolo Liona	AI-SU-22	valle	29/05/2015	4	2	V
Scolo Liona	AI-SU-22	valle	18/08/2015	5	4/5	IV

Scolo Frassanella: AI_SU_27 monte, AI_SU_28 valle

Dati chimico-microbiologici

Da febbraio ad agosto sono state condotte campagne trimestrali di corso d'opera solamente nel punto di valle; in ottobre e dicembre sono state eseguite le campagne di post operam.

Presenze: metalli, cloroformio (febbraio, maggio, ottobre), tetracloroetilene (febbraio), 1,2 dicloroetilene (febbraio, agosto).

Dati IBE

Nel 2015 sono state eseguite tre campagne solo nel punto di valle.
I rilievi IBE indicano un ambiente alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Frassanella	AI-SU-28	valle	04/03/2015	8	6	III
Scolo Frassanella	AI-SU-28	valle	29/05/2015	11	7/6	III
Scolo Frassanella	AI-SU-28	valle	18/08/2015	14	7	III

Scolo Roneghetto: AI_SU_29 monte, AI_SU_30 valle

Dati chimico-microbiologici

Da febbraio ad agosto sono state condotte campagne trimestrali di corso d'opera solamente nel punto di valle; in ottobre e dicembre sono state eseguite le campagne di post operam.

Presenze: metalli, cloroformio (febbraio, maggio e ottobre), tricloroetilene (ottobre), tetracloroetilene (febbraio, agosto e ottobre), 1,2 dicloroetilene (febbraio, agosto e ottobre), terbutilazina (maggio).

Dati IBE

Nel 2015 sono state eseguite tre campagne solo nel punto di valle.
I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Roneghetto	AI-SU-30	valle	04/03/2015	5	4/5	IV
Scolo Roneghetto	AI-SU-30	valle	29/05/2015	3	4	IV
Scolo Roneghetto	AI-SU-30	valle	18/08/2015	4	4	IV

Scolo Ronego: AI_SU_31 monte, AI_SU_32 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio (luglio)

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente fortemente degradato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Ronego	AI-SU-32	valle	27/11/2015	3	2	V

Frassine: AI_SU_33 monte, AI_SU_34 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle.

Presenze: metalli

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente fortemente degradato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Frassine	AI-SU-34	valle	27/11/2015	4	2	V

Scolo Degora: AI_SU_35 monte, AI_SU_36 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, 1,2 dicloroetano, 1,1 dicloroetano (gennaio), tetracloroetilene (gennaio), 1,2 dicloroetilene (gennaio)

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Degora	AI-SU-34	valle	29/05/2015	5	4/5	IV

Fiumicello: AI_SU_37 monte, AI_SU_38 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle; in entrambi i casi il corso d'acqua risultava in secca.

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Fiumicello	AI-SU-38	valle	29/05/2015	4	4	IV

Controfossa Sinistra: AI_SU_39 monte, AI_SU_40 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, 1,2 dicloroetano (gennaio), terbutilazina (maggio)

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Controfossa Sinistra	AI-SU-40	valle	29/05/2015	8	5	IV

Scolo Vampadore: AI_SU_41 monte, AI_SU_42 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, 1,2 dicloroetano (gennaio), 1,1 dicloroetano (gennaio), tetracloroetilene (gennaio), 1,2 dicloroetilene (gennaio), terbutilazina (maggio)

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Scolo Vampadore	AI-SU-42	valle	29/05/2015	7	5	IV

Controfossa destra: AI_SU_43 monte, AI_SU_44 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, 1,2 dicloroetano (gennaio), terbutilazina (maggio)

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ
Controfossa Destra	AI-SU-44	valle	29/05/2015	3	4	IV

Fiume Fratta: AI_SU_45 monte, AI_SU_46 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, 1,2 dicloroetano (gennaio), terbutilazina (maggio)

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente sensibilmente alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
Fiume Fratta	AI-SU-46	valle	29/05/2015	11	6/5	III	IV

Scolo Frattesina: AI_SU_47 monte, AI_SU_48 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, 1,2 dicloroetano (gennaio)

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente molto alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
Scolo Frattesina	AI-SU-48	valle	29/05/2015	7	5	IV	

Fiume Adige: AI_SU_49 monte, AI_SU_50 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, 1,2 dicloroetano (gennaio)

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
Fiume Adige	AI-SU-50	valle	29/05/2015	12	7	III	

Naviglio Adigetto: AI_SU_51 monte, AI_SU_52 valle

Dati chimico-microbiologici

Sono state condotte due campagne, nel punto di valle.

Presenze: metalli, cloroformio, 1,2 dicloroetano (gennaio), 1,2 dicloroetilene

Dati IBE

Nel 2015 è stata eseguita una sola campagna, nel punto di valle.

I rilievi IBE indicano un ambiente sensibilmente alterato.

Corpo idrico	Codice	Posizione	data	US	IBE	CQ	
Naviglio Adigetto	AI-SU-52	valle	29/05/2015	11	6/5	III	IV

4. 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 2015.

Non sono state effettuate campagne di prelievo sui piezometri PZ_01, PZ_02, PZ_03, PZ_04, PZ_05, PZ_06, PZ_07, PZ_08bis, PZ_09, PZ_11, PZ_13, PZ_14, PZ_23, PZ_25, PZ_30, PZ_34 e PZ_39bis.

I piezometri **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).

Nel 2015 alcuni piezometri in cui effettuare il monitoraggio PO non sono più disponibili (PZ_23, PZ_30 e PZ_34), è stato deciso con ARPAV di non riterebrarli.

Sono state effettuate campagne di monitoraggio post operam nei lotti 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 16.

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, solfati e nitrati) anche per cloruri (PZ_15 solo a febbraio), nitriti nel PZ_35 (solo a gennaio).
- la *presenza* (superamenti del limite di rivelabilità ma non dei valori di riferimento normativi) di cloroformio, clorometano, 1,1 dicloroetano, 1,2 dicloroetano, toluene, 1,2 dicloropropano, 1,2 dicloroetilene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, tricloroetilene, p-xilene e tensioattivi totali.

La situazione relativa ai superamenti del 2015 è leggermente migliorata rispetto a quelli del 2014.

È importante evidenziare che i superamenti relativi a ferro, manganese, arsenico e ione ammonio, già riscontrati nella fase di monitoraggio ante operam, potrebbero essere collegati alle caratteristiche geochemiche naturali degli strati argillosi presenti nel sottosuolo, come rilevato in vaste aree della media e bassa pianura veneta, mentre quelli relativi ai solfati, nitrati, benzo(a)pirene e cloroformio 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: 0

PZ_0002

Numero campagne periodo: 0

PZ_03

Numero campagne periodo: 0

PZ_04

Numero campagne periodo: 0

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: 0

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: 0

PZ_09

Numero campagne periodo: 0

PZ_10

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: nessuno.

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

PZ_11

Numero campagne periodo: 0

PZ_12bis

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: arsenico.

Presenze: cloroformio.

PZ_13

Numero campagne periodo: 0

PZ_14

Numero campagne periodo: 0

PZ_15

Numero campagne periodo: 8 (CO) e 1 (PO)

Superamenti valori riferimento: arsenico, ferro, ammonio, cloruri e manganese.

Presenze: tensioattivi totali, 1,1 dicloroetano, 1,2 dicloroetano, 1,1 dicloroetilene, 1,2 dicloropropano, TCE, cloroformio, clorometano e p-xilene.

Note: variazioni significative di concentrazione per ferro.

PZ_16

Numero campagne periodo: 8 (CO) e 1 (PO)

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

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

Note: variazioni significative di concentrazione per Ammonio ferro.

PZ_17

Numero campagne periodo: 8 (CO) e 1 (PO)

Superamenti valori riferimento: ammonio, manganese.

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

PZ_18

Numero campagne periodo: 8 (CO) e 1 (PO)

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio.

Presenze: tensioattivi totali, 1,2-dicloroetilene, toluene.

PZ_19

Numero campagne periodo: 2 (CO) e 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: arsenico, ammonio.

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

Note: variazioni significative di concentrazione per Ammonio ed Arsenico.

PZ_20

Numero campagne periodo: 2 (CO) e 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: nitrati e manganese (solo a Febbraio).

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio e benzo(a)antracene.

Note: variazioni significative di concentrazione per Manganese.

PZ_21

Numero campagne periodo: 3 (CO) e 1 (PO)

Superamenti valori riferimento: manganese, arsenico, ammonio.

Presenze: clorometano, cloroformio e tensioattivi totali.

PZ_22

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: manganese.

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

PZ_23

Numero campagne periodo: 0

PZ_24

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: nitrati e manganese.

Presenze: toluene.

PZ_25

Numero campagne periodo: 0

PZ_26

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: manganese ed ammonio.

Presenze: tensioattivi totali e cloroformio.

PZ_27bis

Numero campagne periodo: 2 (PO)

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

Presenze: tensioattivi totali, toluene e cloroformio.

PZ_28

Numero campagne periodo: 2 (PO)

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

Presenze: cloroformio, 1,2-dicloroetano.

PZ_29

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: manganese, ammonio.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio, 1,1 dicloroetano, 1,2 dicloroetano, 1,2 dicloroetilene, 1,2-dicloropropano.

PZ_30

Numero campagne periodo: 0

PZ_31

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: manganese, arsenico, ammonio.

Presenze: cloroformio.

PZ_32

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: manganese, ammonio.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio.

PZ_33

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: manganese, ammonio.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio.

PZ_34

Numero campagne periodo: 0

PZ_35

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: manganese, nitriti ed ammonio.

Presenze: cloroformio.

PZ_36

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: manganese.

Presenze: toluene.

PZ_37

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: arsenico, manganese, ferro ed ammonio.

Presenze: tensioattivi totali, cloroformio.

PZ_38

Numero campagne periodo: 2 (PO)

Superamenti valori riferimento: nessuno.

Presenze: tensioattivi totali, toluene e benzo(b)fluorantene.

PZ_39bis

Numero campagne periodo: 0

5. RUMORE e VIBRAZIONI

La presente relazione riporta una sintesi dei risultati ottenuti durante la fase di monitoraggio di post opera eseguito dalla società incaricata, e dell'attività svolta dall'Ufficio Unità Operativa Fisica Ambientale del Dipartimento Provinciale di Belluno dell'ARPAV nel corso dell'anno 2015. Possiamo ritenere che l'A31 sia utilizzata nella sua completezza solamente dopo l'apertura dell'ultimo tratto avvenuta nel corso del 2015. Poiché le verifiche post-opera sono eseguite a partire dalla fine del 2015 dove il traffico veicolare potrebbe non essere quello a regime, nell'incontro del 14/10/2015 si è definito che i report siano integrati da una valutazione previsionale semplificata dei livelli di rumore per i volumi di traffico a regime previsti nel 2030.

Nel monitoraggio post-opera eseguito nel 2015 i ricettori oggetto dell'indagine fonometrica sono stati quindi solo 6.

La valutazione dei risultati ottenuti dai monitoraggi di tipo TV per i ricettori situati all'interno della fascia di pertinenza dell'autostrada A31 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.

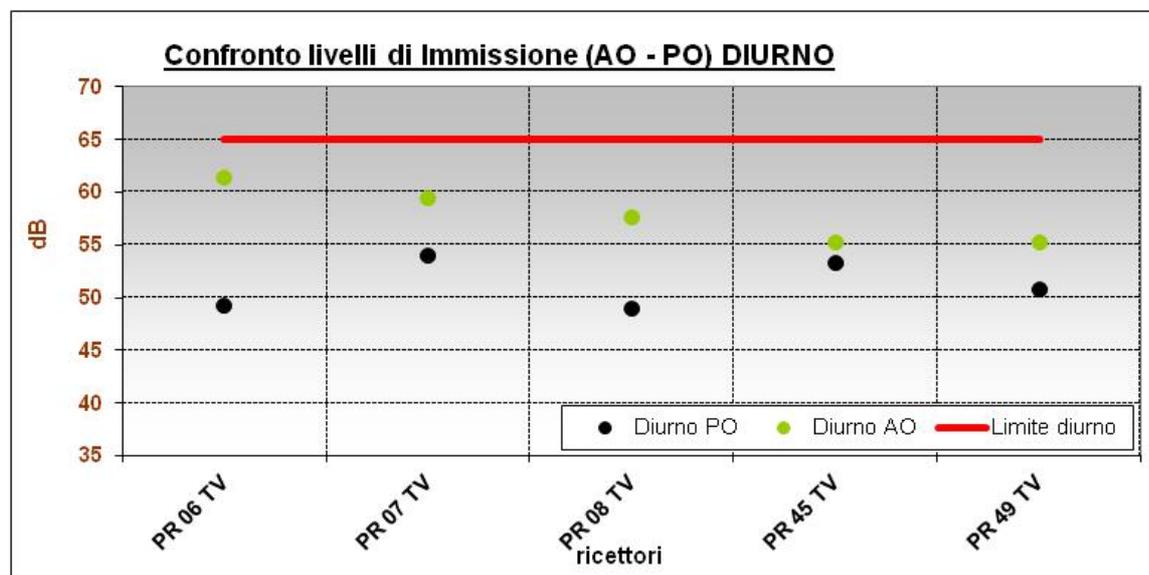
PUNTI DI MISURA E RISULTATI - RUMORE

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

Ricettore	Periodo PO	Indirizzo	Comune	Leq diu PO	Leq diu AO	Leq not PO	Leq not AO
PR 06 TV	Ott. - Nov	Via Coazza, snc	Albettono (VI)	49,3	61,5	41,0	58,3
PR 07 TV	Ott. - Nov	Via Ponti Nuovi, snc	Albettono (VI)	54,0	59,5	45,9	55,5
PR 08 TV	Ott. - Nov	Via Coazza, 11/13	Albettono (VI)	49,1	57,7	38,0	45,6
PR 45 TV	Ott. - Nov	Via Corte Lunga, 21/2	Castagnero (VI)	53,3	55,3	38,5	51,1
PR 48 TV*	Novembre	Via Cà Marchesa	Mossano (VI)	53,8	/	45,2	/
PR 49 TV	Ott. - Nov	Via Lovolo, snc	Albettono (VI)	50,8	55,3	44,5	52,0

*Nel PR 48 TV non è stato inserito l'ante operam in quanto non disponibile perché punto ricollocato.

I grafici seguenti mettono in relazione le immissioni diurne e notturne rilevate durante le campagne di misura di ante operam e post opera, con i limiti di immissione indicati dalla classe acustica di appartenenza o relativi all'infrastruttura stradale.



Dal grafico delle immissioni di rumore diurne si evidenzia un decremento nella rumorosità nelle misure in post-operam per i punti PR 06, PR 07, PR 08 e PR 49 mentre per il punto PR 45 non vi è stata una variazione significativa di rumorosità tra ante e post-operam. Le misure effettuate durante il periodo diurno nella fase di post operam hanno evidenziato valori di rumorosità inferiori al limite notturno di 65 dB(A).

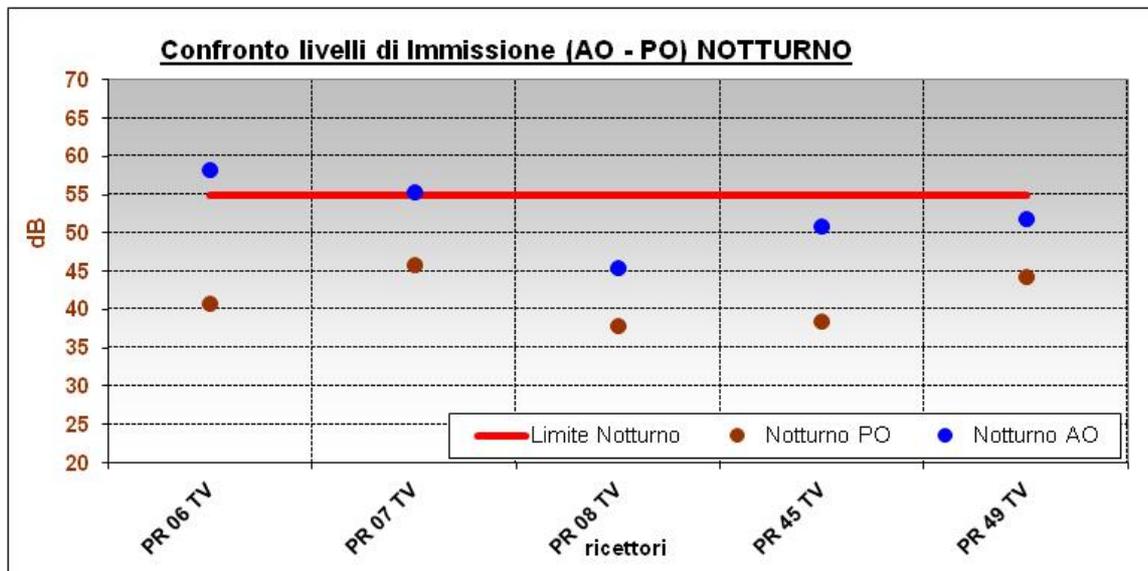


Figure: Confronto fra la rumorosità registrata in post opera rispetto a quella rilevata in ante operam e verifica del superamento del limite assoluto di immissione diurno e notturno.

Dal grafico delle immissioni di rumore notturne si evidenzia un decremento significativo della rumorosità nelle misure in post-operam per i tutti i punti PR 06, PR 07, PR 08, PR 45 e PR 49.

CONCLUSIONI

Dai risultati ottenuti, relativi alla campagna fonometrica di post opera nel 2015, non si riscontrano in generale superamenti dei limiti previsti per legge.

Relativamente inoltre ai livelli acustici previsti con opera a regime (anno 2030) a seguito di valutazione con modello matematico risulta che non vi siano anche in questo caso superamento dei limiti previsti

6. SUOLO e SOTTOSUOLO

Nel corso del 2015 la realizzazione dell'opera è stata portata a termine. Già a partire dal 2014 rimanevano aperti solo parte dei lotti 7 e 8 mentre i cantieri nel resto della tratta risultavano chiusi e con la tratta autostradale già asfaltata.

L'attività di monitoraggio nel corso del 2015 si è limitata pertanto alla conclusione dell'attività di Post Operam già avviata a partire dal 2014.

Il monitoraggio post operam, che ha lo scopo di analizzare le variazioni delle caratteristiche dei terreni a seguito dell'impianto dei cantieri e dell'esecuzione delle lavorazioni, viene realizzato ad ultimazione dell'opera dopo il ripristino delle aree di cantiere, mediante un'unica campagna di misure. I risultati del monitoraggio post operam vengono confrontati con quelli relativi alla situazione accertata nella fase ante operam e con i limiti stabiliti dalla normativa vigente, al fine di predisporre l'eventuale adozione di interventi di mitigazione.

Tale attività, a seguito delle revisioni concordate con Società Autostrade e approvate con la modifica del PMA, è consistita nell'esecuzione di 46 profili pedologici (di cui 38 già in corrispondenza delle aree cantiere che sono state restituite alle attività agricole, delle aree agricole limitrofe al tracciato interessate indirettamente dai lavori di costruzione e delle aree di pertinenza autostradale destinate a verde e di 3 trivellate in corrispondenza delle aree occupate da infrastrutture di pertinenza autostradale (condotte in modalità di corso d'opera). I campioni raccolti sono stati analizzati secondo il data set previsto in Ante Operam aggiornato con le ultime modifiche al PMA.

ARPAV - Servizio Osservatorio Suolo e Bonifiche ha presenziato a 2 delle 3 giornate di monitoraggio effettuate dalla ditta SIRAI s.r.l. (soggetto incaricato della realizzazione del monitoraggio ambientale).

Di seguito si riporta un estratto dei verbali delle attività di campagna a cui ha preso parte personale di detto Servizio.

03/03/2015

Sono stati eseguiti 3 profili (profili 80, 81 e 26) e raccolti 11 controcampioni di terreno:

- P26 sono stati raccolti 4 controcampioni;
- P80 sono stati raccolti 5 controcampioni.
- P81 sono stati raccolti 2 controcampioni.

22/10/2015

Sono stati eseguiti 3 profili (profili 30, 31 e 84, quest'ultimo in sostituzione del P27) e raccolti 8 controcampioni di terreno:

- P30 sono stati raccolti 4 controcampioni;
- P31 sono stati raccolti 4 controcampioni.

Ad ARPAV sono pervenuti anche i campioni raccolti nelle restanti giornate di monitoraggio. Sul totale dei campioni raccolti nel PO, 5 sono stati inviati al Dipartimento Laboratori di ARPAV, in particolare:

- campione P15/1, RdP ARPAV n. 469626,
- campione P26/1, RdP ARPAV n. 469627,
- campione P30/1, RdP ARPAV n. 469628,
- campione P75/1, RdP ARPAV n. 469629,
- campione P80/1, RdP ARPAV n. 469630.

Risultati e commenti

Dalla visione dei risultati delle analisi chimiche eseguite dalla ditta LECHER sui campioni prelevati per il Post Operam risultano i seguenti superamenti al D.Lgs 152/06 parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 1 alcuni dei quali già oggetto di commento nella rendicontazione dell'attività 2014:

- superamento nel campione superficiale del profilo 40 per alcuni composti policiclici aromatici (è stato oggetto di verifica attraverso un campionamento che ha dato esito negativo (nessun superamento dei parametri interessati). Il risultato è stato confermato anche dalle controanalisi eseguite dal laboratorio di ARPAV;
- il superamento nel campione superficiale del profilo 44 per lo zinco (203 mg/kg) e l'arsenico (62 mg/kg). Questo campione è tra quelli scelti per la controanalisi di ARPAV i cui esiti per i parametri in questione (Zn 119 mg/kg, As 33 mg/kg) non hanno confermato tali superamenti.
- il superamento nel campione superficiale del profilo 48 (89 mg/kg) per gli idrocarburi pesanti (C>12). Questo campione è tra quelli scelti per la controanalisi di ARPAV il cui esito per il parametro in questione (31 mg/kg) non ha confermato tale superamento. Il sito è stato comunque oggetto di verifica attraverso un campionamento che ha dato esito negativo (nessun superamento dei parametri interessati). Il risultato è stato confermato anche dalle controanalisi eseguite dal laboratorio di ARPAV.
- il superamento nel campione superficiale del profilo 4 (58 mg/kg) per gli idrocarburi pesanti (C>12) e per lo Zinco (173 mg/kg).
- il superamento nel campione profondo della trivellata 478 per il Piombo (466 mg/kg).
- il superamento nel campione superficiale del profilo 56 per gli idrocarburi pesanti (130 mg/kg) per il Piombo (106 mg/kg) e per lo Zinco (155 mg/kg).
- Altri superamenti della soglia per il verde pubblico di 20 mg/kg per il parametro arsenico sono stati ritenuti in linea con quelli relativi ai valori di fondo dell'unità deposizionale di appartenenza.

Per quanto riguarda le analisi dei parametri fisici del suolo, la gran parte dei campioni, sia superficiali che profondi, evidenzia valori di densità apparente maggiori di $1,6 \text{ g/cm}^3$. Tali valori potrebbero derivare dall'effetto compattante dovuto all'attività dei cantieri, ma molti dei punti indagati non risultano essere stati direttamente interessati dalle lavorazioni. Molto probabilmente tali valori sono da imputare ad errori strumentali o metodologici.

I risultati dei contro campioni analizzati da ARPAV evidenziano una buona confrontabilità tra i dati espressi dai 2 laboratori relativamente alla determinazione dei metalli pesanti e dei composti organici. Alcune difformità riguardano il parametro idrocarburi pesanti dove in due casi a fronte di rilevamento di valori di circa 20 mg/kg da parte del laboratorio ARPAV la ditta LECHER rileva sempre valori inferiori ai limiti di rivelabilità (<5 mg/kg). Risulta comunque ampiamente rispettato il limite normativo di 50 mg/kg.

Anche per le tessiture il confronto risulta tendenzialmente positivo per 4 dei 5 campioni. Solo per un campione (profilo 26 orizzonte 1) lo scostamento risulta non accettabile.

Scostamenti maggiori si registrano per i parametri pedologici standard. In particolare si evidenzia una generale sottostima del parametro "capacità di scambio cationico" legata alla determinazione del "Calcio scambiabile" solo in parte compensata da una sovrastima del "Potassio scambiabile"; tendenzialmente sottostimati sono pure i "carbonati totali" mentre è caratterizzato da sovrastima il "fosforo assimilabile".

In seguito a tali evidenze è stato concordato con Autostrade che il superamento delle difformità riscontrate potesse avvenire attraverso attività di intercalibrazione di cui è stata pianificata l'esecuzione nel corso del 2016.

7. Flora, Fauna ed Ecosistemi

Con la riunione del 14 ottobre 2015 si sono poste le basi per iniziare la fase di *post operam* della componente in oggetto. Si sono riviste e confermate le aree, le modalità e le tempistiche di indagine previste dal PMA attuate durante le precedenti fasi operative. Si è concordata un'uscita preliminare da effettuare entro la fine del mese di ottobre per verificare lo stato delle aree di indagine previste dal PMA.

Durante l'uscita avvenuta il 30 ottobre, si sono visitate le aree indicate dal PMA per la prosecuzione dei rilievi faunistici e floristici, rilevando le modifiche ai luoghi intercorse. Poiché il PMA prevedeva per la fase di *post operam* una diminuzione delle stazioni monitorate si è ritenuto di procedere con una ricognizione dei dati raccolti durante le precedenti fasi operative per verificare la necessità di ottimizzare la posizione delle stazioni scelte.

In collaborazione con i tecnici incaricati si è pertanto proceduto ad una prima ricognizione degli ambiti e delle tipologie di passaggi faunistici realizzati, per individuare le aree che potessero essere rivalutate per adeguare i transetti relativi alla fauna mobile terrestre. Si è osservato che le stazioni erano riconducibili a 4 tipologie: contesti agricoli, aste fluviali, zone umide, ambiti collinari. Poiché durante il sopralluogo l'asta fluviale del fiume Fratta era risultata fortemente modificata (a causa di attività estranee alla costruzione dell'opera), si è deciso di sostituirla con l'area di indagine 11, relativa ad un bosco di pianura d'impianto; i contesti agricoli infatti non erano stati presi in considerazione come stazioni di *post operam*. L'area d'indagine 2, zona umida denominata "tre laghetti" è stata inoltre sostituita con l'area 13, poiché risultata non più accessibile a causa di una recinzione posta lungo l'intero perimetro.

Per quanto riguarda l'area denominata PVE12, oggetto di misure di ripristino nell'ambito del progetto di realizzazione della autostrada A31 si specifica che: questa è in gestione ad Autostrade BS – VR – VI – PD per le aree rimaste di competenza/proprietà; è prevista la sola gestione delle infestanti e delle alloctone invasive, lasciando all'evoluzione naturale le zone umide di progetto; si prende atto che delle tre aree umide in progetto la più prossimale all'uscita si conferma in secca, situazione resa evidente anche dal tipo vegetazionale instauratasi; la zona a cariceto intermedia (di ultima piantumazione 2012) ha ottenuto un buon risultato, il cariceto è vitale e non risultano ancora presenti essenze arboree-arbustive; l'area piantumata a cariceto originario espianato (di precedente impianto) sta evolvendo verso un bosco igrofilo.

Si è raccomandato, nel momento in cui sarà necessario intervenire per ridurre l'altezza delle chiome, di porre attenzione alla conservazione del cariceto sottostante.

8. Paesaggio e Stato Fisico dei Luoghi

Durante la riunione plenaria di ottobre si è concordato di effettuare una uscita preliminare, entro la prima settimana di novembre con lo scopo di prendere visione della situazione complessiva delle aree prima di procedere con i monitoraggi previsti per il corso d'opera. Scopo del sopralluogo era concordare le modalità operative del monitoraggio PO della componente in oggetto.

Arpav, in tale occasione, ha ribadito che scopo del monitoraggio PO, come inteso dal PMA, era la verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione approntate in sede di progetto esecutivo; si sono pertanto confermate le due tipologie di monitoraggio previste:
inserimento percettivo dell'opera nel contesto paesaggistico;
impatti sui beni storico-architettonici;

Per quanto riguarda le modalità operative relative alla seconda tipologia di indagine si è concordato che il monitoraggio del bene dovrà garantire:

- la panoramica del bene;
- la vista dal bene verso l'infrastruttura (dal punto di maggior impatto possibile);
- la vista dall'infrastruttura al bene (dal punto di maggior percezione raggiungibile);
- la vista con l'infrastruttura interposta;

Mantenendo la suddetta impostazione si procederà innanzitutto alla selezione dei coni visuali esistenti, in modo da garantire la continuità delle indagini; se necessario si andrà alla ricerca di nuovi punti di presa per completare la verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione realizzate.

Al fine di testare la metodologia proposta, il sopralluogo si è svolto nell'area di Lovolo sulla quale insistevano più beni da monitorare sui quali si sono effettuati esempi di analisi possibili.

9. Attività di audit ai cantieri e controllo

Dal 2009 è iniziata l'attività di audit e controllo dei vari cantieri della costruenda Autostrada Valdastico 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, più recentemente con la collaborazione 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 successivi un prospetto che includa come e quando queste non conformità possano essere superate.

Si riportano di seguito le attività eseguite nel corso del 2015.

Sopralluoghi AUTOSTRADA VALDASTICO SUD		
data	lotto/i interessato/i	località
21/01/15	7 - 8	Agugliaro
25/02/15	7 - 8	Agugliaro, Noventa V.
31/03/15	7 - 8 - 9	Agugliaro, Noventa V.
13/05/15	8 - 9 - EP	Agugliaro, Noventa V. - Longare - Montegaldella.
17/06/15	8 - 9 - EP	Agugliaro, Noventa V. - Longare - Montegaldella.
22/07/15	7 - 8 - EP	Agugliaro, Longare.
26/08/15	7 - 8 - 9 - EP	Agugliaro, Noventa V. - Montegaldella.
13/10/15	7 - 8 - EP	Agugliaro, Noventa V. - Longare - Montegaldella.
10/11/15	7 - 8 - EP	Agugliaro, Noventa V. - Longare - Montegaldella.
15/12/15	7 - 8 - 9 - EP	Agugliaro, Noventa V. - Longare - Montegaldella.

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

Ottobre 2016



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale

Via Ospedale Civile, 24
35121 Padova

Tel. +39 049 82 39301

Fax. +39 049 66 0966

e-mail urp@arpa.veneto.it

e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it