



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

**AMPLIAMENTO DELL'AUTOSTRADA A4
REALIZZAZIONE 3^ CORSIA
TRATTO QUARTO D'ALTINO - SAN DONA' DI PIAVE**

AUDIT ARPAV

**DOCUMENTO INTEGRATIVO
ALLA
RELAZIONE SULLE ATTIVITA' SVOLTE**

Corso d'Opera 2013

Marzo 2014

PREMESSA

Il seguente documento riporta le integrazioni ai documenti di rendicontazione relativi all'Accordo di cooperazione pubblico-pubblico di tipo orizzontale per l'effettuazione delle attività tecnico scientifiche di audit sul monitoraggio ambientale dell'Opera denominata "Lotto Quarto d'Altino-San Donà di Piave della corsia dell'Autostrada A4", trasmessi con nota ARPAV prot. 129510 in data 11.12.2013 ed accettati da parte del Commissario Delegato, come previsto dall'Accordo sopracitato (prot. Atti del Commissario Delegato n. 81 del 24-01-2014).

Le sezioni oggetto di integrazione, con i documenti che a dicembre 2013 risultavano ancora in corso di elaborazione da parte di alcune strutture ARPAV, o di definizione dello stato di avanzamento sono le seguenti:

1. COORDINAMENTO
3. COMPONENTE ATMOSFERA
4. COMPONENTE SUOLO
5. COMPONENTE FLORA E FAUNA
6. COMPONENTE PAESAGGIO
8. AUDIT SUI MONITORAGGI AMBIENTALI E SUI CANTIERI DI LAVORO

Tutti i documenti di integrazione vengono riportati in forma completa nel CD allegato.

1. COORDINAMENTO

Attività di audit

Si riporta di seguito la tabella n. 3 riportata a pag.11 della “ Relazione sulle attività svolte - Corso d’Opera 2013”, rivista ed integrata secondo la successiva richiesta ricevuta dal Commissario Delegato.

CO 2013	COORDINAMENTO	DT SOAF	DAPT_V_SSA	DAPV_E_SSA
DATA	N. Part.	N. Part.	N. Part.	N. Part.
Verifiche di cantiere				
08/01/2013	1			3
23/01/2013				1
07/02/2013				2
26/02/2013		3		
06/03/2013				2
26/03/2013				1
03/04/2013				2
18/04/2013				2
09/05/2013				2
22/05/2013				1
12/06/2013				2
20/06/2013				2
04/07/2013			2	
10/07/2013				2
16/07/2013				2
23/07/2013			2	
25/07/2013			2	
01/08/2013			2	
01/08/2013				2
06/08/2013			2	
07/08/2013				2
08/08/2013			2	
12/08/2013				2
21/08/2013				2
22/08/2013			2	
03/09/2013			2	
05/09/2013			2	
11/09/2013				1
17/09/2013			2	
17/09/2013				1
25/09/2013				2
26/09/2013			2	
30/09/2013				2
03/10/2013			2	
16/10/2013				2
17/10/2013			2	
22/10/2013			2	
24/10/2013			2	
31/10/2013			2	
05/11/2013				2
07/11/2013			2	
12/11/2013			2	
21/11/2013			2	
21/11/2013		3		
27/11/2013				2
28/11/2013			2	
Sopralluoghi di campionamento				
30/05/2013				2
10/06/2013				2
08/08/2013				2
27/08/2013				1
24/09/2013				2
08/11/2013				2
totali	1	6	40	55
totale	102			

Tab. 3 – Audit sulle attività di cantiere, CO 2013

3. COMPONENTE ATMOSFERA

Si riporta l'integrazione di quanto presente a pag. 38 della "Relazione sulle attività svolte – Corso d'Opera 2013".

Valutazione dati da PMA

Monitoraggio in doppio ARPAV - Affidatario A4 Valutazione di confrontabilità CO

Sono state eseguite due campagne in doppio tra ARPAV-Osservatorio Aria ed Affidatario, presso i punti Av01 (seconda campagna, dal 30/10/13 al 29/11/13) e Ac07 (seconda campagna, dal 19/11/13 al 17/12/13). Nel sito Av01, verificato solo per le polveri PM10, si ha una buona correlazione tra i dati di ARPAV e quelli dell'Affidatario. Gli andamenti degli altri parametri sono stati valutati per confronto con le stazioni ARPAV di riferimento e ritenuti validi.

Nel sito Ac07, verificato per tutti i parametri gassosi e le polveri PM10, diverse serie di dati si discostano in modo più o meno marcato dagli andamenti dei dati del laboratorio mobile di ARPAV e dalle altre stazioni di riferimento. In particolare sono probabilmente da ritenersi invalide le serie di NO-NO2-NOx, mentre presentano parziali sovra/sottostime le serie di dati di ozono; anidride solforosa, toluene, o-xilene; per le PTS si ritiene ci possa essere una sovrastima in alcune giornate, dato che i valori elevati registrati non trovano una conferma nelle polveri PM10, il cui andamento è concorde con le stazioni di riferimento ed il laboratorio mobile di ARPAV.

Nel CD sono raccolte le 5 schede di valutazione campagna, di cui 2 anche con la valutazione delle misure effettuate in doppio da ARPAV, ad integrazione di quelle già inviate per gli altri siti monitorati nell'anno 2013. Sono presenti inoltre i 2 rapporti di prova delle campagne in doppio citate.

4. COMPONENTE SUOLO

Si riporta l'integrazione di quanto presente a pag.40 della "Relazione sulle attività svolte – Corso d'Opera 2013".

VALUTAZIONE ARPAV MONITORAGGIO CO 2013

L'attività di monitoraggio è stata realizzata come previsto.

Il monitoraggio in corso d'opera prevede, per ogni anno in cui sono pianificati i lavori, la raccolta di un campione di terreno superficiale in corrispondenza di ciascuno dei 19 punti di indagine al fine di identificare l'evoluzione delle caratteristiche chimiche dei suoli indotte nel corso delle lavorazioni, seguendo l'andamento nel tempo della concentrazione delle seguenti sostanze (cadmio, cromo totale, mercurio, nichel, piombo, rame, zinco, idrocarburi pesanti C>12, IPA e PCB).

ARPAV- Servizio Osservatorio Suolo e Bonifiche ha presenziato ad 1 delle 2 giornate di monitoraggio previste per la II annualità di corso d'opera effettuate dalla ditta SEA s.r.l. (soggetto incaricato della realizzazione del monitoraggio ambientale in fase di corso d'opera).

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

Giovedì 7 novembre 2013

Sono state visionate 3 aree cantiere: S08, S09 e S06.

In S08 il campionamento è stato effettuato tramite la raccolta per mezzo di trivella manuale di 15 incrementi alla profondità di circa 10-40 cm secondo uno schema sistematico in un'area di circa 150 mq. In S06 e in S09 il campionamento non è stato effettuato in quanto l'intera superficie risultava occupata da cumuli di terreno.

È stata presa in consegna anche un'aliquota per ciascun campione raccolto nel corso della campagna svolta nei giorni 6 e 7/11/2013 presso i seguenti punti di monitoraggio: S01, S02, S05, S07, S08, S11, S12, S13, S15, S16, S17, S19

Per i punti S03, S04, S06, S09, S10, S14 ed S18 il campionamento non è stato possibile perché le aree risultavano occupate e quindi l'accesso alla superficie da cui prelevare i campioni era impedito.

Confronto dei risultati tra laboratorio ARPAV e laboratorio incaricato

Il programma prevedeva la verifica di almeno il 10% del totale dei campioni raccolti (2 campioni su 12).

Sono stati pertanto sottoposti ad analisi i campioni S02 e S08 allo scopo di confrontare i risultati con quelli ottenuti dal laboratorio incaricato del monitoraggio (SEA). I risultati di tale confronto sono riportati in tabella 1.

Dal confronto emerge una buona confrontabilità dei risultati per il campione S08 mentre una apprezzabile sottostima dei risultati da parte del laboratorio SEA per il campione S02. Tale sottostima è però interamente dovuta alla determinazione dello scheletro superiore ai 2 mm che incide pesantemente sulla quantificazione finale.

Il confronto effettuato sulla terra fine restituisce infatti una buona confrontabilità anche per questo campione. Per tale motivo si ritengono comunque validati i risultati ottenuti ad eccezione del dato riferito allo scheletro.

In merito al contenuto in scheletro si ritiene che tale differenza sia dovuta sia alla elevata incertezza legata alla misura sia alla modalità di campionamento utilizzata ed in particolare alla scarsa quantità di campione raccolto che non permette di ottenere aliquote abbastanza rappresentative da destinare

alla determinazione. Si raccomanda pertanto che per le successive campagne di monitoraggio nei campioni che evidenziano presenza di scheletro venga raccolta una quantità almeno doppia di terreno.

	Il anno CO - campione S02 (prof. 0,05-0,30m)			Validazione
	ARPAV	SEA	Δ%	
Scheletro (>2mm)	1,9	43,0		NO
Cadmio	<0,50	<0,50		OK
Cromo totale	27	16	40	OK*
Cromo VI		<1,0		OK
Mercurio	0,27	<0,30		OK
Nichel	15	9	39	OK*
Piombo	22	15	34	OK*
Rame	23	12	48	OK*
Zinco	61	35	43	OK*
C>12	<50	<25		OK
Benzo(a)antracene	<0,5	<0,050		OK
Benzo(a)pirene	<0,5	<0,050		OK
Benzo(b)fluorantene	<0,5	<0,050		OK
Benzo(k)fluorantene	<0,5	<0,050		OK
Benzo(g,h,i)perilene	<0,5	<0,050		OK
Crisene	<0,5	<0,050		OK
Dibenzo(a,e)pirene	<0,5	<0,050		OK
Dibenzo(a,l)pirene	<0,5	<0,050		OK
Dibenzo(a,i)pirene	<0,5	<0,050		OK
Dibenzo(a,h)pirene	<0,5	<0,050		OK
Dibenzo(a,h)antracene	<0,5	<0,050		OK
Indeno(1,2,3-cd)pirene	<0,5	<0,050		OK
Pirene	<0,5	<0,050		OK
Σ IPA (da cod. 25 a 34)		<0,25		OK
PCB totali	<0,010	<0,0060		OK

	Il anno CO - campione S08 (prof. 0,05-0,30m)			Validazione
	ARPAV	SEA	Δ%	
Scheletro (>2mm)	0,7	6,1		OK
Cadmio	<0,50	<0,50		OK
Cromo totale	54	39	28	OK
Cromo VI		<1,0		
Mercurio	<0,05	<0,30		
Nichel	31	27	14	OK
Piombo	24	21	15	OK
Rame	76	74	3	OK
Zinco	96	86	10	OK
C>12	<50	<25		OK
Benzo(a)antracene	<0,5	<0,050		OK
Benzo(a)pirene	<0,5	<0,050		OK
Benzo(b)fluorantene	<0,5	<0,050		OK
Benzo(k)fluorantene	<0,5	<0,050		OK
Benzo(g,h,i)perilene	<0,5	<0,050		OK
Crisene	<0,5	<0,050		OK
Dibenzo(a,e)pirene	<0,5	<0,050		OK
Dibenzo(a,l)pirene	<0,5	<0,050		OK
Dibenzo(a,i)pirene	<0,5	<0,050		OK
Dibenzo(a,h)pirene	<0,5	<0,050		OK
Dibenzo(a,h)antracene	<0,5	<0,050		OK
Indeno(1,2,3-cd)pirene	<0,5	<0,050		OK
Pirene	<0,5	<0,050		OK
Σ IPA (da cod. 25 a 34)		<0,25		OK
PCB totali	<0,010	<0,0060		OK

Tutti i valori riscontrati risultano comunque ampiamente inferiori ai limiti normativi.

I 2 rapporti di prova delle analisi in doppio effettuate nel mese di novembre 2013 sono raccolti nel CD allegato.

5. COMPONENTE FLORA E FAUNA 6. COMPONENTE PAESAGGIO

Per queste componenti ambientali, in relazione all'attività di Corso d'Opera iniziata secondo un cronoprogramma più volte rivisto durante il 2013 (a seguito di esigenze organizzative nelle procedure di appalto dei lavori) rispetto a quanto inizialmente pianificato ed al parziale ricevimento da parte di ARPAV a tutt'oggi della documentazione specifica, si fa presente che l'Agenzia potrà effettuare le proprie valutazioni solamente al ricevimento di tutta la documentazione necessaria.

Dette valutazioni saranno perciò riportate nel documento di sintesi che verrà elaborato per la rendicontazione dell'attività inerente l'anno 2014.

8. AUDIT SUI MONITORAGGI AMBIENTALI E SUI CANTIERI DI LAVORO

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TREVISO

Unità Operativa Fisica Ambientale

Si riporta l'integrazione di quanto riportato a pag. 51 del documento "Relazione sulle attività svolte – Corso d'Opera 2013".

Audit cantiere – DAPTV UOFA

I 3 rapporti di prova delle misure effettuate sui cantieri ai primi di dicembre 2013, due di rumore ed una di vibrazioni, sono raccolti nel CD allegato.

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI VENEZIA

Unità Operativa Fisica Ambientale

Si riporta l'integrazione di quanto presente alle pag. 53 e 54 della "Relazione sulle attività svolte – Corso d'Opera 2013".

Validazione dati da PMA – DAPVE UOFA

Misure in doppio ARPAV - Affidatario A4

RUMORE Verifica e Valutazione di compatibilità CO 2013

Misura in doppio di 7 gg effettuata sul ricettore Rv-09 pag. 53

Si ricorda che il rapporto di prova è già stato inviato precedentemente.

<i>Struttura Responsabile della Validazione</i>	DAPVE - UOAF
<i>Responsabile Validazione Dati</i>	Sepulcri Daniele
<i>Data di compilazione</i>	31/01/2014
<i>Denominazione campagna</i>	RV09 - Nov 2013
<i>Laboratorio misure di Controllo</i>	ARPAV DAPVE
<i>Laboratorio Misure Esterne</i>	ITAL.FERR
<i>Misurando</i>	RUMORE
<i>Unità di misura</i>	dB(A)
<i>Valore Limite di zona - immissione (VLs): DIURNO</i>	65
<i>Valore Limite di zona - immissione (VLs): NOTTURNO</i>	55
<i>Incertezza estesa Misure Controllo</i>	1,3
<i>Incertezza estesa Misure Esterne</i>	1,3

COMPATIBILITA' DATI DIURNI						
Data	LAcq,TR	L5	L10	LA50	L90	L95
1	Si		Si		NO!	
2	Si		Si		NO!	
3						
4	Si		NO!		NO!	
5	Si		NO!		NO!	
6	Si		NO!		NO!	
7						
<i>Numero di coppie compatibili</i>	5	-	2	-	0	-
<i>Numero di coppie incompatibili</i>	0	-	3	-	5	-
<i>Indice di compatibilità medio</i>	-0,20	-	-2,87	-	-6,34	-

COMPATIBILITA' DATI NOTTURNI						
Data	LAeq,TR	L5	L10	LA50	L90	L95
1	Si		NO!		NO!	
2						
3	Si		NO!		NO!	
4	Si		NO!		NO!	
5	Si		NO!		NO!	
6						
7						
Numero di coppie compatibili	4	-	0	-	0	-
Numero di coppie incompatibili	0	-	4	-	4	-
Indice di compatibilità medio	-0,54	-	-4,04	-	-6,62	-

I risultati sono compatibili entro i limiti dell'incertezza di misura per quanto riguarda i livelli LAeq,TR
Per quanto riguarda i livelli statistici, i dati risultano per la maggior parte non compatibili

Misura in doppio di 24 h effettuata sul ricettore RL-10 pag. 54

Si ricorda che il rapporto di prova è già stato inviato precedentemente.

Struttura Responsabile della Validazione	DAPVE - UOAF
Responsabile Validazione Dati	Sopulcri Danilo
Data di compilazione	31/01/2014
Denominazione campagna	RL10 - nov. 2014
Laboratorio misure di Controllo	ARPAV DAPVE
Laboratorio Misure Esterne	ITALFERR
Misurando	RUMORE
Unità di misura	dB(A)
Valore Limite di zona - immissione (VLs): DIURNO	60
Valore Limite di zona - immissione (VLs): NOTTURNO	50
Incortezza estesa Misure Controllo	1,3
Incortezza estesa Misure Esterne	1,3

DATI ORARI	udm	LAeq	L90	L10
Numero dati ARPAV DAPVE		24	24	24
Numero dati ITALFERR		24	24	24
Numero di coppie valide		24	24	24
Numero di coppie compatibili		24	24	24
Numero di coppie incompatibili		0	0	0
Frazione % di coppie incompatibili	%	0,0	0,0	0,0
Indice di compatibilità medio		-0,11	-0,23	-0,16

COMPATIBILITA' DATI SINTETICI	LAeq	L90	L10
i) Livello Ambientale (Tempo di Riferimento diurno)	Si	NO!	Si
ii) Livello Ambientale (Tempo di Riferimento notturno)	Si	NO!	Si
iii) Emissioni di Cantiere (periodo massima rumorosità 2 + 4 h)	NO!	-	-
iv) Livello Ambientale (prima e dopo la pausa pranzo 2 h + 2 h)	Si	Si	Si
v) Livello residuo (pausa pranzo 1 h)	Si	Si	Si

NOTE

I dati sono compatibili entro i limiti dell'incertezza di misura; l'incompatibilità riscontrata nel livello LAeq del periodo di massima rumorosità è dovuta presumibilmente ad una diversa identificazione del periodo di massima rumorosità e della sua durata.

Misure in doppio ARPAV - Affidatario A4
VIBRAZIONI Verifica e Valutazione di compatibilità CO 2013

Misura in doppio effettuata sul ricettore Vc-22 pag. 54

Struttura Responsabile della Validazione	DAPVE - UOAF
Responsabile Validazione Dati	Sepulcri Daniele
Data di compilazione	11/02/2014
Denominazione campagna	Vc22 -Ott. 2013
Laboratorio misure di Controllo	ARPAV DAPVE
Laboratorio Misure Esterne	ITALFERR
Misurando	aw MTVV asse z
Unità di misura	mm/s ²
Incertezza estesa Misure Controllo	7,44 %
Incertezza estesa Misure Esterne	7,44 %

DATI EVENTI VIBRATORI	
Numero dati ARPAV DAPVE	12
Numero dati ITALFERR	17
Numero di coppie valide	9
Numero di coppie valide compatibili	6
Numero di coppie valide incompatibili	3
Frazione % di coppie incompatibili	33,3
Indice di compatibilità medio	-0,99

NOTE

L'individuazione degli eventi e della loro durata è stata condotta in modo indipendente dal Italferr e da ARPAV
 Parto degli eventi individuati dai due laboratori non coincidono. Ciò si può spiegare col fatto che i livelli di vibrazione riscontrati sono molto bassi, vicini al limite della sensibilità strumentale e pertanto gli eventi vibratorii associati alle fasi di lavorazione non sono facilmente individuabili.
 Per gli eventi identificati da entrambi i laboratori, i valori rilevati sono compatibili nella maggior parte dei casi.
 Le non compatibilità riscontrate nei dati sono probabilmente anch'esse spiegabili con la difficoltà di distinguere eventi di livello estremamente basso.
 Non è stata valutata la compatibilità dei valori rms in quanto tutti inferiori a 1 mm/s²
 (Il laboratorio esterno non ha dichiarato l'incertezza di misura; si è assunta un'incertezza uguale a quella del laboratorio ARPAV)

Il documento integrale di questo rapporto di misura viene fornito nel CD allegato.

Audit cantiere – DAPVE UOFA

I 2 rapporti di prova delle misure di rumore effettuate nelle aree di cantiere nel mese di novembre 2013 sono raccolti nel CD allegato.

Audit cantiere – DAPTV SSA E DAPVE SSA pag. 52 e 55

L'attività descritta nel documento inviato a dicembre 2013 viene integrata con i rapporti di prova inerenti la caratterizzazione del lagunaggio n. 15 (TV-Roncade), iniziata a maggio 2013, e l'analisi del fondo scavo del rilevato, eseguita nel mese di novembre 2013 a seguito di una criticità evidenziata durante il sopralluogo di cantiere effettuato in data 16-10-2013 (VE-Noventa di Piave, spanto di olio idraulico), con relativo verbale.

Si inviano inoltre i due verbali relativi alla caratterizzazione delle terre derivanti dalle rampe dei vecchi cavalcavia, richiesta da ARPAV a completamento di quella fatta sulle terre all'interno del cantiere nell'indagine preliminare eseguita dalla Ditta STA durante la fase preliminare del progetto.

Si ricorda che i rapporti di prova dei campionamenti in doppio effettuati da ARPAV sono stati già inviati a dicembre 2013.

SINTESI DEI DOCUMENTI CONTENUTI NEL CD

Monitoraggio Ambientale	Atmosfera	Schede di valutazione campagne, anche con misure in doppio		5
		Rapporti di Prova campagne in doppio		2
	Suolo	Rapporti di Prova campioni in doppio		2
		Documenti di valutazione campioni in doppio		1
	Rumore/Vibrazioni	Rapporti di Prova campagne in doppio	Vibrazioni	1
		Documenti di validazione misure in doppio	Rumore	2
			Vibrazioni	1
		Schede presenza a campo	Rumore	1
		Rapporti di Prova Attività Cantiere	Rumore	4
	Vibrazioni		1	
Cantiere	Rapporti di Prova rilievi terre		2	
	Verbali sopralluoghi campionamento		3	
Sintesi attività	Tabella di sintesi attività Coordinamento DAPVE SSA		1	

Il Referente tecnico-scientifico e
Responsabile contrattuale Audit A4
dott. Luisa Vianello

