



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**

Ante Operam 2011

Corso d'Opera 2012

Settembre 2013

PREMESSA

Con riferimento 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 prot. 80616/13/SSA di data 26.07.2013 (acquisita al protocollo del Commissario Delegato in data 02.08.2013 con n. E/7845) ed a seguito dell'incontro intercorso fra i Responsabili Contrattuali del Commissario Delegato e di ARPAV in data 28.08.2013 per la dovuta accettazione prevista dall'Accordo sopracitato, si riportano in questo documento le integrazioni richieste in detto incontro ai documenti inviati.

Si integra perciò la sezione **1. COORDINAMENTO**.

Si coglie inoltre l'occasione per trasmettere i documenti che a giugno 2013 risultavano ancora in corso di elaborazione da parte di alcune strutture ARPAV, corredandoli delle adeguate considerazioni tecniche (sezione **8. AUDIT SUI MONITORAGGI AMBIENTALI E SUI CANTIERI DI LAVORO**).

Tutti i documenti integrali vengono riportati nel CD allegato.

1. COORDINAMENTO

1.1 Attività di audit

Si riportano di seguito le tabelle, già inserite nella " Relazione sulle attività svolte Ante Operam 2011 Corso d'Opera 2012" pag. 7-10, riviste ed integrate secondo le richieste ricevute, relative a:

- INCONTRI e RIUNIONI AO e CO
- SOPRALLUOGHI AO e CO inerenti la validazione dei dati provenienti dal PMA
- SOPRALLUOGHI e CAMPIONAMENTI AO e CO inerenti l'attività nei cantieri

effettuati durante il periodo di attività preso in considerazione.

La legenda che segue riporta l'esplicitazione degli acronimi utilizzati nelle tabelle delle pagine successive.

ACRONIMI	STRUTTURE ARPAV
DT-SCORST	Direzione Tecnica – Servizio Coordinamento Osservatori Regionali e Segreterie Tecniche
DT-SOA	Direzione Tecnica – Servizio Osservatorio Aria
DT-SOAF	Direzione Tecnica – Servizio Osservatorio Agenti Fisici
DT-SOAI	Direzione Tecnica – Servizio Osservatorio Acque Interne
DT-SOSB	Direzione Tecnica – Servizio Osservatorio Suolo e Bonifiche
DRL-LAB_VE	Dipartimento Regionale Laboratori – Servizio Laboratorio di Venezia
DAPTV_SSA	Dipartimento Treviso – Servizio Stato dell'Ambiente
DAPVE_SSA	Dipartimento Venezia – Servizio Stato dell'Ambiente
DAPBL_SCA_UOFA	Dipartimento Belluno – Servizio Controllo Ambientale Unità Operativa Fisica Ambientale

AO	INCONTRI E RIUNIONI	COORDINAMENTO		DT-SCORST		DT-SOA		DT-SOAF DAPBL_SCA_UOFA		DT-SOAI		DT-SOSB		DRL-LAB		DAPTV_SSA		DAPVE_SSA		
		N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	
01/07/2011	Incontro tecnico matrice Rumore - Vibrazioni ARPAV							1	1								1		1	
18/07/2011	Incontro tecnico matrice Flora/fauna – Paesaggio			3	1														1	
18/07/2011	Incontro tecnico matrice Acque superficiali	1								1	1								1	
19/07/2011	Incontro tecnico matrice Suolo + Laboratori	1										1	1	1					1	
29/07/2011	Incontro tecnico matrice acque sotterranee									1	1									
16/08/2011	Incontro tecnico matrice atmosfera- impegno DAP negli audit																1		1	
30/08/2011	Incontro tecnico matrice atmosfera	1				1											1		1	
05/09/2011	Incontro tecnico matrice Rumore - Vibrazioni DAP VE							1	1								1		1	
06/09/2011	Incontro tecnico matrice Acque sotterranee	1								1	1								1	
29/09/2011	Incontro tecnico matrice Acque sotterranee e superficiali	1								3	3			1			1		2	
18/10/2011	Incontro tecnico matrice atmosfera	1				1													2	
02/11/2011	Incontro tecnico matrice terre e rocce																		2	
07/11/2011	Incontro tecnico sui dati 1° camp acq.sup.	1		1	1					2	2			2					1	
23/11/2011	Incontro tecnico flussi di informazione e modalità operative sopralluoghi	1										2	2				2	1	2	
21/12/2011	Incontro tecnico terre e rocce da scavo	1										1					1		1	
Totali		9	0	4	2	2	0	2	2	8	8	4	3	4	0	8	1	18	0	

CO	INCONTRI E RIUNIONI	COORDINAMENTO		DT-SCORST		DT-SOA		DT-SOAF DAPBL_SCA_UOFA		DT-SOAI		DT-SOSB		DRL-LAB		DAPTV_SSA		DAPVE_SSA	
		N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.
17/01/2012	a Veneto Strade per Convenzione	1	1															1	1
30/01/2012	Incontro tecnico Terre, riciclati, well point, rifiuti ARPAV																1	1	1
01/02/2012	Incontro tecnico Terre, riciclati, well point, rifiuti	1															2	1	1
09/02/2012	Incontro tecnico materiali riciclati ARPAV	1										1	1	1	1	2	1	1	
21/02/2012	Incontro tecnico materiali riciclati ARPAV	1														2	1	1	1
22/03/2012	Incontro tecnico gestione ambientale dei cantieri	1				2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	
25/06/2012	Illustrazione del webGIS			2	1	1				1	1			1				1	
10/08/2012	Incontro tecnico rumore							3											
14/08/2012	Verifica documentazione cantiere ARPAV															1	1	1	1
11/09/2012	Incontro tecnico materiali riciclati ARPAV	1																1	
19/09/2012	Incontro tecnico materiali riciclati ARPAV	1																1	1
04/12/2012	Incontro tecnico Acque sotterranee e superficiali	1								2	2			1	1	2	1	1	
04/12/2012	Incontro tecnico Aria	1				1								1	1	1	1	1	
06/12/2012	Incontro c/o Direzione Generale di ARPAV	1	1															1	1
13/12/2012	Incontro con Autovie Direzione Lavori	1										1	1			1		1	
09/01/2013	Componente rumore e vibrazioni in CO	1						2	2							2	1	2	
18/01/2013	Incontro tecnico gestione materiali ARPAV															2		1	1
10/04/2013	Incontro tecnico Natura – Paesaggio	1		2	1													1	
	Totali	13	2	4	2	4	1	6	3	5	5	3	3	5	4	18	9	18	6

MATRICE	AO	VALIDAZIONE PMA SOPRALLUOGHI E CAMPIONAMENTI	COORDINAMENTO		DIF-SCOSTI		DIF-SCA		DIF-SCOF DIFEL_SQA_LDCA		DIF-SOI		DIF-SOBB		DIFIV_SSA		DIFVE_SSA	
			N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.
ACQUE SOTTERRANEE	23/08/2011	Individuazione collocazione piezometri									1	1			1	1		
	07/09/2011	Individuazione collocazione piezometri									1	1					1	1
	13/09/2011	Terebrazione piezometri									1	1					1	1
	19/09/2011	Terebrazione piezometri									1	1						
	04/10/2011	Spurgo piezometri													1		1	
	11/10/2011	Campionamenti in doppio													1			
	13/10/2011	Campionamenti in doppio															2	1
ACQUE SUPERFICIAI	03/08/2011	PMA Acq. Sup. - IBE con Bioprogramm															1	1
	29/08/2011	Campionamenti in doppio													1		1	
	30/08/2011	Campionamenti in doppio												2	1			
ATMOSFERA	28/09/2011	Audit su centraline + validazione postazione					2	2							1			
	06/10/2011	Audit su centralina					1	1							1			
	25/10/2011	Individuazione collocazione stazioni monitoraggio					2	2									1	
	24/11/2011	Audit su centraline					1	1							1			
	29/11/2011	Monitoraggio in doppio					1	1										
	11/01/2012	Monitoraggio in doppio					2	2										
NATURA PAESAGGIO	26/07/2011	Sopralluogo congiunto flora/fauna			1	1											1	1
	02/08/2011	PMA Paesaggio rilievi con Bioprogramm															1	1
	28/09/2011	PMA Erpetologia con Bioprogramm															1	1
RUMORE	01/07/2011	Verifica punti monitoraggio PMA							1	1								
	05/09/2011	Validazione punti monitoraggio							1	1								
SUOLO	21/09/2011	Esecuzione profili pedologici con campionamento											1	1				
	22/09/2011	Esecuzione profili pedologici con campionamento											1	1				
	29/09/2011	Esecuzione trivellate pedologiche con campionamento											1	1				
	05/10/2011	Esecuzione trivellate pedologiche con campionamento											1	1				
	12/10/2011	Esecuzione rilievi pedologici con campionamento											1	1				
Totali			0	0	1	1	9	9	2	2	4	4	5	5	9	2	11	7

MATRICE	CO	VALIDAZIONE PMA SOPRALLUOGHI E CAMPIONAMENTI	COORDINAMENTO		DT-SCORST		DT-SOA		DT-SOAF DAPBL_SCA_UOFA		DT-SOAI		DT-SOSB		DAPTV_SSA		DAPVE_SSA	
			N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.	N. Part.	N. Trasn.
ACQUE SOTTERRANEE	11/02/2013	Campionamenti in doppio															2	2
	13/02/2013	Campionamenti in doppio													2	1	1	1
	14/02/2013	Campionamenti in doppio													2	2	1	1
	20/02/2013	Campionamenti in doppio															1	1
ACQUE SUPERFICIALI	14/01/2013	Individuazione collocazione punti monitoraggio a monte									1	1			1	1	1	1
	15/01/2013	Campionamenti in doppio													2	1		
	16/01/2013	Campionamenti in doppio													2	1	2	1
	17/01/2013	Campionamenti in doppio															2	1
ATMOSFERA	09/04/2013	Audit su centralina					2	2										
	12/06/2013	Audit su centralina					2	2										
NATURA PAESAGGIO	18/06/2013	Sopralluogo di Audit componente vegetazione			2	1												
RUMORE	17/04/2013	Misura in doppio Rc02													1			
SUOLO	19/11/2012	Campionamenti suolo											1	1				
	22/11/2012	Campionamenti suolo											1	1				
Totali			0	0	2	1	4	4	0	0	1	1	2	2	10	6	10	8

CO 2012	ATTIVITA' NEI CANTIERI SOPRALLUOGHI E CAMPIONAMENTI	DT-SOAF DAPBL_SCA_UOFA		DAPTV_SSA		DAPVE_SSA	
		N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.
26/01/2012	Quarto d'Altino-Meolo-Fossalta di Piave e Noventa di Piave			1	1	4	1
03/04/2012	Fossalta di Piave-Noventa di Piave					2	1
24/05/2012	Quarto d'Altino-Meolo					2	1
31/05/2012	Sopralluogo congiunto ai Pili con Affidatario/DL					1	1
06/06/2012	Meolo - Campionamento sabbie dei "Pili"					2	1
20/09/2012	Noventa di Piave e Campionamento					3	2
03/10/2012	Noventa di Piave e Campionamento					3	1

CO RECUPERO DEL 2012	ATTIVITA' CANTIERE SOPRALLUOGHI E CAMPIONAMENTI	DT-SOAF DAPBL_SCA_UOFA		DAPTV_SSA		DAPVE_SSA	
		N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.	N. Part.	N. Trasf.
23/01/2013	Roncade			1	1		
04/03/2013	Roncade - rumore cantiere	1	1				
07/02/2013	Monastier-Roncade			2	1		
07/03/2013	Roncade			2	1		
14/03/2013	Roncade			2	1		
21/03/2013	Roncade			2	1		
28/03/2013	Roncade			2	1		
04/04/2013	Monastier-Roncade			2	1		
11/04/2013	Roncade-Monastier			2	1		
15/04/2013	Monastier			2	1		
17/04/2013	Monastier-Roncade			2	1		
24/04/2013	Visita ispettiva Cantiere "La Quado"			2	1		
09/05/2013	Monastier			2	1		
15/05/2013	Roncade			2	1		
23/05/2013	Lagunaggio n. 15			3	1		
06/06/2013	Roncade			2	1		
13/06/2013	Monastier			2	1		
26/06/2013	Monastier-Roncade			3	1		
Totale		1	1	36	18	17	8

8. AUDIT SUI MONITORAGGI AMBIENTALI E SUI CANTIERI DI LAVORO

DIPARTIMENTI PROVINCIALI ARPAV

8.1 DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TREVISO

Si riporta l'integrazione di quanto presente nella "Relazione sulle attività svolte AO 2011 e CO 2012".

❖ Unità Operativa Fisica Ambientale

√ Valutazione dati da PMA

CORSO D'OPERA 2012

Misure in doppio ARPAV - Affidatario A4

VIBRAZIONI Verifica e Valutazione di compatibilità per il CO 2012

Il testo riportato a pag. 57 del documento "Relazione sulle attività svolte AO 2011 e CO 2012" viene integrato e sostituito dal seguente.

Misura in doppio effettuata sul ricettore VC08 in via Longhin in Comune di Roncade il 18 Aprile 2013 per il CO 2012

CONCLUSIONI

Audit Monitoraggio Ambientale - Vibrazioni		
Struttura Responsabile della Validazione	DAP TV - UOFA	
Responsabile Validazione Dati	FRANCO ANDOLFATO	
Data di compilazione	30/08/2013	
Denominazione campagna	Vc08 - aprile 2013	
Laboratorio misure di Controllo	ARPAV DAP TV	
Laboratorio Misure Esterne	ITALFERR	
Misurando	aw RMS asse z	
Unità di misura	mm/s²	
Incertezza estesa Misure Controllo	10%	
Incertezza estesa Misure Esterne	10%	
DATI ORARI	aw	U
Numero dati ARPAV DAP TV	1	1
Numero dati ITALFERR	1	1
Numero di coppie valide	1	1
Numero di coppie compatibili	1	
Numero di coppie incompatibili	0	
Frazione % di coppie incompatibili	0,0	
Indice di compatibilità medio	0,18	

NOTE

Alla data di esecuzione della prova non era stata ancora compiutamente definita la procedura di confronto delle misure in doppio di vibrazioni, perciò, non essendo state svolte le misure stesse in sincronia, non è stato possibile confrontare i singoli eventi generatori di vibrazioni.

Si è pertanto provveduto alla verifica complessiva dei valori massimi riscontrati su 25 eventi di durata compresa tra 5 e 140 s; è stata presa in considerazione la sola asse z in quanto nelle altre direzioni ortogonali non risultavano eventi con valori di accelerazione significativi ($> 1 \text{ mm/s}^2$)

CONCLUSIONI

Audit Monitoraggio Ambientale - Vibrazioni		
Struttura Responsabile della Validazione	DAP TV - UOFA	
Responsabile Validazione Dati	FRANCO ANDOLFATO	
Data di compilazione	30/08/2013	
Denominazione campagna	Vc08 - aprile 2013	
Laboratorio misure di Controllo	ARPAV DAP TV	
Laboratorio Misure Esterne	ITALFERR	
Misurando	aw MTVV asse z	
Unità di misura	mm/s²	
Incertezza estesa Misure Controllo	10%	
Incertezza estesa Misure Esterne	10%	
DATI ORARI	aw	U
Numero dati ARPAV DAP TV	1	1
Numero dati ITALFERR	1	1
Numero di coppie valide	1	1
Numero di coppie compatibili	1	
Numero di coppie incompatibili	0	
Frazione % di coppie incompatibili	0,0	
Indice di compatibilità medio	-0,35	
NOTE		
Alla data di esecuzione della prova non era stata ancora compiutamente definita la procedura di confronto delle misure in doppio di vibrazioni, perciò, non essendo state svolte le misure stesse in sincronia, non è stato possibile confrontare i singoli eventi generatori di vibrazioni.		
Si è pertanto provveduto alla verifica complessiva dei valori massimi riscontrati su 25 eventi di durata compresa tra 5 e 140 s; è stata presa in considerazione la sola asse z in quanto nelle altre direzioni ortogonali non risultavano eventi con valori di accelerazione significativi ($> 1 \text{ mm/s}^2$)		

I documenti integrali relativi a detta attività sono raccolti nel CD allegato.

√ **Attività nei cantieri**

Il paragrafo presente a pag. 58 del documento “Relazione sulle attività svolte A0 2011 e CO 2012”, viene sostituito completamente con quello di seguito riportato.

“ Al fine di verificare lo Studio Acustico inerente la terza corsia e per accertare nuove criticità, ad integrazione di quanto riportato nel PMA come previsto nell’Accordo ARPAV – Commissario Delegato A4, sono state effettuate delle misure sui cantieri.

Sono state portate a termine due misure di rumore di 24 ore presso abitazioni private, una in via Pantiera a Roncade nelle vicinanze del ricettore RL05 nel mese di marzo 2013 ed una in via Longhin sempre a Roncade nei pressi del cavalcavia nel mese di aprile 2013.

Uguualmente a Roncade è stata effettuata anche una misura di vibrazioni presso il punto VC-13, in via Longhin sempre nel mese di aprile 2013.

I rapporti di prova di tutte queste campagne vengono forniti nel CD allegato.

Il giorno 4 aprile è stato inoltre svolto un sopralluogo complessivo, unitamente a personale della Struttura del Commissario Delegato A4 presso i vari siti inclusi nel PMA, finalizzato ad una migliore conoscenza dei siti stessi e ad una verifica dello stato avanzamento dei lavori, in particolare per quanto concerne l’installazione di barriere acustiche. “

8.2 DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI VENEZIA

❖ Unità Operativa Fisica Ambientale

Si riporta l'integrazione a quanto presente nella "Relazione sulle attività svolte A0 2011 e CO 2012", pag. 63.

√ Valutazione dati da PMA

CORSO D'OPERA 2012

Misure in doppio ARPAV - Affidatario A4

VIBRAZIONI Verifica e Valutazione di compatibilità per il CO 2012

Misura in doppio effettuata sul ricettore VC19 in via Romanziol a Noventa di Piave il 17 Aprile 2013 per il CO 2012

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

CONCLUSIONI

Audit Monitoraggio Ambientale – Vibrazioni		
Struttura Responsabile della Validazione	DAPVE - UOAF	
Responsabile Validazione Dati	Sepulcri Daniele	
Data di compilazione		
Denominazione campagna	Vc19 - Apr. 2013	
Laboratorio misure di Controllo	ARPAV DAPVE	
Laboratorio Misure Esterne	ITALFERR	
Misurando	aw RMS asse z	
Unità di misura	mm/s²	
Incertezza estesa Misure Controllo	7,44 %	
Incertezza estesa Misure Esterne	7,44 %	
DATI ORARI	Aw	U
Numero dati ARPAV DAPVE	95	95
Numero dati ITALFERR	95	95
Numero di coppie valide	95	95
Numero di coppie compatibili	92	
Numero di coppie incompatibili	3	
Frazione % di coppie incompatibili	3,2	
Indice di compatibilità medio	0,21	
NOTE		
I dati sono compatibili entro i limiti dell'incertezza di misura.		
(Il laboratorio esterno non ha dichiarato l'incertezza di misura; si è assunta un'incertezza uguale a quella del laboratorio ARPAV)		

CONCLUSIONI

Audit Monitoraggio Ambientale – Vibrazioni		
Struttura Responsabile della Validazione	DAPVE - UOAF	
Responsabile Validazione Dati	Sepulcri Daniele	
Data di compilazione	26/08/2013	
Denominazione campagna	Vc19 - Apr. 2013	
Laboratorio misure di Controllo	ARPAV DAPVE	
Laboratorio Misure Esterne	ITALFERR	
Misurando	Aw MTVV asse z	
Unità di misura	mm/s²	
Incertezza estesa Misure Controllo	7,44 %	
Incertezza estesa Misure Esterne	7,44 %	
DATI ORARI	<i>Aw</i>	<i>U</i>
Numero dati ARPAV DAPVE	95	95
Numero dati ITALFERR	95	95
Numero di coppie valide	95	95
Numero di coppie compatibili	92	
Numero di coppie incompatibili	3	
Frazione % di coppie incompatibili	3,2	
Indice di compatibilità medio	-0,02	
NOTE		
I dati sono compatibili entro i limiti dell'incertezza di misura		
(Il laboratorio esterno non ha dichiarato l'incertezza di misura; si è assunta un'incertezza uguale a quella del laboratorio ARPAV)		

I documenti integrali vengono forniti nel CD allegato.

SINTESI DEI DOCUMENTI CONTENUTI NEL CD suddivisi per componente ambientale

1 - Monitoraggio PMA	Acque sotterranee	AO_2011	Schede	1
	Acque superficiali	AO_2011	Schede	3
	Natura, Paesaggio	AO_2011	Schede	3
	Rumore/Vibrazioni	DAP_TV	Confronti	2
			RdP	4
		DAP_VE	Confronti	2
			RdP	-
Schede			3	
2 - Cantiere	Verbali sopralluogo	Dap_VE	CO_2012	5
	Schede	Dap_VE	CO_2012	5
		Dap_TV	CO_2013 rec. 2012	1
3 - Incontri	Schede	AO	5	
		CO	8	

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