

**AUTOSTRADA MILANO – NAPOLI (A1)  
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA  
TRATTO BARBERINO DI MUGELLO - FIRENZE NORD**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI  
OTTOBRE – DICEMBRE 2016**

Approvato	Responsabile del Monitoraggio	31/12/2016	ing. F.Bucalo
-----------	-------------------------------	------------	---------------

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....</b>	<b>5</b>
2.1. TRIMESTRE OTTOBRE-DICEMBRE .....	5
<b>3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO.....</b>	<b>13</b>
3.1. RISULTATI.....	13
3.1.1. SETTORE ANTROPICO .....	13
3.1.2. SETTORE IDRICO.....	16
3.1.3. SETTORE ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO.....	17
3.1.4. SETTORE NATURALE.....	19
<b>4. VERIFICA DELLE DISPOSIZIONI SPECIALI PER LE IMPRESE E DEL SISTEMA DI AUTOCONTROLLO DELL'APPALTATORE .....</b>	<b>22</b>

## ALLEGATI

Relazione Trimestrale Componente Atmosfera  
 Relazione Trimestrale Componente Rumore  
 Relazione Trimestrale Componente Vibrazioni  
 Relazione Trimestrale Componenti Acque Superficiali  
 Relazione Trimestrale Componenti Acque Sotterranee  
 Relazione Trimestrale Componente Fauna  
 Relazione Trimestrale Componente Vegetazione  
 Relazione Trimestrale Componente Suolo  
 Relazione Trimestrale Componente Assetto Fisico del Territorio

## 1. INTRODUZIONE

Nel presente documento sono sintetizzate le analisi condotte per le singole componenti ambientali nel corso del monitoraggio in fase Corso d'Opera relativo al territorio interessato dall'intervento di ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A1 nel tratto Barberino di Mugello – Firenze Nord.

La tratta Barberino di Mugello – Firenze nord, di circa 18 km di sviluppo, fa parte del progetto di "Ampliamento alla terza corsia Barberino di Mugello – Incisa Valdarno" dell'autostrada A1 Milano – Napoli e ne costituisce il tratto iniziale appenninico più complesso da risolvere per la morfologia e la delicatezza ambientale del territorio attraversato.

Data l'orografia del territorio, questo tratto autostradale ha una fisionomia fortemente strutturata, ricca di alti viadotti e brevi gallerie, secondo la pratica costruttiva degli anni 60', ed è corredato, nei tratti all'aperto, da ampi fronti di contenimento (muri di controripa e sottoscarpa) che hanno consentito una giacitura pressoché a mezzacosta del tracciato. Il progetto di potenziamento nel tratto in questione, invece, per la sua conformazione morfologica e per i vincoli imposti dalla sua fisionomia strutturale, presenta una soluzione di ampliamento alla 3° corsia piuttosto atipica.

Per quanto riguarda la direttrice sud, il progetto prevede infatti la realizzazione di una nuova carreggiata dotata di tre corsie di marcia più emergenza di lunghezza pari a 17.543,73 km con ampliamento (asimmetrico) in sede per le due tratte iniziale e finale nelle quali la nuova sede si colloca al margine (ovest) dell'attuale carreggiata sud. Nell'ampia tratta intermedia l'intervento previsto è fuori sede, ma sostanzialmente contiguo e complanare all'esistente con la nuova via che si colloca al margine (est) dell'attuale carreggiata nord. Tale soluzione progettuale, introdotta al fine di minimizzare l'impatto ambientale sul territorio interessato, ha richiesto, tra l'altro, la previsione di due importanti opere di sottopasso della sede esistente, la prima rappresentata dalla galleria Le Croci, la seconda dalla galleria Boscaccio. Per quanto concerne la direttrice nord, il progetto prevede il riutilizzo dell'attuale sede autostradale per l'intero tratto ma con caratteristiche gestionali differenti.

Oltre all'intervento di potenziamento dell'autostrada, sono previsti in progetto:

- l'adeguamento dello svincolo di Calenzano;
- la realizzazione della nuova Area di servizio di Bellosguardo.

Al fine di dare conto nel modo più completo e chiaro possibile dei monitoraggi effettuati, il documento sarà articolato in capitoli relativi ad ogni Settore Ambientale all'interno del quale verrà descritta la situazione relativa ad ogni singola Componente.

I dati rilevati dal monitoraggio ambientale riguardano i seguenti settori e componenti:

- settore Antropico: componenti Atmosfera, Rumore, Vibrazioni
- settore Idrico: componenti idrico superficiale, idrico sotterraneo
- settore naturale: vegetazione, fauna e suolo
- settore assetto fisico del territorio

Le ubicazioni, le metodologie e le frequenze delle misure fanno riferimento al Piano di Monitoraggio Ambientale presentato nella Conferenza dei Servizi del 16.02.2009 e provvedimento finale del 26.05.2009.

Lo sviluppo del lavoro viene condotto seguendo un filo logico comune che si può riassumere nei seguenti contenuti:

- introduzione e presentazione del lavoro;
- indagini e studi eseguiti;
- conclusioni e commenti sui risultati.

Nel periodo ottobre - dicembre 2016 il monitoraggio ha riguardato nello specifico le seguenti componenti ambientali:

- settore antropico: componente atmosfera, rumore e vibrazioni
- settore idrico: componente idrico superficiale e sotterraneo
- settore naturale: vegetazione, fauna e suolo
- settore assetto fisico del territorio

## **2. AVANZAMENTO DEI LAVORI**

Si riporta nel seguito - per il trimestre di riferimento - lo stato di avanzamento dei lavori, che costituisce un riferimento per il programma temporale delle attività di rilievo; per ciascun punto di misura infatti il PMA prevede la verifica dello stato di attività del cantiere impattante, allo scopo di verificare la fase effettiva della lavorazione (ante, corso o post operam) e la reale necessità di eseguire l'attività di controllo.

### **2.1. Trimestre ottobre-dicembre**

Attraverso contatti con la D.L. si sono registrate le seguenti attività:

- lotto 0

Cod. WBS lavoro	Cod. Macrolavoro	Des. Macrolavorazione	Cod. Lavorazione	Des. Lavorazione
CA.03	ID00	Idraulica di piattaforma	ID	Idraulica
CA.08	VA	Varie	FE	Fondazione Elevazione
CA.AMB	IM00	Opere civili impianti	IM	Opere civili impianti
CS.12	SC06	Sottovia scatolare a K	SC	Scavi
			SF	Sottofondazioni
	TB21	Prolungamento opera	SC	Scavi
			SF	Sottofondazioni
CV.01	PI00	Pila	BE	Berlinese
	SP01	Spalla 0A	BE	Berlinese
	SP02	Spalla 0B	BE	Berlinese
			SF	Sottofondazioni
CV.03	MM00	Movimenti materia	SC	Scavi
	SP01	Spalla 0A	BE	Berlinese
			EL	Elevazioni
	SP02	Spalla 0B	EL	Elevazioni
GN.11	GAIS	Galleria artificiale imb	SR	Struttura
	PVIS	Opera provvisionale Ir	RI	Rilevati
IN.01	ID00	Idraulica di piattaforma	SC	Scavi
			SM	Sistema di raccolta e
IN.02	MM00	Movimenti materia	BO	Scavo di bonifica
	PA00	Pavimentazioni	SB	Stabilizzato
IN.08	BS00	Barriere di sicurezza	BS	Barriere di sicurezza
	FG00	Fossi di guardia	FG	Fossi di guardia
	ID00	Idraulica di piattaforma	RC	Riempimenti scavi
			SC	Scavi
			SM	Sistema di raccolta e
	MC61	Berlinese di micropali	PV	Opere Provvisionali
	MM00	Movimenti materia	RI	Rilevati
			S1	Scotico - Preparazione
			SC	Scavi
			VA	Varie
	PA00	Pavimentazioni	BA	Base
			BI	Binder
			SB	Stabilizzato
	TB.00	Tombini idraulici	FE	Fondazione Elevazione
			RC	Riempimenti scavi
			SC	Scavi
	TB126	Tombino tipologico DN	SF	Sottofondazioni
	TB127A	Tombino DN800	FC	Opere di finitura e cor
			FE	Fondazione Elevazione
	TB225	Tombino DN600	FC	Opere di finitura e cor
			FE	Fondazione Elevazione

			BI	Binder
			SB	Stabilizzato
			US	Usura
	VA	Varie	VA	Varie
VI.02	PI03	Pila 03	FC	Opere di finitura e cor
	PI04	Pila 04	FC	Opere di finitura e cor
VI.16	IP00	Impalcato	MP	Micropali
VS.02	BS00	Barriere di sicurezza	BS	Barriere di sicurezza
	FG00	Fossi di guardia	FG	Fossi di guardia
	ID00	Idraulica di piattaforma	ID	Idraulica
	MM00	Movimenti materia	RI	Rilevati
			S1	Scotico - Preparazione
			SC	Scavi
			TV	Terreno vegetale
	PA00	Pavimentazioni	US	Usura
	TB83	Tombino idraulico	SF	Sottofondazioni
	TB84	Tombino idraulico DN	SF	Sottofondazioni
	TB85	Tombino idraulico DN	SF	Sottofondazioni
VS.03	BS00	Barriere di sicurezza	BS	Barriere di sicurezza
	PA00	Pavimentazioni	US	Usura
	TB89	Opera idraulica	FC	Opere di finitura e cor
			RI	Rilevati
			SC	Scavi
			SF	Sottofondazioni
	TB90	Opera idraulica	FC	Opere di finitura e cor
			FE	Fondazione Elevazione
			RI	Rilevati
			SC	Scavi
			SF	Sottofondazioni
	TB91	Opera idraulica	FC	Opere di finitura e cor
			FE	Fondazione Elevazione
			RI	Rilevati
			SC	Scavi
			SF	Sottofondazioni
VS.04	FG00	Fossi di guardia	FG	Fossi di guardia
	MM00	Movimenti materia	BO	Scavo di bonifica
	PA00	Pavimentazioni	BA	Base
			BI	Binder
			SB	Stabilizzato
	TB93	Opera idraulica	SF	Sottofondazioni
	TB94	Opera idraulica	FC	Opere di finitura e cor
			FE	Fondazione Elevazione
			RI	Rilevati
			SC	Scavi
VS.05	BS00	Barriere di sicurezza	BS	Barriere di sicurezza
	PA00	Pavimentazioni	BA	Base
			BI	Binder
			CE	Cementato
			SB	Stabilizzato
VS.06	TB51	Tombino 2,5x2,5	SC	Scavi
			SF	Sottofondazioni
VS.23	TB68	Tombino	FE	Fondazione Elevazione
			SC	Scavi
VS.26	AR00	Opere di sistemazione	MM	Movimenti di materia
	ID00	Idraulica di piattaforma	ID	Idraulica
	MM00	Movimenti materia	RI	Rilevati
			SC	Scavi
	SE00	Segnaletica orizzontale	SE	Segnaletica orizzontale
	SV00	Segnaletica verticale	SV	Segnaletica verticale
	TB00	Tombini idraulici	FC	Opere di finitura e cor
			SF	Sottofondazioni

IN.09	MM00	Movimenti materia	FC	Opere di finitura e cor
	VA	Varie	TR	Muro in terra rinforza
IN.10	FC00	Opere di finitura	FC	Opere di finitura e cor
	RE00	Recinzioni	RE	Recinzioni
LC.02	TB169 Bis	Sottovia scatolare	SF	Sottofondazioni
LC.03	MM00	Movimenti materia	ACC	accesso cernera
	TB.108 p	prolung Tombino DN 6	FE	Fondazione Elevazione
LC.05	APE.901	Adeguateamento cordolo	EL	Elevazioni
			FO	Fondazioni
	AR00	Opere di sistemazione	VE	Vegetazione
	BS.00	Barriere di sicurezza	BS	Barriere di sicurezza
	FO.29	FO.29 - Pannelli barrie	PB	Posa Barriere
	IM.01	Impianto elettrico	IL	Illuminazione esterna
			IM	Opere civili impianti
	MC66	Berlinese di micropali	BE	Berlinese
	MC67	Berlinese di micropali	BE	Berlinese
	MC68	Berlinese di micropali	CO	Cordolo
			EL	Elevazioni
			FC	Opere di finitura e cor
			MN	Monitoraggi
			SC	Scavi
	MC69	Berlinese di micropali	BE	Berlinese
	PA.00	Pavimentazioni	BA	Base
			BI	Binder
			FC	Opere di finitura e cor
			SB	Stabilizzato
			US	Usura
	SE.00	Segnaletica orizzontal	SE	Segnaletica orizzontal
	SV.00	Segnaletica verticale	SV	Segnaletica verticale
	TB.123	Tombino DN 2000 a pl	EL	Elevazioni
	TB.125	Tombino circolare DN	EL	Elevazioni
			FO	Fondazioni
			ID	Idraulica
			PV	Opere Provvisoria
			SC	Scavi
	VA	Varie	INTF	Interferenze
			PA	Pavimentazione
LC.06	MS42	Muro di sostegno cam	FC	Opere di finitura e cor
			FO	Fondazioni
			SF	Sottofondazioni
	PA00	Pavimentazioni	US	Usura
	SE00	Segnaletica orizzontal	SE	Segnaletica orizzontal
	VA	Varie	SF	Sottofondazioni
			VC	Vie cavi ed opere vari
LC.07	ID00	Idraulica di piattaforma	SM	Sistema di raccolta e
	IM01	Impianto elettrico	CV	Cavi
			IL	Illuminazione esterna
			IM	Opere civili impianti
	PA00	Pavimentazioni	BA	Base
			BI	Binder
			US	Usura
	SE00	Segnaletica orizzontal	SE	Segnaletica orizzontal
	SV00	Segnaletica verticale	SV	Segnaletica verticale

- lotto 1



Cod. WBS lavoro	Des. WBS lavoro	Cod. Macrolavorazione	Des. Macrolavorazione	Cod. Lavorazione	Des. Lavorazione
AD1	Area di servizio Bellos	GT00	Gestione terre	MM	Movimenti di materia
BS3B	Barriere di sicurezza	BS01	Barriere di sicurezza	BS	Barriere di sicurezza
BS4	Barriere di sicurezza	BS01	Barriere di sicurezza	BS	Barriere di sicurezza
		BS02	Barriere di sicurezza	BS	Barriere di sicurezza
				DE	Demolizioni e rimozioni
				FO	Fondazioni
BS5	Barriere di sicurezza	BS01	Barriere di sicurezza	BS	Barriere di sicurezza
		BS02	Barriere di sicurezza	BS	Barriere di sicurezza
				FO	Fondazioni
BT1	Bilancio Terre	GP0	Gestione pavimentazioni	BA	Base
CA14	Area di cantiere - Imb	IM00	Opere civili impianti	IM	Opere civili impianti
				IV	Impianti Vasche
CS10	Corpo stradale da km	ID00	Idraulica di piattaforma	SM	Sistema di raccolta e smaltimento ac
		MC09	Muro di controripa in s	BE	Berlinese
				EL	Elevazioni
				FO	Fondazioni
				PV	Opere Provisionali
		MC12	Muro di controripa in s	EL	Elevazioni
				FC	Opere di finitura e completamento
				FO	Fondazioni
		SC05	Sottovia scatolare L =	EL	Elevazioni
				FO	Fondazioni
				SF	Sottofondazioni
		TB17	Tombino circolare DN	FE	Fondazione Elevazione
				SF	Sottofondazioni
		TB18	Tombino scatolare L =	PV	Opere Provisionali
CS12	Corpo stradale da km	FO03b	FO03bis - Pannelli bar	PB	Posa Barriere
		ID00	Idraulica di piattaforma	RC	Riempimenti scavi
				SC	Scavi
				SM	Sistema di raccolta e smaltimento ac
		MSG00	Muro di sostegno dal	RI	Rilevati
CS13	Corpo stradale da km	FO04	FO.04 - Pannelli barrie	PB	Posa Barriere
		FO05	FO.05 - Pannelli barrie	PB	Posa Barriere
		FO20	FO.20 - Barriera antife	FO	Fondazioni
				PB	Posa Barriere
				SF	Sottofondazioni
		MS14	Muro di sostegno in s	FO	Fondazioni
				SF	Sottofondazioni
		PA00	Pavimentazioni	BA	Base
				BI	Binder
				CE	Cementato
				SB	Stabilizzato
		TB22	Prolungamento opera	FE	Fondazione Elevazione
CS14	Corpo stradale da km	DE00	Demolizione	DE	Demolizioni e rimozioni
		FO06	FO.06 - Pannelli barrie	PB	Posa Barriere
		FO21	FO.21 - Pannello barri	PB	Posa Barriere
		ID00	Idraulica di piattaforma	SC	Scavi
		MC22	Muro di controripa in s	EL	Elevazioni
		PA00	Pavimentazioni	BA	Base
				BI	Binder
				CE	Cementato
				SB	Stabilizzato
CS15	Corpo stradale da km	DE00	Demolizione	RN	Rimozione neri
		FO07	FO.07 - Pannelli barrie	PB	Posa Barriere
		FO22	FO.22 - Pannello barri	PB	Posa Barriere
		FO23	FO.23 - Pannello barri	PB	Posa Barriere
		ID00	Idraulica di piattaforma	RC	Riempimenti scavi
				SC	Scavi
				SM	Sistema di raccolta e smaltimento ac
		PA00	Pavimentazioni	BA	Base
				BI	Binder
				CE	Cementato
				SB	Stabilizzato

FS2	Fasi esecutive fine lotti	BS00	Barriere di sicurezza	RB	Rimozione barriere di sicurezza
GN10	Galleria Boscaccio da	IP00	Impalcato	IP	Impalcato
		S1007	Sezione tipo GA-PS-P2	NA	Nicchia d'accesso
		S1009	Sezione tipo GA-P2-3a	AO	Arco rovescio - riempimento - drenaggio
				II	Impermeabilizzazione
				OD	Opere di consolidamento e drenaggio
				PR	Prerivestimento
				RD	Rivestimento
				SC	Scavi
		S1010	Sezione tipo GA-P2-3a	AO	Arco rovescio - riempimento - drenaggio
				II	Impermeabilizzazione
				NA	Nicchia d'accesso
				OD	Opere di consolidamento e drenaggio
				PR	Prerivestimento
				RD	Rivestimento
				SC	Scavi
		S1011	Sezione tipo GA-PS-P2	AO	Arco rovescio - riempimento - drenaggio
				II	Impermeabilizzazione
				OD	Opere di consolidamento e drenaggio
				PR	Prerivestimento
				RD	Rivestimento
				SC	Scavi
		S1012	Sezione tipo GA-PS-P2	AO	Arco rovescio - riempimento - drenaggio
				OD	Opere di consolidamento e drenaggio
				PR	Prerivestimento
				SC	Scavi
		S1013	Sezione tipo GA-P2-3a	OD	Opere di consolidamento e drenaggio
				PR	Prerivestimento
				SC	Scavi
		S1021	Sezione tipo GA-PS-P2	RD	Rivestimento
		VS11b	Vasca 11 bis	EL	Elevazioni
IM09	Impianti di illuminazione	IMP00	Impianti elettromeccanici	CV	Cavi
				IL	Illuminazione esterna
				IT	Impianto di terra
				OE	Quadri ed equipaggiamenti di cabina
		IMP01	Opere Civili Impianti	IT	Impianto di terra
				VC	Vie cavi ed opere varie
IM22	Infrastrutture di rete	IMP01	Opere Civili Impianti	IR	Infrastruttura di rete
IR4	Parco delle Carpugnat	DA01	Dune antirumore Nord	FE	Fondazione Elevazione
		DA02	Dune antirumore Sud	FE	Fondazione Elevazione
RS01	Rampa bidirezionale s	PA00	Pavimentazioni	BA	Base
				BI	Binder
				CE	Cementato
				SB	Stabilizzato
RS02	Rampa immissione ca	ID00	Idraulica di piattaforma	RC	Riempimenti scavi
				SC	Scavi
				SM	Sistema di raccolta e smaltimento acque
RS03	Rampa uscita carr. no	PA00	Pavimentazioni	BA	Base
				BI	Binder
				CE	Cementato
				SB	Stabilizzato
		PA01	Pavimentazioni provvisorie	BA	Base
RS04	Rampa uscita carr. su	PA01	Pavimentazioni provvisorie	US	Usura
SE00	Segnaletica autostrad	SV01	Segnaletica verticale	FO	Fondazioni
				PM	Portale
		SV02	Segnaletica verticale	FO	Fondazioni
				PM	Portale
				PV	Opere Provvisionali
				SF	Sottofondazioni
ST1	Nuovo sottopasso A1	ST01	Nuovo sottopasso A1	II	Impermeabilizzazione
				IP	Impalcato
				PV	Opere Provvisionali
				SC	Scavi
				SF	Sottofondazioni
US0	Usura	US00	Usura	US	Usura
US4	Usura carreggiata esis	US00	Usura	US	Usura
US5	Usura nuova carreggi	US00	Usura	US	Usura
VI03	Viadotto Baccherale d	PO0B	Pozzo Spalla B - Lato	TI	Tiranti

CS16	Corpo stradale da km	FO24	FO.24 - Pannello barri	PB	Posa Barriere
		ID00	Idraulica di piattaforma	RC	Riempimenti scavi
				SM	Sistema di raccolta e smaltimento ac
		MC25	Muro di controripa in s	EL	Elevazioni
		MC26	Muro di controripa in s	EL	Elevazioni
				FO	Fondazioni
		MS16	Muro di sostegno in s	EL	Elevazioni
				FO	Fondazioni
				SC	Scavi
				SF	Sottofondazioni
		PA00	Pavimentazioni	BA	Base
				BI	Binder
CS17	Corpo stradale da Km			CE	Cementato
				SB	Stabilizzato
		FO09	FO.09 - Pannelli barri	PB	Posa Barriere
		FO10	FO.10 - Pannelli barri	PB	Posa Barriere
		FO25	FO.25 - Pannello barri	PB	Posa Barriere
		ID00	Idraulica di piattaforma	RC	Riempimenti scavi
				SC	Scavi
				SM	Sistema di raccolta e smaltimento ac
		MS17	Muro di sostegno in s	EL	Elevazioni
				FO	Fondazioni
				SF	Sottofondazioni
		MS19	Muro di sostegno in s	EL	Elevazioni
				FO	Fondazioni
		PA00	Pavimentazioni	BA	Base
				BI	Binder
CS18	Corpo stradale da km			CE	Cementato
				FC	Opere di finitura e completamento
				SB	Stabilizzato
		SC07	Sottovia L=9.00 m a k	DE	Demolizioni e rimozioni
				FE	Fondazione Elevazione
				PV	Opere Provisionali
		MS18	Muro di sostegno in s	FO	Fondazioni
				PV	Opere Provisionali
DV.00	Deviazione autostrada			SF	Sottofondazioni
		BS	BARRIERE DI SICUREZZA	BS	Barriere di sicurezza
				DE	Demolizioni e rimozioni
		DS.201	Opera di presidio	DE	Demolizioni e rimozioni
		ID.00	Idraulica di piattaforma	FG	Fossi di guardia
				SC	Scavi
				SM	Sistema di raccolta e smaltimento ac
		MC.201A	Paratia di micropali	DE	Demolizioni e rimozioni
				MP	Micropali
				SC	Scavi
				SR	Struttura
				TI	Tiranti
		MC.202	Berlinese bordo ponte	SR	Struttura
		MM.00	Movimenti materia	RI	Rilevati
				SC	Scavi
		MS.204	Muro di Sostegno ( Te	EL	Elevazioni
				FO	Fondazioni
				RI	Rilevati
				SF	Sottofondazioni
		PA.00	Pavimentazioni	BA	Base
				BI	Binder
				CE	Cementato
		ST.00	Interventi al sottovia e	EL	Elevazioni
				FO	Fondazioni
				SF	Sottofondazioni
		TA.201	Terra a verde di valle	EL	Elevazioni
				RI	Rilevati
		TA.202	Terra a verde di mont	EL	Elevazioni
				RI	Rilevati

V110	Viadotto Marinella da	IP00	Impalcato	SO	Solella
		PO01	Pozzo Pila 01	TI	Tiranti
		PO02	Pozzo Pila 02	TI	Tiranti
		PO04	Pozzo Pila 04	TI	Tiranti
		PO05	Pozzo Pila 05	TI	Tiranti
		PO06	Pozzo Pila 06	TI	Tiranti
		PO07	Pozzo Pila 07	TI	Tiranti
		PO08	Pozzo Pila 08	TI	Tiranti
		PO09	Pozzo Pila 09	TI	Tiranti
		PO0A	Pozzo Spalla A - Lato	TI	Tiranti
		PO10	Pozzo Pila 10	TI	Tiranti
		PO11	Pozzo Pila 11	TI	Tiranti
V111	Ponte sul Torrente Ch	SP0A	Spalla 0A - Lato Bolog	CE	Cementato
		DE00	Demolizione	DE	Demolizioni e rimozioni
		IP00	Impalcato	AP	Appoggi
				SO	Solella
				VR	Varo
V112	Ponte a 2 luci L=14.00	SP0A	Spalla 0A - Lato Bolog	PV	Opere Provisionali
		SP0B	Spalla 0B - Lato Firen	PV	Opere Provisionali
		DE00	Demolizione	DE	Demolizioni e rimozioni
		IP00	Impalcato	AP	Appoggi
				GI	Giunti
				II	Impermeabilizzazione
				SO	Solella
		SP0A	Spalla 0A - Lato Bolog	EL	Elevazioni
				SF	Sottofondazioni
		SP0B	Spalla 0B - Lato Firen	SF	Sottofondazioni

- lotto 2

Cod. WBS	Des. WBS lavoro	Cod. Macrola	Des. Macrolavorazione	Cod. Lavo	Des. Lavorazione
AD01	Area di servizio Bellos	FA07	Fase 7	ID	Idraulica
		FA08	Fase 8	ID	Idraulica
		FA09	Fase 9	ID	Idraulica
		FA10	Fase 10	ID	Idraulica
BOB00	Bonifica Ordigni Bellici	BOB00	Bonifica Ordigni Bellici	BOB	Bonifica Ordigni Bellici
CS30	Riqualfica corpo strada	MC89	Muro di controripa pia	SF	Sottofondazioni
		MM00	Movimenti materia	SC	Scavi
CV07	Cavalcavia di svicolo	PI01	Pila 01	FO	Fondazioni
				PL	Pali
		PI02	Pila 02	PL	Pali
		SP02	Spalla 0B	PL	Pali
CV08	Cavalcavia interno all'	PI01	Pila 01	PL	Pali
		PI02	Pila 02	PL	Pali
		PI03	Pila 03	PL	Pali
		PI04	Pila 04	PL	Pali
		PI05	Pila 05	PL	Pali
		SP01	Spalla 0A	PL	Pali
				SC	Scavi
		SP02	Spalla 0B	PL	Pali
				SC	Scavi
IR03	Area di servizio Bellos	MG00	Monitoraggi	MN	Monitoraggi all'aperto
RS09	Rampa area di servizi	MM00	Movimenti materia	SC	Scavi

### 3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO

#### 3.1. Risultati

##### 3.1.1. Settore Antropico

###### Componente atmosfera

###### Polveri totali sospese (PTS)

La normativa di riferimento nazionale stabiliva per le polveri aerodisperse uno standard di qualità dell'aria (DPCM 28 Marzo 1983) pari a  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  rispetto alla media delle concentrazioni medie di 24 h di 1 anno. Con successivo decreto DPR 203/1988 sono inoltre stati definiti i valori guida di qualità dell'aria e con DM 15.4.1994 i livelli di attenzione e di allarme, pari rispettivamente a 150 e  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$  rispetto alla media giornaliera.

Si segnala che sono state individuate, sulla base dei rilievi ante operam, delle soglie per le PTS relativamente al parametro di concentrazione media sul periodo di rilevamento (15gg). Tali soglie sono a pari a  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per ciò che riguarda il livello di attenzione e a  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per ciò che riguarda il livello di allarme. Le suddette soglie sono da considerarsi valide a partire dal quarto trimestre 2011.

La ventitreesima campagna di monitoraggio di PTS di corso d'opera svolta in A1-BF-BM-A2-01, documenta concentrazioni medie giornaliere inferiori alla soglia di attenzione ( $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ; DM 15.4.1994) prevista dalla normativa. Inoltre anche il valore medio dell'intera campagna risulta inferiore al livello di attenzione stabilito come media sui 15 giorni di rilevamento ( $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

La ventiduesima campagna di monitoraggio di PTS di corso d'opera svolta in A1-BF-CA-A2-02, documenta concentrazioni medie giornaliere inferiori alla soglia di attenzione ( $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ; DM 15.4.1994) prevista dalla normativa. Inoltre anche il valore medio dell'intera campagna risulta inferiore al livello di attenzione stabilito come media sui 15 giorni di rilevamento ( $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

La diciottesima campagna di monitoraggio di PTS di corso d'opera svolta in A1-BF-CA-A2-03, documenta concentrazioni medie giornaliere inferiori alla soglia di attenzione ( $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ; DM 15.4.1994) prevista dalla normativa. Inoltre anche il valore medio dell'intera campagna risulta inferiore al livello di attenzione stabilito come media sui 15 giorni di rilevamento ( $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

La seconda campagna di monitoraggio di PTS di corso d'opera svolta in A1-BF-CA-A2-06, documenta concentrazioni medie giornaliere inferiori alla soglia di attenzione ( $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ; DM 15.4.1994) prevista dalla normativa. Inoltre anche il valore medio dell'intera campagna risulta inferiore al livello di attenzione stabilito come media sui 15 giorni di rilevamento ( $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

###### Qualità dell'aria: centraline fisse

I dati presentati forniscono un quadro delle condizioni di qualità dell'aria rilevate dalle stazioni di Barberino (sito A1-BF-BM-A3-04) e Calenzano (sito A1-BF-CA-A3-05) nella stagione autunnale, nel periodo compreso tra il 01 ottobre 2016 e il 31 dicembre 2016.

Per quanto attiene alle concentrazioni rilevate e al confronto con i limiti di legge si rileva che:

- a) le concentrazioni di **monossido di carbonio CO** massime orarie e le medie di 8 ore sono sempre al di sotto dei limiti in entrambe le centraline. La concentrazione massima oraria si verifica quasi sempre in condizione di velocità di vento contenute per entrambe le centraline nel trimestre considerato. I decorsi temporali delle concentrazioni relativi ai tre periodi presentano una certa analogia con valori medi e massimi analoghi. La media mobile di 8 ore consecutive peggiori per tale parametro è risultata pari a  **$0.8 \text{ mg}/\text{m}^3$**  per la centralina A1-BF-BM-A3-04, e a  **$1.8 \text{ mg}/\text{m}^3$**  per la centralina A1-BF-CA-A3-05;

- b) le concentrazioni di **PM10** rilevate nel trimestre in esame, hanno evidenziato tredici superamenti del limite di legge giornaliero ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nella centralina **A1-BF-BM-A3-04** e diciassette superamenti nella centralina **A1-BF-CA-A3-05**. L'andamento delle concentrazioni medie del trimestre considerato ha mostrato un valore medio di  **$33.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e di  **$35.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  nella centralina A1-BF-CA-A3-05, inferiori in entrambi i casi al limite annuale ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ );

Nei siti di monitoraggio A1-BF-BM-A3-04 e A1-BF-CA-A3-05 è stato effettuato un confronto tra i valori di PM10 superiori al limite di legge e i valori di PM10 rilevati negli stessi giorni da 5 centraline Arpat (Fi-Gramsci, Fi-Mosse, Fi-Scandicci, Fi-Bassi, Fi-Boboli).

#### Centralina Barberino (A1-BF-BM-A3-04):

Nel trimestre ottobre – dicembre 2016 si sono registrati 13 superamenti del limite di legge. Nello stesso periodo presso le centraline Arpat si sono registrati superamenti in 5 giorni (Centralina Gramsci – centralina con maggiori superamenti).

Negli altri giorni i superamenti dei limiti sono probabilmente imputabili alle attività di cantiere.

Nell'anno 2016 si sono registrati in totale 28 superamenti, inferiori al numero massimo di superamenti consentiti (35 – anno).

La media annuale risulta pari a  **$28.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$** , inferiore al valore limite annuale ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Evidenziamo che nel 2015 si erano registrati 89 superamenti del limite di legge contro i 28 rilevati nell'anno 2016.

Possiamo pertanto affermare che gli interventi di mitigazione attuati hanno permesso di abbattere la dispersione delle polveri in atmosfera.

A seguito dei vari superamenti dei livelli di soglia relativi alle polveri sottili PM10 che si sono registrati nel corso delle lavorazioni dal 2011 ad oggi, l'impresa Pavimental, oltre alle normali attività di bagnatura e pulizia delle aree di cantiere e del tratto di strada provinciale SP8 Barberinese, che attraversa l'abitato di Cornocchio, ha messo in atto interventi di mitigazione ulteriori per la tutela dell'abitato e per il rispetto dei limiti di legge.

Le attività di mitigazione messe progressivamente in campo sono le seguenti:

- nel mese di febbraio 2012 il primo intervento mitigativo per ridurre il trasporto di polveri lungo la SP8 e in prossimità dell'abitato è stata la realizzazione di un'idonea vasca di lavaggio gomme in uscita dal cantiere CA02;
- nel periodo 2012-2013 sono state progressivamente pavimentate tutte le aree e le viabilità di cantiere prossime all'abitato del Cornocchio al fine di ridurre la produzione di polveri durante il transito dei mezzi sia durante le lavorazioni che nelle immissioni sulla SP8;
- nel settembre 2014 è stato attivato l'impianto di betonaggio presso il cantiere CA04 (Madonna del Facchino) nel Comune di Calenzano, per ridurre il transito delle betoniere sulla SP8 nel tratto che attraversa l'abitato del Cornocchio;
- nel novembre 2014 sono stati aperti i varchi autostradali di ingresso alle due carreggiate nord e sud il cui utilizzo, come evidenziato dai rilievi traffico, ha determinato una ulteriore riduzione dei transiti dei mezzi di cantiere sulla SP8 Barberinese in direzione Calenzano, con conseguente riduzione delle emissioni di polveri;
- nell'area di betonaggio ubicata nell'area di cantiere CA02 è presente un sistema di nebulizzazione per la bagnatura dei cumuli di inerti stoccati per l'abbattimento delle polveri;

- nel mese di giugno 2015 l'Impresa ha provveduto alla rimozione dei depositi di terra presenti sui margini della SP8 Barberinese nel tratto compreso tra il parcheggio del ristorante "Bottega del Cornocchio" e l'ingresso del cantiere CA02;
- dal 23 giugno 2015 al 07 agosto 2015 l'Impresa ha utilizzato una spazzatrice di potenza superiore che ha eseguito quotidianamente e in continuo la pulizia del tratto di strada provinciale che attraversa l'abitato del Cornocchio;
- nel mese di settembre 2015 è stata installata una sbarra per regolare il flusso dei mezzi di cantiere in uscita che obbliga al transito nel lavaruote prima dell'immissione sulla SP8;
- nel mese di marzo 2016 l'impresa Pavimental ha provveduto a realizzare la staccionata e a mettere in opera la ghiaia nel parcheggio antistante il ristorante Cornocchio, a realizzare le griglie in uscita dall'area superiore dell'impianto di betonaggio Calme, a realizzare la griglia sulla IN01 e ad ampliare le rampe di accesso alle aree di betonaggio per agevolare il transito dei mezzi in uscita verso nord.

#### Centralina Calenzano (A1-BF-CA-A3-05):

Nel trimestre ottobre – dicembre 2016 si sono registrati 17 superamenti del limite di legge. Nello stesso periodo presso le centraline Arpat si sono registrati superamenti in 15 giorni. Negli altri giorni in cui è stato superato il limite di legge tra le possibili cause non sono da escludere le attività lavorative attualmente presenti nella zona.

Evidenziamo che nel periodo gennaio-dicembre 2016 nella centralina di Calenzano sono stati registrati 28 superamenti del limite di legge giornaliero, inferiori al numero massimo annuo (35 superamenti) consentito.

Ricordiamo che nell'anno 2015 erano stati registrati 31 superamenti.

- c) per quanto riguarda il PM2.5, la media del trimestre ottobre-dicembre risulta pari a **17.4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e pari a **24.2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  nella centralina A1-BF-CA-A3-05, inferiori in entrambi i casi al limite annuale previsto dalla normativa vigente (Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155) e pari a **25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .  
La media annuale risulta pari a 15.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e a 17.3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nella centralina A1-BF-CA-A3-05 inferiori in entrambi i casi al valore limite annuale (25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

- d) per quanto riguarda le concentrazioni di **biossido di azoto NO<sub>2</sub>**, nel trimestre in corso non si sono registrati superamenti del limite di legge orario (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , da non superare più di 18 volte l'anno), sia nella centralina **A1-BF-BM-A3-04** sia nella centralina **A1-BF-CA-A3-05**; la media calcolata sull'intero trimestre si attesta sul valore di **29.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  per la centralina A1-BF-BM-A3-04 e **41.4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  per la centralina A1-BF-CA-A3-05, superiori nel secondo caso al valore limite annuale (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );

In entrambe le centraline nel periodo gennaio-dicembre 2016 non si sono registrati superamenti del limite di legge orario (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , da non superare più di 18 volte l'anno).

La media annuale risulta pari a 25.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e a 34.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nella centralina A1-BF-CA-A3-05 inferiori in entrambi i casi al valore limite annuale (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

- e) le concentrazioni medie giornaliere di **benzene C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>** hanno raggiunto un valore massimo giornaliero di 2.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e concentrazioni medie sul trimestre di monitoraggio di 0.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

nella centralina ubicata in via Barberinese (**A1-BF-BM-A3-04**) e valore massimo giornaliero di  $5.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con concentrazioni medie sul trimestre di monitoraggio di  $0.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nella centralina localizzata in via Petrarca (**A1-BF-CA-A3-05**). I valori medi giornalieri rilevati, risultano in un solo caso nella centralina di Calenzano superiori al limite indicato dal Decreto 13.8.2010 n. 155 (pari a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : come media annuale) in entrambe le centraline.

La media annuale risulta pari a  $0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e a  $0.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nella centralina A1-BF-CA-A3-05 inferiori in entrambi i casi al valore limite annuale ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

- f) Per quanto riguarda le concentrazioni di **ozono**, nel trimestre in corso sono stati registrati valori sempre inferiori alla soglia di informazione di  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed alla soglia di allarme di  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155), sia nella centralina A1-BF-BM-A3-04 che nella centralina A1-BF-CA-A3-05. I valori rilevati in entrambe le centraline non risultano in nessun caso superiori rispetto al valore bersaglio per la protezione della salute umana ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  valutati come media su 8 ore massime e da non superare più di 25 giorni l'anno).

I valori rilevati nell'anno 2016 risultano superiori in 9 casi nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e in 12 casi nella centralina A1-BF-CA-A3-05 rispetto al valore bersaglio per la protezione della salute umana ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  valutati come media su 8 ore massime e da non superare più di 25 giorni l'anno).

#### Componente rumore

I rilievi di rumore svolti nel corso di questo quarto trimestre del 2016, al fine di effettuare la caratterizzazione di corso d'opera del territorio interferito dai lavori della tratta Barberino di Mugello – Firenze nord, sono stati eseguiti in corrispondenza di 8 punti ed hanno avuto lo scopo di rilevare le condizioni di rumorosità in relazione alle emissioni derivanti dalle attività di cantiere e dalle altre sorgenti di rumore presenti sul territorio.

In tutti i siti di monitoraggio i livelli di rumore misurati risultano inferiori ai limiti di legge o in linea con i dati ante operam.

#### Componente vibrazioni

I rilievi svolti nel corso del quarto trimestre 2016 sono serviti a rilevare lo stato vibrazionale delle aree interferite dai lavori di realizzazione del nuovo tracciato autostradale.

I risultati delle misure hanno evidenziato valori inferiori ai limiti, sia nelle misure finalizzate alla valutazione del disturbo alle persone (Misure V1) sia nelle misure finalizzate alla valutazione preventiva del danno strutturale (Misure V2). Quindi nei siti di monitoraggio le sorgenti rilevate, provenienti dalle attività presenti all'interno dell'area di cantiere Madonna del Faccino, non hanno dato origine a contributi vibrazionali oggettivamente disturbanti per le persone né possono essere considerate potenzialmente dannose per gli edifici.

### **3.1.2. Settore Idrico**

#### Componente acque superficiali

Per quanto riguarda il monitoraggio meteorologico e pluviometrico della zona in esame, si è fatto riferimento ai dati registrati dal pluviometro collocato nel comune di Barberino di Mugello (Cornocchio) e nel comune di Calenzano.

Il trimestre è stato caratterizzato da precipitazioni mediamente inferiori a quanto osservato negli anni precedenti. Nel mese di novembre sono cadute precipitazioni mediamente superiori a quanto osservato nello stesso mese negli anni precedenti; il mese di dicembre è risultato



pressoché carente di precipitazioni. Si è osservato un giorno di piogge molto intense e abbondanti: il 05/11/2016 con 57,8 mm per la stazione ubicata nel comune di Barberino di Mugello e il 14/10/2016 con 56 mm per la stazione ubicata nel comune di Calenzano.

Per quanto riguarda i dati idrometrici, in generale, sono state osservate portate confrontabili con quanto registrato negli stessi periodi idrologici degli anni precedenti.

I parametri chimici e chimico-fisici misurati in sito sono confrontabili con quanto osservato nei periodi ante operam.

Complessivamente le concentrazioni dei parametri chimici delle acque e dei sedimenti risultano basse o al di sotto dei limiti strumentali per i vari corsi d'acqua e non hanno evidenziato particolari anomalie e/o criticità.

Per quanto riguarda la strumentazione in continuo, sul versante di Calenzano e Barberino di Mugello le variazioni più significative dei parametri controllati dalla stazione sul torrente Marina, Marinella e Ritortolo sono avvenute a seguito di eventi naturali.

### Componente acque sotterranee

Il presente documento costituisce il rapporto di misura relativo alla componente "acque sotterranee" nel periodo 01/10/2016 – 31/12/2016, nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale previste per l'ampliamento alla 3° corsia dell'autostrada A1, in corrispondenza dei tratti Barberino di Mugello - Firenze Nord.

A novembre 2011 è iniziato il corso d'opera per le captazioni potenzialmente impattate dalla galleria del Colle. A gennaio 2012 è iniziato il corso d'opera per le captazioni potenzialmente impattate dalla galleria Case Forno, delle captazioni poste all'imbocco della Galleria Boscaccio e della captazione posta in vicinanza del Viadotto Mulinaccia. Il monitoraggio di corso d'opera dei restanti punti di monitoraggio partirà all'avvio dello scavo delle gallerie insistenti sulle captazioni. Si è concluso il monitoraggio della fase Ante Opera per le captazioni interessate dallo scavo della Galleria Santa Lucia. Come richiesto in Comitato di Controllo si sono previste per le varie captazioni due ulteriori misure annuali fino all'avvio dei lavori.

Per i siti monitorati in questo periodo sono state svolte analisi di tipo qualitativo e quantitativo (livello piezometrico, misure dei parametri chimico fisici) delle acque prelevate dai siti di misura.

Per alcuni siti i proprietari non hanno permesso l'esecuzione delle misure; tali captazioni non sono quindi state monitorate.

Nel trimestre in esame le misure evidenziano in generale un andamento della falda tipico del periodo stagionale.

I dati di livello rilevati per campagne nell'inverno 2014-2015 presso il pozzo A1-BF-CA-SO-PP-30bis e presso il pozzo A1-BF-CA-SO-PP-30 evidenziano una non ricarica della falda come avvenuta negli anni 2012-2013 dello stesso periodo idrologico. Un'attenta analisi degli ultimi dati di livello rilevati e delle precipitazioni ha permesso una possibile correlazione di tale fenomeno con la realizzazione delle opere d'imbocco.

### **3.1.3. Settore Assetto fisico del territorio**

L'attività di monitoraggio relativa alla componente Assetto Fisico del Territorio ha lo scopo di individuare e monitorare, attraverso attività periodiche di lettura della strumentazione installata, potenziali condizioni di interferenza delle opere autostradali sulla stabilità del territorio e dei versanti. Particolare attenzione è ovviamente rivolta a quelle aree ritenute di interesse ove insistono ricettori su cui attivare controlli. Per i siti *Località Tralloro* e *Località Torracchia-Ragnaia*, come da richiesta, le letture procederanno con frequenza semestrale fino all'inizio dei lavori, quando si passerà, come previsto dalla fase di corso d'opera, ad una frequenza di letture mensile. In questo trimestre i suddetti siti sono stati oggetti di letture.

Per il sito *Viadotto Bellosguardo* si conferma quanto emerso nei precedenti trimestri: le letture eseguite hanno confermato l'assenza di criticità legate ad instabilità di versante. I due

inclinometri TI100 e TI101 continuano a non mostrare evidenze chiare e univoche della presenza di deformazioni in atto riconducibili a superfici di scivolamento, tant'è che i punti di massimo spostamento SL, per entrambi gli strumenti, risultano da sempre essere i punti corrispondenti alla testa degli stessi. Le letture dell'unico piezometro presente TP101bis, coerentemente con le letture del passato, hanno fatto registrare valori di soggiacenza di -3.8/-4.2 m dal piano campagna.

Nel sito *Torraccia-Ragnaia*, a partire dal II trimestre 2013, si è deciso di riprendere il monitoraggio con letture semestrali. Trattasi di due coppie del tipo inclinometro/piezometro, ubicate in sezione, a controllo del tratto di versante che separa il tracciato della futura galleria ed il complesso di edifici di Villa Ginori. Da luglio 2016 i due piezometri sono risultati divelti, quindi non più leggibili.

Per quanto riguarda i due inclinometri, nella lettura del trimestre di tale rapporto non si evidenziano criticità degne di nota.

Per il sito *Località Tralloro* nella lettura del trimestre in oggetto non si segnalano anomalie da evidenziare in quanto l'unico strumento presente (TI300) non ha mai manifestato movimenti degni di nota.

Per quanto riguarda il sito Imbocco Nord Galleria Boscaccio, anche in questo trimestre le letture eseguite hanno confermato un quadro di sostanziale stabilità lungo tutta la verticale del tubo inclinometrico.

Le anomalie riscontrate nello spostamento totale (ST) in prossimità della testa dello strumento, pari a 14.74mm per il TI700 e 8.6mm per il TI701, risultano chiaramente riconducibili a condizioni di disturbo nell'area di cantiere. Nell'ambito del monitoraggio del fenomeno della subsidenza delle tratte a bassa copertura, prosegue il monitoraggio topografico a controllo del traliccio presente alla pk 13+036,5 (trattasi di n. 8 micropismi posti sul traliccio e n.4 pilastri installati sul terreno antistante il traliccio). Non emergono chiare evidenze di movimenti planoaltimetrici. Visto l'avanzato stato delle lavorazioni, si propone di terminare il monitoraggio topografico del suddetto sito a partire da gennaio 2017.

La strumentazione presente in sito è stata posizionata in prossimità degli edifici presenti all'altezza delle progressive km 14+400 e 14+600 circa della galleria Boscaccio. Come da richiesta, essendo completate le operazioni di scavo dal mese di luglio 2015, la coppia strumentale ubicata a sud della finestra (TI801/TP801bis) è passata a una frequenza trimestrale. Di contro le letture degli strumenti a nord della finestra (TI800/TPIS38bis), sono state eseguite con cadenza mensile in virtù dei lavori delle varici autostradali presenti in prossimità della galleria Boscaccio. E' proseguito inoltre il controllo topografico del tratto di *via dei cipressi* che conduce alle abitazioni presenti nella zona oltre che dell'edificio più prossimo all'asse autostradale. Visto l'avanzato stato delle lavorazioni nel tratto sud della Galleria Boscaccio, si propone di terminare il monitoraggio topografico di tale sito.

Anche per il trimestre oggetto di tale relazione, nessuno dei due inclinometri mostra deformazioni, lungo la tubazione, degne di nota. Entrambi presentano spostamenti massimi puntuali SL che si aggirano intorno ai 2 mm nei primi metri e spostamenti totali in testa ST di circa 13 mm. I livelli di soggiacenza della falda risultano coerenti con i valori dei precedenti trimestri.

Anche i rilievi topografici, per il momento, non mostrano trend di spostamenti chiari ed univoci attribuibili a movimenti in atto. All'interno dell'allegato 1.3 sono riportati sia i rilievi topografici relativi al controllo dell'edificio ubicato all'altezza della pk 14+630 circa.

Per quanto riguarda il sito Imbocco Sud Galleria Boscaccio, anche per il trimestre oggetto di tale relazione, nessuno dei due inclinometri mostra deformazioni, lungo la tubazione, degne di nota. Entrambi presentano spostamenti massimi puntuali SL che si aggirano intorno ai 2 mm nei primi metri e spostamenti totali in testa ST di circa 13 mm. I livelli di soggiacenza della falda risultano coerenti con i valori dei precedenti trimestri.

Precisamente il piezometro *BF-CA-BS-TPIS38BIS* si è stabilizzato intorno ai 32m, tranne il valore di 29.7m riscontrato a novembre; mentre il *BF-CA-BS-TP801bis* ha raggiunto i 10.2m rispettando il suo trend stagionale. Anche i rilievi topografici, per il momento, non mostrano spostamenti chiari ed univoci attribuibili a movimenti in atto. All'interno dell'allegato 1.3 sono riportati i rilievi topografici relativi al controllo dell'edificio ubicato all'altezza della pk 14+630 circa.

Nel mese di luglio 2012, a seguito di specifica richiesta del Comitato di Controllo, si è resa necessaria una integrazione al PMA per aggiungere ai siti di monitoraggio, per un discorso di tutela del patrimonio culturale, quegli edifici vincolati che potrebbero risentire dei lavori della costruenda infrastruttura. Nel trimestre in oggetto sono proseguiti i rilievi topografici del sito "Villa S. Donato o Villa Carmine" e dell'altro sito ricadente nel lotto 0 (Ex Oratorio S. Donato). Si continua a non rilevare alcuna evidenza di spostamenti o "disturbi" in atto riconducibili alle lavorazioni in corso. Visto l'avanzato stato delle lavorazioni, si propone di terminare il monitoraggio topografico dei suddetti siti.

### **3.1.4. Settore Naturale**

#### Componente Fauna

##### *Anfibi*

Il monitoraggio ha riguardato quattro siti. Complessivamente le specie segnalate sono cinque: Rana italica, Rana dalmatina, Bufo bufo, Salamandrina perspicillata e la rana verde identificabile come *Pelophylax synklepton hispanicus*.

Confrontando i dati con quelli raccolti negli anni precedenti, emerge una situazione di sostanziale stabilità, con tutti i dati di presenza sostanzialmente confermati.

Nel caso del sito A1-BF-CA-NA-PN-FN03, è stata confermata la salamandrina di Savi Salamandrina perspicillata, riscontrata la prima volta nel 2015 e risultata anche molto abbondante. Il maggiore numero di specie segnalate nel sito A1-BF-CA-NA-BO-FN-04 dipende dal fatto che oltre al tratto del torrente Marinella di Legri, è stato monitorato anche un tratto del fosso dei Sei Boschi (già identificato nel 2011 come sito ma non monitorato regolarmente). Un tratto di questo fosso corre infatti all'interno del cantiere ed è stato recentemente oggetto di lavori di risistemazione e sagomatura. I risultati dei rilievi sembrano indicare come i lavori di rinaturalizzazione abbiano prodotto dei buoni risultati, testimoniati appunto dalla presenza della salamandrina di Savi, specie di notevole interesse conservazionistico.

L'assenza di anfibi nel sito A1-BF-CA-NA-CR-FA-02, dove in passato era stata rilevata la sola rana verde e che peraltro sembra avere mantenuto caratteristiche potenzialmente idonee alla specie è probabilmente dovuta alla forte antropizzazione e conseguente ridotta connettività di tutto l'ambiente circostante che può rendere lente o difficili eventuali ricolonizzazioni.

I dati raccolti sono coerenti con le conoscenze generali (Sindaco et al. 2006; Lanza et al. 2007) e locali (Mazzotti et al. 1999; Vanni & Nistri 2005, 2006; Vanni 2008) disponibili per le diverse specie.

##### *Avifauna*

I siti monitorati nel 2016 sono cinque. Le specie contattate sono nel complesso 73.

Dai dati emerge sostanzialmente come siti A1-BF-CA-NA-BO-FA-04, A1-BF-CA-NA-CP-FA-05 e A1-BF-CA-NA-CR-FA-02 abbiano i livelli di ricchezza maggiore (nell'intero 2016 56, 52 e 48

specie rispettivamente) mentre il sito A1-BF-BM-NA-FM-FA-01 (45 specie) e soprattutto il sito A1-BF-CA-NA-PN-FA-03 (38 specie) sono risultati più poveri. Il motivo è facilmente riconducibile alla minore estensione e alla maggiore omogeneità di questi due siti. Da sottolineare come, nonostante la ridotta estensione il sito A1-BF-CA-NA-CR-FA-02 mostri comunque un livello di ricchezza abbastanza elevato. La situazione è del tutto simile a quella rilevata nel 2015.

il sito A1-BF-BM-NA-FM-FA-01 il sito A1-BF-CA-NA-PN-FA-03 sono anche quelli con il rapporto NPP/P più basso; il motivo è sempre da ricondurre nella maggiore omogeneità ambientale dei siti stessi, dove peraltro l'ambiente prevalente, di tipo forestale, comporta normalmente valori piuttosto bassi di questo indice.

Il valore ornitologico non sembra invece discriminante tra i diversi siti.

In generale il livello di ricchezza medio per stazione sembra avere una correlazione negativa rispetto alla distanza dal cantiere solo in alcuni casi (in particolare nei siti A1-BF-BM-NA-FM-FA-01 e A1-BF-CA-NA-CR-FA-02). I risultati non differiscono sostanzialmente da quelli relativi agli anni precedenti. Questa relazione, che è comunque debole potrebbe essere in parte spuria in quanto possono influire anche altri fattori di disturbo (ad esempio nel A1-BF-BM-NA-FM-FA-01 un simile pattern era stato registrato anche nei rilievi ante operam, indicando che probabilmente anche il tracciato autostradale già presente era fonte di disturbo).

Il rapporto NP/P sui dati annuali non evidenzia un trend generale sebbene in alcuni siti si possa evidenziare un certo aumento negli ultimi anni, forse in parte collegato ai trend positivi a scala regionale di molte specie di non passeriformi (ad esempio alcuni ardeidi e i picchi), che sono diventate conseguentemente più probabili da rilevare anche nei siti.

### Componente Vegetazione

#### *Rilievi fitosociologici*

Per quanto riguarda i risultati dei rilievi fitosociologici, l'analisi della situazione floristico-vegetazionale dei siti mette in evidenza una sostanziale stabilità rispetto ai dati pregressi, eccezione fatta per i siti che sono stati riposizionati a causa dell'eliminazione del sito originale dovuta ai lavori preliminari o come nel caso del rilievo 6 dove al non corretto georiferimento si è sommato un intervento selvicolturale consistente nell'asportazione della ripresa definitiva. Si rileva che per ogni sito corrispondono valori naturalistici da medi a medio-alti e le alterazioni imputabili ai cantieri necessari all'adeguamento dell'autostrada sono pressoché nulle.

#### *Stima della vegetazione sottratta*

Il sito di monitoraggio galleria Caseforno è stato predisposto per monitorare l'effetto del cantiere rispetto al filare storico di cipressi presenti. Nello specifico trattasi di un viale di cipressi (*Cupressus sempervirens*) in località Bellosguardo, sul quale, negli anni è stata effettuata un'analisi diacronica degli individui. Nell'intorno dell'area di rilevamento sono presenti aree a prato - pascolo sfalciate, piccoli seminativi, boschi misti di latifoglie a dominanza di specie quercine governati a ceduo, boschi di pino marittimo. Le aree agricole sono caratterizzate dalla presenza di filari di siepi o alberi a chiusura dei campi. E' presente in prossimità del viale di cipressi, tutta l'area di cantiere del Cornocchio.

Nel corso del 2016 sono stati effettuati interventi di ripristino della vegetazione. Sebbene al momento non sia ancora possibile darne una valutazione esaustiva in considerazione dell'andamento stagionale e della capacità di attecchimento delle specie, si ritiene che i ripristini ambientali abbiano avuto successo. Solo a partire dalla primavera del prossimo anno (2017) sarà possibile capire se i ripristini ambientali siano stati effettuati in modo corretto e quale sia la capacità di attecchimento degli stessi.

#### *Stima del Valore Vegetazionale d'Alveo*

Per quanto concerne i due siti censiti e verificati, la situazione appare del tutto analoga a quanto precedentemente evidenziato. Per quanto riguarda i risultati, gli indici calcolati mettono comunque in evidenza situazioni differenziate per i due siti.

Nel sito A1-BF-BM-NA-FM-E9 il VVA conferma il dato del primo anno in corso d'opera senza variazioni; nel primo anno era sopravvenuta un'alterazione dovuta ai lavori, che avevano eliminato un tratto di vegetazione riparia, la quale in ante-opera era molto vicina ad una condizione ottimale, con vegetazione ripariale ben strutturata e poco influenzata dal disturbo antropico.

Nel sito A1-BF-CA-NA-PN-E9 il VVA non è variato se si considera l'aggiornamento sostanziale dei dati, ma esprime ancora una situazione piuttosto lontana da quella ottimale, con vegetazione ripariale discretamente strutturata e mediamente influenzata dal disturbo antropico solo in un tratto su tre.

#### *Indice di qualità biologica del suolo*

Dall'analisi dei tre carotaggi effettuati nel corso del mese di Giugno 2016 si è riscontrato per il sito "Area Bellosguardo" un valore di ricchezza specifica per le tre repliche pari a 6, di QBS-ar pari a 70 e di Indice di Qualità biologica del Suolo, calcolato sulla base del QBS-ar, pari a 3.

Confrontando la variazione dei valori degli indici negli anni si osserva una certa variabilità. Nel confronto con l'ante operam si osserva una diminuzione sia della ricchezza specifica che del punteggio di qualità del suolo (QS), che da 5 è passato a 3 per il secondo anno consecutivo. L'abbassamento del punteggio è dovuto alla presenza di soli due gruppi euedafici sia per il 2015 che per il 2016, mentre nel 2013 ne erano stati riscontrati almeno 3.

#### Componente Suolo

I risultati delle analisi eseguite a dicembre 2016 hanno evidenziato, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 per la determinazione dei metalli e degli idrocarburi pesanti, valori inferiori ai limiti di legge.

Dalla analisi eseguite sul terreno stoccato nel sito Parco delle Carpugnane, la fertilità globale risulta moderatamente alta.

#### 4. VERIFICA DELLE DISPOSIZIONI SPECIALI PER LE IMPRESE E DEL SISTEMA DI AUTOCONTROLLO DELL'APPALTATORE

Nel presente capitolo, come richiesto in sede di Comitato di Controllo del 06/04/2016 e come da richiesta della Committente ASPI con prot. 7931 del 13/04/2016, si riporta la sintesi delle attività di verifica eseguite dal personale di SPEA Engineering nell'ambito delle attività di vigilanza ambientale.

Tale attività prevede sia verifiche documentali della documentazione acquisita dall'Appaltatore e degli atti autorizzativi rilasciati dagli Enti di controllo, sia verifiche mensili su base campionaria della corretta gestione del sistema di autocontrollo dell'Appaltatore (utilizzo di Piani di Controllo Ambientali - PCA, Piani di Gestione e Manutenzione impianti – PMG, etc), che sopralluoghi in cantiere eseguiti con cadenza perlopiù giornaliera.

Entrambe le attività vengono eseguite dal personale dell'Ufficio di Monitoraggio Ambientale impiegata in Direzione Lavori, in stretta collaborazione con quello di Direzione Lavori soprattutto per quanto concerne i sopralluoghi in cantiere e i rapporti con l'Appaltatore.

L'attività di verifica svolta dal personale SPEA Engineering è ovviamente finalizzata alla verifica delle Disposizioni Speciali per le Imprese, delle prescrizioni del Capitolato Ambientale e dei documenti di P.E e delle prescrizioni del Decreto Via DSA/DEC/2007/897 del 19/11/2007.

La sintesi di tutte le attività innanzi descritte dall'inizio dei lavori al presente trimestre, è riportata nella seguente tabella 1.

Tab. 1 - Sintesi delle attività di vigilanza

TIPOLOGIA CONTROLLO	TOTALE ANNO (2016)	TOTALE DA INIZIO LAVORI (16/01/2011)	NOTE
PMG : LIBRI MARCIA IMPIANTI DI DEPURAZIONE *	14	59	* Viene eseguita almeno n. 1 verifica mensile dei <b>libri marcia di tutti gli impianti</b>
PMG: REGISTRI MANUTENZIONE IMPIANTI DI DEPURAZIONE*	14	59	
PMG: ANALISI CHIMICHE PERIODICHE	110	330	
PIANI DI CONTROLLO AMBIENTALI (PCA)	536	1675	
SOPRALLUOGHI	276	1541	
ASSISTENZA CAMPIONAMENTI TERRE PREVISTI DA PDU	50	81	
EVENTI ANOMALI (RILEVATI / RISOLTI)	0	24 / 24	
NON CONFORMITA' AMBIENTALI (RILEVATE / CHIUSE)	0	34 /34	

La tabella 2 di seguito riportata, che riguarda la sintesi delle verifiche delle Disposizioni Speciali per le Imprese eseguite nel trimestre in esame riporta, in maniera sintetica per ciascuna disposizione, i seguenti elementi:

- documenti prodotti dall'Appaltatore in ottemperanza alla documentazione contrattuale e quella prevista dalla normativa,
- attività messe in campo dall'Appaltatore
- attività eseguita da SPEA Engineering (verifiche in cantiere, gestione delle NC ambientali, gestione dei Gruppi di Crisi, verifiche documentali etc )
- esiti delle verifiche eseguite (sia documentali che in cantiere)

Nel trimestre in esame non si rilevano criticità.



## Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2016 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-16 Rev: 0

Tab. 2 - Verifica delle disposizioni speciali per le imprese – periodo ottobre - dicembre 2016

DESCRIZIONE DISPOSIZIONE		ADEMPIMENTI	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	OSSERVAZIONI
<b>2 - Disposizioni generali per la prevenzione dell'inquinamento ambientale</b>				
2.1	<p>Planimetria dettagliata relativa alla distribuzione interna dell'area di cantiere comprensiva di una descrizione precisa di:</p> <p>- impianti fissi e sistemi necessari per lo smaltimento degli inquinanti provenienti dalle lavorazioni</p>	- <b>CANTIERI FISSI:</b> Lay out approvati dagli Enti competenti	<p>- Autorizzazione rilasciata in CdS n. 128/2009 del 05/02/2009</p> <p>- Atto dirigenziale della Provincia n. 4181 del 06/11/2012</p> <p>- Atto dirigenziale della Provincia n. 1225 del 29/03/2013</p> <p>- Atto dirigenziale della Provincia n. 3721 del 24/10/2013</p> <p>- Atto dirigenziale della Provincia n. 217707/2012 del 28/05/2012</p> <p>- Atto conclusivo SUAP Comune di Calenzano prot. SUAP/2014/48 del 09/09/2014</p> <p>- Atto conclusivo SUAP Comune di Calenzano prot. SUAP/24/2016 del 12/05/2016</p> <p>- Concessione dirigenziale della Città Metropolitana di Firenze n. 3648 del 17/09/2015 per approvvigionamento idrico dalla Galleria di Base (Loc. Poggiolino) al CA08</p>	Dalle verifiche delle ottemperanze degli atti autorizzativi non emergono difformità
		- <b>CANTIERI MOBILI:</b> Lay out inviati agli Enti competenti di "Esclusione Cantieri Gestione AMD" ai sensi del DR n. 76/R del 17/12/2012 e successive modifiche n.10/R DEL 19/02/2015	<p>- Prot. Pavimental n. 133 del 11/02/2013</p> <p>- Prot. Pavimental n. 1207 del 18/11/2013</p> <p>- Prot. Pavimental n. 234 del 19/02/2015</p> <p>- Prot. Pavimental n. 672 del 31/03/2016</p> <p>- Atto della Città Metropolitana di Firenze n. 0205494 del 20/04/2016 per presa d'atto di esclusione trattamento AMD</p>	Dai sopralluoghi effettuati non sono emerse difformità rispetto ai lay out presentati
2.2	<p>Impianti fissi di cui al 2.1:</p> <p>- Verifica della capacità ed efficacia nel tempo</p>	<p>-Vengono eseguite verifiche documentali mensili inerenti la corretta gestione degli impianti. Le verifiche consistono nel controllo campionario delle analisi delle acque e dei fanghi, eseguite dall'Appaltatore in ottemperanza alla normativa vigente e alle prescrizioni degli atti approvativi (PMG: Piani Manutenzione e Gestione) e dei Piani di Controllo Ambientali settimanali (PCA) previsti dai documenti contrattuali. Vengono altresì eseguiti quotidianamente sopralluoghi in cantiere durante i quali viene verificato visivamente lo stato degli impianti.</p> <p>-L'Appaltatore esegue l'attività di autocontrollo prevista da contratto attraverso la verifica settimanale degli impianti con relativa compilazione della modulistica (PCA, registri)</p>	Viene eseguita la verbalizzazione delle verifiche periodiche eseguite della documentazione relativa ai sistemi di autocontrollo dell'Impresa (Piani di Controllo Ambientali – PCA e Piano di Monitoraggio e Gestione degli impianti di depurazione- PMG)	Dalle verifiche eseguite, dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità
2.3	Recepimento da parte dell'Appaltatore delle osservazioni derivanti dalla attività di monitoraggio e apporto dei necessari correttivi per la riduzione preventiva degli impatti	L'Ufficio di Monitoraggio di SPEA provvede ad effettuare i controlli periodici previsti dal PMA (misure periodiche per tutte le componenti ambientali, misure di collaudo, etc) informando l'Appaltatore in caso di evento anomalo.	I controlli periodici previsti da PMA sono sintetizzati nei Report Trimestrali redatti dall'Ufficio di Monitoraggio ove vengono anche riportati gli eventuali eventi anomali verificatesi	Nel trimestre in esame non si sono verificati eventi anomali.
2.4	Redazione della valutazione dell'impatto acustico preventiva all'apertura dell'area di lavoro	L'Appaltatore ha provveduto alla redazione e consegna degli studi acustici delle aree di cantiere secondo quanto previsto dal Capitolato Ambientale	<p>-Le attività di controllo relativa alla componente acustica vengono eseguite dall'Ufficio MAM secondo le scadenze previste dal PMA nei siti definiti nello stesso documento.</p> <p>-La gestione di eventuali anomalie avviene attraverso la previsione di cui al Capitolato Ambientale (Gruppo di Crisi).</p>	Nel trimestre in esame non si sono verificati eventi anomali.
2.5	Qualora per alcune lavorazioni acusticamente impattanti sia ritenuto opportuno richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora, la ditta non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato tale autorizzazione	L'Appaltatore, laddove necessario, ha provveduto a richiedere autorizzazione in deroga.		<p>Alla data odierna sono state rilasciate le seguenti autorizzazioni in deroga :</p> <p>- N. 8 dal Comune di Calenzano</p> <p>- N. 2 dal Comune di Barberino di Mugello</p>
2.6	<p>Accorgimenti atti a ridurre la produzione di polveri in fase di costruzione:</p> <p>- Verifica di una costante bagnatura delle strade utilizzate, pavimentate e non entro 100m da edifici o fabbricati</p> <p>- Verifica che le bagnature non provochino fenomeni di dilavamento da parte delle acque dovuti a dispersione o dilavamento incontrollati</p> <p>- Verifica di un lavaggio dei pneumatici di tutti i mezzi di uscita dal cantiere dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria</p>	L'Appaltatore ha provveduto a mettere in campo tali accorgimenti; si provvede alla verifica della loro attuazione mediante sopralluoghi giornalieri.	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità



**Rapporto Trimestrale di Sintesi**

Data: 31/12/2016 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-16 Rev: 0

	<div>- Verifica di bagnatura e copertura con teloni dei materiali trasportati con autocarri</div>			
	<div>- una costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere</div>	<div>Per i cumuli di inerti stoccati presso gli impianti di betonaggio CA02 è stata verificata la presenza e il funzionamento del idonei sistemi di bagnatura a spruzzo, mentre per gli ulteriori cumuli stoccati in cantiere, essendo gli stessi lontani da ricettori sensibili, non vengono bagnati con sistemi fissi ma solo in caso di necessità.</div>	<div>Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</div>	<div>Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità</div>
2.7	<div>Verifica dell'adozione da parte dell'Impresa degli accorgimenti volti a limitare i rischi di inquinamento delle falde:</div>	<div>-Tali attività sono previste all'interno dei cantieri Fissi CA02 - CA04 e CA05 – CA08 dove sono presenti superfici impermeabilizzate ed è previsto il trattamento delle acque piovane tramite impianti chimico- fisici e di prima pioggia.</div> <div>- Il controllo di tali attività avviene nel corso dei sopralluoghi giornalieri.</div>	<div>- Autorizzazione rilasciata in CdS n. 128/2009 del 05/02/2009 - Atto dirigenziale della Provincia n. 4181 del 06/11/2012 - Atto dirigenziale della Provincia n. 1225del 29/03/2013 - Atto dirigenziale della Provincia n. 3721del 24/10/2013 - Atto dirigenziale della Provincia n. 217707/2012del 28/05/2012 - Doc. Pavimental UA 003 rev 6 del 13/07/2015 Piano di gestione dei rifiuti (Lotto 0) - Doc Pavimental UA 011 rev. 3 del 09/12/2013 Gestione sversamento accidentale (Lotto 0) Doc. Pavimental UA 003 rev 0 di dicembre 2014 Piano di gestione dei rifiuti (Lotto 1) - Doc. Pavimental UA 011 rev. 0 del 19/02/2015 Modalità di gestione delle sostanze pericolose e delle aree di deposito carburanti (Lotto 1) - Doc. Pavimental UA 011 rev. 0 del nov-2016 Modalità di gestione delle sostanze pericolose e delle aree di deposito carburanti (Lotto 2)</div>	<div>Dalla verifica delle ottemperanze degli atti autorizzativi non emergono difformità</div>
	<div>- esecuzione di rifornimenti di carburante e lubrificanti ai mezzi meccanici su pavimentazione impermeabile</div>		<div>Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</div>	<div>Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità</div>
	<div>- controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici dei mezzi operativi</div>	<div>L'Appaltatore compila i registri di controllo mezzi</div>	<div>Nell'ambito delle verifiche periodiche eseguite della documentazione relativa ai sistemi di autocontrollo dell'Impresa (Piani di Controllo Ambientali – PCA e Piano di Monitoraggio e Gestione degli impianti di depurazione- PMG), viene verificata la registrazione dei controlli effettuati sui mezzi operativi.</div>	<div>L'Appaltatore con prot. 338 del 01/04/2014 All. 3, ha trasmesso al Comitato di Controllo i registri manutenzione mezzi in risposta al prot. ARPAT n. 1665 del 10/03/2014 e n. 19419 del 20/03/2014 ed ha dato evidenza del costante controllo</div>
	<div>- adozione di idonei sistemi di deviazione delle acque con apposite casseformi al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi per i getti in di calcestruzzo in alveo</div>	<div>I sistemi di salvaguardia ambientale volti a evitare le possibili criticità in questione, sono esplicitati negli elaborati riguardanti i cantieri mobili e cantieri fissi. Nel corso dei sopralluoghi viene verificata la corretta esecuzione di quanto in essi contenuto.</div>	<div>Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</div>	<div>Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità</div>
	<div>- adozione, per campi e cantieri, di apposte vasche di sedimentazione per prevenire possibili apporti di inerti ai corsi d'acqua o alle falde acquifere.</div>			
3- Disposizioni per l'approvvigionamento idrico				
3.1	<div>Per usi potabili, ove previsti, non è possibile l'approvvigionamento idrico con autobotti in quanto l'art. 48 del D.P.R. 303/46 lo consente solo in caso di emergenza idrica.</div> <div>Con la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere</div> <div>Per l'impiego di acqua somministrata dall'Ente Acquedotto, l'Impresa dovrà preventivamente comunicare a tale Ente il proprio fabbisogno; sarà poi tenuta ad osservare le indicazioni e prescrizioni del caso che l'Ente stesso provvederà a fornire.</div>	<div>-L'Impresa fa uso di acqua potabile solo ed esclusivamente attraverso l'approvvigionamento dall'acquedotto.</div> <div>-L'uso di acqua potabile è limitata a: Campo Base di Cornocchio CA01; Cantiere Cornocchio CA02 e Cantiere Madonna del Facchino CA04 per uffici e servizi</div>	<div>-----</div>	<div>-----</div>
3.2	<div>In relazione alla eventuale realizzazione di pozzi e depositi di accumulo per l'acqua piovana ed al pompaggio da un corso d'acqua, l'impresa è tenuta a fornire all'Amministrazione locale competente la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico di cui l'Impresa stessa intende avvalersi durante la esecuzione dei lavori.</div>	<div>- La Pavimental ha provveduto ad eseguire n. 2 pozzi autorizzati presso i cantieri CA05 Area di deposito Bellosguardo e CA04 Area di cantiere Madonna del Facchino e nel periodo dal 28/03/2016 al 26/04/2016, ha realizzato anche il pozzo presso il CA14</div> <div>-I circuiti presenti presso dette aree di cantiere approvati come indicato al punto 2.1 prevedono l'accumulo di acqua in apposite vasche di raccolta delle prime piogge e serbatoi. Non sono previsti pompaggi da corsi d'acqua.</div> <div>-Il controllo di tali attività avviene nel corso dei sopralluoghi giornalieri.</div>	<div>Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</div>	<div>Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità</div>

## Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2016 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-16 Rev: 0

4• Disposizioni per la scelta e delle attrezzature				
4.1	<p>L'impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.</p> <p>In particolare si dovrà tenere conto della normativa regionale in vigore per l'attività di cantieri stradali di durata superiore a 5 giorni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n°77 del 221212000; della normativa nazionale per le macchine da cantiere in vigore</li> <li>• Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n° 262 - Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.</li> </ul>	Disposizione prevista nel Capitolato Ambientale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doc. Pavimental UA 005 rev 2 del 23/11/2011 (Lotto 0)</li> <li>- Doc. Pavimental UA 005 Caratteristiche dei veicoli rev 0 dicembre 2014 (Lotto 1)</li> <li>- Dichiarazione di conformità dei mezzi di cantiere prot. Pavimental n. 1197 del 05/12/2011</li> </ul>	In ottemperanza al Capitolato Ambientale l'Appaltatore ha consegnato la documentazione relativa alle caratteristiche dei mezzi
4.2	In ogni caso l'impresa dovrà contenere i rumori sui ricettori entro il limite di 70 dB (A) per il periodo diurno (dalle ore 6.00 alle 22.00) e di 60 dB (A) per quello notturno (dalle ore 2.00 alle 6.00) o secondo i limiti imposti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dai comuni.	Le lavorazioni eseguite vengono monitorate con la periodicità prevista da PMA dall'Ufficio di Monitoraggio	I risultati dei rilievi di rumore eseguiti sono riportati nei Report Trimestrali redatti dall'Ufficio di Monitoraggio	Si vedano i Report ambientali trimestrali di componente
4.3	<p>L'impresa dovrà altresì privilegiare, ove possibile, l'utilizzo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;</li> <li>• impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.</li> </ul>	Quando possibile l'Impresa privilegia l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento e impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
5- Distribuzione interna dell'area di cantiere				
5.1	L'impresa dovrà predisporre, prima dell'inizio dei lavori, un piano, da concordare con gli Enti interessati, che sviluppi soluzioni atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere (comprese eventuali limitazioni delle attività) in particolare per quanto riguarda le emissioni di polveri e l'inquinamento acustico.	L'Impresa ha redatto gli studi acustici come previsto dal Capitolato Ambientale	I contenuti degli studi acustici sono stati redatti in conformità alla normativa vigente	I documenti presentati rispondono alla normativa vigente
		L'impresa ha inviato agli Enti competenti un piano di manutenzione delle viabilità e delle viabilità per l'abbattimento delle emissioni di polveri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doc. Pavimental UA 006 rev 5 del 16/04/2013 Piano di manutenzione delle viabilità di servizio, delle piste e dei piazzali di cantiere (Lotto 0)</li> <li>- Doc. Pavimental UA 006 rev 0 di dicembre 2014 Piano di manutenzione delle viabilità di servizio, delle piste e dei piazzali di cantiere (Lotto 1)</li> <li>- Doc. Pavimental UA 006 rev 0 di dicembre 2014 Piano di manutenzione delle viabilità di servizio, delle piste e dei piazzali di cantiere (Lotto 2)</li> <li>-Doc. Pavimental UA 006 rev nov. 2016 per CA08 Piano di manutenzione delle viabilità di servizio, delle piste e dei piazzali di cantiere (Lotto 2)</li> </ul>	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
		La verifica dell'attuazione di quanto previsto nel Piano UA006 avviene mediante sopralluoghi giornalieri	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	
5.2	<p>L'Impresa stessa, inoltre, è tenuta a seguire le seguenti indicazioni per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• occorrerà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;</li> <li>• occorrerà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora</li> </ul>	Nelle disposizioni degli allestimenti dei cantieri fissi l'Appaltatore si è attenuto a quanto previsto da progetto esecutivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborati di P.E.</li> <li>- Lay out cantieri fissi (si veda punto 2.1)</li> </ul>	Come si evince dai report trimestrali dell'Ufficio MAM, dai rilievi eseguiti non si evincono superamenti dei limiti di legge per il rumore per i cantieri ove sono installati gli impianti di betonaggio, frantoi, compressori etc.

## Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2016 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-16 Rev: 0

5.3	• dovranno essere limitate le sottrazioni dirette di vegetazione compensando eventuali tagli con opere di ripristino.	L'impresa ha operato in conformità agli elaborati progettuali.	Nel corso dei sopralluoghi è stata verificata la corretta esecuzione delle attività in conformità agli elaborati	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
5.4	Per tutti i siti di cantiere posti nelle vicinanze di torrenti o canali si dovranno prevedere adeguate barriere arboree.	Attuate qualora previsti in P.E.	----	-----
<b>6- Modalità operative</b>				
6.1	L'impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:			
	• preferenza per le lavorazioni nel periodo diurno;	Le lavorazioni vengono eseguite in periodo diurno per tutte le opere all'aperto. Si provvede al controllo delle lavorazioni con cadenza giornaliera	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
	• imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;	Dai sopralluoghi non si ha evidenza di comportamenti inutilmente rumorosi che hanno reso necessarie particolari imposizioni	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Non si sono verificate criticità
	• per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, preferenza dell'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;	Il caricamento e la movimentazione del materiale avviene con preferenza dell'uso di pale caricatori.	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Non si sono verificate criticità
	• rispetto della manutenzione e del corretto funzionamento di ogni attrezzatura;	In ottemperanza al Capitolato Ambientale l'Appaltatore ha consegnato la documentazione relativa alle caratteristiche dei mezzi	- Doc. Pavimental UA 005 rev 2 del 23/11/2011 (Lotto 0) - Doc. Pavimental UA 005 Caratteristiche dei veicoli rev 0 dicembre 2014 (Lotto 1) - Dichiarazione di conformità dei mezzi di cantiere prot. Pavimental n. 1197 del 05/12/2011 (Lotto 0)	Si veda anche quanto indicato al punto 2.7
	• nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere venga privilegiato il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;	In ambito progettuale i campi cantieri sono stati ubicati ottemperando alla disposizione che trattasi	Ad oggi nell'ambito delle attività di monitoraggio non sono state registrate criticità in tal senso.	Si vedano report trimestrali di componente
	• uso di barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;	L'impresa ha provveduto a posizionare laddove necessario barriere acustiche mobili e fisse	- Propr. Gudarelli in corrispondenza della VS05 (mitigazione rumore lavorazioni e transito sulla viabilità) dal mese di aprile del 2012 ad oggi - Propr. Chiari in corrispondenza della GN11 sud (mitigazione rumore transito mezzi) Evento anomalo del 06/03/2013 - Propr. Storai in corrispondenza della LC05 (mitigazione rumore pompa) Evento anomalo del 27/03/2014	Non si registrano ulteriori segnalazioni
	• per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo;	Per le opere all'aperto le lavorazioni vengono eseguite in orario diurno. Per le attività in sotterraneo nelle vicinanze di ricettori, le attività sono state limitate alle ore diurne	Tali attività vengono verificate durante i sopralluoghi in cantiere i cui esiti sono riportati su appositi verbali	Non si sono verificate criticità come si evince anche dai Report Trimestrali di componente
6.2	• le operazioni di carico dei materiali inerti siano effettuate in zone dedicate sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;	Le attività di carico dei materiali inerti avvengono in aree per le quali sono previsti sistemi di salvaguardia ambientale che ad oggi hanno evitato qualsiasi tipo di criticità.		
	• i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, siano rigorosamente individuati e delimitati in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. E' importante che esistano delle procedure a garanzia della qualità della gestione delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;  • la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita deve essere ottimizzata, con obiettivo di minimizzare l'impiego di viabilità pubblica.	-La movimentazione in cantiere di materiali in entrata e in uscita è ottimizzata mediante l'utilizzo di varchi autostradali, viabilità di servizio e piste di cantiere al fine di minimizzare l'utilizzo della viabilità pubblica.  -L'Impresa provvede a segnalare l'eventuale temporanea chiusura dei varchi per le manutenzioni straordinarie	- La verifica di tale attività avviene durante i sopralluoghi in cantiere i cui esiti sono riportati su appositi verbali.  - Comunicazioni dell'Appaltatore	Non si sono verificate criticità
<b>7- Disposizioni generali circa i siti di lavorazione.</b>				

**Rapporto Trimestrale di Sintesi**

Data: 31/12/2016 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-16 Rev: 0

7.1	L'impresa è tenuta a prestare maggiore attenzione in corrispondenza dei siti dove si concentrano le lavorazioni che possono produrre effetti inquinanti (cantieri mobili) gestendo con la massima cura le varie lavorazioni che comportano per loro natura i maggiori impatti (movimentazioni di materiali, scavi, perforazioni, getti di miscele cementizie, formazione puntuale e provvisoria di depositi).	-L'Impresa, nell'esecuzione dei lavori, mette in atto tutti gli accorgimenti previsti negli elaborati dei cantieri mobili e fissi. Oltre a quanto previsto negli elaborati si cui sopra solo titolo esemplificativo può menzionarsi l'utilizzo di teli in TNT durante le fasi di getto e/o iniezione dei terreni al fine di evitare minime dispersioni, oppure l'utilizzo di TNT come elemento separatore per il deposito dei materiali provenienti dalle perforazioni a secco.	La corretta esecuzione di tutte le operazioni descritte viene controllata durante i sopralluoghi giornalieri i cui esiti sono riportati su appositi verbali	Non si sono verificate criticità
7.2	Per quanto concerne il rumore prodotto dai cantieri mobili, l'Impresa dovrà richiedere la deroga ufficiale prevista in tali casi per i cantieri che dovessero superare i limiti di normativa e recepire gli eventuali correttivi che si renderanno necessari a seguito delle previste attività di monitoraggio sia acustico che atmosferico.	L'Impresa ha redatto gli studi acustici come previsto dal Capitolato Ambientale	I contenuti degli studi acustici sono stati redatti in conformità alla normativa vigente	I documenti presentati rispondono alla normativa vigente
		L'impresa ha inviato agli Enti competenti un piano di manutenzione delle viabilità e delle viabilità per l'abbattimento delle emissioni di polveri.	- Doc. Pavimental UA 006 rev 5 del 16/04/2013 Piano di manutenzione delle viabilità di servizio, delle piste e dei piazzali di cantiere (Lotto 0) - Doc. Pavimental UA 006 rev 0 di dicembre 2014 Piano di manutenzione delle viabilità di servizio, delle piste e dei piazzali di cantiere (Lotto 1) - Doc. Pavimental UA 006 rev 0 di novembre 2016 Piano di manutenzione delle viabilità di servizio, delle piste e del piazzale del cantiere CA08 (Lotto 2)	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
		Viene verificata l'attuazione di quanto previsto nel Piano UA006 mediante sopralluoghi giornalieri	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	
7.3	Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le eventuali lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento a di altri additivi.	Qualora necessario e per quanto possibile l'Appaltatore adotta tutte le cautele necessarie per la salvaguardia ambientale	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
7.4	Altresi i medesimi lavori dovranno essere condotti con tutte le cautele necessarie ad evitare sversamenti e dispersioni di sostanze inquinanti nelle acque superficiali e sul suolo.			
8- Disposizioni circa l'inquinamento da acque reflue				
8.1	Per l'intera durata dei lavori dovranno essere adottate a cura, carico e sotto la diretta e completa responsabilità dell'Impresa tutte le precauzioni e messi in atto gli interventi necessari ad assicurare la tutela dall'inquinamento da parte dei reflui originati, direttamente e indirettamente, dalle attività di cantiere, delle acque superficiali e sotterranee e del suolo, nel rispetto delle vigenti normative comunitarie, nazionali e regionali, nonché delle disposizioni che potranno essere impartite dalle Autorità competenti in materia di tutela ambientale. Nei prezzi di appalto l'Impresa dovrà, quindi, considerare i costi provenienti dalla costruzione, manutenzione e gestione di tutti gli interventi di tutela delle acque, compresi gli impianti di trattamento in oggetto e di tutti i loro accessori. In particolare le acque reflue dei cantieri e delle aree di lavorazione, andranno sottoposte a processi di chiarificazione e depurazione che consentano la loro restituzione in conformità al Decreto Legislativo 152/06.	Per gli adempimenti di cui al presente punto si rimanda a quanto riportato al punto 2.1	- Idem punto 2.1	Dalle verifiche eseguite e dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità
		L'efficienza e la manutenzione di detti sistemi vengono verificate mediante sopralluoghi giornalieri	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	
		L'Appaltatore attraverso la compilazione dei Piani di Controllo Ambientali previsti dal sistema di autocontrollo contrattuale, documenta l'avvenuta verifica dell'efficienza e manutenzione.	Verbalizzazione delle verifiche periodiche eseguite della documentazione relativa ai sistemi di autocontrollo dell'Impresa (Piani di Controllo Ambientali – PCA e Piano di Monitoraggio e Gestione degli impianti di depurazione- PMG)	
8.2	In ogni caso qualsiasi scarico o sversamento dovrà essere autorizzato dall'Autorità competente in materia.	Tutti gli scarichi sono stati autorizzati dagli enti competenti (si veda quanto riportato al punto 2.1)	- Idem punto 2.1	Dalle verifiche delle ottemperanze degli atti autorizzativi non emergono difformità
8.3	Al fine di evitare inquinamenti delle acque sia superficiali che sotterrane e del suolo occorrerà tener conto delle seguenti specifiche:	-Per gli adempimenti di cui al presente punto si rimanda a quanto riportato al punto 2.1  -In occasione dei sopralluoghi giornalieri si provvede al controllo visivo dell'efficienza dei sistemi di gestione delle acque e del funzionamento dell'impianto; inoltre in mensilmente vengono verificati gli aspetti documentali di	- Idem punto 2.1  - Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali  -Verbalizzazione delle verifiche periodiche eseguite della documentazione relativa ai sistemi di autocontrollo dell'Impresa (Piani	Non si sono verificate criticità



## Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2016 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-16 Rev: 0

	<p><b>acque di lavorazione:</b> tutti questi fluidi, ove presenti, risultano gravati da diversi agenti inquinanti di tipo fisico quali sostanze inerti finissime (filler di perforazione, fanghi, etc.) o chimico (cementi, idrocarburi e olii provenienti dai macchinari, schiumogeni, etc.) dovranno pertanto essere trattati con impianti di decantazione o quant'altro necessario per il rispetto della normativa nazionale e regionale vigente.</p>	<p>tale gestione.</p> <p>-L'Appaltatore attraverso la compilazione dei Piani di Controllo Ambientali previsti dal sistema di autocontrollo contrattuale, documenta l'avvenuta verifica dell'efficienza e manutenzione.</p>	<p>di Controllo Ambientali – PCA e Piano di Monitoraggio e Gestione degli impianti di depurazione - PMG)</p>	<p>Dalle verifiche eseguite, dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze</p>
	<p><b>acque di piazzale:</b> i piazzali del cantiere, le aree di deposito / accumulo temporaneo dei materiali di scavo e le aree di sosta delle macchine operatrici dovranno essere dotati di una regimazione idraulica che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane, di dilavamento o provenienti da processi' produttivi) per convogliarle nell'unità di trattamento generale previo trattamento di disoleatura o a qualsiasi altro trattamento necessario per il rispetto della normativa nazionale e regionale vigente.</p> <p><b>acque di officina:</b> che provengono dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali dell'officina e sono ricche di idrocarburi e olii, oltre che di sedimenti terrigeni, dovranno essere sottoposti ad un ciclo di disoleazione prima di essere immessi nell'impianto di trattamento generale. I residui del processo di disoleazione dovranno essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata.</p> <p><b>acque di lavaggio betoniere e acque di supero dei cis:</b> che contengono una forte componente di materiale solido, che dovrà essere separato dal fluido mediante una vasca di sedimentazione, prima della loro immissione nell'impianto di trattamento generale. La componente solida ha una granulometria che non ne consente il trattamento nei normali impianti di disidratazione (nastropresse o filtropresse): dovrà essere, quindi previsto, il convogliamento dei residui ad un letto di essiccamento e prevista una destinazione finale ai sensi della normativa nazionale e regionale vigente.</p>	<p>-La gestione di queste acque avviene presso i cantieri fissi CA02, CA04 e CA05 e CA08 che sono dotati di impianti chimico - fisici per la gestione delle acque. La gestione dei rifiuti che si generano dai processi di depurazione degli impianti vengono gestiti dall'Appaltatore in ottemperanza a quanto previsto dal documento UA003 del Piano di gestione dei rifiuti inviato agli Enti</p> <p>-Per quanto riguarda la gestione delle acque di lavaggio betoniere e delle acque di supero dei cls provenienti dalle aree di betonaggio, la DL ha aperto una NC-AMB relativamente a difformità nella gestione delle vasche di raccolta ubicate in corrispondenza delle aree di betonaggio al CA02 e CA04</p> <p>-Nel corso dei sopralluoghi giornalieri si provvede al controllo dell'efficienza dei sistemi di gestione delle acque e del funzionamento degli impianti; inoltre in occasione delle verifiche mensili vengono tenute sotto controllo tutte le attività di gestione dei rifiuti</p>	<p>- Prot. Pavimental n. 397 del 11/04/2014 trasmissione agli Enti del documento UA003 rev. 6 del 13/07/2015 Piano gestione rifiuti (Lotto 0)</p> <p>- Doc. Pavimental UA 003 rev 0 di dicembre 2014 Piano di gestione dei rifiuti (Lotto 1)</p> <p>- Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</p> <p>- Verbalizzazione delle verifiche periodiche eseguite della documentazione relativa ai sistemi di autocontrollo dell'Impresa (Piani di Controllo Ambientali – PCA e Piano di Monitoraggio e Gestione degli impianti di depurazione – PMG</p> <p>- Le consegne effettuate dall'Appaltatore sono tenute sotto controllo mediante appositi registri.</p>	<p>Dalle verifiche eseguite, dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze</p>
	<p><b>Acque nere:</b> dovranno essere presenti, nei cantieri collocati non vicino ai campi, un congruo numero di servizi igienici e potranno essere utilizzate, .per lo smaltimento delle acque nere, fosse Imhoff in aggiunta ad una subirrigazione (anche fitoassistita) e drenaggio (D.L. 152/06, LR.T. 5/86 e D.C.I.M.4/2177, LR. 64/2001) o quant'altro stabilito dall'Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione allo scarico.</p>	<p>-Per i cantieri fissi il dimensionamento degli impianti biologici è stato approvato nell'ambito della documentazione presentata agli Enti competenti (si veda il punto 2.1)</p> <p>-Per i cantieri mobili i servizi igienici ivi presenti sono di tipo chimico lo smaltimento dei relativi reflui viene regolarmente eseguito dall'Appaltatore.</p> <p>- Il controllo degli smaltimenti dei reflui viene eseguito nell'ambito delle verifiche mensili</p>	<p>- Per le autorizzazioni si veda punto 2.1</p> <p>- Verbalizzazione delle verifiche periodiche eseguite della documentazione relativa ai sistemi di autocontrollo dell'Impresa (Piani di Controllo Ambientali – PCA e Piano di Monitoraggio e Gestione degli impianti di depurazione - PMG</p>	<p>Dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze</p>
8.4	<p>L'unità di trattamento generale di acque ed, eventualmente, dei fanghi, dovrà essere adeguatamente dimensionata per le portate previste in entrata, consentendo l'assorbimento di eventuali picchi di adduzione e dovrà garantire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lo scarico delle acque sottoposte al trattamento secondo i requisiti richiesti dal Decreto Legislativo 152/06;</li> <li>la disidratazione dei fanghi dovuti ai sedimenti terrigeni che saranno classificati "rifiuti" e, quindi, indirizzati verso una destinazione finale in linea con la loro classificazione;</li> <li>la separazione degli oli ed idrocarburi eventualmente presenti nelle acque che saranno classificati "rifiuti speciali" e, quindi, smaltiti a discarica autorizzata.</li> </ul>	<p>-L'Appaltatore provvede alla manutenzione periodica e al controllo dell'efficienza degli impianti di depurazione dandone evidenza nei registri di manutenzione (Libri marcia opportunamente vidimati dalla Provincia); provvede alla verifica periodica delle acque degli scarichi e dei fanghi prodotti dagli impianti di depurazione trascrivendo su apposito registro gli esiti delle analisi eseguite; provvede inoltre alla compilazione settimanale dei PCA previsti dal Capitolato Ambientale.</p> <p>-La verifica dello stato degli scarichi e la gestione degli impianti viene effettuata mediante sopralluoghi giornalieri e le verifiche documentali mensili.</p>	<p>-Verbalizzazione delle verifiche periodiche eseguite della documentazione relativa ai sistemi di autocontrollo dell'Impresa (Piani di Controllo Ambientali – PCA e Piano di Monitoraggio e Gestione degli impianti di depurazione – PMG</p> <p>-Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</p>	<p>Dai sopralluoghi eseguiti e dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze</p>
8.5	<p>Occorrerà, inoltre, garantire:</p>			

## Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2016 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-16 Rev: 0

	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'impermeabilizzazione delle aree di sosta delle macchine operatrici e degli automezzi nei cantieri che dovranno, inoltre, essere dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi provenienti da sversamento accidentale e dalle acque di prima pioggia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'Appaltatore si è dotato di idonea procedura operativa per la gestione di sversamenti accidentali</li> <li>Le macchine operatrici sostano generalmente nelle aree impermeabilizzate dei cantieri fissi ove sono presenti gli impianti di depurazione delle acque</li> <li>Le macchine operatrici su cantieri mobili sono dotate di materiali assorbenti che gli operatori utilizzano in caso di sversamento accidentale secondo in ottemperanza a quanto indicato nella procedura operativa inviata agli Enti di controllo</li> <li>Durante i sopralluoghi giornalieri vengono verificati gli eventuali sversamenti nelle aree di cantiere.</li> <li>L'Appaltatore attraverso la compilazione dei Piani di Controllo Ambientali previsti dal sistema di autocontrollo contrattuale, documenta l'avvenuta verifica dell'efficienza e manutenzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doc Pavimental UA 011 rev. 3 del 09/12/2013 Gestione sversamento accidentale inviata alla Provincia come allegato nell'ambito della documentazione per l'autorizzazione agli scarichi (Lotto 0)</li> <li>Doc Pavimental UA 011 rev. 0 di dicembre 2014 Gestione sversamento accidentale inviata alla Provincia come allegato nell'ambito della documentazione per l'autorizzazione agli scarichi e esclusione AMD dei cantieri mobili (Lotto 1)</li> <li>Verbalizzazione delle verifiche periodiche eseguite della documentazione relativa ai sistemi di autocontrollo dell'Impresa (Piani di Controllo Ambientali – PCA e Piano di Monitoraggio e Gestione degli impianti di depurazione – PMG)</li> <li>Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</li> </ul>	Dai sopralluoghi eseguiti e dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze
	<ul style="list-style-type: none"> <li>per quanto riguarda gli eventuali getti in calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee si sottolinea la necessità di attuare tutte le precauzioni al fine di evitare la dispersione sui corsi d'acqua e sul suolo del cemento e degli additivi.</li> </ul>	Qualora necessario e per quanto possibile l'Appaltatore adotta tutte le cautele necessarie per la salvaguardia ambientale	Gli esiti dei sopralluoghi per la verifica di tali attività vengono riportati su appositi verbali	
<b>9- Rifiuti e bonifiche</b>				
9.1	L'impresa dovrà garantire la messa in sicurezza degli eventuali materiali di scavo, qualora previsto ed autorizzato un loro successivo riutilizzo secondo quanto previsto dalla normativa vigente, utilizzando basamenti pavimentati realizzati in stabilizzato opportunamente rullato e ben compattato di spessore non inferiore a 20 cm in aree non soggette a bonifica ai sensi del Decreto Legislativo 152/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>I materiali di scavo vengono gestiti dall'Appaltatore in ottemperanza a quanto prescritto del PDU approvato. Lo stoccaggio dei materiali prima del loro utilizzo avviene presso le aree di caratterizzazione al CA05 e al CA04 su pavimentazioni asfaltate.</li> <li>Nell'ambito dei sopralluoghi giornalieri viene eseguita la verifica dei documenti di trasporto dei materiali e le relative movimentazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piano di Utilizzo lotto 0 rev 1 sett. 2013 approvato</li> <li>Atto approvativo del PDU lotto 0 del Ministero n. 2382 del 31/01/2014</li> <li>Piano di Utilizzo lotto 1 rev 1 sett. 2013 approvato</li> <li>Atto approvativo del PDU lotto 1 del Ministero n. 2568 del 03/02/2014</li> <li>Piano di Utilizzo LOTTO 2 rev 1 sett. 2013 approvato</li> <li>Atto approvativo del PDU del Ministero n. 7488 del 17/03/2015</li> <li>Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</li> </ul>	
9.2	l'eventuale deposito preliminare non deve superare l'anno ed i tre anni la messa in riserva, entrambi debitamente autorizzati dalla provincia competente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'Appaltatore provvede con regolarità allo smaltimento dei rifiuti ai sensi della normativa vigente e secondo quanto indicato nel "Piano di gestione rifiuti UA 003" rev 5 del 24/03/2014" inviato agli Enti di controllo in ottemperanza alle prescrizioni del Capitolato Ambientale (Lotto 0)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</li> </ul>	Dai sopralluoghi eseguiti e dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze
9.3	La messa in riserva di altri rifiuti recuperabili dovrà essere effettuata conformemente ai dettami impartiti dal D.M. 5/2/98 e s.m.i; mentre i materiali derivanti dall'attività di demolizione e costruzione dovranno essere gestiti nel rispetto dell'art. n°4 comma 7 della LR. 25/98.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'Appaltatore provvede con regolarità allo smaltimento dei rifiuti ai sensi della normativa vigente e secondo quanto indicato nel "Piano di gestione rifiuti UA 003" rev 0 di dicembre 2014" di controllo in ottemperanza alle prescrizioni del Capitolato Ambientale (Lotto 1)</li> <li>La verifica della gestione dei rifiuti viene eseguita durante i sopralluoghi giornalieri e in occasione delle verifiche mensili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La documentazione prodotta dall'Appaltatore è stata redatta tenendo presente la normativa vigente ed è tenuta sotto controllo mediante appositi registri</li> </ul>	
9.4	Le aree di stoccaggio di materiali inquinanti, intesi come impianti di deposito preliminare e/o messa in riserva di rifiuti speciali anche pericolosi, dovranno essere progettate sulla base della potenzialità massima di esercizio prefissata sulla base delle tipologie dei rifiuti che si intende gestire e con gli accorgimenti necessari.	Le aree di stoccaggio sono state indicate nel documento "Piano di gestione rifiuti inviato agli Enti di controllo sono ubicate in corrispondenza dei cantieri fissi CA04 e CA05 ove sono presenti aree pavimentate e impianti di depurazione chimico-fisici delle acque dilavanti e sono state realizzate in conformità al P.E. Si veda quanto riportato al punto 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Piano di gestione rifiuti UA 003" rev 6 del 13/07/2015" inviato agli Enti di controllo (lotto 0)</li> <li>Piano di gestione rifiuti UA 003" rev 0 di dicembre 2014 (lotto 1)</li> </ul>	Dai sopralluoghi eseguiti e dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze
9.5	Durante lo svolgimento dei lavori di manutenzione della viabilità esistente e/o nel caso di dismissione di strade di servizio, per il ripristino ambientale, la pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) dovrà essere completamente rimossa e portata a discarica autorizzata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo smaltimento dei materiali derivanti dalla dismissione di strade di servizio o strade esistenti viene eseguita dall'Appaltatore.</li> <li>Viene controllate e monitorate la presenza dei cumuli nelle aree di cantiere nel corso dei sopralluoghi giornalieri e verifica mensilmente a campione l'iter relativo allo smaltimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</li> </ul>	

## Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2016 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-16 Rev: 0

10- Movimentazione dei mezzi ed attività di cantiere				
10.1	Per la movimentazione dei mezzi di trasporto, l'impresa è tenuta ad utilizzare esclusivamente la rete della viabilità di cantiere indicata nel progetto fatta eccezione, qualora indispensabile, l'utilizzo della viabilità ordinaria previa autorizzazione da parte delle amministrazioni locali competenti da richiedersi a cura e spesa dell'Impresa.	-La movimentazione in cantiere di materiali in entrata e in uscita è ottimizzata mediante l'utilizzo di varchi autostradali, viabilità di servizio e piste di cantiere al fine di minimizzare l'utilizzo della viabilità pubblica.  -In casi eccezionali la movimentazione avviene sulle viabilità assentite e riportate nel Piano di Movimentazione del PDU approvato.  -La verifica di tale attività viene eseguita durante i sopralluoghi giornalieri	- Atto approvativo del Ministero n. 2382 del 31/01/2014 (Lotto 0)  - Atto approvativo del Ministero n. 2568 del 03/02/2014 (Lotto 1)  - Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Dai sopralluoghi eseguiti e dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze
10.2	Per ridurre al minimo i disagi che si possono creare per effetto del passaggio di tali mezzi, in uscita dai campi e dai siti di lavorazione dovranno essere installate apposite vasche di lavaggio dei pneumatici.	Sono stati previsti e realizzati appositi lavaruoate come da documenti di progetto e lay out di cui al punto 2.1	Il corretto utilizzo dei lavaruoate viene verificato nel corso dei sopralluoghi giornalieri	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
10.3	L'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere in particolare per ciò che concerne la emissione di polveri (PT8), di inquinanti (tipo gli NOx, IPA, fumo nero), di macroinquinanti (N02, CO, 802, HC, PM10) e l'inquinamento acustico.	L'Appaltatore a seguito di gruppi di crisi o di segnalazioni di potenziali criticità da parte dell'Ufficio di Monitoraggio relative alla qualità dell'aria ha provveduto a mettere in atto le azioni correttive concordate (si veda il punto 6.1)	Tutte le azioni correttive messe in atto dall'Appaltatore in occasione dei gruppi di Crisi o per la chiusura delle non conformità ambientali sono indicate nei report trimestrali di componente fino ad oggi redatti .	Nel periodo in esame non si registrano criticità
10.4	L'impresa sarà, altresì, vincolata a recepire i correttivi che verranno individuati dalle attività di monitoraggio ambientale e consentire l'agevole svolgimento delle ste sse.			
11 - Lavori in prossimità dei corsi d'acqua				
11.1	Al fine di non interferire con il libero deflusso delle acque che scorrono nei corsi d'acqua interferenti con i lavori di che trattasi, l'Impresa dovrà garantire la funzionalità di tutti i corsi d'acqua <u>eventualmente</u> interessati dai lavori.	L'Impresa provvede con regolarità a comunicare l'inizio delle lavorazioni in prossimità dei corsi d'acqua.  Presso la WBS VI11 Ponte sul torrente Chiosina, sono state ultimate le lavorazioni per il rifacimento della scogliera in pietrame a valle del tratto autostradale. In via di allestimento l'area di lavoro a monte del tratto autostradale per la realizzazione della scogliera in pietrame.  Presso il Fosso Garillino non sono ancora state riprese le lavorazioni mentre sono terminate per quelle di Fosso Bocca del Lupo	Dai sopralluoghi effettuati nel periodo in esame non si registrano tali lavorazioni	-----
11.2	Nell'eventualità in cui si verifichi la suddetta interferenza, l'impresa dovrà inoltre garantire la funzionalità degli argini esistenti, anche in situazioni transitorie, sia per quanto riguarda le caratteristiche di impermeabilità che per quanto attiene alla quota di sommità arginale che dovrà rimanere sempre la medesima.			
11.3	L'Impresa dovrà altresì osservare le seguenti prescrizioni:			
	· si dovrà evitare qualsiasi danno di qualunque natura che possa compromettere il buon regime dei corsi d'acqua. In particolare, per la salvaguardia della fauna ittica e dell'ambiente fluviale, dovrà essere limitato al massimo durante i lavori il deflusso a valle dei sedimenti, e dovranno essere previsti accorgimenti finalizzati ad evitare che eventuali malte cementizie, o materiali equivalenti utilizzati, entrino in contatto con le acque defluenti. In ogni caso, nell'ottica di prevenire gli effetti di eventi accidentali, si dovranno individuare gli accorgimenti finalizzati ad eliminare la torbidità indotta dalle lavorazioni;			
	· nel corso dei lavori si dovranno attuare tutte le precauzioni necessarie affinché l'interferenza con la dinamica fluviale, dei canali e dei corsi d'acqua, non determini aggravii di rischio idraulico e Pericoli per l'incolumità delle persone e danni ai beni pubblici e privati; l'alveo non dovrà essere occupato da materiali, né eterogenei, né di cantiere;			
	· nella realizzazione e dell'esercizio delle opere viarie occorrerà tenere in debito conto dell'osservanza di tutte le leggi e regolamenti vigenti in materia di acque pubbliche ed all'eventuale parere ed autorizzazione di altre Autorità ed Enti interessati;			
	· dovrà, a propria cura e spese, eseguire le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate ed interferenti con la rete idraulica fino al positivo collaudo delle opere.			