

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE

RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI
OTTOBRE – DICEMBRE 2017

Approvato	Responsabile del Monitoraggio	31/12/2017	ing. F.Bucalo
-----------	-------------------------------	------------	---------------

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....	5
2.1. TRIMESTRE OTTOBRE-DICEMBRE	5
3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO.....	7
3.1. RISULTATI.....	7
3.1.1. SETTORE ANTROPICO	7
3.1.2. SETTORE IDRICO	11
3.1.3. SETTORE ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO	12
3.1.4. SETTORE NATURALE.....	13
4. VERIFICA DELLE DISPOSIZIONI SPECIALI PER LE IMPRESE E DEL SISTEMA DI AUTOCONTROLLO DELL'APPALTATORE	16

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: fauna e vegetazione
- 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 2017 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: fauna, vegetazione 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

LOTTO 1

Cod. WBS lavoro	Des. WBS lavoro	Cod. Macrolavorazio	Des. Macrolavorazione
AD2	Area di deposito Car	GT00	Gestione terre
CA14	Area di cantiere - Im	IM00	Opere civili impianti
CS10	Corpo stradale da kr	PA00	Pavimentazioni
CS17	Corpo stradale da K	TB225	Spingitubo autostrada pk 16+713.93
		VC00	Vasche di compensazione
DV.00	Deviazione autostra	MC.201B	Muro di controripa definitivo
		PA.00	Pavimentazioni
GN10	Galleria Boscaccio da	FC00	Opere di finitura
		ID00	Idraulica di piattaforma
		IP00	Impalcato
		PV.00	Opera provvisoria
		S1010	Sezione tipo GA-P2-3a - Galleria Boscaccio da km 13+354,55 a km 13+485,75 L=130,55 m
		S1016	Sezione tipo GA-P5-1c6 - Galleria Boscaccio da km 13+657,75 a km 13+675,75 L=18,00 m
		S1017	Sezione tipo GA-P4-5 - Galleria Boscaccio da km 13+675,75 a km 13+855,75 L=180,00 m
		S1018	Sezione tipo GA-P5-1c6 - Galleria Boscaccio da km 13+855,75 a km 13+879,75 L=24,00 m
		S1019	Sezione tipo GA-P5-1c9 - Galleria Boscaccio da km 13+879,75 a km 13+906,75 L=27,00 m
		S1020	Sezione tipo GA-P2-3b - Galleria Boscaccio da km 13+906,75 a km 13+923,20 L=16,45 m
		S1036	Sezione tipo GA-P5-1c9 - Galleria Boscaccio da km 14+713,83 a km 14+731,83 L=18,00 m
IR4	Parco delle Carpugn	DA01	Dune antirumore Nord
		DA02	Dune antirumore Sud
		FG	FOSSI DI GUARDIA
		MA06	Muro Parcheggio 1
RS04	Rampa uscita carr. s	RE00	Recinzioni

LOTTO 2

Cod. WBS lavoro	Des. WBS lavoro	Cod. Macrolavoraz	Des. Macrolavorazione
AD01	Area di servizio Bellosguardo	FA06	Fase 6
		FA07	Fase 7
		GT00	Gestione terre
		ID00	Idraulica di piattaforma
BT01	Bilancio Terre	GT00	Gestione terre
CA05	Area di cantiere - Bellosguardo	IM00	Opere civili impianti
		IM01	Impianto elettrico
		MM00	Movimenti materia
		PA00	Pavimentazioni
		VA01	Vasche di caratterizzazione in c. a. (10 vasche)
CS20	Corpo stradale treno-lame 1 - km 3+130.	TA29	Muro in terra a verde
GN12	Galleria Naturale Santa Lucia	GAIN	Galleria artificiale imbocco lato Nord
		IB12A	Imbocco lato Nord - Galleria Santa Lucia
		ID00	Idraulica di piattaforma
		MG00	Monitoraggi
		NAST	Nastro trasportatore smarino
		PE	Procedure di emergenza
		POS	Portale di Spinta
		PVIS	Opera provvisoria Imbocco Sud
		SI03	Sistemazione provvisoria fosso 21
		SI04	Sistemazione idraulica definitiva fosso 21 (Fosso Ragnaia)
		SX00	Scavo di sbancamento
		SY00	Scavo compreso posa conci

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 ventisettesima 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 ventiseiesima 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 ventiduesima 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 sesta 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 2017 e il 31 dicembre 2017.

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 mg/m³** per la centralina A1-BF-BM-A3-04, e a **1.8 mg/m³** per la centralina A1-BF-CA-A3-05;

Nell'anno 2017 i valori rilevati sono risultati sempre inferiori al limite di legge in entrambe le centraline.

- b) le concentrazioni di **PM10** rilevate nel trimestre in esame, hanno evidenziato 2 superamenti del limite di legge giornaliero (50 µg/m³) nella centralina **A1-BF-BM-A3-04** e 13 superamenti nella centralina **A1-BF-CA-A3-05**. L'andamento delle concentrazioni medie del trimestre considerato ha mostrato un valore medio di **25.7 µg/m³** nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e di **31.6 µg/m³** nella centralina A1-BF-CA-A3-05, inferiori in entrambi i casi al limite annuale (40 µg/m³);

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 2017 si sono registrati 2 superamenti del limite di legge. Negli stessi due giorni si sono registrati superamenti anche presso le centraline Arpat. Tali valori sono quindi riconducibili a normali fluttuazioni ambientali e non alle attività di cantiere.

Nell'anno 2017 si sono registrati in totale 12 superamenti del limite di legge giornaliero, inferiori al numero massimo di superamenti consentiti (35 – anno).

La media annuale del 2017 risulta pari a **26.2 µg/m³**, inferiore al valore limite annuale (40 µg/m³).

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 2017 si sono registrati tredici superamenti del limite di legge.

Nei giorni 03, 21, 22, 23 novembre e 05, 06, 07, 23, 24, 25 dicembre si sono registrati superamenti anche presso le centraline Arpat. Tali valori sono quindi riconducibili a normali fluttuazioni ambientali e non alle attività di cantiere. Negli altri giorni, il 24, 25 novembre e 26 dicembre 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 2017 nella centralina di Calenzano sono stati registrati 18 superamenti del limite di legge giornaliero, inferiori al numero massimo annuo (35 superamenti) consentito.

La media annuale del 2017 risulta pari a **25.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , inferiore al valore limite annuale (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Ricordiamo che nell'anno 2015 erano stati registrati 31 superamenti e nel 2016, 28 superamenti.

- c) per quanto riguarda il **PM2.5**, la media del trimestre ottobre-dicembre risulta pari a **15.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e pari a **21.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** 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 14.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e a 16.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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_2** , 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 **29.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** per la centralina A1-BF-BM-A3-04 e **45.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** per la centralina A1-BF-CA-A3-05, superiore nel secondo caso al valore limite annuale (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);

In entrambe le centraline nel periodo gennaio-dicembre 2017 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 28.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e a 36.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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_6H_6** hanno raggiunto un valore massimo giornaliero di 1.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e concentrazioni medie sul trimestre di monitoraggio di 0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nella centralina ubicata in via Barberinese (**A1-BF-BM-A3-04**) e valore massimo giornaliero di 9.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ con concentrazioni medie sul trimestre di monitoraggio di 2.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nella centralina localizzata in via Petrarca (**A1-BF-CA-A3-05**). I valori medi giornalieri rilevati, risultano sempre inferiori 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 0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e a 0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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), in entrambe le centraline. 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 2017 risultano superiori in 28 casi nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e in 44 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 2017, 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 2017 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 Facchino, 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 superiori per i mesi di novembre e dicembre e inferiori per il mese di ottobre rispetto a quanto osservato negli anni precedenti; in generale il trimestre è risultato mediamente più piovoso. Si è osservato un giorno di piogge intense e abbondanti: il 08/12/2017 con 59,4 mm per la stazione ubicata nel comune di Barberino di Mugello e il 13/11/2017 con 37 mm per la stazione ubicata nel comune di Calenzano.

Per quanto riguarda i dati idrometrici, in generale, sono state osservate portate scarse, inferiori di 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.

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. Per il torrente Mulinaccia si sono osservati superamenti delle soglie del parametro torbidità a causa di apporti solidi provenienti dal fosso Camborsino.

Componente acque sotterranee

Il presente documento costituisce il rapporto di misura relativo alla componente "acque sotterranee" nel periodo 01/10/2017 – 31/12/2017, 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. 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. E' iniziata nel secondo trimestre 2017 la fase di corso d'opera legata allo scavo meccanizzato della galleria Santa Lucia

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 il sito *Viadotto Bellosguardo* le letture eseguite nel mese di dicembre hanno mostrato per i due inclinometri presenti (**TI100** e **TI101**) un incremento della deformazione in corrispondenza della testa dello strumento fino al raggiungimento della soglia di allarme. In realtà tali spostamenti superficiali sono riconducibili alle condizioni di disturbo dell'area di cantiere e non certamente a fenomeni d'instabilità del versante. Le letture dell'unico piezometro presente (**TP101bis**), coerentemente con i rilievi del passato, hanno fatto registrare valori di soggiacenza intorno ai 4 m dal piano campagna.

Per i siti *Tralloro* e *Torraccia-Ragnaia*, come da richiesta, le misure 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.

Anche nelle letture del trimestre in oggetto gli strumenti di monitoraggio di entrambi siti non hanno evidenziato anomalie degne 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 di entrambi inclinometri monitorati.

I piezometri **TP700bis** e **TP701bis** nelle letture di dicembre hanno confermato l'andamento stagionale.

Nell'ambito del monitoraggio del fenomeno della subsidenza delle tratte a bassa copertura, prosegue il monitoraggio topografico, con frequenza semestrale, a controllo del traliccio presente alla pk 13+036,5 (trattasi di n. 8 microprismi posti sul traliccio e n.4 pilastri installati sul terreno antistante il traliccio). In questo trimestre non sono stati eseguiti rilievi.

Per quanto riguarda il sito Imbocco Sud 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. Prosegue inoltre il controllo topografico, con frequenza semestrale, del tratto di *via dei cipressi* che conduce alle abitazioni presenti nella zona oltre che dell'edificio più prossimo all'asse autostradale. In questo trimestre non sono stati eseguiti rilievi.

La lettura di ottobre dell'inclinometro *TI800* nel grafico integrale ha mostrato uno spostamento totale (*ST*) in testa allo strumento di una certa entità, pari a 18.03 mm con una velocità di 4.4 mm/mese). Si ritiene che tale anomalia sia conseguenza di un disturbo accidentale e non degna di particolari approfondimenti come confermato dalle letture successive.

L'unica lettura del trimestre eseguita nel mese di ottobre dello strumento *TI801* non ha evidenziato criticità.

I livelli di soggiacenza della falda si mostrano coerenti con l'andamento stagionale.

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.

Da gennaio 2017, inoltre, è iniziato il monitoraggio topografico del sito Villa Ginori; dalle prime letture non si evidenzia nulla da segnalare.

3.1.4. Settore Naturale

Componente Fauna

Nel 2017 il monitoraggio dell'avifauna si è svolto in cinque aree. La differenza nei valori di ricchezza specifica totale annuale (indice *S*) con l'anno 2010 (ante operam) risulta minima o addirittura superiore, con un incremento dovuto in parte alla migliore calendarizzazione dei rilievi.

Le specie nidificanti sedentarie rappresentano il gruppo meglio confrontabile anche considerando anni con calendari di rilievo diversi, in quanto si tratta dell'avifauna presente tutto l'anno e quindi sempre soggetta a rilievo.

Per questo gruppo si hanno valori compresi tra 25 e 28 specie per il totale delle cinque aree, che risultano in linea con i valori dell'anno di ante operam.

Per le specie appartenenti ad altre categorie (nidificanti estive, specie di passo, specie che si alimentano nell'area ma nidificano altrove, specie svernanti) i valori rispetto alla fase ante operam presentano variazioni appena più marcate, ma spiegabili per quanto detto sulla modalità di rilievo.

La presenza delle specie di interesse nelle cinque aree non risulta influenzata dalle attività dei cantieri. In alcune aree e per alcune stazioni di rilievo (mediamente più vicine ai cantieri) si è verificata una diminuzione della ricchezza specifica media annuale rispetto all'ante operam: tale diminuzione ha comunque interessato specie comuni e non comprese tra quelle di interesse.

La ricchezza cumulativa per le cinque aree, aggiornata ai rilievi del 2017, raggiunge un totale di 89 specie.

Relativamente agli anfibi, nel 2017 il monitoraggio si è svolto in quattro aree, ed ha permesso la rilevazione totale di 5 specie. Vengono confermate per ogni area le stesse specie rilevate nel 2010 (ante operam) e lo stesso livello di successo riproduttivo.

Non sono stati rilevati potenziali impatti a carico delle tre specie di interesse: Salamandrina di Savi (aree A1-BF-CA-NA-PN-03 Pontenuovo e A1-BF-CA-NA-BO-04 Galleria Boscaccio), Rana appenninica (aree A1-BF-BM-NA-FM-01 Fosso Mulinaccia, A1-BF-CA-NA-PN-03 Pontenuovo e A1-BF-CA-NA-BO-04) e Rana dalmatina (area A1-BF-CA-NA-BO-04 Galleria Boscaccio).

Componente Vegetazione

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. 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.

Relativamente al monitoraggio della vegetazione sottratta eseguito lungo il filare di cipressi in località Caseforno, il rilievo eseguito ha messo in evidenza che nell'anno 2017 sono state rilevate un totale di 9 piante morte in piedi di cipresso (6 filare Nord e 3 filare Sud) tutte rientranti nell'area di pertinenza autostradale. Da sottolineare che 8 fanno parte delle nuove piantumazioni ed 1 delle alberature esistenti ma già segnalata in stato di sofferenza dai rilievi del 2013.

Per quanto riguarda i risultati, gli indici calcolati mettono in evidenza situazioni differenziate. Nel sito A1-BF-BM-NA-FM-EB-01 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.

Infine dall'analisi dei tre carotaggi eseguiti per la determinazione della indice di qualità biologica del suolo si è riscontrato, per il sito "Area Bellosguardo", un valore di ricchezza specifica pari a 14, di QBS-ar pari a 115 e di Indice di Qualità biologica del Suolo, calcolato sulla base del QBS-ar, pari a 5,3.

Il confronto con i valori degli indici del rilievo di ante operam ha evidenziato un incremento di tutti gli indici: il valore dell'indice di qualità del suolo passa da 5 a 5,3 ed il QBS-ar da 96 a 115 e la ricchezza specifica da 10 a 24. Tale passaggio verso suoli più ricchi dal punto di vista biologico è determinato principalmente dall'insediamento di forme eudafiche, ovvero di protura e symphyla, che portano al conteggio del QBS-ar un punteggio più alto (20), probabilmente insediatosi per effetto delle misure di ripristino e dal minor disturbo del cantiere.

Componente Suolo

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

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

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 2017	TOTALE DA INIZIO LAVORI (16/01/2011)	NOTE
PMG : LIBRI MARCIA IMPIANTI DI DEPURAZIONE *	31	94	* Viene eseguita almeno n. 1 verifica mensile dei libri marcia di tutti gli impianti
PMG: REGISTRI MANUTENZIONE IMPIANTI DI DEPURAZIONE*	220	367	
PMG: ANALISI CHIMICHE PERIODICHE	156	584	
PIANI DI CONTROLLO AMBIENTALI (PCA)	493	2020	
SOPRALLUOGHI	321	1523	
ASSISTENZA CAMPIONAMENTI TERRE PREVISTI DA PDU	88	160	
EVENTI ANOMALI (RILEVATI / RISOLTI)	4/2	28/25	
NON CONFORMITA' AMBIENTALI (RILEVATE / CHIUSE)	1/0	35/34	

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)

Si segnala che le lavorazioni relative al Lotto 0 si sono concluse a dicembre 2016 pertanto, a partire dal 1 gennaio 2017, tutte le attività di verifica vengono eseguite solo per i Lotti 1 e 2.

Nel trimestre in esame non si rilevano criticità.

Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2017 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-17 Rev: 0

Tab. 2 - Verifica delle disposizioni speciali per le imprese – periodo ottobre - dicembre 2017

DESCRIZIONE DISPOSIZIONE		ADEMPIMENTI	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	OSSERVAZIONI
2 - Disposizioni generali per la prevenzione dell'inquinamento ambientale				
2.1	Planimetria dettagliata relativa alla distribuzione interna dell'area di cantiere comprensiva di una descrizione precisa di: - impianti fissi e sistemi necessari per lo smaltimento degli inquinanti provenienti dalle lavorazioni	- CANTIERI FISSI: Lay out approvati dagli Enti competenti	- 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. 217707/2012 del 28/05/2012 - Atto conclusivo SUAP Comune di Calenzano prot. SUAP/2014/48 del 09/09/2014 - Atto conclusivo SUAP Comune di Calenzano prot. SUAP/24/2016 del 12/05/2016	Dalle verifiche delle ottemperanze degli atti autorizzativi non emergono difformità
		- CANTIERI MOBILI: Lay out inviati agli Enti competenti di " <i>Esclusione Cantieri Gestione AMD</i> " ai sensi del DR n. 76/R del 17/12/2012 e successive modifiche n.10/R DEL 19/02/2015	- Prot. Pavimental n. 133 del 11/02/2013 - Prot. Pavimental n. 1207 del 18/11/2013 - Prot. Pavimental n. 234 del 19/02/2015 - Prot. Pavimental n. 235 del 19/02/2015	Dai sopralluoghi effettuati non sono emerse difformità rispetto ai lay out presentati
2.2	Impianti fissi di cui al 2.1: - Verifica della capacità ed efficacia nel tempo	-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. -L'Appaltatore esegue l'attività di autocontrollo prevista da contratto attraverso la verifica settimanale degli impianti con relativa compilazione della modulistica (PCA, registri)	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 si è verificato n. 1 evento anomalo inerente le acque sotterranee.
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	-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. -La gestione di eventuali anomalie avviene attraverso la previsione di cui al Capitolato Ambientale (Gruppo di Crisi).	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.		Alla data odierna sono state rilasciate le seguenti autorizzazioni in deroga : - N. 8 dal Comune di Calenzano - N. 2 dal Comune di Barberino di Mugello
2.6	Accorgimenti atti a ridurre la produzione di polveri in fase di costruzione: - Verifica di una costante bagnatura delle strade utilizzate, pavimentate e non entro 100m da edifici o fabbricati - Verifica che le bagnature non provochino fenomeni di dilavamento da parte delle acque dovuti a dispersione o dilavamento incontrollati - 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	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: 31/12/2017 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-17 Rev: 0

	- Verifica di bagnatura e copertura con teloni dei materiali trasportati con autocarri			
	- una costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere	Per i cumuli di inerti stoccati presso gli impianti di betonaggio CA02 è stata verificata la presenza e il funzionamento dei 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.	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
2.7	Verifica dell'adozione da parte dell'Impresa degli accorgimenti volti a limitare i rischi di inquinamento delle falde:	-Tali attività sono previste all'interno dei cantieri Fissi CA02 - CA04 e CA05 dove sono presenti superfici impermeabilizzate ed è previsto il trattamento delle acque piovane tramite impianti chimico- fisici e di prima pioggia. - Il controllo di tali attività avviene nel corso dei sopralluoghi giornalieri.	- 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. 1225 del 29/03/2013 - Atto dirigenziale della Provincia n. 3721 del 24/10/2013 - Atto dirigenziale della Provincia n. 217707/2012 del 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 003 rev 0 di aprile 2017 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)	Dalla verifica delle ottemperanze degli atti autorizzativi non emergono difformità
	- esecuzione di rifornimenti di carburante e lubrificanti ai mezzi meccanici su pavimentazione impermeabile		Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
	- controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici dei mezzi operativi	L'Appaltatore compila i registri di controllo mezzi	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.	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
	- 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	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.	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
	- adozione, per campi e cantieri, di apposte vasche di sedimentazione per prevenire possibili apporti di inerti ai corsi d'acqua o alle falde acquifere.			

3- Disposizioni per l'approvvigionamento idrico				
3.1	<p>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. 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</p> <p>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.</p> <p>Per l'impiego di acqua finalizzato allo scavo con TBM l'impresa ha acquisito idonee autorizzazioni all'attingimento da corsi d'acqua superficiali e dalla Galleria di Base cantiere Poggiolino</p>	<p>-L'Impresa fa uso di acqua potabile solo ed esclusivamente attraverso l'approvvigionamento dall'acquedotto.</p> <p>-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</p> <p>- L'impresa utilizza le quantità d'acqua autorizzate</p>	<p>- RILASCIO CONCESSIONE EX R.D. 1775/1933 DI DERIVAZIONE ACQUE PUBBLICHE AD USO INDUSTRIALE PRATICA 3875 TRAMITE L'UTILIZZO DI UN POZZO (A.D. 2762 del 31/07/2013)</p> <p>- RILASCIO CONCESSIONE EX R.D. 1775/1933 DI DERIVAZIONE ACQUE PUBBLICHE AD USO INDUSTRIALE PRATICA 3876 TRAMITE L'UTILIZZO DI UN POZZO (A.D.2763 del 31/07/2013)</p> <p>- RILASCIO CONCESSIONE R.D. 1775/1933 DI DERIVAZIONE ACQUE PUBBLICHE AD USO INDUSTRIALE PRATICA E ANTINCENDIO 3988 MEDIANTE AGGOTTAMENTO DA GALLERIA UBICATA IN LOC. POGGIOLINO (A.D.3648 del 17/09/2015)</p> <p>- LICENZA PER ATTINGIMENTO DI ACQUA PUBBLICA PER ANNUALITA' 2017 R.D. 1775/1933 - FOSSO BACCHERAIA IN SINISTRA IDRAULICA (A.D 1187 del 02/03/2017)</p> <p>- LICENZA PER ATTINGIMENTO DI ACQUA PUBBLICA PER ANNUALITA' 2017 R.D. 1775/1933 - FOSSO DELLA MULINACCIA IN SINISTRA IDRAULICA (A.D 1130 del 02/03/2017)</p> <p>- LICENZA PER ATTINGIMENTO DI ACQUA PUBBLICA PER ANNUALITA' 2017 R.D. 1775/1933 - TORRENTE CASAGLIA IN SINISTRA IDRAULICA (A.D 1170 del 02/03/2017)</p> <p>- LICENZA PER ATTINGIMENTO DI ACQUA PUBBLICA DAL FIUME SETTA E CONTESTUALE OCCUPAZIONE DI SUOLO DEMANIALE</p> <p>- CONCESSIONE AL PRELIEVO DI ACQUE PUBBLICHE SUPERFICIALI AD USO INDUSTRIALE CORSO D'ACQUA: TORRENTE SETTA COMUNE: CASTIGLIONE DEI PEPOLI TITOLARE: PAVIMENTAL SPA CODICE PRATICA N. B016A0077 (PC/2017/22614 del 24/05/2017)</p>	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
3.2	<p>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.</p>	<p>- 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</p> <p>-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.</p> <p>-Il controllo di tali attività avviene nel corso dei sopralluoghi giornalieri.</p>	Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Dai sopralluoghi eseguiti non sono emerse criticità
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. 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">• Deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n°77 del 22/12/2000; della normativa nazionale per le macchine da cantiere in vigore• 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.	Disposizione prevista nel Capitolato Ambientale	<p>- Doc. Pavimental UA 005 rev 2 del 23/11/2011 (Lotto 0)</p> <p>- Doc. Pavimental UA 005 Caratteristiche dei veicoli rev 0 dicembre 2014 (Lotto 1)</p> <p>- Dichiarazione di conformità dei mezzi di cantiere prot. Pavimental n. 1197 del 05/12/2011</p>	In ottemperanza al Capitolato Ambientale l'Appaltatore ha consegnato la documentazione relativa alle caratteristiche dei mezzi

Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2017 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-17 Rev: 0

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	L'impresa dovrà altresì privilegiare, ove possibile, l'utilizzo di: <ul style="list-style-type: none">• macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;• impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.	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.	- 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)	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	L'Impresa stessa, inoltre, è tenuta a seguire le seguenti indicazioni per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere: <ul style="list-style-type: none">• occorrerà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;• 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	Nelle disposizioni degli allestimenti dei cantieri fissi l'Appaltatore si è attenuto a quanto previsto da progetto esecutivo.	- Elaborati di P.E. - Lay out cantieri fissi (si veda punto 2.1)	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, frantoio, compressori etc.
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.	----	-----
6- Modalità operative				
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

Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2017 **Rif:** MAM/110174/SIN/RTS/04-17 **Rev:** 0

	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">- 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
	<ul style="list-style-type: none">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
	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">- 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
	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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.		
	<ul style="list-style-type: none">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.	<ul style="list-style-type: none">-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	<ul style="list-style-type: none">- 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
7. Disposizioni generali circa i siti di lavorazione.				
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.	<ul style="list-style-type: none">- 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)	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	

Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2017 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-17 Rev: 0

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	Altresì 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 sotterranee e del suolo occorrerà tener conto delle seguenti specifiche: acque di lavorazione: 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.	-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 tale gestione. -L'Appaltatore attraverso la compilazione dei Piani di Controllo Ambientali previsti dal sistema di autocontrollo contrattuale, documenta l'avvenuta verifica dell'efficienza e manutenzione.	- 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 di Controllo Ambientali – PCA e Piano di Monitoraggio e Gestione degli impianti di depurazione - PMG)	Non si sono verificate criticità
	acque di piazzale: 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. acque di officina: 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.	-La gestione di queste acque avviene presso i cantieri fissi CA02, CA04 e CA05 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 -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 -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	- 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) - Doc. Pavimental UA 003 rev 0 di dicembre 2014 Piano di gestione dei rifiuti (Lotto 1) Doc. Pavimental UA 003 rev 0 di aprile 2017 Piano di gestione dei rifiuti (Lotto 2) - Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali - 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/inadempienze

Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2017 **Rif:** MAM/110174/SIN/RTS/04-17 **Rev:** 0

	<p>acque di lavaggio betoniere e acque di supero dei cis: 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>	sotto controllo tutte le attività di gestione dei rifiuti	- Le consegne effettuate dall'Appaltatore sono tenute sotto controllo mediante appositi registri.	
	<p>Acque nere: 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>	Dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze
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">lo scarico delle acque sottoposte al trattamento secondo i requisiti richiesti dal Decreto Legislativo 152/06;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;	<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>	Dai sopralluoghi eseguiti e dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze
	<ul style="list-style-type: none">la separazione degli oli ed idrocarburi eventualmente presenti nelle acque che saranno classificati "rifiuti speciali" e, quindi, smaltiti a discarica autorizzata.			
8.5	<p>Occorrerà, inoltre, garantire:</p> <ul style="list-style-type: none">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;	<ul style="list-style-type: none">L'Appaltatore si è dotato di idonea procedura operativa per la gestione di sversamenti accidentaliLe macchine operatrici sostano generalmente nelle aree impermeabilizzate dei cantieri fissi ove sono presenti gli impianti di depurazione delle acqueLe 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 controlloDurante i sopralluoghi giornalieri vengono verificati gli eventuali sversamenti nelle aree di cantiere.L'Appaltatore attraverso la compilazione dei Piani di Controllo Ambientali previsti dal sistema di autocontrollo contrattuale, documenta l'avvenuta verifica dell'efficienza e manutenzione.	<ul style="list-style-type: none">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)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)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 – PMGGli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali	Dai sopralluoghi eseguiti e dalla documentazione esaminata non sono emerse criticità/inadempienze
	<ul style="list-style-type: none">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.			

Rapporto Trimestrale di Sintesi

Data: 31/12/2017 Rif: MAM/110174/SIN/RTS/04-17 Rev: 0

9- Rifiuti e bonifiche				
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	<p>-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.</p> <p>-Nell'ambito dei sopralluoghi giornalieri viene eseguita la verifica dei documenti di trasporto dei materiali e le relative movimentazioni.</p>	<p>- Piano di Utilizzo lotto 0 rev 1 sett. 2013 approvato</p> <p>- Atto approvativo del PDU lotto 0 del Ministero n. 2382 del 310/01/2014</p> <p>-Piano di Utilizzo lotto 1 rev 1 sett. 2013 approvato</p> <p>- Atto approvativo del PDU lotto 1 del Ministero n. 2568 del 03/02/2014</p> <p>-Piano di Utilizzo lotto 2 rev 2 dicembre 2016 approvato</p> <p>- Atto approvativo del PDU lotto 2 del Ministero n. DVA n. 36 del 17/02/2017</p> <p>- Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</p>	
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.	<p>-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)</p>	<p>-Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</p> <p>- La documentazione prodotta dall'Appaltatore è stata redatta tenendo presente la normativa vigente ed è tenuta sotto controllo mediante appositi registri</p>	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.	<p>-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)</p> <p>-La verifica della gestione dei rifiuti viene eseguita durante i sopralluoghi giornalieri e in occasione delle verifiche mensili</p>		
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	<p>- "Piano di gestione rifiuti UA 003" rev 6 del 13/07/2015" inviato agli Enti di controllo (lotto 0)</p> <p>- Piano di gestione rifiuti UA 003" rev 0 di dicembre 2014 (lotto 1)</p>	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 si servizio, per il ripristino ambientale, la pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) dovrà essere completamente rimossa e portata a discarica autorizzata.	<p>-Lo smaltimento dei materiali derivanti dalla dismissione di strade di servizio o strade esistenti viene eseguita dall'Appaltatore.</p> <p>-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</p>	<p>- Doc. Pavimental UA 003 rev 0 di aprile 2017 Piano di gestione dei rifiuti (Lotto 2)</p> <p>-Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</p>	
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.	<p>-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.</p> <p>-In casi eccezionali la movimentazione avviene sulle viabilità assentite e riportate nel Piano di Movimentazione del PDU approvato.</p> <p>-La verifica di tale attività viene eseguita durante i sopralluoghi giornalieri</p>	<p>- Atto approvativo del Ministero n. 2382 del 310/01/2014 (Lotto 0)</p> <p>- Atto approvativo del Ministero n. 2568 del 03/02/2014 (Lotto 1)</p> <p>- Atto approvativo del Ministero n. DVA n. 36 del 17/02/2017 (Lotto 2)</p> <p>- Gli esiti dei sopralluoghi vengono riportati su appositi verbali</p>	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 lavar ruote come da documenti di progetto e lay out di cui al punto 2.1	Il corretto utilizzo dei lavar ruote 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 stesse.			
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.			
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:	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	-----
	<ul style="list-style-type: none">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;			
	<ul style="list-style-type: none">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;			
	<ul style="list-style-type: none">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;			
	<ul style="list-style-type: none">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.			