



**ARPAT**  
**Agenzia regionale per la protezione  
 ambientale della Toscana**  
 Direzione generale

N. Prot **Vedi segnatura informatica**cl. **Fi.01.15.01/58.17**

del

a mezzo: **PEC**

All'att.ne **Comitato di Controllo**  
 c/o Ministero dell' Ambiente e della Tutela del  
 Territorio e del Mare  
 Via Cristoforo Colombo 44  
 00147 – Roma  
**mail@pec.comitatocontrollo1.it**

**Oggetto:** *AUTOSTRADA A1 MILANO-NAPOLI - Tratto Barberino del Mugello - Firenze Nord. Commento al rapporto SPEA sull'attività di monitoraggio - trimestre Aprile - Giugno 2015.*

ARPAT ha esaminato, come richiesto in sede di Comitato, il report Spea sull'attività di monitoraggio condotta nel trimestre *Aprile - Giugno 2015*, in attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA). Sono stati analizzati i dati relativi alle componenti atmosfera, rumore, vibrazioni, acque sotterranee e acque superficiali (solo parte qualitativa).

Documentazione analizzata:

- ⤴ Rapporto trimestrale di sintesi **Aprile - Giugno 2015**, rif: MAM-110174-SIN-RTS-02-15
- ⤴ Rapporto trimestrale **Aprile - Giugno 2015**, Componente Acque Sotterranee, rif: MAM-110174-IDR-RTC- SOT-02-15
- ⤴ Rapporto trimestrale **Aprile - Giugno 2015**, Componente Acque Superficiali, rif: MAM-110174-IDR-RTC- SUP-02-15
- ⤴ Rapporto trimestrale **Aprile - Giugno 2015**, Componente Atmosfera, rif: MAM-110174-ANT-RTC-ATM-02-15
- ⤴ Rapporto trimestrale **Aprile - Giugno 2015**, Componente Rumore, rif: MAM-110174-ANT-RTC-RUM-02-15
- ⤴ Rapporto trimestrale **Aprile - Giugno 2015**, Componente Vibrazioni, rif: MAM-110174-ANT-RTC-VIB-02-15

È stato inoltre analizzato il documento Spea *Riscontri alle osservazioni del Comitato sul rapporto trimestrale di monitoraggio periodo Gennaio – Marzo 2015* – Rif. MAM/110174/SIN/IND/021

Nel periodo di misura considerato, l'attività di monitoraggio effettuata è sostanzialmente in linea con quanto previsto dal PMA; si richiamano di seguito le principali problematiche evidenziate per matrice e le conseguenti richieste di chiarimenti e/o integrazioni.

## COMPONENTE ATMOSFERA

### Polveri Totali Sospese

Centraline mobili, rilievi di 15 giorni mediante l'impiego di campionatore sequenziale

**Centralina A1-BF-BM-A2-01 (ubicata in affaccio all'area di cantiere presso l'abitato di Cornocchio) - 15° campagna di corso d'opera dal 09/05 al 23/05/2015**

Il valore massimo giornaliero del periodo di rilevamento (51 µg/m<sup>3</sup> del 14/05 e 18/05/2015) non supera le soglie di attenzione e di allarme riferite alla media giornaliera, rispettivamente pari a 150 µg/m<sup>3</sup> e a 300 µg/m<sup>3</sup>.

Il valore minimo registrato durante la campagna è pari a 10 µg/m<sup>3</sup> (valore registrato il 23/05/2015).

Il valore medio del periodo di rilevamento (33 µg/m<sup>3</sup>) non supera le soglie individuate come media sulla campagna di 15 giorni, il valore di attenzione proposto da SPEA è pari a 75 µg/m<sup>3</sup>, mentre quello di allarme è pari a 100 µg/m<sup>3</sup>, sulla base dei rilievi ante operam. Il valore medio del periodo in esame risulta superiore al valore medio



Organizzazione con Sistema di  
 gestione certificato da CERMET  
 Secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2008  
 Registrazione n. 3198-A

### Direzione generale

via N. Porpora 22 - 50144 Firenze - tel. 055.32061, fax 055.3206324  
 PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it  
 www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it - p.iva 04686190481

degli analoghi periodi estivi della campagna ante operam; risulta altresì in linea ad altri periodi estivi di corso d'opera.

In generale si rileva che le concentrazioni di PTS seguono sostanzialmente come atteso l'andamento del PM10 e del PM2.5 registrati dalla vicina centralina in continuo A1-BF-BM-A3-04 (fig. 1).

#### **Centralina A1-BF-CA-A2-02 (ubicata in affaccio all'area di cantiere lungo via della Chiusa) - 15° campagna di corso d'opera dal 09/05 al 23/05/2015**

Il valore massimo giornaliero si è verificato il 14/05/2015, pari a 47 µg/m<sup>3</sup> e non supera le soglie di attenzione e di allarme riferite alla media giornaliera, rispettivamente pari a 150 µg/m<sup>3</sup> e a 300 µg/m<sup>3</sup>.

Il valore minimo registrato durante la campagna è pari a 5 µg/m<sup>3</sup> (valore registrato il 23/05/2015).

Il valore medio del periodo di rilevamento (26 µg/m<sup>3</sup>) non supera le soglie individuate come media sulla campagna di 15 giorni, il valore di attenzione proposto da SPEA è pari a 75 µg/m<sup>3</sup>, mentre quello di allarme è pari a 100 µg/m<sup>3</sup>. Sulla base dei rilievi ante operam il valore medio del periodo in esame è in linea a quello del periodo invernale in campagna corso d'opera e inferiore ad analogo periodo in ante operam.

In generale le concentrazioni di PTS seguono anche qui, come atteso, l'andamento del PM10 e del PM2.5 registrati dalla vicina centralina in continuo A1-BF-CA-A3-05 (Fig. 3).

#### **Centralina A1-BF-CA-A2-03 (ubicata in affaccio all'area di cantiere, in prossimità del casello autostradale di Calenzano) - 11° campagna di corso d'opera dal 26/05 al 09/06/2015**

Il valore massimo giornaliero si è verificato in data 05/06/2015, pari a 59 µg/m<sup>3</sup>, non viene superata né la soglia di attenzione riferita alla media giornaliera pari a 150 µg/m<sup>3</sup> e né la soglia di allarme giornaliera pari a 300 µg/m<sup>3</sup>.

Il valore minimo registrato durante la campagna è pari a 16 µg/m<sup>3</sup> (valore registrato nel giorno 27/05/2015).

Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a 34 µg/m<sup>3</sup>, pertanto non viene superata la soglia di attenzione del periodo individuata da SPEA pari a 75 µg/m<sup>3</sup>. Il valore medio del periodo in esame è in linea al valore medio degli analoghi periodi primaverili e al disotto del valore registrato in campagna ante operam.

In generale le concentrazioni di PTS seguono anche qui, come atteso, l'andamento del PM10 e del PM2.5 registrati dalla vicina centralina in continuo A1-BF-CA-A3-05.

#### **Inquinanti gassosi e PM<sub>10</sub> (D.Lgs 155/2010)**

Centraline fisse, campagna di misura trimestrale, misura in continuo

#### **Centralina A1-BF-BM-A3-04 presso loc. Cornocchio**

In generale i valori registrati relativamente agli inquinanti gassosi di NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub><sup>1</sup>, O<sub>3</sub> e C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> nei tre mesi di monitoraggio del II° trimestre 2015 non hanno evidenziato particolari anomalie. I valori registrati per gli inquinanti gassosi, si mantengono comunque al di sotto dei limiti di legge e gli andamenti sono quelli attesi per ciascun inquinante.

Relativamente al PM<sub>10</sub>, in generale, le concentrazioni seguono l'andamento del PM<sub>2.5</sub>. Si registrano **nove superamenti** del valore limite di cui al D.Lgs. 155/10 della media giornaliera<sup>2</sup>; superamenti che si sono verificati rispettivamente uno nel mese di aprile, due nel mese di maggio e sei nel mese di giugno.

Spea analizza i **nove** superamenti di PM<sub>10</sub>, riportando le seguenti conclusioni (a pag. 58 del report):

- "Nel trimestre aprile – giugno 2015 si sono registrati 9 superamenti del limite di legge. Nello stesso periodo presso le centraline Arpat non si è registrato nessun superamento.

Nel giorno 11 giugno 2015 evidenziamo che si sono registrate code in autostrada a causa di un incidente nella tratta Calenzano – Barberino di Mugello. Il superamento è molto probabilmente dovuto a tale criticità che ha comportato l'uscita dei mezzi pesanti e leggeri dall'autostrada e il loro transito sulla viabilità locale di via Barberinese.

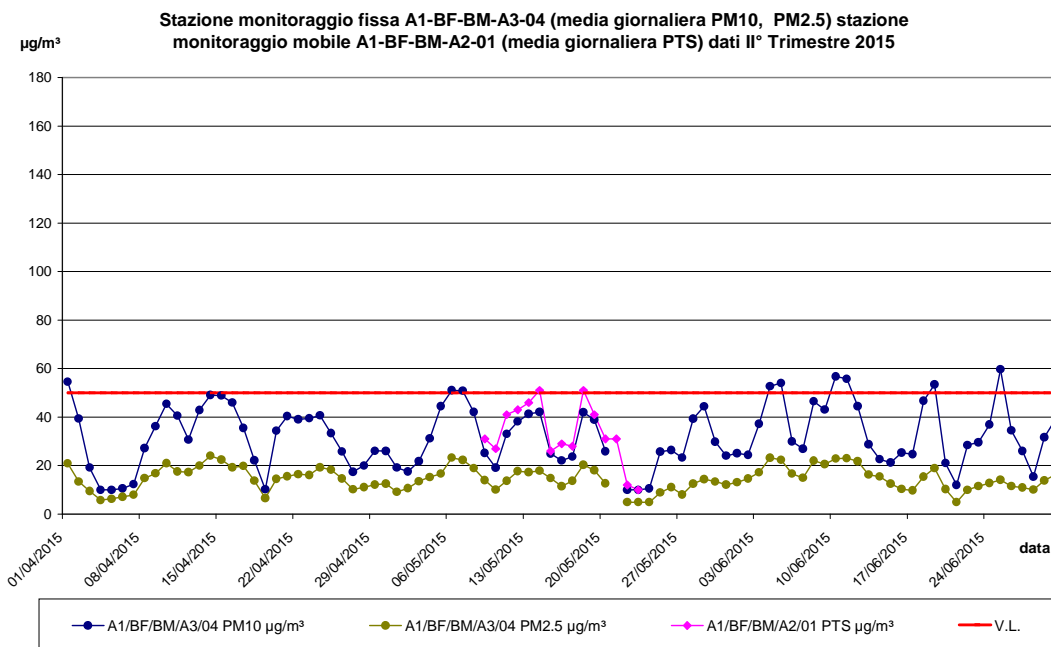
*Negli altri giorni i superamenti dei limiti sono probabilmente imputabili alle attività di cantiere; pertanto come da procedura, è stata fatta una segnalazione alla Direzione Lavori; la stessa DL ha evidenziato che i mezzi di cantiere transitano dal lavaruoote prima di uscire dall'area di cantiere, che le aree di cantiere sono completamente pavimentate e che i teloni dei cassoni dei mezzi sono tenuti chiusi. Inoltre la DL ha segnalato che la SP8 Barberinese viene pulita con regolarità dalle spazzatrici; la stessa evidenzia inoltre che i varchi autostradali vengono utilizzati con regolarità dai mezzi di cantiere."*

1 Il valore limite di legge per gli NO<sub>x</sub> è pari a 30 µg/m<sup>3</sup> ed è un indicatore finalizzato alla protezione della vegetazione e coincide con la media annuale. La stazione non è rappresentativa per la valutazione del valore medio annuale di NO<sub>x</sub> con il livello critico per la protezione della vegetazione.

2 Il valore limite di legge di cui al D. Lgs 155/10 s.m.i. per il PM<sub>10</sub> è pari a 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 giorni/anno.

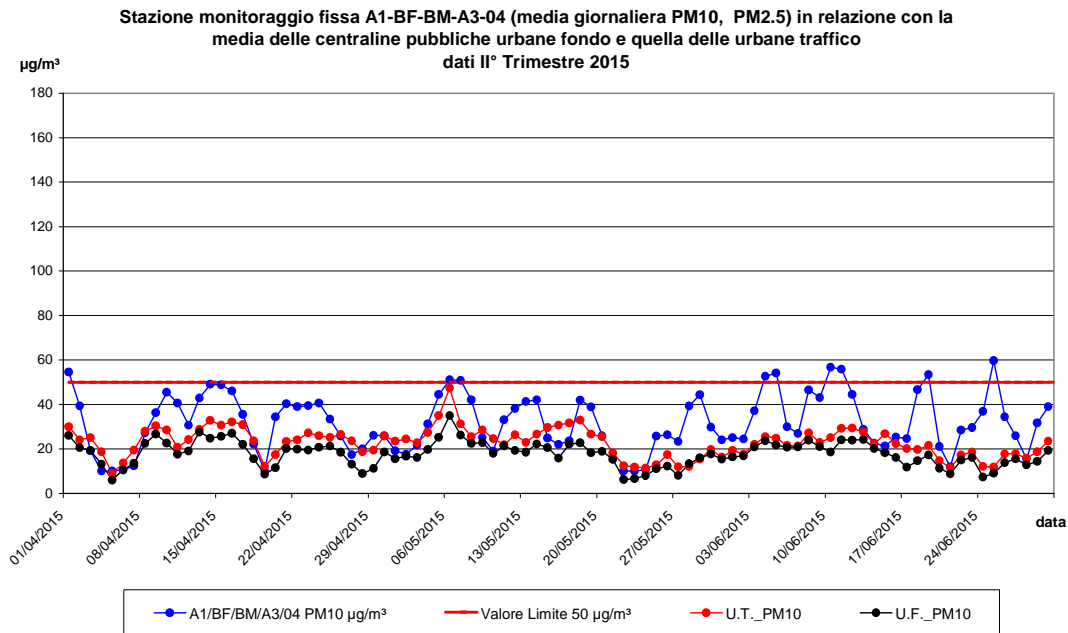
Il grafico di figura 1 mostra l'andamento del PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> registrato dalla postazione fissa A1-BF-BM-A3-04 e le PTS della vicina postazione mobile AT-BF-BMA2-01 nel trimestre in esame. Si nota chiaramente che nella maggioranza dei casi, il valore di PM<sub>10</sub> è percentualmente maggiore all'atteso PM<sub>2.5</sub>. Tale circostanza è confermata in tutti i casi in cui i picchi di PM<sub>10</sub> sono superiori al valore limite giornaliero.

Nel grafico di figura 2, il PM<sub>10</sub> della stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM<sub>10</sub>) è messo in relazione con la contemporanea media di PM<sub>10</sub> delle stazioni regionali di monitoraggio prese come riferimento (fondo: FI-Scandicci e FI-Bassi; e traffico: FI-Gramsci, FI-Mosse). Il grafico mostra in particolare che anche in questo trimestre i picchi di PM<sub>10</sub> nel trimestre in esame sono sostanzialmente superiori alla media delle centraline regionali prese a confronto anche quando non viene superata la soglia di 50 µg/m<sup>3</sup>. Dalle elaborazioni di questo dipartimento è risultato in particolare che tutti i casi di superamento del valore limite giornaliero registrati dalla postazione A1-BF-BM-A3-04 sono significativamente superiori (superiori alle 20 unità) alla media delle centraline regionali urbane fondo prese a confronto, ovvero le urbane traffico, evidenza questa di significativi fenomeni locali. Altresì dal grafico 2 si nota che nel trimestre in nessuna delle centraline pubbliche della rete regionale prese come riferimento si è verificato il superamento del valore limite giornaliero di PM<sub>10</sub>.



**Fig. 1:** stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>), stazione monitoraggio mobile A1-BF-BM-A2-01 (media giornaliera PTS), dati II° Trimestre 2015.

Spea imputa il superamento del valore limite di PM<sub>10</sub> nel giorno 11/06 al passaggio dei mezzi pesanti e leggeri dall'autostrada e il loro transito sulla viabilità locale causa incidente autostradale. Tuttavia dalle elaborazioni si evidenzia che non corrisponde un altrettanto significativo aumento degli altri inquinanti primari monitorati dalla stazione di monitoraggio. Pertanto non è in ogni caso possibile escludere che fra le possibili cause di tale evento, l'influenza di eventuali variazioni delle attività di cantiere/stato di cantiere, ovvero il probabile e significativo contributo dovuto al risollevarimento delle polveri sulla strada statale prossima alla centralina di cantiere e/o risollevarimento polverulento dall'area di cantiere limitrofa.



**Fig. 2:** stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM<sub>10</sub>), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM<sub>10</sub> delle stazioni regionali di monitoraggio urbane traffico e urbane fondo dell'agglomerato fiorentino prese come riferimento (fondo: FI-Scandicci e FI-Bassi; traffico:FI-Gramsci, FI-Mosse), dati II Trim. 2015.

### Centralina A1-BF-CA-A3-05

I valori registrati di NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub> e C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> nei tre mesi di monitoraggio del II° trimestre 2015 non hanno evidenziato particolari anomalie.

Per l'ozono si sono verificati alcuni superamenti del valore bersaglio per protezione della salute umana; tuttavia, considerato il tipo di inquinate ed il fatto che i valori misurati dalle stazioni di cantiere sono correlabili con l'andamento ed i valori assoluti per questo inquinante nella provincia di Firenze, non si tratta di fenomeni locali riconducibili all'attività di cantiere.

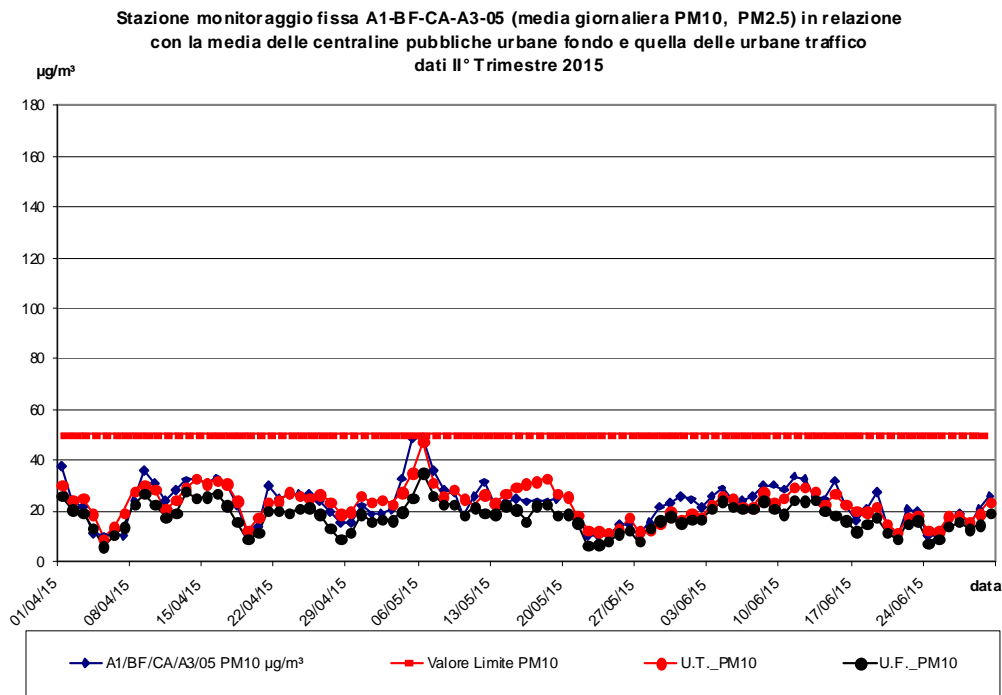
Eccetto i superamenti dell'ozono anzidetti, i valori registrati per gli inquinanti gassosi, si mantengono comunque al di sotto dei limiti di legge e gli andamenti sono quelli attesi per ciascun inquinante.

Relativamente al PM<sub>10</sub>, in generale, le concentrazioni seguono l'andamento del PM<sub>2.5</sub>, e come atteso, le prime risultano più alte in valore assoluto del PM<sub>2.5</sub>. Non si registrano superamenti del valore limite di cui al D.Lgs. 155/10 della media giornaliera<sup>3</sup>.

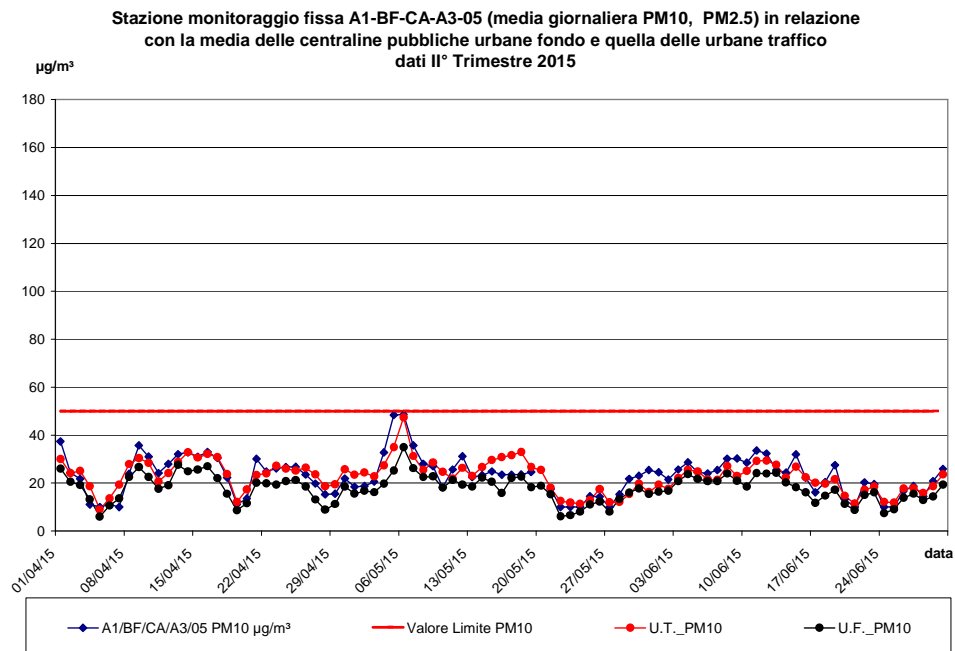
Il grafico di figura 3 mostra l'andamento del PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> della centralina fissa A1-BF-CA-A3-05 e le PTS registrate dalle due postazioni mobili A1-BF-CA-A2-02 e A1-BF-CA-A2-03. Non si rileva sostanzialmente alcunché di particolare da segnalare.

Nel grafico di figura 4 il PM<sub>10</sub> della stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM<sub>10</sub>) è messo in relazione con la contemporanea media di PM<sub>10</sub> delle stazioni regionali di monitoraggio prese come riferimento (fondo: FI-Scandicci e FI-Bassi; e traffico: FI-Gramsci, FI-Mosse). Si nota come le concentrazioni di PM<sub>10</sub> della centralina di cantiere sostanzialmente seguono le relative concentrazioni registrate dalle centraline pubbliche. Spiega evidenza che presso il cantiere dove è ubicata la centralina di Calenzano le lavorazioni sono molto limitate.

<sup>3</sup> Il valore limite di legge di cui al D. Lgs. 155/10 s.m.i. per il PM<sub>10</sub> è pari a 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 giorni/anno.



**Fig. 3:** stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>), stazioni monitoraggio mobili A1-BF-CA-A2-02, A1-BF-CA-A2-03 (media giornaliera PTS), dati II° Trimestre 2015.



**Fig. 4:** stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>), confronto con le contemporanee concentrazioni di PM<sub>10</sub> delle stazioni regionali di monitoraggio prese come riferimento (fondo: FI-Scandicci e FI-Bassi; traffico:FI-Gramsci, FI-Mosse), dati II° trim. 2015.

### **Verifica in campo del rispetto delle prescrizioni di VIA**

Come anticipato nel ns. commento al report di Spea del 2° trimestre (aprile –giugno 2015), in data 22/04/2015 è stato svolto un sopralluogo per verificare che fossero correttamente applicate da parte dell'Impresa Pavimental le disposizioni speciali per le Imprese riguardo al contenimento delle polveri. In particolare nell'area di Cornocchio, dove il movimento di mezzi era più intenso, si è potuto osservare un insufficiente rispetto delle "disposizione speciali per le Imprese" per la riduzione della propagazione delle polveri. Durante il sopralluogo sono stati infatti rilevati l'assenza di bagnatura e spazzatura delle viabilità e il non funzionamento o il corretto utilizzo degli impianti lavaroute.

Per tale motivo è stato segnalato al Comitato di Controllo con documentazione prot. 2015/0029220 del 29/04/2015, l'inottemperanza della prescrizione n. 5 del DEC VIA n. 897 del 2007 sulla corretta applicazione di quanto contenuto nelle *Specifiche Operative* e nelle *Disposizioni Speciali per le Imprese*, recepite in gran parte nel *Capitolato Ambientale*, per il contenimento delle polveri evidenziando in particolare la necessità che fossero:

- lavati come minimo i pneumatici di tutti i mezzi in uscita dai cantieri o da aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali;
- bagnati e coperti con teloni i materiali trasportati con autocarri;
- intensificate le operazioni di pulitura del manto stradale

### **COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI**

#### Componente rumore

Le misure eseguite hanno interessato i comuni di Barberino del Mugello e Calenzano. Sono state eseguite misurazioni in 11 postazioni, di cui 1 con metodica R1 (misure di breve periodo), 7 con metodica R2 (misure di 24 ore), e 3 con metodica R4 (misure interne alle abitazioni).

I livelli di pressione sonora misurati, riconducibili alle attività di cantiere, risultano contenuti entro i limiti di legge ad eccezione del sito A1-BF-CA-R2-16 (sig. Chiari - via San Donato, 35 – Calenzano). Infatti la misura eseguita in data 05/05/2015 ha evidenziato livelli di rumore superiori al limite di legge nel periodo notturno (limite di emissione). In data 12/05/15 è stato convocato il Gruppo di Crisi con l'impresa Pavimental. La causa che ha determinato il superamento è stata dovuta ad una rottura meccanica dell'escavatore che ha determinato un prolungamento delle attività lavorative anche nel periodo notturno per la messa in sicurezza del fronte. Nella riunione del Gruppo di Crisi l'impresa ha comunicato che le attività lavorative, come di consuetudine, si concludono entro le ore 22. Il gestore del piano di monitoraggio (Spea) provvederà ad eseguire una misura di verifica.

La misura di verifica è stata eseguita il 18/05/15; i livelli misurati nella seconda campagna effettuata presso il ricettore hanno evidenziato valori di emissione (rumore derivante dalla sola attività di cantiere) inferiori ai limiti sia nel periodo diurno che notturno.

#### Componente vibrazioni

Dall'analisi dell'elaborato presentato osserviamo quanto segue:

E' stata eseguita 1 misurazione, nel comune di Calenzano, con "metodica V1" (individuazione di un livello di accelerazione complessivo ponderato in frequenza da confrontare con i limiti indicati nella norma di riferimento UNI9614) finalizzata alla valutazione del disturbo alle persone negli edifici.

Il risultato della misurazione ha evidenziato valori inferiori ai limiti previsti dagli standard tecnici (norma tecnica UNI9614).

### **COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI**

Il rapporto illustra i risultati degli accertamenti svolti, sia mediante campagne di misura che con le stazioni in continuo. Le indagini sono relative alla fase di corso d'opera del monitoraggio.

#### **Analisi di qualità delle acque**

##### Misure per campagne

I corsi d'acqua analizzati nel trimestre aprile - giugno 2015 sono i seguenti:

- I corsi d'acqua analizzati nel trimestre aprile-giugno 2015 sono stati i seguenti:
- Fosso Baccheraia (A1-BF-BM-SU-BA-07/07bis/08)
- Torrente Mulinaccia (A1-BF-BM-SU-MU-03/04)

- Fosso Ritortolo (A1-BF-CA-SU-RT-05/A1-BF-BM-SU-RT-06)
- Fosso Scopiacchi (A1-BF-BM-SU-SC-01/02)
- Torrente Marina (A1-BF-CA-SU-MA-11/12/13/16)
- Torrente Marinella (A1-BF-CA-SU-ML-14/15)
- Torrente Chiosina (A1-BF-CA-SU-CH-17-18)

#### Parametri chimico-fisici

I parametri chimico-fisici, misurati in situ da SPEA (pH conducibilità e ossigeno disciolto) sui corsi d'acqua esaminati, non hanno fatto registrare valori superiori ai limiti di soglia stabiliti per il monitoraggio ambientale e sono risultati in linea con quelli registrati nei periodi ante-operam.

#### Analisi chimiche acque

Le analisi chimiche di laboratorio hanno fatto registrare valori bassi o inferiori ai limiti strumentali.

#### Analisi chimica sedimenti

In questo trimestre SPEA ha effettuato il prelievo dei sedimenti sul fosso Baccheraia. Le analisi chimiche effettuate sui campioni prelevati hanno fatto registrare valori bassi o inferiori ai limiti strumentali per tutte le sezioni o, comunque, in linea con quanto riportato nel periodo ante-operam.

#### Stazioni automatiche

In generale, le variazioni più evidenti dei parametri controllati dalle stazioni in continuo nel comune di Barberino del Mugello (sul torrente Mulinaccia e sul fosso Ritortolo), e nel comune di Calenzano (sui torrenti Marinella e Marina), quali conducibilità elettrica torbidità e pH, sono avvenute, secondo SPEA, contestualmente alle variazioni dei livelli idrometrici in seguito agli apporti derivanti dagli eventi meteorici.

Fa eccezione quanto rilevato nella mattina del giorno 04/06/2015 sul torrente Marina, dove è stato registrato un aumento della torbidità con superamento delle soglie di azione (torbidità >150 NTU per periodi superiore all'ora). In seguito a tale evento, sono stati effettuati sopralluoghi in prossimità dell'area di monitoraggio ma, per quanto indicato, non è stata rilevata la causa dell'intorbidimento che nel frattempo si era comunque esaurito. Da rilevare che dal progetto esecutivo erano previsti lavori consistenti per la realizzazione del rivestimento in massi alla WBS LC05 Variante S.P.8 Località Carraia; pertanto SPEA ha interpellato in merito l'impresa che ha dichiarato che le suddette attività non erano all'epoca ancora iniziate ed i relativi materiali non erano ancora stati portati sul posto.

## **COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE**

### **Analisi dei dati**

Sono stati effettuati rilievi su pozzi, sorgenti e piezometri per monitorare le condizioni idrometriche, chimico-fisiche, chimiche e batteriologiche della risorsa idrica sotterranea, potenzialmente impattata nella costruzione delle gallerie Santa Lucia (fase ante operam), Case Forno e Del Colle (scavi ultimati) e Boscaccio (in fase di scavo). Per le captazioni riferite alla galleria Santa Lucia si tratta di proseguimento del monitoraggio in ante operam con due misure annuali, come richiesto dal Comitato di Controllo. I rilievi sulle altre gallerie hanno, come previsto dal PMA, una cadenza trimestrale in fase di corso d'opera, ad eccezione dei siti prossimi alle aree di scavo della galleria Boscaccio (finestra e imbocco Nord). Per questi ultimi infatti è stato potenziato il monitoraggio passando ad una cadenza quindicinale, secondo la procedura "finestra mobile" prevista dal PMA. Inoltre viene monitorato in continuo il livello idrometrico della captazione A1-BF-CA-SO-PP-30bis, ubicata presso l'imbocco Nord della galleria Boscaccio.

Nel mese di febbraio 2015 è iniziato anche il monitoraggio in corso d'opera per le captazioni di controllo (A1-BF-CA-SO-PP-613) nell'area di deposito delle Carpugane.

Nella tabella 6 del report di Spea è rappresentato il riepilogo delle indagini eseguite per campagne in questo trimestre.

### *Dati chimico-fisici*

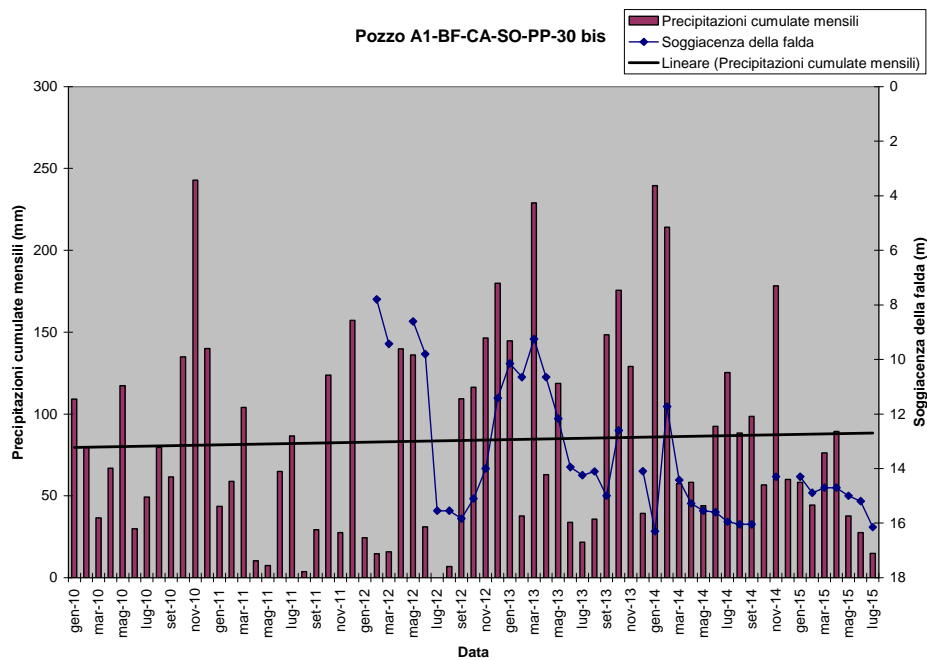
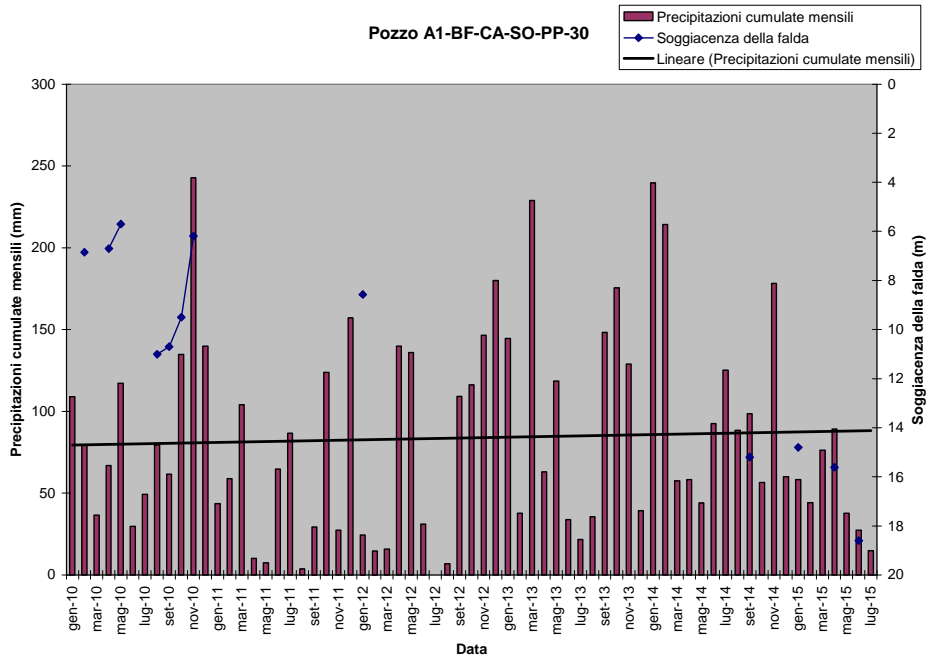
I dati chimico - fisici rilevati da Spea (pH, conducibilità elettrica, temperatura) non evidenziano condizioni anomale o di criticità. I parametri chimico-fisici rilevati indicano acque medio-minerali (conducibilità > 260 e <1320  $\mu$ S/cm, secondo classificazione da letteratura). Il pH nella maggior parte dei casi è risultato circa neutro o leggermente basico.

*Analisi chimiche e batteriologiche*

Spea ha comunicato che i risultati delle analisi verranno inseriti nel prossimo report trimestrale

*Misure idrometriche*

I rilievi effettuati nei trimestri precedenti sui pozzi A1-BF-CA-SO-PP-30 e A1-BF-CA-SO-PP-30bis (vedi grafici seguenti) avevano evidenziato la possibile interferenza della falda per la costruzione della galleria Boscaccio, imbocco Nord. I rilievi di questo trimestre non permettono una valutazione conclusiva (vedi grafici seguenti relativi al confronto soggiacenza –precipitazioni cumulate mensili); il proseguimento del monitoraggio nel prossimo periodo di ricarica della falda permetterà di confermare o meno la criticità. Spea ha peraltro comunicato, in risposta al commento ARPAT sul precedente report trimestrale, che “...nel momento di effettivo depauperamento della risorsa idrica verranno messi a disposizione dei proprietari dei serbatoi, come prescritto dal Piano di Risorse Alternative”.





Riguardo al pozzo A1-BF-CA-SO-PP-137 per il quale era stata segnalata una non completa ricarica della falda ed erano stati richiesti approfondimenti sulle possibili cause, Spea ha comunicato che in questo trimestre non è stato possibile effettuare rilievi per assenza del proprietario e che il proseguimento del monitoraggio, in particolar modo nei mesi di ricarica della falda, permetterà di valutare il reale effetto dell'opera autostradale o se trattasi di fenomeno stagionale.

Non si evidenziano altre criticità rispetto al trimestre precedente.

#### *Monitoraggio gallerie*

Nel report è presente a partire da questo trimestre una tabella riepilogativa delle eventuali portate cumulate misurate agli imbocchi della galleria Boscaccio.

Sono inoltre resi disponibili, con cadenza mensile nel sito web del Comitato, i rilievi al fronte e lo stato di avanzamento dello scavo.

Lo scavo della galleria Boscaccio dal lato Bologna, in data 30 luglio 2015, era alla progressiva Km 12+998.

Lo scavo dalla finestra verso il lato Firenze (km 14+599 – 14+875,22) è stato completato il 22 giugno 2015.

Non sono state registrate portate agli imbocchi.

#### **Sopralluoghi ARPAT**

In data 23 marzo ARPAT ha partecipato in collaborazione con il Dott. Geol. Lorenzo Sulli ad un sopralluogo all'interno della galleria Boscaccio, imbocco lato Bologna, per verificarne lo stato di avanzamento, con particolare attenzione alle condizioni idrogeologiche del fronte di scavo.

Lo scavo era in corso alla progressiva 12+925, ben visibile e parzialmente libero da senza spritz-beton e con qualche residuo di VTR. La litologia affiorante era costituita da marne calcaree e argilliti. Il fronte si presentava asciutto ad eccezione di umidità dovuta alle lavorazioni.

## **CONCLUSIONI**

Nel periodo di misura considerato, l'attività di monitoraggio effettuata è sostanzialmente in linea con quanto previsto dal PMA, con le osservazioni riportate nel testo del presente documento; si richiamano di seguito le problematiche evidenziate:

#### **Atmosfera**

##### **Valori PTS**

I valori medi delle PTS rilevati nella campagna di monitoraggio in corso d'opera, relativi rispettivamente ai siti delle centraline mobili A1-BF-BM-A2-01, A1-BF-CA-A2-02, A1-BF-CA-A2-03 non superano i valori soglia di attenzione e di allarme.

In generale le concentrazioni di PTS registrate dalle centraline mobili suddette seguono sostanzialmente come atteso l'andamento del PM<sub>10</sub> e del PM<sub>2,5</sub> registrati dalle rispettive vicine centraline in continuo di cantiere. Si segnala che talvolta il valore di PTS risulta inferiore alla concentrazione di PM<sub>10</sub>. Considerato i valori misurati nelle campagne in esame questo fenomeno al momento non desta particolare preoccupazione.

#### **Centraline fisse A1-BF-CA-A3-05, A1-BF-BM-A3-04**

##### **Inquinanti Gassosi**

In generale per le due centraline fisse in continuo gli andamenti degli inquinanti gassosi esaminati seguono sostanzialmente quelli delle centraline della rete di monitoraggio della qualità dell'aria (urbane di fondo) presenti nell'agglomerato fiorentino, non si sono verificati superamenti né dei valori soglia di attenzione e di allarme.

La postazione di misura in continuo di cantiere A1-BF-CA-A3-05 ha registrato per l'ozono dei superamenti della soglia del valore bersaglio per protezione della salute umana. Tuttavia, considerato che l'ozono è un inquinante secondario ed i valori misurati dalla stazione di cantiere sono correlabili con l'andamento ed i valori assoluti per questo inquinante rilevati dalle centraline pubbliche nella provincia di Firenze, si esclude che si possano trattare di fenomeni locali ed è pertanto ragionevole non ricondurre tali eventi all'attività di cantiere.

##### **PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>**

##### ***Centralina A1-BF-CA-A3-05 – Ubicata nel Comune di Calenzano***

In generale l'andamento del PM<sub>10</sub> nel trimestre in esame appare congruo con l'andamento delle polveri PM<sub>2,5</sub> della stazione. Non si registrano superamenti del valore limite giornaliero di cui al D.Lgs. 155/10 della media giornaliera.

**Centralina A1-BF-BM-A3-04 – Ubicata nel Comune di Berberino di Mugello in località Cornocchio**

In generale l'andamento del PM<sub>10</sub> nel trimestre appare congruo con l'andamento delle polveri PM<sub>2,5</sub> della stazione. Si segnala l'evidenza nei picchi di PM<sub>10</sub> di una componente *coarse*, superiore al valore atteso in confronto al PM<sub>2,5</sub> corrispondente e ai dati di ante operam.

Tra i picchi di PM<sub>10</sub> si registrano nove (9) superamenti del valore limite giornaliero di cui al D.Lgs 155/10 della media giornaliera per i quali non può escludersi l'influenza delle attività di cantiere/stato del cantiere, ovvero al del contributo dovuto al risollevarimento delle polveri sia dalla strada statale prossima alla centralina sia dal cantiere stesso.

**Rumore e Vibrazioni**

Da quanto emerso dall'analisi della documentazione risulta che:

1. I livelli di pressione sonora misurati, riconducibili alle attività di cantiere, sono contenuti entro i limiti di legge ad eccezione del sito A1-BF-CA-R2-1, per il quale il superamento misurato in tale sito è stato gestito come previsto dal piano di monitoraggio.
2. Non sono emerse criticità per la componente vibrazioni.

**Acque superficiali**

In generale non sono state registrate variazioni significative dei parametri misurati dovute alle lavorazioni autostradali.

Si prende atto del nuovo punto di prelievo di monte individuato da SPEA sul fosso Baccheraia, denominato "Baccheraia all'opera di presa" (codice A1-BF-BM-SU-BA-07bis), a seguito delle osservazioni di ARPAT che aveva rilevato la necessità di istituire una nuova postazione dato che quella esistente, che peraltro continuerà ad essere monitorata, denominata Baccheraia (codice A1-BF-BM-SU-BA-07) è posizionata in prossimità delle lavorazioni avviate nell'ultimo semestre 2014.

Si evidenzia che nel report non è stato fatto alcun commento in merito ai risultati delle analisi biologiche MHP, comunque allegate al report, effettuate nelle sezioni di monte e di valle dei fossi Baccheraia e Ritortolo, e dei torrenti Mulinaccia, Marina, Marinella. Dall'analisi dei dati si osserva che nel secondo trimestre, rispetto al corrispondente periodo del 2014:

- il fosso Baccheraia ed il Ritortolo sezione di valle, ed il torrente Marina sia a Poggio Castellare che a Ponte Nuovo, sono passati da una classe di qualità II ad una classe di qualità III, facendo quindi registrare un peggioramento. Si chiede che vengano valutate ed indicate le possibili cause di tale scadimento qualitativo
- il torrente Mulinaccia valle e il torrente Marinella valle sono passati da una classe di qualità III ad una classe di qualità II, in miglioramento.

**Acque sotterranee**

I rilievi effettuati sui pozzi A1-BF-CA-SO-PP-30 e A1-BF-CA-SO-PP-30bis in questo trimestre non permettono una valutazione conclusiva sulla possibile interferenza della falda con la costruzione della galleria Boscaccio, imbocco Nord, evidenziata nei trimestri precedenti. Il proseguimento del monitoraggio nel prossimo periodo di ricarica della falda permetterà di confermare o meno. Si prende atto che, secondo quanto comunicato da Spea, in caso di effettivo depauperamento della risorsa idrica verranno messi a disposizione dei proprietari dei serbatoi, come prescritto dal Piano di Risorse Alternative.

Anche per il pozzo A1-BF-CA-SO-PP-137, per il quale era stata segnalata una non completa ricarica della falda per cause non identificate, si rimanda la valutazione conclusiva al proseguimento del monitoraggio, in particolar modo nei mesi di ricarica della falda, e ad ulteriori approfondimenti da parte di Spea sulle possibili cause.

Il monitoraggio della galleria Boscaccio non ha evidenziato criticità in termini di venute cumulate agli imbocchi.

Firenze, 11 settembre 2015

Il Responsabile del Settore VIA-VAS  
Dott. Alessandro Franchi (\*)

\* Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993