

N. Prot. **Vedi segnatura informatica**

cl. **Fi.01.15.01/58.13**

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.comitatocontrolloa1.it

Oggetto: *AUTOSTRADA A1 MILANO-NAPOLI - Tratto Barberino del Mugello - Firenze Nord. Commento al rapporto SPEA sull'attività di monitoraggio - trimestre Luglio - Settembre 2014.*

ARPAT ha esaminato, come richiesto in sede di Comitato, il report Spea sull'attività di monitoraggio condotta nel trimestre *Luglio - Settembre 2014*, 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 *Luglio - Settembre 2014*, rif: MAM-110174-SIN-RTS-03-14
- ▲ Rapporto trimestrale *Luglio - Settembre 2014*, Componente Acque Sotterranee, rif: MAM-110174-IDR-RTC-SOT-03-14
- ▲ Rapporto trimestrale *Luglio - Settembre 2014*, Componente Acque Superficiali, rif: MAM-110174-IDR-RTC-SUP-03-14
- ▲ Rapporto trimestrale *Luglio - Settembre 2014*, Componente Atmosfera, rif: MAM-110174-ANT-RTC-ATM-03-14
- ▲ Rapporto trimestrale *Luglio - Settembre 2014*, Componente Rumore, rif: MAM-110174-ANT-RTC-RUM-03-14
- ▲ Rapporto trimestrale *Luglio - Settembre 2014*, Componente Vibrazioni, rif: MAM-110174-ANT-RTC-VIB-03-14

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

La presente relazione si suddivide in due parti: la prima comprendente l'analisi e il commento dei dati restituiti dalle postazioni di misura di PTS, la seconda è relativa alle postazioni di misura degli inquinanti previsti dal D.Lgs. 155/2010.

Parte prima: analisi e commento dati Polveri Totali Sospese

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

Centralina A1-BF-BM-A2-01 - 14° campagna di corso d'opera dal 27/08 al 10/09/2014

Il valore massimo giornaliero del periodo di rilevamento ($65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del 04/09/2014) non supera le soglie di attenzione e di allarme riferite alla media giornaliera, rispettivamente pari a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e a $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Il valore minimo registrato durante la campagna è pari a $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore registrato il 10/09/2014); si evidenzia che tale valore è inferiore al valore contemporaneo della frazione di PM_{10} registrato dalla centralina fissa A1-BF-BM-A3-04 pari a $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il valore medio del periodo di rilevamento ($31 \mu\text{g}/\text{m}^3$) non supera le soglie individuate come media sulla campagna di 15 giorni, il valore di attenzione proposto da SPEA è pari a $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre quello di allarme è pari a $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sulla base dei rilievi ante operam. Il valore medio del periodo in esame è superiore di alcuni microgrammi al valore medio degli analoghi periodo estivo in campagna ante operam.

In generale si rileva che le concentrazioni di PTS seguono sostanzialmente come atteso l'andamento del PM_{10} e del $\text{PM}_{2,5}$ registrati dalla vicina centralina in continuo A1-BF-BM-A3-04. Tuttavia tal volta il valore assoluto della media giornaliera di PTS registrata dalla stazione mobile Spea è inferiore, seppur di pochi microgrammi, alla relativa concentrazione di PM_{10} misurata vicina postazione A1-BF-BM-A3-04 (Fig. 1).

Centralina A1-BF-CA-A2-02 - 13° campagna di corso d'opera dal 27/08 al 10/09/2014

Il valore massimo giornaliero si è verificato il 05/09/2014, pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e non supera le soglie di attenzione e di allarme riferite alla media giornaliera, rispettivamente pari a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e a $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il valore minimo registrato durante la campagna è pari a $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore registrato il 01/09/2014). Tale valore è inferiore al valore contemporaneo della frazione di PM_{10} registrato dalla vicina centralina fissa A1-BF-CA-A3-05 pari a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il valore medio del periodo di rilevamento ($29 \mu\text{g}/\text{m}^3$) non supera le soglie individuate come media sulla campagna di 15 giorni, il valore di attenzione proposto da SPEA è pari a $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre quello di allarme è pari a $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sulla base dei rilievi ante operam. Il valore medio del periodo in esame è in linea a quello del periodo estivo in campagna ante operam.

In generale le concentrazioni di PTS seguono anche qui, come atteso, l'andamento del PM_{10} e del $\text{PM}_{2,5}$ registrati dalla vicina centralina in continuo A1-BF-CA-A3-05. Tuttavia tal volta il valore assoluto della media giornaliera di PTS registrata dalla stazione mobile Spea è inferiore, seppur di pochi microgrammi, alla relativa concentrazione di PM_{10} misurata vicina postazione A1-BF-CA-A3-02 (Fig. 4).

Centralina A1-BF-CA-A2-03 - 9° campagna di corso d'opera dal 12/09 al 26/09/2014

Il valore massimo giornaliero si è verificato in data 19/09/2014, pari a $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$, non viene superata né la soglia di attenzione riferita alla media giornaliera pari a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e né la soglia di allarme giornaliera pari a $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il valore minimo registrato durante la campagna è pari a $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore registrato nel giorno 12/09/2014).

Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pertanto non viene superata la soglia di attenzione del periodo individuata da SPEA pari a $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il valore medio del periodo in esame è al di sotto al valore medio degli analoghi periodi primaverile/estivo in campagna ante operam.

In generale le concentrazioni di PTS seguono anche qui, come atteso, l'andamento del PM_{10} e del $\text{PM}_{2,5}$ registrati dalla vicina centralina in continuo A1-BF-CA-A3-05.

Parte seconda: analisi e commento valori inquinanti gassosi e PM_{10} (D.Lgs 155/2010) centraline fisse, campagna di misura trimestrale, misura in continuo

Centralina A1-BF-BM-A3-04 - Cornocchio

In generale i valori registrati relativamente agli inquinanti gassosi di NO_2 , NO_x^1 , O_3 e C_6H_6 nei tre mesi di monitoraggio del III° trimestre 2014 non hanno evidenziato particolari anomalie. Per l'ozono, nel mese di

¹ Il valore limite di legge per gli NO_x è pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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_x con il livello critico per la protezione della vegetazione.

luglio, si sono verificati due superamenti del valore bersaglio per protezione della salute umana²; tuttavia, considerato il tipo di inquinante 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 un fenomeno locale ed è ragionevole non ricondurre tali eventi 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 PM₁₀, in generale, le concentrazioni seguono l'andamento del PM_{2,5}, e come atteso, le prime risultano più alte in valore assoluto del PM_{2,5}. Si registrano **ventidue superamenti** del valore limite di cui al D.Lgs. 155/10 della media giornaliera³; superamenti che si sono verificati rispettivamente sette nel mese di luglio, cinque nel mese di agosto e dieci nel mese di settembre.

Spea analizza i ventidue superamenti di PM₁₀, riportando le seguenti conclusioni:

- per tre dei **sette** superamenti del mese di luglio, segnatamente nei giorni di 15, 22 e 31, SPEA evidenzia che ci sono state code in autostrada a causa di incidenti nella tratta Calenzano – Barberino di Mugello e che i tre superamenti sopra indicati sono molto probabilmente dovuti a tali criticità che ha comportato l'uscita dei mezzi pesanti e leggeri dall'autostrada e il loro transito sulla locale di Via Barberinese;
- per **cinque** dei dieci superamenti del mese di settembre SPEA che *“a partire dal 16/09/14 e per circa una settimana sono state eseguite delle lavorazioni da parte degli enti territorialmente competenti per la realizzazione di sottoservizi sulla SP8 Barberinese e sul ponticello di attraversamento del torrente Baccheraia. Per l'esecuzione di tali lavorazioni sono stati installati in località Cornocchio due semafori mobili per la regolazione del traffico in senso alternato; tali semafori unitamente ai lavori hanno favorito il generarsi di code sulla SP8 che hanno contribuito con grande probabilità all'innalzamento della concentrazione delle polveri nelle giornate dal 16 al 24 settembre.”*

Per gli altri **quattordici** superamenti SPEA riporta: *“In relazione agli altri superamenti registrati nel trimestre evidenziamo che come da procedura è stata fatta una segnalazione alla Direzione Lavori; la stessa DL evidenzia che i mezzi di cantiere transitano dal lavaruote 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 segnala che la SP8 Barberinese viene pulita con regolarità dai mezzi spazzatrici. Evidenziamo inoltre che come ulteriore intervento mitigativo sono in fase di realizzazione ulteriori varchi autostradali sia in carreggiata nord che in carreggiata sud che permetteranno una notevole riduzione dei transiti di mezzi cantiere sulla SP8 Barberinese. Tali varchi salvo imprevisti autorizzativi saranno aperti entro l'autunno.”*

Dalle nostre elaborazioni emerge che nel trimestre in esame in tutti i ventidue casi di superamento del valore limite della media giornaliera registrati dalla centralina di cantiere, l'aumento del particolato PM₁₀ è significativamente percentualmente più alto del valore atteso rispetto alla contemporanea concentrazione di media giornaliera di PM_{2,5}. Si evidenzia infine che in questi giorni sostanzialmente non corrisponde un altrettanto evidente e 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 tali eventi, 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. Nel trimestre in esame nessuna delle centraline pubbliche prese a riferimento ha mai superato il valore limite giornaliero di PM₁₀ (Fig. 2).

Nel grafico di figura 1, si dà evidenza dell'andamento del PM₁₀, PM_{2,5} e PTS, registrato dalla postazione fissa e dalla postazione mobile.

² È il valore obiettivo di cui al D. Lgs 155/10 s.m.i per l'ozono pari a 120 µg/m³ come media massima giornaliera su 8 ore da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni. SPEA lo adotta come valore limite da non superare più di 25 volte nell'anno civile.

³ Il valore limite di legge di cui al D. Lgs 155/10 s.m.i. per il PM₁₀ è pari a 50 µg/m³ da non superare più di 35 giorni/anno.

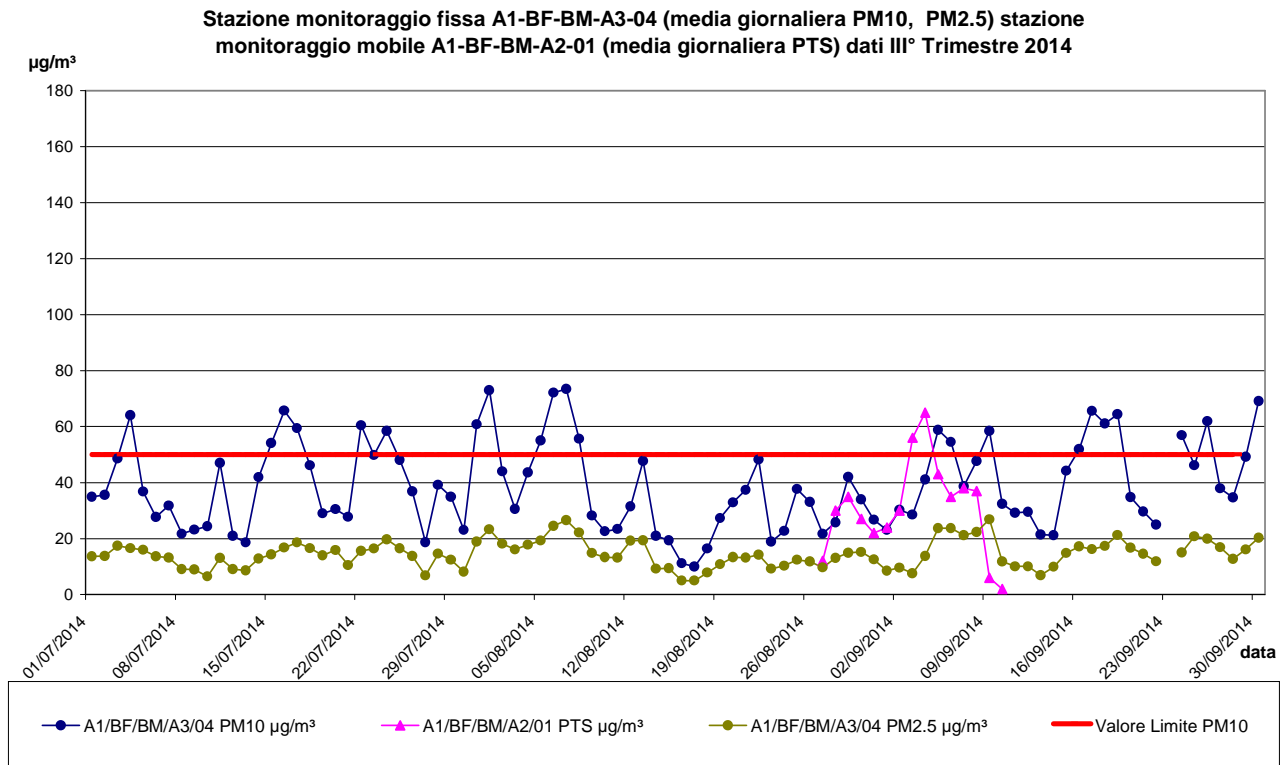


Fig. 1: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM₁₀ e PM_{2.5}), stazione monitoraggio mobile A1-BF-BM-A2-01 (media giornaliera PTS), dati III° Trimestre 2014.

Per memoria di seguito sono riportate le soglie di azione per il monitoraggio ambientale che sono state proposte da SPEA e che sono riportate nel MAM/110174/SIN/IND/003 Rev.1 del 28/11/2011 (a pag. 2). Per il PM₁₀ sono previste:

- **Valore di allarme e valore di attenzione:** 50 µg/m³ come media giornaliera da non superare più di 35 volte all'anno;
- **Valore limite:** 40 µg/m³ come media annuale.

Si segnala che nella centralina in esame, il numero dei superamenti totale del Valore di allarme e valore di attenzione di PM₁₀ nel terzo trimestre 2014 è pari a **ventidue**.

Nel grafico di figura 2 il PM₁₀ della stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM₁₀) viene messa in relazione con la contemporanea media di PM₁₀ delle stazioni regionali di monitoraggio (fondo e traffico). Il grafico mostra in particolare che i picchi di PM₁₀ 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/m³.

Medie giornaliere di PM10 postazione A1-BF-BM-A3-04 con le corrispettive medie di PM10 delle centraline di Traffico e Fondo della Rete Regionale della Qualità dell'aria dell'Agglomerato Fiorentino

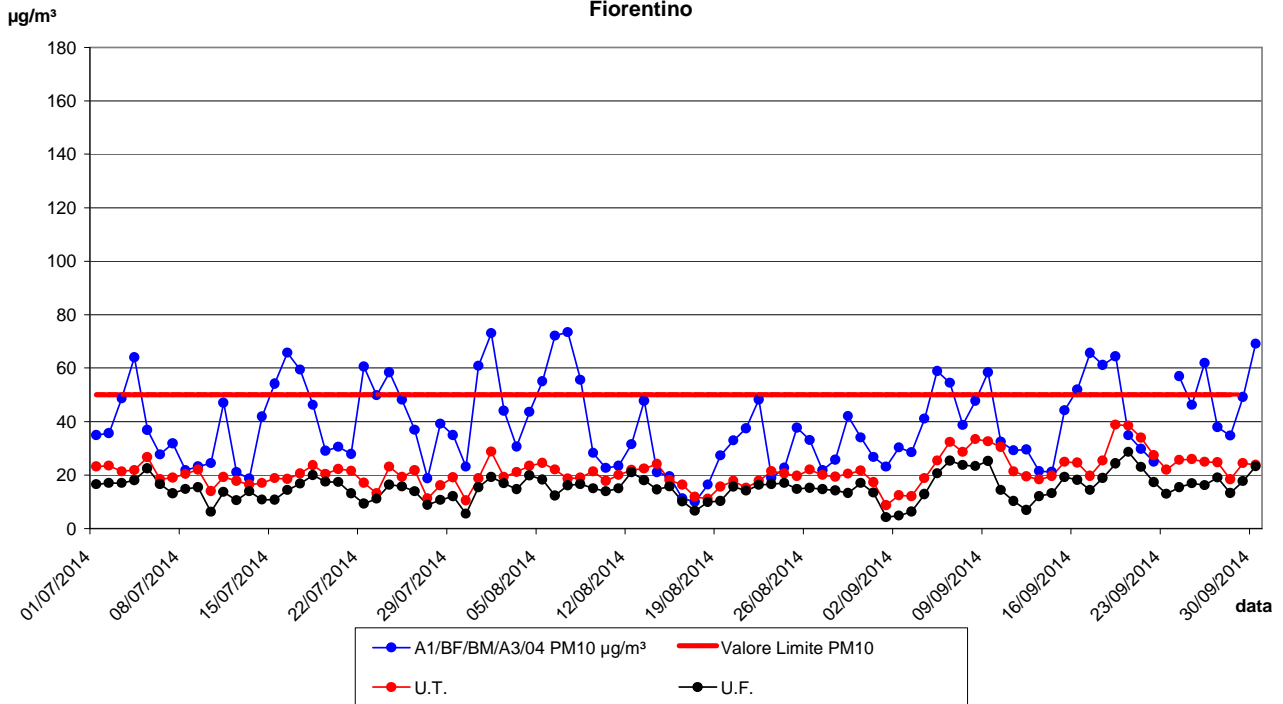


Fig. 2: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM₁₀), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM₁₀ delle stazioni regionali di monitoraggio urbane traffico e urbane fondo dell'agglomerato fiorentino prese come riferimento (FI-Gramsci, FI-Mosse, FI-Scandicci e FI-Bassi), dati III° Trim. 2014.

Come già evidenziato in alcune precedenti relazioni, si ricorda che le campagne di misura forniscono maggiori informazioni se adeguatamente rappresentative della totalità dell'anno solare, invece che esclusivamente in certi periodi. La normativa indica che le misure devono essere distribuite in maniera più omogenea possibile nell'arco dell'anno in modo che l'impatto del cantiere sia rappresentato in un ampio spettro di situazioni meteorologiche. Procedura che non è stata seguita in maniera puntuale da SPEA, poiché nella centralina A1-BF-BM-A3-04, sono state svolte campagne ante operam nel periodo autunnale (ottobre e novembre), invernale (dicembre, gennaio e febbraio) e primaverile (marzo). Si evidenzia che la mancanza di una specifica campagna estiva per il particolato (frazioni 10 e 2.5), ragionevolmente causa già una sovrastima delle sopra citate frazione di PM della media di fondo in ante operam.

Il trimestre in esame è un periodo estivo; i valori sia delle medie mensili e sia delle medie giornaliere del PM₁₀ sono risultati superiori a quelli assunti da SPEA come fondo in ante operam; mentre non si evidenzia un altrettanto aumento nelle corrispettive medie mensili della frazione PM_{2.5}. Questo fatto costituisce la chiara evidenza dell'aumento, nel III° trimestre 2014, di polverosità registrata dalla centralina fissa di cantiere A1-BF-BM-A3-04.

Il grafico della figura 3 mostra i dati giornalieri di PM₁₀ e PM_{2.5} registrati nella campagna ante operam che ha avuto inizio dal 01/10/2010 al 31/03/2011. Il grafico mostra sostanzialmente che la media giornaliera di PM_{2.5} in ante operam ha un valore molto vicino al PM₁₀; altresì i superamenti del limite giornaliero di PM₁₀ (50 µg/m³) sono esigui.

CAMPAGNE ANTE OPERAM
Stazione monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM₁₀, PM_{2.5})
dati dal 01/10/2010 al 31/03/2014

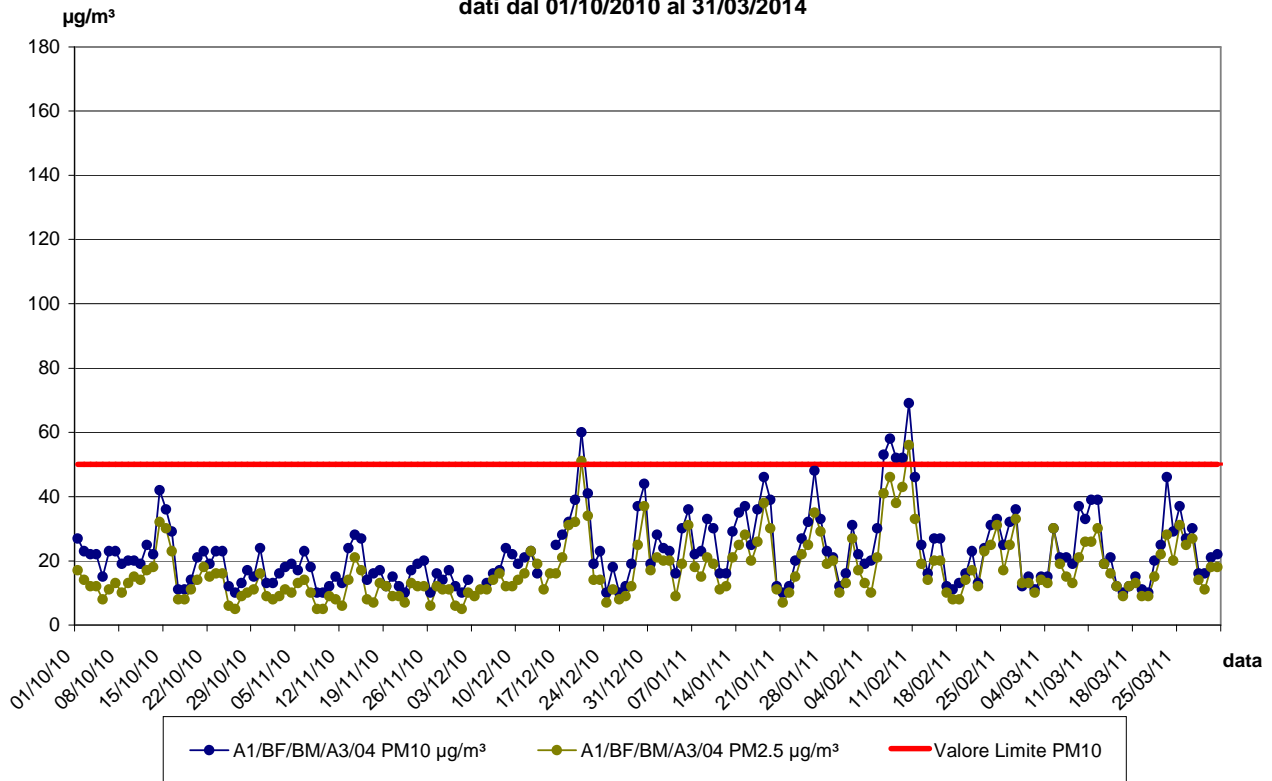


Fig. 3: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM₁₀ e PM_{2.5}), dati campagna ante operam, periodo 01/10/2010 ÷ 31/03/2011.

Centralina A1-BF-CA-A3-05 - Calenzano

I valori registrati di NO₂, NO_x, CO, O₃ e C₆H₆ nei tre mesi di monitoraggio del III° trimestre 2014 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 un fenomeni locali ed è ragionevole non ricondurre tali eventi 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 PM₁₀, in generale, le concentrazioni seguono l'andamento del PM_{2.5}, e come atteso, le prime risultano più alte in valore assoluto del PM_{2.5}. Si registra **nessun superamento** del valore limite di cui al D.Lgs. 155/10 della media giornaliera⁴.

Nel grafico di figura 4, si da evidenza dell'andamento del PM₁₀, PM_{2.5} e PTS, registrato dalla postazione fissa e dalla postazione mobile.

⁴ Il valore limite di legge di cui al D. Lgs. 155/10 s.m.i. per il PM₁₀ è pari a 50 µg/m³ da non superare più di 35 giorni/anno.

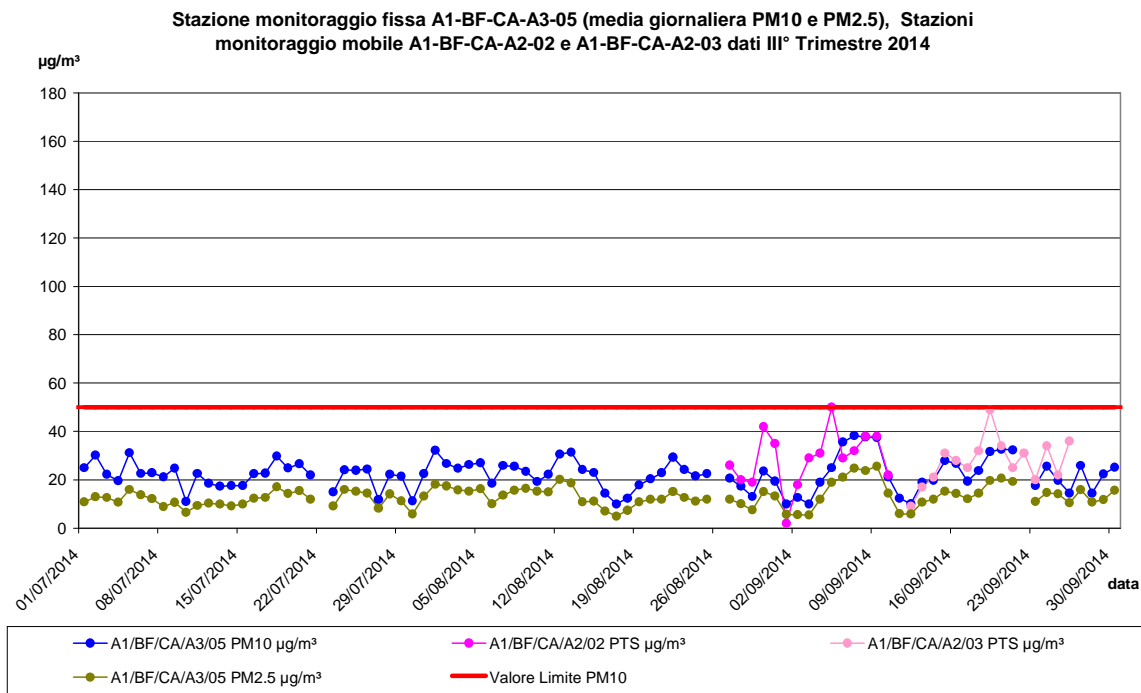


Fig. 4: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM₁₀ e PM_{2.5}), stazioni monitoraggio mobili A1-BF-CA-A2-02, A1-BF-CA-A2-03 (media giornaliera PTS), dati III° Trimestre 2014.

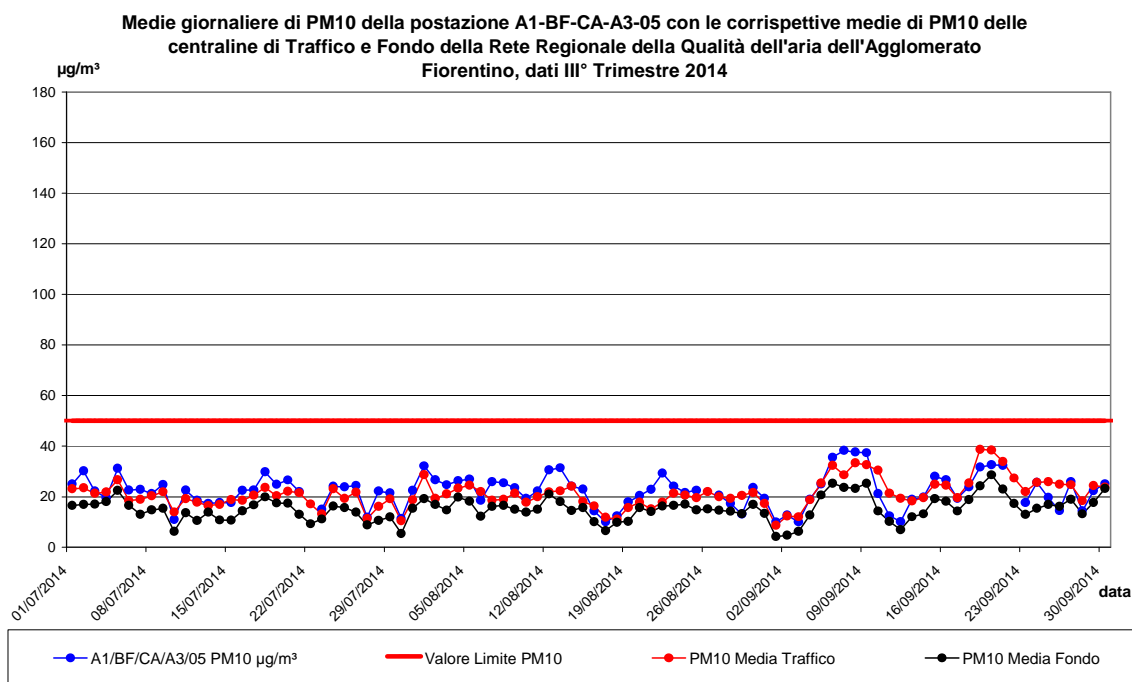


Fig. 5: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM₁₀ e PM_{2.5}), confronto con le contemporanee concentrazioni di PM₁₀ delle stazioni regionali di monitoraggio prese come riferimento FI-Gramsci, FI-Mosse, FI-Scandicci e FI-Bassi), dati III° trim. 2014.

Spesa evidenzia che presso il cantiere dove è ubicata la centralina di Calenzano le lavorazioni sono molto limitate.

Nel grafico di figura 5 il PM₁₀ della stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM₁₀) viene messa in relazione con la contemporanea media di PM₁₀ delle stazioni regionali di monitoraggio prese come riferimento (FI-Gramsci, FI-Mosse, FI-Scandicci e FI-Bassi).

Dai grafici delle figure 4 e 5 si nota che nel trimestre in esame i valori di PM₁₀ della centralina di cantiere sono sostanzialmente contenuti.

Verifica in campo del rispetto delle prescrizioni di VIA

Sono stati effettuati due sopralluoghi, rispettivamente nelle date 09/09/2014 e 07/10/2014, con i quali si è potuto osservare un generale rispetto delle *Disposizioni Speciali per le Imprese* per la riduzione della propagazione delle polveri. Nel sopralluogo del 07/10/2014 è stato rilevato tuttavia come i mezzi in uscita dal cantiere Madonna del Facchino non utilizzassero il lava ruote in uscita. Per tale motivo è stata segnalata al Comitato di Controllo nella seduta dell'11 novembre 2014 l'inottemperanza della prescrizione n. 5 del DEC VIA n. 897 del 2007 che richiama il rispetto delle *Disposizioni Speciali per le Imprese*.

COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Non vi è attualmente una normativa di legge per la matrice ambientale in oggetto, ma soltanto standard tecnici che riportano valori soglia di riferimento per il disturbo alla popolazione, in appendici informative degli stessi standard.

Non vengono presi in considerazione dall'Agenzia gli effetti delle vibrazioni sulla struttura degli edifici.

ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE

Dall'analisi dell'elaborato presentato osserviamo quanto segue:

Sono state eseguite 2 misurazioni, 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) finalizzate alla valutazione del disturbo alle persone negli edifici. Una di queste (A1-BF-CA-V1-03) era prevista nel piano di monitoraggio per il 3° trimestre l'altra (A1-BF-CA-V1-04) è stata eseguita a seguito della richiesta del Comune di Calenzano.

I risultati delle misurazioni hanno evidenziato valori inferiori ai limiti previsti dagli standard tecnici (norma tecnica UNI9614).

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

Analisi di qualità delle acque

Misure per campagne

I corsi d'acqua analizzati nel trimestre aprile-giugno 2014 sono i seguenti:

- Fosso Baccheraia (A1-BF-BM-SU-BA-07/08)
- Torrente Mulinaccia (A1-BF-BM-SU-MU-03/04)
- Fosso Ritortolo (A1-BF-CA-SU-RT-05/A1-BF-BM-SU-RT-06)
- Fosso Scopicci (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)

I parametri chimico-fisici misurati in situ da SPEA, pH conducibilità e ossigeno disciolto, 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. Le campagne di misura sono state eseguite nel mese di agosto.

Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio, queste hanno fatto registrare valori bassi o inferiori ai limiti strumentali per tutti i corsi d'acqua esaminati ad eccezione del parametro solfati relativo al fosso Baccheraia, che ha fatto registrare un valore superiore alla soglia di attenzione.

Per tale motivo, è stato convocato in data 13 ottobre il Gruppo di Crisi (Ns Rif. MAM/110174/IDR/SNO/SUP/011) durante il quale è emerso che l'impresa nell'area non aveva eseguito alcuna lavorazione. Le uniche attività in corso nel periodo in esame erano legate alla realizzazione dei sottoservizi da parte degli enti territorialmente competenti. Tali lavorazioni erano state eseguite sia lungo la SP8, sia sul ponticello di attraversamento posto sul fosso Baccheraia.

I prossimi rilievi permetteranno di verificare se si è trattato di un evento occasionale legato alle lavorazioni indicate.

Stazioni automatiche

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

Stazioni in continuo nel comune di Barberino di Mugello

Stazione sul Torrente Mulinaccia

Le variazioni più significative dei parametri controllati dalla stazione sul torrente Mulinaccia sono avvenute a seguito di eventi naturali, questo per quanto riguarda i mesi di luglio e agosto. Nel mese di settembre (16/09/2014) sono stati osservati da SPEA aumenti della torbidità sul torrente Mulinaccia con superamento della soglia di azione (torbidità >150 NTU per periodi superiori all'ora). Si è provveduto ad effettuare un sopralluogo nei cantieri Bellosguardo e Viadotto Mulinaccia e a contattare l'impresa. A seguito della segnalazione è stato convocato il Gruppo di Crisi durante il quale sono state analizzate le problematiche riscontrate e sono state discusse le possibili soluzioni.

La causa che ha determinato gli incrementi di torbidità è riconducibile ad uno smottamento verificatosi nel cantiere Viadotto Mulinaccia a monte della stazione di monitoraggio. Il suddetto smottamento, avvenuto sul versante lato Firenze ha intasato il fosso di guardia realizzato come da progetto. In un momento successivo alle piogge del pomeriggio tali detriti sono scivolati verso valle, nel corso d'acqua monitorato. I detriti sono stati prontamente rimossi dall'impresa la mattina seguente.

In seguito agli intensi eventi pluviometrici verificatisi in data 19-20/09 in cui sono caduti oltre 100 mm di pioggia in tre ore, SPEA comunica che la centralina in continuo ubicata sul torrente Mulinaccia ha subito allagamenti e gravi danni con perdita della sonda multiparametrica. Al momento la strumentazione è in riparazione. SPEA provvederà a comunicare il ripristino della stessa.

Stazione sul Fosso Ritortolo

A causa della necessità di una manutenzione straordinaria effettuata in seguito all'evento pluviometrico del 19-20 settembre 2014, non è stato possibile acquisire i dati dal 23 al 30 settembre 2014. Per il resto gli incrementi principali dei parametri in esame sono avvenuti in corrispondenza degli eventi meteorici più significativi.

Stazioni in continuo nel comune di Calenzano

Stazione sul torrente Marina e sul torrente Marinella

In generale le variazioni più significative dei parametri controllati dalle stazioni sui torrenti Marina e Marinella sono avvenute a seguito di eventi naturali.

SPEA segnala, come già anticipato lo scorso trimestre, che per via di una manutenzione straordinaria, le centraline non hanno acquisito i dati durante le prime settimane di luglio.

Analisi sedimenti

In questo trimestre sono state effettuati da SPEA prelievi dei sedimenti presso i fossi Baccheraia, Mulinaccia, Ritortolo, Scopicci, Marina e Marinella. Le analisi effettuate sui campioni prelevati non hanno evidenziato particolari anomalie ad eccezione dei campioni prelevati sul fosso Baccheraia, nei quali è stato riscontrato nella sezione di valle un valore di 93 mg/kg di idrocarburi, come comunicato da Spea nella mail del 23.09.2014 (Ns. Rif: STP/110174/A6U/IDR/039). ARPAT ha commentato questa segnalazione con nota FI.01.15.01/56.24 del 01 /10/2014, ritenendo che la ricostruzione fornita da Spea mancasse di elementi importanti per una completa verifica delle possibili cause della criticità, quali in particolare gli approfondimenti sullo stato di manutenzione ed efficienza dei presidi idraulici e depurativi.

A tal proposito si ricorda che il 15 ottobre 2013, in occasione di una verifica in campo del monitoraggio condotto da Spea sulle acque superficiali, emersero presso il cantiere Cornocchio proprio inefficienze su tali presidi, con conseguente intorbidamento delle acque nel Torrente Ritortolo e nel confluente Fosso Baccheraia, che scorre adiacente al cantiere. Per quanto allora non fossero superate le soglie per il parametro torbidità, i campioni di sedimento fluviale, prelevati in quella occasione da Spea, hanno indicato concentrazioni di idrocarburi significative nel Torrente Ritortolo, in corrispondenza della sezione a valle della confluenza del Fosso Baccheraia (vedi note ARPAT cl. FI.01.15.01/55.14 del 18/10/2013) e cl FI.01.15.01/58.8 del 10 marzo 2014).

Parametri biologici

Nel trimestre in esame sono state effettuate le campagne per la determinazione dei parametri biologici sul fosso Ritortolo, torrente Mulinaccia, fosso Baccheraia, torrente Marina, torrente Marinella e fosso Baccheraia.

Le determinazioni eseguite nella campagna di aprile 2014 hanno evidenziato in generale rilievi con giudizi di qualità variabili tra sufficiente e buono confrontabili con i rilievi pregressi.

Indice di Funzionalità Fluviale (IFF)

Torrente Baccheraia

I lavori intervenuti dal 2013, hanno comportato delle variazioni nelle caratteristiche idromorfologiche del fiume, per cui al posto del tratto BA_4 sono stati individuati due nuovi tratti, BA_4_1 e BA_4_2. Dall'analisi dei rilievi effettuati nel 2014 rispetto al 2013, si osserva un miglioramento del tratto BA_2_2, sia in riva dx che in riva sx, con livello di funzionalità che passa da IV a III-IV, e con il giudizio di funzionalità che passa da scadente a mediocre-scadente. Per il resto vengono confermati i valori rilevati nella precedente campagna, ad eccezione del nuovo tratto BA_4_1 che rispetto al tratto BA_4 del 2013 vede un peggioramento da buono a mediocre per il grado di funzionalità e da II a III per il livello di funzionalità.

Torrente Marina

Relativamente al torrente Marina, rispetto alla campagna 2013, non si evidenziano differenze significative. L'unico tratto nel quale si assiste ad un abbassamento del livello di funzionalità (da III a III-IV) e del giudizio di funzionalità (da mediocre a mediocre-scadente) è il segmento MA_3 a causa di un impoverimento della comunità macrobentonica.

Torrente Marinella

Anche nel caso del torrente Marinella, le modificazioni idromorfologiche prodotte dai lavori eseguiti hanno portato ad una nuova classificazione, passando da un unico tratto ML_2 ai tre nuovi tratti ML_2_1 ML_2_2 ML_2_3. La campagna 2014 fa registrare un peggioramento del giudizio di funzionalità da mediocre a mediocre-scadente nel tratto ML_1 e da mediocre a scadente passando dal tratto ML_2 al nuovo tratto individuato ML_2_2, mentre per gli altri due tratti ML_2_1 e ML_2_3 si mantiene il giudizio di funzionalità mediocre. Idem per quanto riguarda il livello di funzionalità che passa per il tratto ML_1 da III a IV e per il nuovo tratto ML_2_2 da III e IV, mentre ML_2_1 e ML_2_3 mantengono il livello di funzionalità registrato nel 2013 sul tratto ML_2.

Fosso Ritortolo

Per quanto riguarda il fosso Ritortolo, rispetto ai rilievi precedenti, non si assiste a grandi cambiamenti. Il corso d'acqua nella campagna 2014 ha fatto registrare gli stessi valori del livello e del giudizio di funzionalità.

COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE

In questo trimestre è proseguito il monitoraggio in corso d'opera nelle captazioni potenzialmente impattate in particolare dalle gallerie in fase di realizzazione (Case Forno, Boscaccio e Del Colle).

Nella tabella seguente vengono indicate per ciascun sito monitorato l'opera potenzialmente interferente e la fase di progetto a cui il monitoraggio eseguito si riferisce.

Stazione	Denominazione	Opera	Fase di progetto	Inizio Fase di progetto
A1-BF-BM-SO-PP-03	Serra presso Mulinaccia	Viadotto Mulinaccia	Corso d'opera	Gennaio 2012
A1-BF-BM-SO-PP-70	Cornocchio	Galleria Case Forno	Corso d'opera	Gennaio 2012
A1-BF-BM-SO-PP-80	Case Forno	Galleria Case Forno	Corso d'opera	Gennaio 2012
A1-BF-BM-SO-PP-90	Cornocchio Vetta	Galleria Case Forno	Corso d'opera	Gennaio 2012
A1-BF-CA-SO-PP-240	Il Poggio	Galleria Boscaccio/Del Colle	Corso d'opera	Gennaio 2012
A1-BF-CA-SO-PP-29	Il Colle	Galleria Del Colle	Corso d'opera	Novembre 2012
A1-BF-CA-SO-PP-137	Bartoletti (cod. prov. 13735)	Galleria Del Colle	Corso d'opera	Novembre 2012
A1-BF-CA-SO-PP-30bis	La Chiusa - Lepore	Galleria Boscaccio	Corso d'opera	Gennaio 2012
A1-BF-CA-SO-PP-280	Casa del Bosco - Ranfagni	Galleria Boscaccio/Del Colle	Corso d'opera	Gennaio 2012
A1-BF-CA-SO-PP-280BIS	Casa del Bosco - Ranfagni BIS	Galleria Boscaccio/Del Colle	Corso d'opera	Gennaio 2012
A1-BF-CA-SO-PP-30	La Chiusa - Melino	Galleria Boscaccio	Corso d'opera	Gennaio 2012
A1-BF-CA-SO-PP-37	La Chiusa Lepore	Galleria Boscaccio	Corso d'opera	Gennaio 2012
A1-BF-CA-SO-PP-270	Tempesti - Benelli	Galleria Boscaccio/Del Colle	Corso d'opera	Gennaio 2012

Per il commento ai parametri rilevati (livello piezometrico, portate, pH, conducibilità elettrica, temperatura e analisi chimiche), non si evidenziano segnali di particolare criticità in atto e si concorda con quanto evidenziato da SPEA. Riguardo le condizioni piezometriche anomale segnalate nei ns. precedenti pareri, Spea riferisce che per il pozzo A1-BF-CA-SO-PP-30bis si è trattato di una erronea attribuzioni nel sito web dei valori misurati (vedi controdeduzioni di Spea al ns. commento sul report aprile –giugno 2014); con i valori correttamente inseriti l'andamento non sembra evidenziare condizioni di criticità.

Nel caso del pozzo A1-BF-CA-SO-PP-137 Spea non è riuscita a risalire alle cause dell'anomalia e, comunque, riferisce che nelle vicinanze della captazione non vi sono lavorazioni in atto. I dati registrati nel trimestre in oggetto sembrano in ogni modo essere nuovamente in linea con quelli registrati negli anni precedenti nello stesso periodo annuale. Il proseguimento del monitoraggio permetterà di confermare o meno queste valutazioni.

I parametri chimico-fisici rilevati indicano acque medio-minerali (conducibilità > 260 e <1320 $\mu\text{S}/\text{cm}$, secondo classificazione da letteratura), con pH che nella maggior parte dei casi è risultato circa neutro.

In data 29 luglio è stato condotto da ARPAT un sopralluogo all'interno della galleria Boscaccio per verificare lo stato di avanzamento con particolare attenzione alle condizioni idrogeologiche del fronte di scavo.

Il fronte di scavo si presentava ben visibile, stabile e caratterizzato da una litologia affiorante costituita da calcari marnosi, marne e siltiti della formazione di Monte Morello. Il fronte era sostanzialmente asciutto, con un limitatissima evidenza di aree umide in corrispondenza dell'affioramento delle siltiti. La direzione lavori ha confermato che, sino alla progressiva attuale (circa 16+6120), durante lo scavo non è stata mai rilevata la presenza di acqua.

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, 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 PM₁₀ e del PM_{2,5} registrati dalle rispettive vicine centraline in continuo di cantiere. Tal volta il valore di PTS risulta inferiore alla concentrazione di PM₁₀. Tuttavia 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.

Le postazioni di misura in continuo di cantiere A1-BF-CA-A3-05 e A1-BF-BM-A3-04 hanno 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 dalle stazioni di cantiere sono correlabili con l'andamento ed i valori assoluti per questo inquinante nella provincia di Firenze, si esclude che si possano trattare di fenomeni locali. È pertanto ragionevole non ricondurre tali eventi all'attività di cantiere.

Per tutti i parametri gassosi nelle due centraline di cantiere non si sono verificati superamenti dei valori soglia di attenzione e di allarme.

PM₁₀ e PM_{2,5}

□ Relativamente alla centralina **A1-BF-CA-A3-05**, in generale, l'andamento del PM₁₀ nel trimestre in esame appare congruo con l'andamento delle polveri PM_{2,5} della stazione.

Si registra **nessun superamento** del valore limite giornaliero di cui al D.Lgs. 155/10 della media giornaliera.

□ Relativamente alla centralina **A1-BF-BM-A3-04** in generale l'andamento del PM₁₀ nel trimestre appare congruo con l'andamento delle polveri PM_{2,5} della stazione. Tuttavia si segnala che i suddetti picchi di PM₁₀ sono in valore assoluto significativamente percentualmente più alti del di PM_{2,5}.

Si registrano **ventidue (22) superamenti** del valore limite giornaliero di cui al D.Lgs 155/10 della media giornaliera. Si ritiene che **in tutti i ventidue casi**, non è possibile escludere l'influenza di eventuali variazioni delle attività di cantiere/stato del cantiere, ovvero al probabile significativo contributo dovuto al risollevarimento delle polveri sia dalla strada statale prossima alla centralina di cantiere sia dalla polverosità dal cantiere.

Si evidenzia che Spea, in particolare, per ovviare ai superamenti del PM₁₀ (polverosità), ha indicato una possibile soluzione che consiste nell'adozione di un ulteriore intervento mitigativo, ovvero approntare nuovi varchi autostradali che alleggeriranno la Via Barberinese. Tali interventi si realizzeranno entro l'autunno del 2014. Infine Spea nel report riporta che: "dal mese di settembre (2014), presso il cantiere CA04-Madonna del Facchino è stato attivato l'impianto di betonaggio. Tale impianto permetterà una diminuzione del traffico pesante di cantiere lungo la SP8 Barberinese; infatti fino ad oggi l'unico impianto di betonaggio era presente all'interno del cantiere CA02-Cornocchio e pertanto i mezzi pesanti percorrevano la SP8 da un cantiere all'altro per rifornirsi di materiale."

Tuttavia si sottolinea che, oltre al contributo polveroso dovuto al transito mezzi di cantiere sulla strada SP8 Barberinese, il contributo di risollevarimento polverulento può essere dovuto anche all'area di cantiere che si ricorda è limitrofa alla postazione di misura. Si ritiene pertanto utile che sia richiesto:

- a Spea la trasmissione di copia dei registri dei cantieri limitrofi alla centralina, riferiti al trimestre in esame (III° trimestre 2014).
- all'Impresa di mantenere tutta l'area di cantiere pulita ed eseguire anche nella stessa le opere di mitigazione necessarie al fine della riduzione della polverosità. Tale attività risulta necessaria per una completa ottemperanza della prescrizione n.5 del DEC VIA n. 897 del 2007 che richiama il rispetto delle *Disposizioni Speciali per le Imprese.*

Rumore e Vibrazioni

Da quanto emerso dall'analisi della documentazione non si riscontrano criticità.

Acque superficiali

Da quanto emerso dall'analisi della documentazione non si riscontrano criticità, ad eccezione di quella sul Fosso Baccheraia, nella cui sezione di valle è stata registrata una concentrazione nei sedimenti fluviali di C>12 pari a 93 mg/kg. Si ritiene che la ricostruzione fornita da Spea manchi di elementi importanti per una completa verifica delle possibili cause della criticità, quali in particolare gli approfondimenti sullo stato di manutenzione ed efficienza dei presidi idraulici e depurativi.

Acque sotterranee

Da quanto emerso dall'analisi della documentazione non si riscontrano nuove evidenti criticità. Le condizioni anomale per i pozzi A1-BF-CA-SO-PP-30 bis e A1-BF-CA-SO-PP-137 si possono in prima analisi ritenere superate; il proseguimento del monitoraggio permetterà comunque di confermare o meno questa valutazione.

Firenze, 25 novembre 2014

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