

N. Prot. **Vedi segnatura informatica**

cl. **Fi.01.15.01/58.10**

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 Gennaio - Marzo 2014.*

ARPAT ha esaminato, come richiesto in sede di Comitato, il report Spea sull'attività di monitoraggio condotta nel trimestre *Gennaio - Marzo 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 *Gennaio - Marzo 2014*, rif: MAM-110174-SIN-RTS-01-14
- ^ Rapporto trimestrale *Gennaio - Marzo 2014*, Componente Acque Sotterranee, rif: MAM-110174-IDR-RTC-SOT-01-14
- ^ Rapporto trimestrale *Gennaio - Marzo 2014*, Componente Acque Superficiali, rif: MAM-110174-IDR-RTC-SUP-01-14
- ^ Rapporto trimestrale *Gennaio - Marzo 2014*, Componente Atmosfera, rif: MAM-110174-ANT-RTC-ATM-01-14
- ^ Rapporto trimestrale *Gennaio - Marzo 2014*, Componente Rumore, rif: MAM-110174-ANT-RTC-RUM-01-14
- ^ Rapporto trimestrale *Gennaio - Marzo 2014*, Componente Vibrazioni, rif: MAM-110174-ANT-RTC-VIB-01-14

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 - 12° campagna di corso d'opera dal 12/02 al 26/02/2014

Descrizione del ricettore: edificio residenziale di 2/3 piani f.t., stabilmente abitato, ubicato alla fine dell'abitato del Cornocchio in affaccio all'area di cantiere. L'area circostante, a conformazione morfologica collinare, è costituita da campi coltivati e non.

Localizzazione della Postazione di misura: SPEA informa che il punto di misura è stato rilocalizzato a breve distanza rispetto alla prima misura effettuata nel 1° trimestre del 2010, a causa dell'indisponibilità del proprietario (Sig. Mannelli – Via Barberinese, 9 – Barberino di Mugello) a proseguire nel monitoraggio. I rilievi a partire dalla seconda campagna di ante operam, sono effettuati nel ricettore sopra detto e cioè in

[\\condivisionidg.arpat.toscana.it\tv_via_grandiopere_dg\archivio\la1_barberino - fi_nord\pma\commento_report](http://condivisionidg.arpat.toscana.it/tv_via_grandiopere_dg/archivio/la1_barberino-fi_nord/pma/commento_report)

Pagina 1 di 12

corrispondenza di un edificio residenziale di 2 piani fuori terra (Sig.ri Maurizio/Nasello – Via Barberinese,19 – Barberino di Mugello), ubicato alla fine dell’abitato del Cornocchio in affaccio all’area di cantiere; il punto di misura è localizzato nel giardino dell’abitazione, sul fronte esposto al cantiere ed alla viabilità di servizio.

Descrizione delle sorgenti inquinanti, attività di cantiere: transito autostradale continuo su tracciato a due carreggiate con due corsie per senso di marcia a cui si associa il transito veicolare lungo la viabilità locale di Via Cornocchio e le opere del campo/cantiere “Cornocchio” e del nuovo viadotto autostradale “Baccheraia”. Possibili inoltre attività agricole nei campi circostanti.

Passaggio mezzi cantiere, leggeri e pesanti, (camion, escavatori, furgoni) nell’area di cantiere e lungo la nuova viabilità di servizio.

Risultati del monitoraggio: si precisa che i dati ante operam disponibili per i confronti sono solo come medie mensili.

Dati registrati.

Il valore massimo giornaliero del periodo di rilevamento ($64 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del 19/02/2014) 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 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore registrato il 17/02/2014); si evidenzia che tale valore è inferiore ai valori contemporanei delle frazioni di PM_{10} e di $\text{PM}_{2.5}$ registrati dalla centralina fissa A1-BF-BM-A3-04, che misurano rispettivamente 27 e $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il valore medio del periodo di rilevamento ($34 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 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 è significativamente superiore a quelli dei periodi invernali in campagna ante operam.

In generale si rileva che le concentrazioni di PTS seguono come atteso l’andamento del PM_{10} e del $\text{PM}_{2.5}$ registrati dalla vicina centralina in continuo A1-BF-BM-A3-04. Nei giorni 12/02, 13/02 e 17/02/2014 la concentrazione di PTS registrata dalla stazione mobile Spea è inferiore, seppur di pochi microgrammi, alla relativa concentrazione di PM_{10} misurata nella postazione A1-BF-BM-A3-04 (Fig. 1).

Centralina A1-BF-CA-A2-02 - 11° campagna di corso d’opera dal 12/02 al 26/02/2014

Descrizione del ricettore: Edificio a carattere commerciale ubicato in posizione isolata lungo via della Chiusa in affaccio all’area di cantiere.

Localizzazione della Postazione di misura: Postazione localizzata nel parcheggio interno in prossimità della recinzione, sul fronte esposto al cantiere

Descrizione delle attività di cantiere: le attività attualmente in corso riguardano il passaggio di veicoli leggeri e pesanti inerenti alle normali attività presenti all’interno del cantiere Madonna del Facchino quali l’autofficina, l’impianto di depurazione e la movimentazione dei materiali inerti, con il relativo passaggio di mezzi pesanti (camion, escavatori, pale gommate, autogru e veicoli leggeri).

Risultati del monitoraggio: i dati ante operam disponibili anche qui solo come medie mensili.

Dati registrati:

Il valore massimo giornaliero si è verificato il 19/02/2014, pari a $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore registrato il 22/02/2014). si evidenzia che tale valore è inferiore ai valori contemporanei delle frazioni di PM_{10} e di $\text{PM}_{2.5}$ registrati dalla centralina fissa A1-BF-CA-A3-05, che misurano rispettivamente 15 e $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il valore medio del periodo di rilevamento ($43 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 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 è in linea a quelli dei periodi invernali 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.

Centralina A1-BF-CA-A2-03 - 7° campagna di corso d'opera dal 01/03 al 15/03/2014

Descrizione del ricettore: edificio residenziale a due piani fuori terra stabilmente abitato ed ubicato in affaccio all'area di cantiere, in prossimità del casello autostradale di Calenzano.

Localizzazione della Postazione di misura: postazione localizzata nel giardino dell'abitazione, sul fronte esposto al cantiere.

Descrizione delle attività di cantiere: la sorgente principale è costituita dalle attività lavorative oggi presenti nell'area di cantiere prospiciente il ricettore, quali il passaggio di mezzi di cantiere (camion, rullo, manitou, vibrofinitrice), inerenti le opere di realizzazione e di asfaltatura delle nuove rampe del cavalcavia autostradale di Via Poliziano.

Risultati del monitoraggio: (dati ante operam disponibili anche qui solo come medie mensili).

Dati registrati.

Il valore massimo giornaliero si è verificato in data 14/03/2014, pari a $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore registrato nei giorni 01/03/2014).

Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pertanto non viene superata la soglia di attenzione del periodo individuata da SPEA pari a $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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.

Centralina A1-BF-CA-A2-10 - 1° campagna di corso d'opera integrativa dal 11/03 al 25/03/2014

Nel report del trimestre in esame di Spea è riportata la prima campagna di monitoraggio di PTS di corso d'opera svolta nel sito A1-BF-CA-A2-10.

Descrizione del ricettore: nucleo residenziale composto da vari edifici ubicati nel Comune di Calenzano in posizione isolata in prossimità del tracciato autostradale dell'A1 e dell'imbocco nord della nuova galleria Boscaccio.

Localizzazione della Postazione di misura: postazione localizzata nel giardino dell'abitazione (Sig.ra Francioni in Via delle Ginestren. 1 in Calenzano), sul fronte esposto al cantiere.

Descrizione delle attività di cantiere: la sorgente principale è costituita dalle attività lavorative oggi presenti nell'area di cantiere prospiciente il ricettore, quali il passaggio di mezzi pesanti (camion, escavatori, manitu, pala cingolata) inerenti le opere di realizzazione del nuovo cavalcavia autostradale e dell'imbocco nord della nuova galleria Boscaccio.

Risultati del monitoraggio: (dati ante operam disponibili anche qui solo come medie mensili).

Dati registrati.

Il valore massimo giornaliero si è verificato in data 20/03/2014, pari a $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore registrato nei giorni 24/03/2014).

Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pertanto non viene superata la soglia di attenzione del periodo individuata da SPEA pari a $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 PM10 (D.Lgs 155/2010) centraline fisse, campagna di misura trimestrale, misura in continuo

Centralina A1-BF-BM-A3-04

Descrizione del ricettore: nucleo residenziale costituito da alcuni edifici isolati a carattere abitativo ed agricolo ubicati in località “**Cornocchio**”. Il territorio circostante, a conformazione morfologica collinare, è costituito da campi coltivati. La centralina è localizzata a circa 350 m dal ciglio autostradale della A1 che corre sul crinale a monte dell’abitato.

Localizzazione della Postazione di misura: centralina posizionata a bordo strada in Via Cornocchio nel Comune di Brberino di Mugello, a circa 350mt dalla corsia Nord dell’autostrada A1.

Descrizione: transito autostradale continuo su tracciato a due carreggiate con due corsie per senso di marcia a cui si associa il transito veicolare lungo la viabilità locale di Via Cornocchio e le opere di approntamento del campo/cantiere “Cornocchio”.

Risultati del monitoraggio: in generale i valori registrati relativamente agli inquinanti gassosi di NO₂, NO_x, O₃ e C₆H₆ nei tre mesi di monitoraggio del I° trimestre 2014 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 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 **nove superamenti** del valore limite di cui al D.Lgs. 155/10 della media giornaliera¹; superamenti che si sono verificati rispettivamente uno nel mese di gennaio, otto nel mese di marzo.

Spea analizza questi nove superamenti, e per il superamento del mese di gennaio (del 08/01/2014) riporta che si tratta di normali fluttuazioni ambientali e non è dovuto quindi dalle attività di cantiere, in quanto rileva che anche le stazioni di monitoraggio di traffico di qualità dell’aria pubbliche superano il limite giornaliero di PM₁₀; tuttavia va precisato che il valore assoluto di PM₁₀ misurato dalla stazione di cantiere è superiore di alcuni microgrammi a quello misurato dalle stazioni di traffico pubbliche.

In merito agli 8 superamenti del mese di marzo Spea riporta nel report che li ha segnalati alla Direzione dei Lavori; la quale ha riferito a Spea che sono stati adottati tutti gli interventi mitigativi previsti (lavaruote prima di uscire dal cantiere, l’uso di teloni al fine di chiudere i cassoni dei mezzi, ecc...). Spea si limita a riportare nel report in esame che rimanderà ad una successiva valutazione, quando il cantiere sarà fermo, l’effettivo contributo nel particolato da parte del cantiere stesso.

Si ritiene che nel mese di marzo almeno in sette casi (nei giorni 12/03, 13/03, 14/03, 15/03, 20/03, 21/03 e 28/03), l’aumento del particolato PM₁₀ è significativamente percentualmente più alto del valore atteso rispetto alla contemporanea concentrazione di media giornaliera di PM_{2,5}, infine in questi giorni non corrisponde neanche un aumento degli altri inquinanti primari monitorati dalla stazione di monitoraggio che giustifichi un aumento del PM₁₀. Pertanto riteniamo molto probabile fra le possibili cause di tali eventi, l’influenza di eventuali variazioni delle attività di cantiere/stato di cantiere.

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

¹ 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.

Stazione monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM₁₀, PM_{2.5}) stazione monitoraggio mobile A1-BF-BM-A2-01 (media giornaliera PTS) dati I° Trimestre 2014

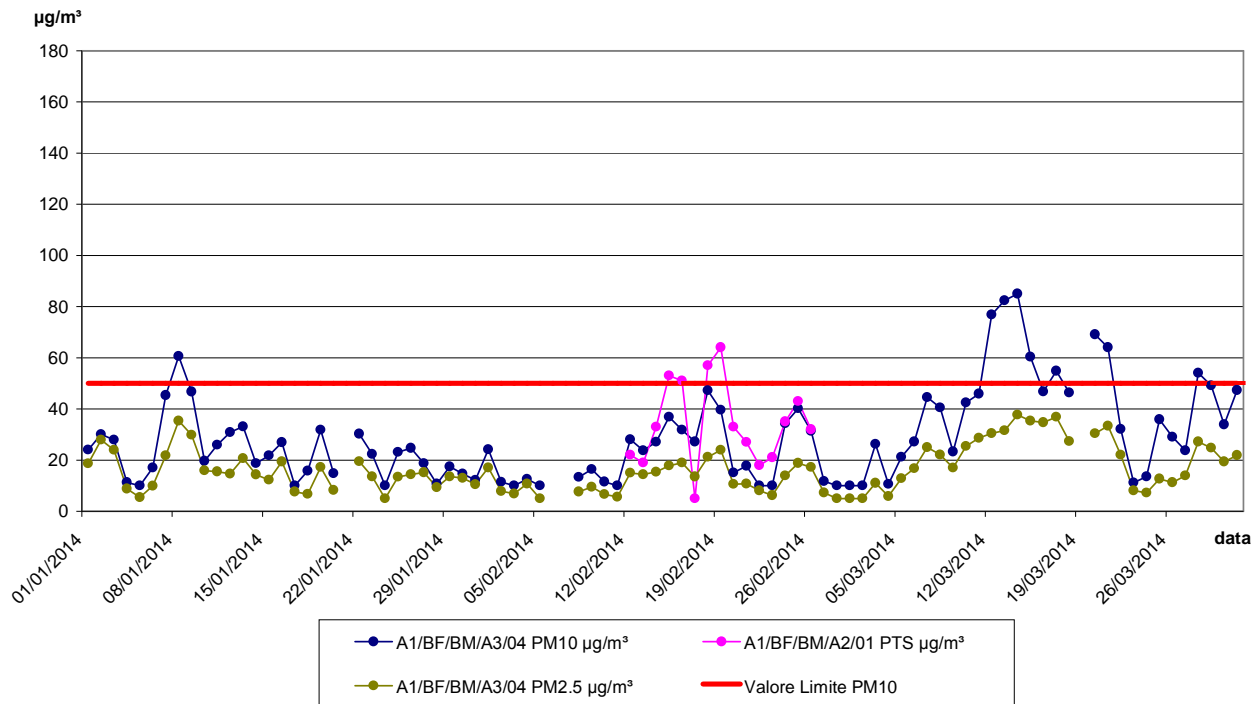


Fig. 1: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM₁₀ e PM_{2.5}), stazione monitoraggio mobile A1-BF-BM-A2-01 (media giornaliera PTS), dati I° Trimestre 2014.

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 primo trimestre 2014 è pari a nove.

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. Il grafico mostra in particolare alcuni picchi di PM₁₀ del mese di marzo che sono sostanzialmente superiori alla media delle centraline regionali prese a confronto, anche quando non viene superata la soglia di 50 µg/m³.

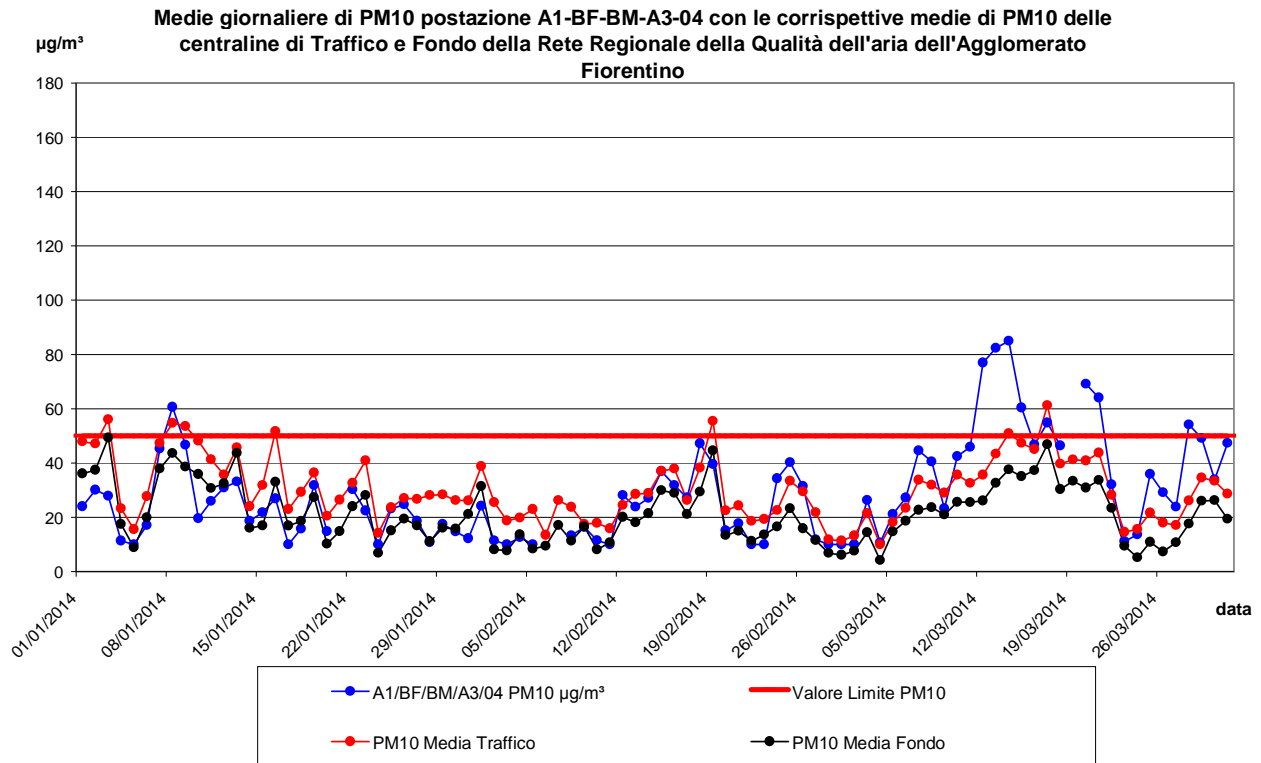


Fig. 2: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM₁₀), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM₁₀ delle stazioni regionali di monitoraggio urbane traffico e urbane fondo dell'agglomerato fiorentino prese come riferimento (FI-Gramsci, FI-Mosse, FI-Scandicci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

Centralina A1-BF-CA-A3-05

Descrizione del ricettore: nucleo residenziale costituito da edifici a 2-3 piani f.t., di recente edificazione ubicati in prossimità della zona industriale di via Petrarca e dell'area di cantiere per la realizzazione della terza corsia.

Localizzazione della Postazione di misura: la centralina fissa è stata posizionata all'interno del parcheggio comunale, in posizione concordata con il comune e con i tecnici Enel di zona.

Descrizione: traffico autostradale continuo a due carreggiate con due corsie per senso di marcia a cui si associano le fasi lavorative attualmente presenti inerenti le opere di trivellazione dei micropali, l'armatura ed il getto per la realizzazione di muri di sostegno e la movimentazione inerti sia in carreggiata sud che nell'area di realizzazione della galleria urbana del "Colle". Nella zona vi è uno scarso transito veicolare lungo la viabilità locale mentre vi sono componenti provenienti dalle attività industriali presenti nella zona.

Risultati del monitoraggio: I valori registrati di NO₂, NO_x, CO, O₃ e C₆H₆ nei tre mesi di monitoraggio del I° trimestre 2014 non hanno evidenziato particolari anomalie a parte le seguenti evidenze:

- Per gli **ossidi d'azoto**: si segnala che la media oraria di NO₂ delle ore 15:00 del 10/03/2014 (file estratto dal sito Spea) non sia congrua con i corrispettivi valori di NO e di NO_x.

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 **nove superamenti** del valore limite di cui al D.Lgs. 155/10 della media giornaliera², di cui sei superamenti si sono verificati nel mese di gennaio e tre nel mese di marzo. Spea rileva un totale di 11 superamenti, poiché segnala anche due superamenti del valore

² 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.

limite giornaliero nel mese di febbraio, ma in realtà il valore di PM_{10} non supera i $50 \mu g/m^3$, se eseguiamo, come previsto dalla normativa, l'arrotondando del valore assoluto all'unità (quindi privo di decimali).

Nel grafico di figura 3, si da evidenza dell'andamento del PM_{10} e $PM_{2.5}$ e PTS, registrato dalla postazione fissa e dalla postazione mobile.

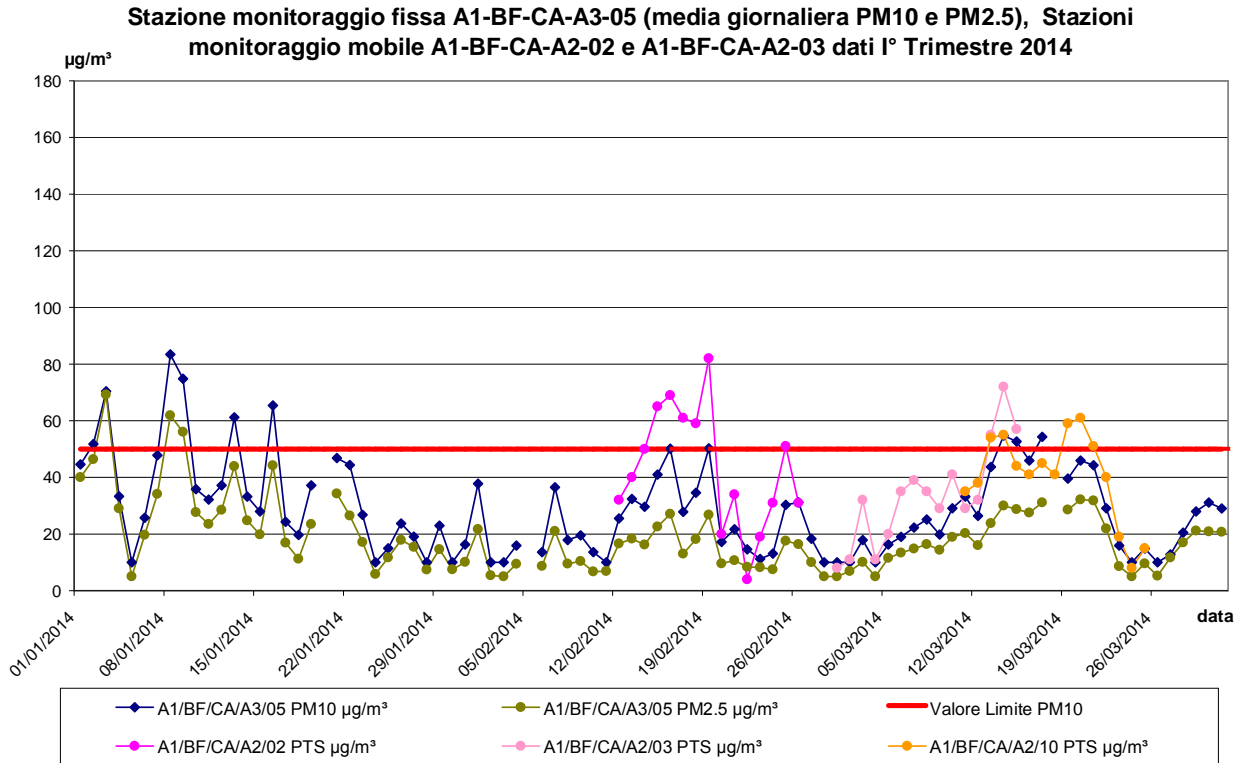


Fig. 3: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM_{10} e $PM_{2.5}$), stazioni monitoraggio mobili A1-BF-CA-A2-02, A1-BF-CA-A2-03 e A1-BF-CA-A2-10 (media giornaliera PTS), dati I° Trimestre 2014.

Nel grafico di figura 4 il PM_{10} della stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM_{10}) viene messa in relazione con la contemporanea media di PM_{10} delle stazioni regionali di monitoraggio prese come riferimento (FI-Gramsci, FI-Mosse, FI-Scandicci e FI-Bassi).

Dal grafico si nota che i picchi di PM_{10} di gennaio, quelli che sono oltre la soglia di $50 \mu g/m^3$, hanno valori di PM_{10} che almeno in tre casi superano significativamente quelli di PM_{10} delle centraline regionali (nei giorni 08, 09 e 16 gennaio 2014), rispettivamente di 34, 29 e 23 $\mu g/m^3$; talvolta il valore assoluto della granulometria $PM_{2.5}$ della centralina di cantiere supera il PM_{10} delle centraline pubbliche in esame. Altresì dal grafico si nota che i tre superamenti nel mese di marzo (nei giorni 14, 15 e 17 marzo 2014) hanno una maggiore componente "coarse" nel PM_{10} .

I valori di PM_{10} di questa centralina di cantiere nel trimestre in esame, nel mese di gennaio superano spesso anche la media del PM_{10} delle centraline urbane traffico regionali prese a confronto, mentre nei mesi di febbraio e marzo spesso i valori di PM_{10} sono più vicini alla media di PM_{10} delle centraline pubbliche di fondo e solo tal volta più vicini ai valori di PM_{10} di quelle pubbliche di traffico.

Medie giornaliere di PM₁₀ e di PM_{2.5} della postazione A1-BF-CA-A3-05 con le corrispettive medie di PM₁₀ delle centraline di Traffico e Fondo della Rete Regionale della Qualità dell'aria dell'Agglomerato Fiorentino, dati I° Trimestre 2014

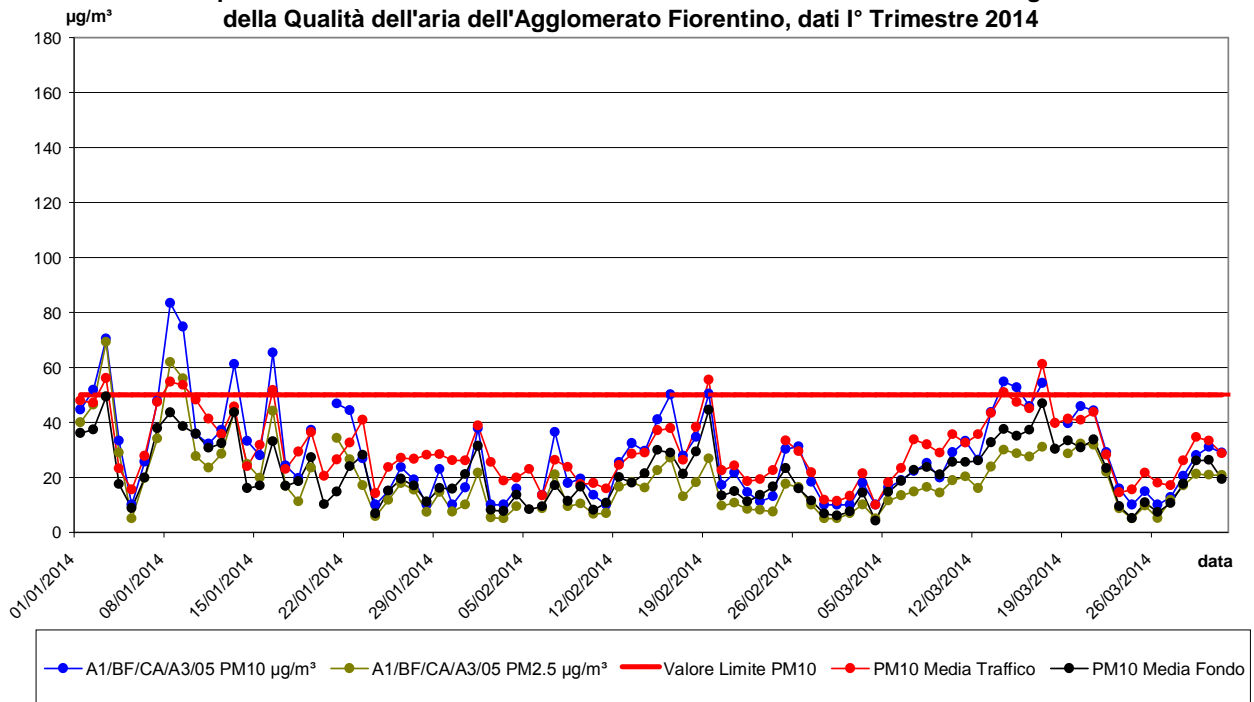


Fig. 4: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM₁₀ e PM_{2.5}), confronto con le contemporanee concentrazioni di PM₁₀ delle stazioni regionali di monitoraggio prese come riferimento FI-Gramsci, FI-Mosse, FI-Scandicci e FI-Bassi).

Spea analizza questi superamenti della soglia di 50 µg/m³ e ritiene che per quanto riguarda i superamenti di:

- gennaio, anche se in valore assoluto superiore, non siano attribuibili al cantiere, poiché “nei sei giorni in cui sono stati superati i limiti si sono registrate condizioni ambientali caratterizzate da pressione atmosferica elevata e da calma di vento prolungata che hanno favorito il formarsi di concentrazioni elevate di polveri.”
- I tre superamenti di marzo sono attribuibili a normali fluttuazioni ambientali.

Spea evidenzia inoltre che presso la centralina di Calenzano le lavorazioni sono molto limitate.

COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

Componente rumore

Le misure eseguite hanno interessato i comuni di Barberino del Mugello e Calenzano. Sono state effettuate misurazioni in 13 postazioni, di cui 1 con metodica R1 (misure di breve periodo), 8 con metodica R2 (misure di 24 ore), 4 con metodica R4 (misure interne alle abitazioni).

Nel sito A1-BF-CA-R2-20/A1-BF-CA-R4-20 (loc. Carraia - Calenzano), sono stati rilevati livelli di pressione sonora superiori ai limiti di legge, nel periodo diurno, nella misura eseguita in data 26/03/14. In data 31/03/14 è stato convocato il Gruppo di Crisi con l'impresa Pavimental.

Quindi la criticità è stata gestita come previsto dal piano di monitoraggio.

Nelle altre postazioni i livelli di pressione sonora misurati risultano contenuti entro i limiti di legge.

Componente vibrazioni

Sono state eseguite misurazioni in 1 postazione 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.

I risultati delle misure hanno evidenziato valori inferiori ai limiti.

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

Analisi di qualità delle acque

Misure per campagne

I corsi d’acqua analizzati nel trimestre gennaio-marzo 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 marzo.

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. Come in passato, sul fosso Ritortolo si sono osservati valori di Calcio più alti sia nella stazione di monte che in quella di valle peraltro non ascrivibili, secondo SPEA, alle lavorazioni.

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) come la conducibilità elettrica, la torbidità e il pH, sono avvenute contestualmente alle variazioni dei livelli idrometrici in seguito agli apporti derivanti dagli eventi meteorici.

Analisi sedimenti

In questo trimestre il sedimento era presente sul fosso Baccheraia, Mulinaccia, Ritortolo, Scopicci, Marina e Marinella. Le analisi effettuate sui campioni prelevati non hanno evidenziato particolari anomalie. Contrariamente a quanto osservato lo scorso trimestre, dove sui torrenti Mulinaccia, Ritortolo e Marina si erano osservati valori più alti di idrocarburi pesanti, in questa campagna si sono registrati risultati inferiori al limite strumentale per tutte le sezioni.

Verifica in campo del monitoraggio

In data 11/03/2014 ARPAT ha svolto una verifica in campo del monitoraggio condotto da Spea sulle sezioni: A1-BF-CA-SU-ML-14 (T.Marinella-monte), A1-BF-CA-SU-ML-15 (T.Marinella-valle), A1-BF-CA-SU-MA-11 (T. Marina a Poggio Castellare), A1-BF-CA-SU-MA-12 (T. Marina Ponte nuovo), A1-BF-CA-SU-MA-13 (T. Marina a valle della Cassiana) e A1-BF-CA-SU-MA-16 (T. Marina alla Chiusa). I dati di pH, conducibilità e temperatura, rilevati in campo, non hanno evidenziato criticità in atto. Inoltre, in corrispondenza delle due sezioni sul Torrente Marinella, ARPAT ha provveduto ad acquisire un’aliquota del campione di sedimento prelevato da Spea. Le analisi del laboratorio ARPAT hanno fornito valori di idrocarburi C>12 pari a 28 mg/kg s.s. in entrambi i campioni.

COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE

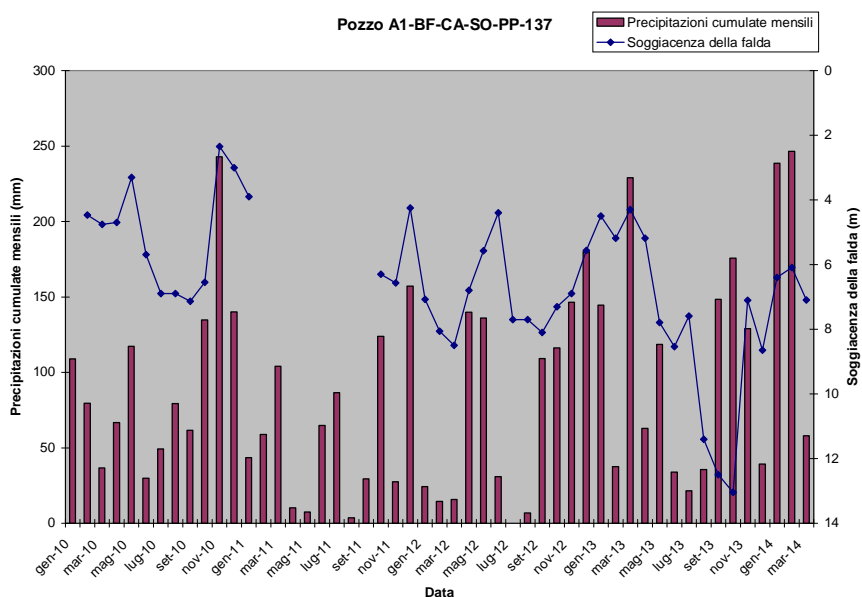
In questo trimestre era previsto il monitoraggio su 13 punti di misura (vedi tabella 6 del report Spea), tuttavia in due punti (A1-BF-CA-SO-PP-240 e A1-BF-CA-SO-PP-270) Spea non ha potuto effettuare i rilievi per mancata autorizzazione del proprietario, mentre nel punto A1-BF-CA-SO-PP-29 il rilievo non è stato effettuato perché il proprietario non si è reso disponibile.

Nella tabella seguente vengono invece 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	01/01/12
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-30bis	La Chiusa - Lepore	Galleria Boscaccio	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-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-270	Tempesti-Benelli	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

Con il trimestre luglio –settembre 2013 si è concluso il monitoraggio ante operam per le captazioni interessate dallo scavo della Galleria Santa Lucia. Su questi punti, a seguito di richiesta del Comitato, Spea riferisce che proseguirà il monitoraggio in attesa del corso d'opera, prevedendo due campagne annuali. Inoltre si è concluso con il trimestre ottobre – dicembre 2013 anche il monitoraggio ante operam per i punti A1-BF-CA-SO-PP-37 e A1-BF-CA-SO-PP-44. 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. In generale, in accordo con la variazione stagionale, rispetto al precedente trimestre si rilevano valori di soggiacenza minori almeno nelle misure di gennaio. Unica eccezione a questo commento riguarda il pozzo A1-BF-CA-SO-PP-137 per il quale si nota a fronte di una tendenza alla crescita delle piogge cumulate mensili nel periodo gennaio 2010 – marzo 2014 (vedi grafico successivo), un incremento in controtendenza abbastanza generalizzato nella soggiacenza della falda a partire da fine 2011. Si ritiene necessario per questa condizione, ben evidenziata nel trimestre in esame, un approfondimento sulle possibili cause.

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.



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

Considerazioni finali valori PTS

I valori medi delle PTS rilevati nella dodicesima campagna, nella undicesima, nella settima e nella prima 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 e A1-BF-CA-A2-10 non superano i valori soglia di attenzione e di allarme proposti da SPEA.

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, seppur in taluni casi il valore di PTS risulta inferiore alla concentrazione di PM₁₀ e PM_{2,5}; considerato i valori misurati questo fenomeno al momento non desta particolare preoccupazione.

CENTRALINE FISSE A1-BF-CA-A3-05 E 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.

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

Si ritiene unicamente di segnalare per quanto attiene la centralina **A1-BF-CA-A3-05** che per gli **ossidi d'azoto** la media oraria di NO₂ delle ore 15:00 del 10/03/2014 (file estratto dal sito Spea) non sia congrua con i corrispettivi valori di NO e di NO_x.

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 registrano **nove (9) superamenti** del valore limite giornaliero di cui al D.Lgs. 155/10 della media giornaliera, sei nel mese di gennaio e tre nel mese di marzo.

Per le ragioni esposte in dettaglio in narrativa si evidenzia che **in almeno sei (6) di questi superamenti**, tre nel di gennaio e tre superamenti nel mese di marzo, si è trattato di fenomeni di carattere locale e non è possibile escludere, fra le plausibili cause di tali eventi, l'influenza di eventuali variazioni delle attività di cantiere e/o dallo stato di cantiere.

□ 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, si segnala però che i suddetti picchi di PM₁₀ sono in valore assoluto significativamente percentualmente più alti del di PM_{2,5}.

Si registrano **nove (9) superamenti** del valore limite giornaliero di cui al D.Lgs 155/10 della media giornaliera; superamenti che si sono verificati rispettivamente uno nel mese di gennaio, otto nel mese di marzo. Dalle elaborazioni di questo dipartimento si ritiene che **in almeno sette (7) casi**, tutti nel mese di marzo, non è possibile escludere, fra le plausibili cause di tali eventi, l'influenza di eventuali variazioni delle attività di cantiere/stato del cantiere.

Rumore e Vibrazioni

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

Acque superficiali

In accordo con quanto riportato nel report di SPEA, si prende atto che nel trimestre in esame non sono state registrate variazioni significative dei parametri misurati dovute alle lavorazioni autostradali e che le variazioni registrate da alcuni parametri (quali torbidità conducibilità e pH) sono strettamente legate alle precipitazioni del trimestre.

Acque sotterranee

Da quanto emerso dall'analisi della documentazione non si riscontrano evidenti criticità. Unica eccezione a questo commento riguarda il pozzo A1-BF-CA-SO-PP-137 per il quale si nota a fronte di una tendenza alla crescita delle piogge cumulate mensili nel periodo gennaio 2010 – marzo 2014, un incremento in controtendenza abbastanza generalizzato nella soggiacenza della falda a partire da fine 2011. Si ritiene necessario per questa condizione, ben evidenziata nel trimestre in esame, un approfondimento sulle possibili cause.

Riguardo al proseguimento del monitoraggio sulle captazioni interessate dalla Galleria Santa Lucia in attesa del corso d'opera, si ricorda la necessità che le due campagne annuali programmate da Spea, a seguito di richiesta del Comitato, siano realizzate una in fase di morbida ed una in fase di magra.

Firenze, 07/07/2014

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