

ARPAT - DIREZIONE TECNICA - Settore VIA/VAS
Via Porpora, 22 - 50144 - Firenze

N. prot: Vedi segnatura informatica

cl.: **FI.01.15.01/58.38**

a mezzo: PEC

per: **Comitato di Controllo**
c/o Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo 44
00147 Roma
PEC: mail@pec.comitatocontrolloa1.it

Oggetto: AUTOSTRADA A1 MILANO-NAPOLI - Tratta Barberino di Mugello/Firenze Nord -
Commento al rapporto SPEA sull'attività di monitoraggio trimestre *Gennaio-Marzo 2020*.

PREMESSA

ARPAT ha esaminato il *report* redatto da SPEA sull'attività di monitoraggio condotta nel trimestre Gennaio-Marzo 2020, in attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA). Con il contributo del Dipartimento di Firenze e del Settore Agenti Fisici Area Vasta Centro di ARPAT, 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 2020, rif: MAM-110174-SIN-RTS-01-20;
- Rapporto trimestrale Gennaio-Marzo 2020, Componente Acque Sotterranee, rif: MAM-110174-IDR-RTC- SOT-01-20;
- Rapporto trimestrale Gennaio-Marzo 2020, Componente Acque Superficiali, rif: MAM-110174-IDR-RTC- SUP-01-20;
- Rapporto trimestrale Gennaio-Marzo 2020, Componente Atmosfera, rif: MAM-110174-ANT-RTC-ATM-01-20;
- Rapporto trimestrale Gennaio-Marzo 2020, Componente Rumore, rif: MAM-110174-ANT-RTC-RUM-01-20;
- Rapporto trimestrale Gennaio-Marzo 2020, Componente Vibrazioni, rif: MAM-110174-ANT-RTC-VIB-01-20 .

Si richiamano di seguito le principali problematiche evidenziate per matrice e le conseguenti richieste di chiarimenti e/o integrazioni.

COMPONENTE ATMOSFERA

POLVERI TOTALI SOSPESI (PTS) - stazioni mobili, rilievi di 15 giorni mediante l'impiego di campionatore sequenziale

Stazione A1-BF-BM-A2-01 - 36° campagna di corso d'opera dal 9/1/2020 al 23/1/2020

Descrizione del ricettore: edificio residenziale di 2/3 piani fuori terra, 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 I trimestre del 2010, a causa dell'indisponibilità del proprietario (Via Barberinese – 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 corrispondenza di un edificio residenziale di 2 piani fuori terra (Via Barberinese– 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 Barberinese 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. Di seguito si riporta un commento sull'analisi dei dati registrati.

Il valore massimo giornaliero del periodo di rilevamento ($99 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del 13/1/2020) 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 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore registrato il 19/1/2020).

Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e 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 invernale in esame risulta superiore al valore medio dell'analogo periodo della campagna *ante operam*, mentre risulta in linea con gli altri periodi invernali delle campagne in *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 stazione in continuo A1-BF-BM-A3-04 (Figura 1).

Stazione A1-BF-CA-A2-02 - 35° campagna di corso d'opera dal 24/1/2020 al 7/2/2020

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.

Risultati del monitoraggio: anche in questo caso i dati *ante operam* sono disponibili solo come medie mensili. Di seguito si riporta un'analisi dei dati registrati dalla stazione A1-BF-CA-A2-02:

Il valore massimo giornaliero si è verificato il 25/1/2020 pari a $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il valore minimo registrato durante la campagna è pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2/1/2020).

Il valore medio del periodo di questa campagna in corso d'opera pari a $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Si segnala che la media della campagna in esame risulta superiore di alcune unità sia con l'analogo periodo *ante operam* sia sostanzialmente con gli analoghi periodi di *corso d'opera*.

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

Stazione A1-BF-CA-A2-14 - 6° campagna di corso d'opera dal 11/2/2020 al 25/2/2020

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: passaggio mezzi cantiere nell'area di deposito prospiciente il ricettore (camion, veicoli leggeri, escavatori) inerenti la movimentazione dei materiali inerti.

Risultati del monitoraggio: anche in questo caso i dati *ante operam* sono disponibili solo come medie mensili. Di seguito si riporta l'analisi dei dati registrati nella campagna in esame.

Il valore massimo giornaliero si è verificato in data 11/2/2020, pari a $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (16/2/2020).

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 $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Si segnala che detto valore medio risulta significativamente superiore alla media del periodo *ante operam* ed in linea a precedenti campagne

invernali di *corso d'opera*.

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

Centralina A1-BF-CA-A2-06 - 15° campagna di corso d'opera dal 24/1/2020 al 7/2/2020

Descrizione del ricettore: Via dei Cipressi - Calenzano (FI), edificio residenziale a 2 piani fuori terra stabilmente abitato, ubicato in posizione isolata e predominante in prossimità del tracciato autostradale dell'A1.

Localizzazione della postazione di misura: postazione localizzata nel giardino dell'abitazione, sul fronte esposto al cantiere. Il punto di monitoraggio è relativo alla variante progettuale del sottoattraversamento dell'A1 in corrispondenza della galleria Boscaccio. In questo trimestre è stato eseguito il terzo rilievo *ante operam*.

Descrizione delle attività di cantiere: transito veicolare continuo lungo il tracciato dell'autostrada A1, a cui si associano le attività lavorative oggi presenti, inerenti l'armatura ed il getto dei plinti e dei cordoli. Si associano possibili componenti provenienti dalle attività agricole presenti nell'area e dalle attività lavorative presenti all'interno del cantiere Madonna del Facchino (posto ad una notevole distanza rispetto al ricettore).

La campagna di corso d'opera riguarda il rilievo delle Polveri Totali Sospese (PTS) nel nuovo sito inserito nel PMA e relativo alle ottemperanze relative alla variante progettuale del sottoattraversamento dell'A1 in corrispondenza della galleria Boscaccio.

Risultati del monitoraggio: di seguito si riporta l'analisi dei dati registrati nella prima campagna *corso d'opera*:

Il valore massimo si è verificato il 30/1/2020 pari a $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (5/2/2020).

Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pertanto non viene superata la soglia di attenzione del periodo individuata da SPEA pari a $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Si segnala che detto valore medio risulta in linea a precedenti campagne invernali di *corso d'opera*.

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

INQUINANTI GASSOSI E PM10 (D.Lgs. 155/2010) - stazioni fisse, campagna di misura trimestrale, misura in continuo

Stazione A1-BF-BM-A3-04

Descrizione del ricettore: nucleo residenziale costituito da alcuni edifici isolati a carattere abitativo ed agricolo ubicati nella 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 Barberino di Mugello, a circa 350 m 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 Barberinese e le attività presenti nell'area di cantiere "Cornocchio", quali il passaggio di veicoli di cantiere inerenti le opere di realizzazione del nuovo viadotto Baccheraia. Impianto di betonaggio attivo ed a servizio del cantiere. Passaggio mezzi cantiere, leggeri e pesanti nell'area di cantiere e lungo la nuova viabilità di servizio.

Risultati del monitoraggio: in generale i valori registrati relativamente agli inquinanti gassosi di NO₂, NO_x, O₃ e C₆H₆, del PM10 e PM2.5 nei tre mesi di monitoraggio in esame non hanno evidenziato particolari anomalie. I valori registrati degli inquinanti gassosi si mantengono al di sotto dei limiti di legge e gli andamenti sono quelli attesi per ciascun inquinante. Relativamente al PM10 le concentrazioni seguono l'andamento del PM2.5 (Figura 1). Si evidenzia che sono stati registrati diciannove (19) superamenti del valore limite giornaliero di PM10. In merito il *report* SPEA riporta (pagg. 42 e 43): «*Nel trimestre gennaio – marzo 2020 si sono registrati diciannove superamenti del limite di legge. Nei giorni*

08,13, 22, 23 gennaio, 06, 07, 08, 09, 15, 21, 22 febbraio e il giorno 11 marzo le centraline Arpat non hanno fatto registrare superamenti del limite di legge. Evidenziamo che da ottobre 2019 di fronte alla centralina dall'altra parte della provinciale SP08, è attivo un cantiere che prevede la costruzione di n° 2 edifici residenziali appartenenti ai proprietari della struttura ricettiva "la bottega del Cornocchio". Tali lavorazioni come si evince dalle foto seguenti possono aver contribuito in maniera rilevante ai superamenti registrati.»

Dalle elaborazioni emerge che in 11 casi dei 19 superamenti complessivi del limite giornaliero di PM10 la media di PM10 della stazione A1-BF-BM-A3-04 è risultata significativamente superiore alla corrispettiva media giornaliera delle stazioni pubbliche prese come termine di confronto (oltre le 20 unità), la componente "coarse" del parametro PM10 è risultata significativa. Alla luce dei dati disponibili e del fatto che in prossimità della stazione di monitoraggio vi è la presenza di un cantiere privato per la costruzione di edifici residenziali (non di Autotrade) documentato con rilievi fotografici, appaiono condivisibili le considerazioni di SPEA al riguardo. Ad ogni modo si raccomanda SPEA per quanto di competenza, ad attenersi alle mitigazioni previste dal PMA, in modo da limitare la polverosità, come contributo proveniente dal proprio cantiere, ovvero da quella prodotta dalla viabilità dei mezzi di cantiere.

Infine si precisa che il 28 e il 29 marzo 2020 anche le stazioni pubbliche della Regione Toscana hanno registrato un diffuso e significativo incremento dei livelli di concentrazione di materiale particolato PM10, dovuto a polveri provenienti da zone dell'Asia Centrale (Mar Caspio, Turkmenistan, Uzbekistan e Kazakistan, compreso il lago Aral). L'area maggiormente interessata dal fenomeno avvertivo è stata quella delle Zone Interne in particolare l'area sud-est della Toscana. L'evento di picco, è stato registrato sabato 28 marzo, nel quale tutte le stazioni di rete regionale hanno superato il valore limite relativo alla media giornaliera di PM10; domenica 29 marzo i livelli delle concentrazioni hanno subito un decremento che ha determinato un rientro rispetto al valore limite di alcune stazioni di misurazione, in particolare quelle ubicate nell'area costiera¹.

Stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM10, PM2.5)
e mobile A1-BF-BM-A2-01 (media giornaliera PTS)
dati I Trimestre 2020

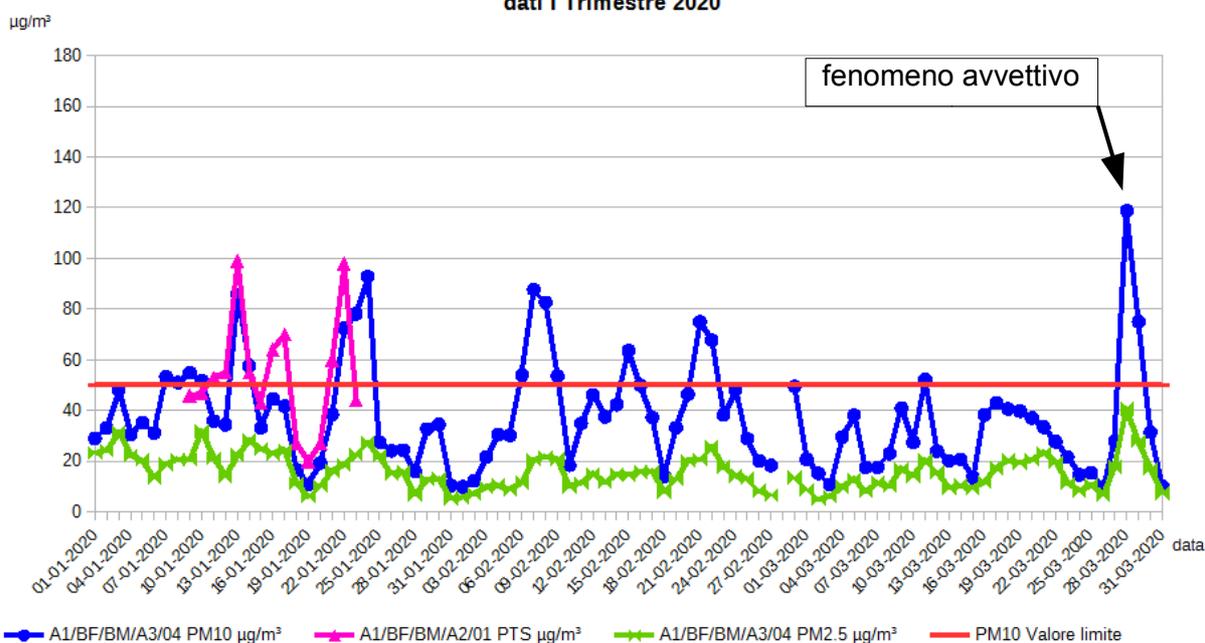


Figura 1: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM10 e PM2.5), stazione monitoraggio mobile A1-BF-BM-A2-01 (media giornaliera PTS), dati I trimestre 2020.

1 Si veda il sito internet di ARPAT "Valori anomali di PM10 in Toscana il 28 e 29 marzo 2020":
<http://www.arpat.toscana.it/notizie/notizie-brevi/2020/valori-anomali-di-pm10-in-toscana-il-28-e-29-marzo>.

In Figura 2 il PM10 della stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM10) è messo in relazione con la contemporanea media di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio prese come riferimento (fondo: FI-Scandicci e FI-Bassi; traffico: FI-Gramsci, FI-Mosse). Dal grafico si nota come le concentrazioni di PM10 della stazione di cantiere sostanzialmente seguono l'andamento delle relative concentrazioni registrate dalle stazioni pubbliche di riferimento. In particolare, si notano nei mesi di gennaio e febbraio significativi picchi della stazione SPEA oltre il valore limite giornaliero.

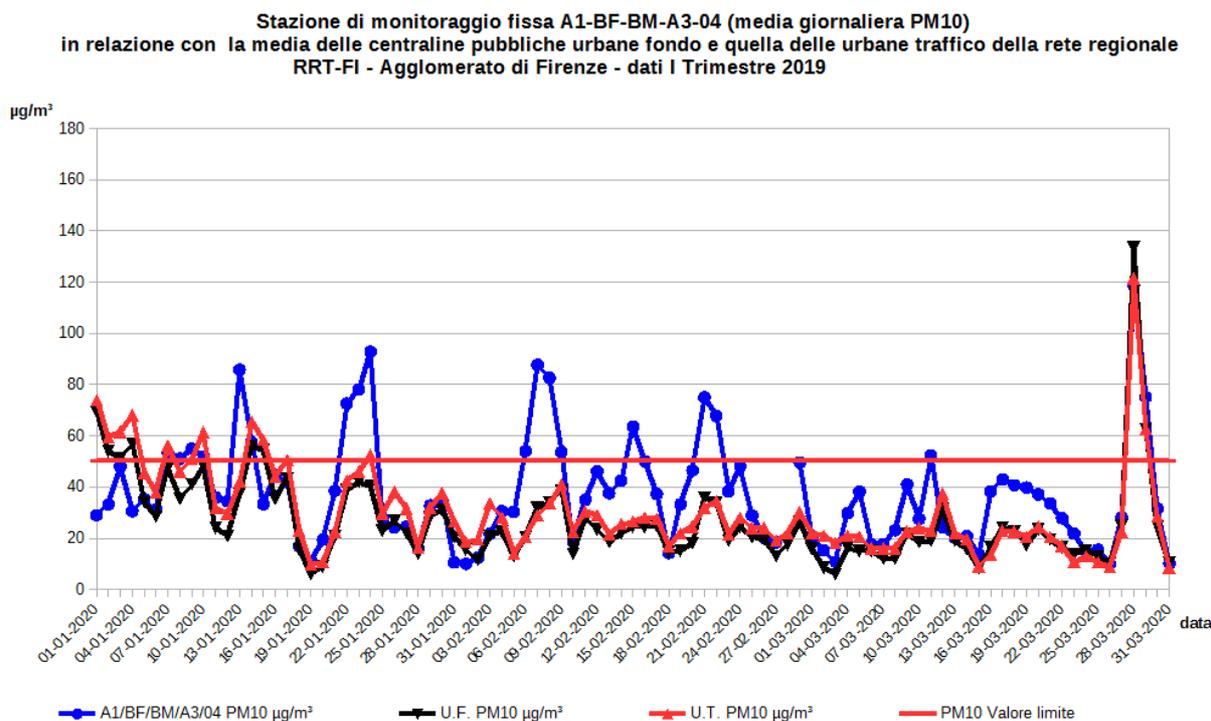


Figura 2: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-BM-A3-04 (media giornaliera PM10), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio (RRT-FI Agglomerato di Firenze) urbane traffico e urbane fondo prese come riferimento, dati I trimestre 2020.

Stazione A1-BF-CA-A3-05

Descrizione del ricettore: nucleo residenziale costituito da edifici a 2-3 piani fuori terra, 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 stazione 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 realizzazione del piano quotato dell'allargamento in carreggiata sud e le opere di scavo della nuova galleria Boscaccio imbocco sud. Si associa inoltre lo scarso transito veicolare lungo la viabilità locale e componenti provenienti dalle attività industriali presenti nella zona. Passaggio mezzi cantiere (camion, escavatori, pala cingolata, manitou, botti).

Risultati del monitoraggio: i valori registrati di NO₂, NO_x, CO, O₃, C₆H₆, PM10 e PM2.5 nei tre mesi di monitoraggio in esame, non hanno evidenziato particolari anomalie. I valori registrati per gli inquinanti gassosi si mantengono al di sotto dei limiti di legge; gli andamenti sono quelli attesi per ciascun inquinante. Relativamente al PM10, in generale le concentrazioni seguono l'andamento del PM2.5 e, come atteso, le prime risultano più alte in valore assoluto del PM2.5. Si evidenzia che dalle elaborazioni ARPAT si sono registrati tredici (13) superamenti del valore limite giornaliero di PM10.

In merito il *report* SPEA riporta che i superamenti sono 14 (pagg. 75 e 76): «Nel trimestre gennaio – marzo 2020 si sono registrati quattordici superamenti del limite di legge giornaliero. Negli stessi giorni, ad esclusione del 16 e 30 gennaio si sono registrati superamenti anche presso le centraline Arpat. Tali

valori possono essere quindi riconducibili a normali fluttuazioni ambientali e non alle attività di cantiere. Relativamente ai giorni 16 e 30 gennaio pertanto, tra le possibili cause del superamento del limite non sono da escludere le attività lavorative attualmente presenti nella zona. Come già evidenziato per la centralina di Barberino, nei giorni 28 e 29 marzo si sono registrati valori elevati di PM10 anche nella centralina di Calenzano così come nelle centraline Arpat prese come confronto. Tali valori anomali come evidenziato sul sito web di Arpa Toscana sono riconducibili a polveri provenienti dall'area Asiatica e dal nord Africa.»

Relativamente alla discordanza del numero di superamenti del PM10, si segnala che SPEA indica come superamento del valore limite giornaliero anche la concentrazione pari a $50,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del giorno 30/1/2020, in realtà tale valore non è da considerarsi superamento, bensì come raggiungimento del valore limite ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

In particolare si evidenzia che in quattro (4) casi dei tredici (13) superamenti totali registrati nel trimestre, i valori sono significativamente superiori alla media delle stazioni regionali urbane fondo e urbane traffico prese a confronto (pari o superiori alle 20 unità); tuttavia solo in un caso (1) nel giorno del 29/3/2020 vi è la presenza della frazione "coarse" nel PM10, indice di frazione grossolana tipica delle lavorazioni di cantiere. Comunque per i giorni 28 e 29 marzo si deve tenere conto del significativo incremento dei livelli di concentrazione di materiale particolato PM10, dovuto a polveri provenienti da zone dell'Asia Centrale (Mar Caspio, Turkmenistan, Uzbekistan e Kazakistan, compreso il lago Aral) e registrato anche dalle stazioni pubbliche prese come riferimento¹.

In Figura 3 viene mostrato l'andamento del PM10 e PM2.5 registrato dalla stazione fissa A1-BF-CA-A3-05 e le PTS registrate dalle tre stazioni mobili A1-BF-CA-A2-02, A1-BF-CA-A2-03 e A1-BF-CA-A2-06. Fatta eccezione di alcuni picchi di PM10 nel mese di gennaio, non emergono particolari osservazioni degne di nota.

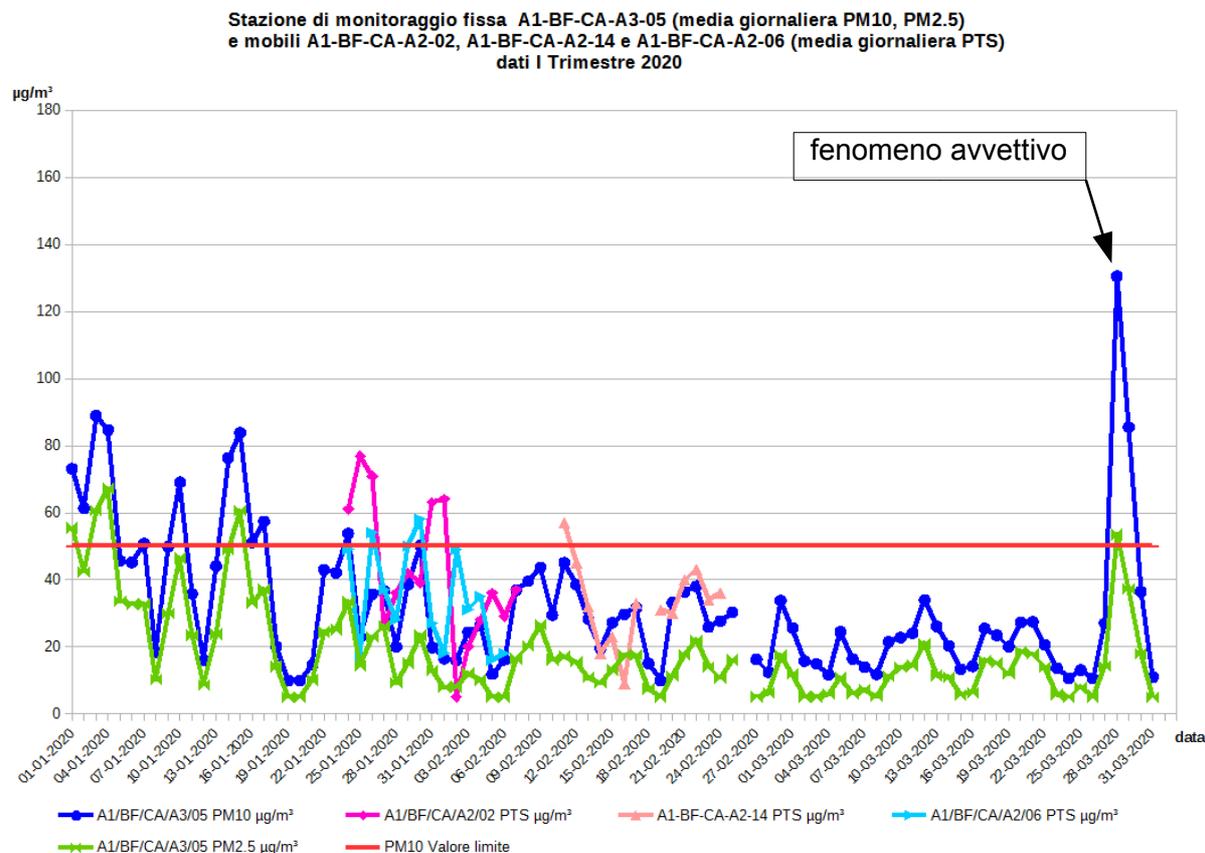


Figura 3: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM10 e PM2.5), stazioni monitoraggio mobili A1-BF-CA-A2-02, A1-BF-CA-A2-03 e A1-BF-CA-A2-06 (media giornaliera PTS), dati I trimestre 2020.

Stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM10) in relazione con la media delle centraline pubbliche urbane fondo e quella delle urbane traffico della rete regionale - Agglomerato di Firenze dati I Trimestre 2020

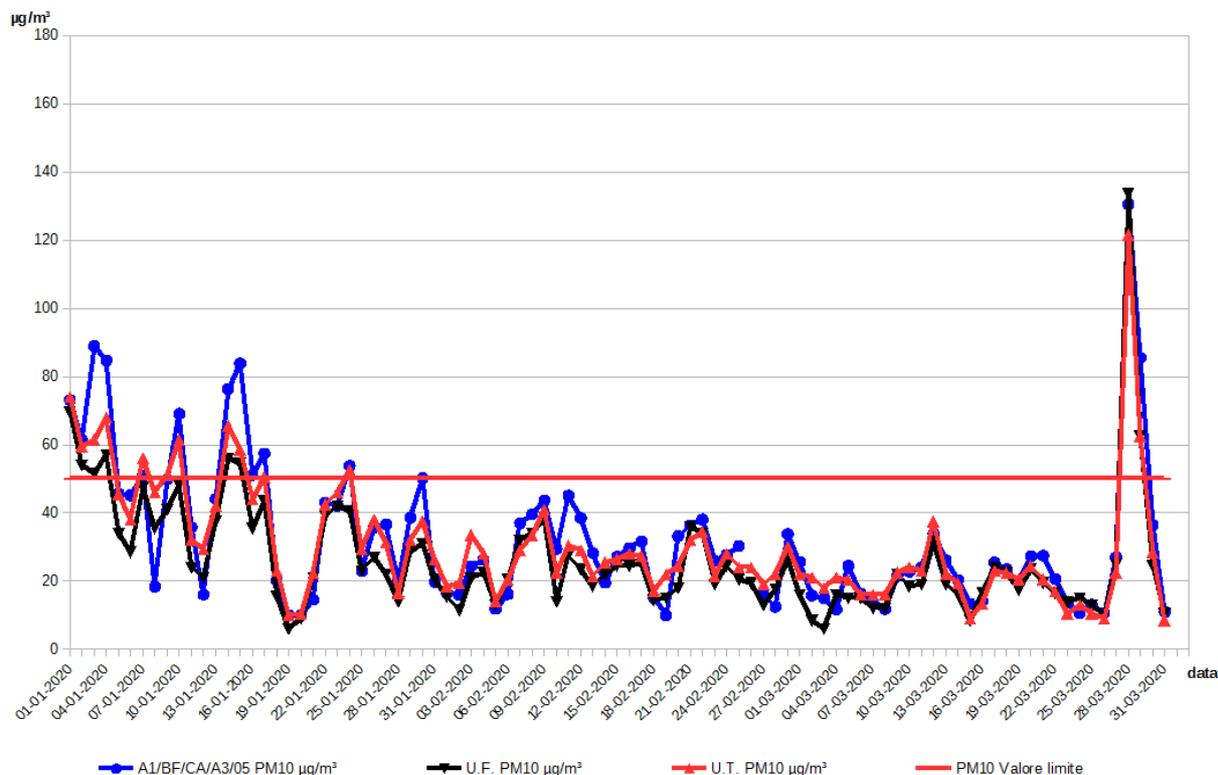


Figura 4: stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM10 e PM2.5), confronto con le contemporanee concentrazioni di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio (RRT-FI Agglomerato di Firenze) urbane traffico e urbane fondo prese come riferimento (fondo: FI-Scandicci e FI-Bassi; traffico: FI-Gramsci, FI-Mosse), dati I trimestre 2020.

Nella Figura 4 il PM10 della stazione di monitoraggio fissa A1-BF-CA-A3-05 (media giornaliera PM10) è messo in relazione con la contemporanea media di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio prese come riferimento (fondo: FI-Scandicci e FI-Bassi; e traffico: FI-Gramsci, FI-Mosse). Nel grafico, relativamente alla stazione A1-BF-CA-A3-05, si nota che nella prima metà di gennaio, alcuni picchi di PM₁₀ superano il valore limite giornaliero in valore assoluto maggiore rispetto alle centraline pubbliche prese come riferimento.

COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

Rumore

Sono state eseguite sei misure:

- n. 1 con metodica R1 (prevede campionamenti di breve periodo, con postazioni mobili, assistite da operatore, per rilievi di traffico/attività di cantiere);
- n. 4 con metodica R2 (misure di 24 ore, con postazioni semifisse, parzialmente assistite da operatore, per rilievi di attività di cantiere);
- n. 1 con metodica R4 (misure di breve periodo per la verifica del limite differenziale in ambiente abitativo).

Viene inoltre dichiarato che nel trimestre di riferimento non sono state effettuate le seguenti misure, perché i proprietari non hanno reso disponibile l'abitazione:

- A1-BF-BM-R2-04 (Via Barberinese, Barberino di Mugello);
- A1-BF-CA-R4-16 (Via San Donato, Calenzano);
- A1-BF-CA-R4-11 (Via delle Ginestre, Calenzano);
- A1-BF-BM-R4-06 (Via della Mulinaccia, Barberino di Mugello).

Non è stata infine effettuata la misura A1-BF-CA-R2-19 (Via di Polizzano, Calenzano), poiché non sono state eseguite lavorazioni nell'area di cantiere prospiciente il ricettore.

Riguardo ai rilevamenti svolti, la misura A1-BF-CA-R1-12 (Via della Chiesa, Calenzano) ha fornito un superamento del limite diurno applicabile dovuto al traffico veicolare nel suo complesso (66.0 dBA vs. 65 dBA), mentre il livello di rumore dovuto al transito dei soli mezzi di cantiere è risultato significativamente inferiore al suddetto limite (57.0 dBA); relativamente al periodo notturno viene dichiarata l'assenza di attività lavorative.

Dalla misura A1-BF-BM-R2-06 risultano livelli di pressione sonora contenuti entro i valori limite di immissione assoluta. Dalle misure A1-BF-CA-R2-11 e A1-BF-CA-R2-16 risultano esuberanti notturni, non attribuibili al cantiere – non attivo in tale periodo.

Dalla misura A1-BF-CA-R2-15 (Salvini, Via della Chiesa 61, Calenzano) risulta che «i livelli misurati evidenziano un esubero del limite di legge nel periodo notturno [51 dBA vs. 50 dBA, ndr], esubero inferiore a quello già rilevato in ante operam».

Per le suddette misure di tipo R2, la documentazione riporta inoltre che non è stato possibile ricavare il livello di rumore dovuto alla sola attività di cantiere da confrontare con il valore limite di emissione per il poco scarto tra ambientale e residuo (con riferimento alla norma UNI 10855).

Riguardo alla misura A1-BF-CA-R4-15, non sono emersi superamenti del valore limite di immissione differenziale, precisando che le misure notturne non sono state eseguite per indisponibilità dei proprietari.

Viene concluso affermando che «In tutti i siti di monitoraggio i livelli di rumore misurati risultano inferiori ai limiti di legge o in linea con i dati ante operam».

Vibrazioni

SPEA ha eseguito una misura con metodica V1, finalizzata alla valutazione del disturbo arrecato alle persone. In particolare è stato misurato un livello di accelerazione, ponderato in frequenza, da confrontare con le soglie indicate nella norma UNI 9614 (codice misura: A1-BF-CA-V1-03, presso Via dei Cipressi nel Comune di Calenzano). I risultati mostrano valori inferiori alla soglia indicata per le abitazioni nella norma tecnica.

È stata inoltre eseguita una misura con metodica V2, finalizzata alla valutazione del danno agli edifici, che non abbiamo preso in considerazione, perché non di competenza ARPAT.

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

Analisi di qualità delle acque

Le misure in situ ed i prelievi dei vari campioni sono stati effettuati sui seguenti corsi d'acqua:

- Fosso Scopicci (A1-BF-BM-SU-SC-01/02);
- Torrente Mulinaccia (A1-BF-BM-SU-MU-03/04);
- Fosso Baccheraia (A1-BF-BM-SU-BA-07/07ter/08/08bis);
- Fosso Ritortolo (A1-BF-CA-SU-RT-MONTE/A1-BF-CA-SU-RT-05/A1-BF-BM-SU-RT/06);
- Fosso della Gora (A1-BF-BM-SU-FG-01);
- Torrente Marinella (A1-BF-CA-SU-ML-14/15);
- Torrente Marina (A1-BF-CA-SU-MA-11/12/13/16);
- Torrente Chiosina (A1-BF-CA-SU-CH-17/18).

In generale, le analisi chimico-fisiche effettuate *in situ* sui corsi d'acqua esaminati non hanno fatto registrare particolari anomalie. Per quanto concerne le analisi chimiche di laboratorio da segnalare:

- **Fosso Baccheraia (A1-BF-BM-SU-BA-07/07ter/08/08bis)** - Misure *in situ* non effettuate sulle sezioni A1-BF-BM-SU-BA-07/07ter perché inaccessibili a causa della chiusura di tutte le aree di cantiere dovuta all'emergenza Covid-19.

Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio sulle acque prelevate si evidenziano valori di idrocarburi totali elevati pari a 48 µg/l (soglia di allarme 0,04 µg/l). Il fenomeno verrà tenuto sotto osservazione. Al momento dei prelievi non erano presenti lavorazioni ed il cantiere era chiuso per l'emergenza Covid-19.

- **Fosso Ritortolo (A1-BF-CA-SU-RT-MONTE/A1-BF-CA-SU-RT-05/A1-BF-BM-SU-RT/06)** - Le

analisi hanno mostrato concentrazioni dei vari parametri basse o inferiori ai limiti strumentali. Anche il valore dei solfati è rientrato entro le soglie di monitoraggio.

- **Torrente Marinella (A1-BF-CA-SU-ML-14/15)** - Viene segnalato un valore di COD superiore alle soglie di azione per il monitoraggio ambientale sulla sezione di monte (14 µg/l a fronte di un valore della soglia di attenzione di 13 µg/l), quindi secondo SPEA non ascrivibile alle lavorazioni.
- **Torrente Marina (A1-BF-CA-SU-MA-11/12/13/16)** - Sono stati registrati valori di COD pari a 16 µg/l presso la sezione A1-BF-CA-SU-MA-16 superiore alla soglia di attenzione individuata per il suddetto parametro (pari a 13 µg/l). Al momento delle misure non erano presenti lavorazioni impattanti per tale parametro, per cui SPEA ritiene che non sia imputabile alle lavorazioni. Al fine di tenere sotto controllo l'evoluzione del fenomeno verrà ripetuto il campionamento appena saranno riprese le lavorazioni. Viene inoltre segnalato un valore degli **idrocarburi totali** alla sez. 13, pari a 47 µg/l.
- **Torrente Mulinaccia (A1-BF-BM-SU-MU-03/04)** - Si segnala che le analisi chimiche di laboratorio effettuate sui campioni prelevati hanno evidenziato il completo rispetto dei valori soglia, anche per quanto riguarda i valori di Cloruri e Calcio che lo scorso trimestre erano risultati elevati.

Analisi tensioattivi

In seguito all'approvazione del PMA del Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo, è continuato in questo trimestre il monitoraggio del parametro "tensioattivi anionici" per il **Fiume Sieve**, per il **fosso Baccheraia** e per il **torrente Mulinaccia**. I dati registrati mostrano sempre valori delle concentrazioni di tensioattivi inferiori **ai limiti strumentali o comunque al valore soglia** ($\geq 0,25$ mg/l).

Analisi dei sedimenti

In questo trimestre il sedimento era presente su tutti i corsi d'acqua indagati, ad eccezione della sezione di valle MU-03 del Torrente Mulinaccia e della sezione di monte ML-14 del Torrente Marinella. In linea generale i parametri analizzati non hanno evidenziato particolari anomalie o criticità, i risultati sono mediamente bassi o comunque confrontabili tra le sezioni di monte e le sezioni di valle.

Da segnalare valori mediamente più elevati del parametro **Zinco** (290 mg/kg s.s.) presso la sezione di valle sul Torrente Chiosina, così come già fatto registrare in diverse occasioni nei trimestri precedenti. Considerato che le lavorazioni nei pressi del Chiosina si sono concluse nell'anno 2016, SPEA ritiene che tale incremento di valori sia da attribuire a contributi esterni e comunica che il fenomeno verrà tenuto sotto osservazione nella prossima campagna di monitoraggio.

Inoltre le analisi effettuate hanno fatto riscontrare valori elevati di **Nichel (130 mg/kg s.s. sez. Baccheraia valle)** e **Zinco (120 mg/kg s.s. sez. Ritortolo monte, 140 mg/kg s.s. sez. Ritortolo valle, 170 mg/kg s.s. sez. Baccheraia valle)** presso le sezioni monitorate del **Baccheraia e del Ritortolo**. I cantieri al momento dei prelievi non erano attivi a causa dell'emergenza Covid-19 per cui i valori di monte del Baccheraia non sono presenti. SPEA riferisce che terrà sotto controllo l'evoluzione del fenomeno.

Stazioni automatiche

Stazione sul Torrente Mulinaccia

Le variazioni più evidenti dei parametri (pH, conducibilità, torbidità) sono state registrate sia in corrispondenza delle variazioni dei livelli idrometrici contestualmente agli apporti derivanti dagli eventi meteorici sia per le attività di cantiere.

Per quanto concerne l'andamento della conducibilità in funzione del livello idrometrico le variazioni più evidenti del parametro sono state registrate sia in corrispondenza delle variazioni dei livelli idrometrici contestualmente agli apporti derivanti dagli eventi meteorici che per le criticità osservate anche in passato. Peraltro, le oscillazioni osservate della conducibilità si sono attenuate con la ripresa delle precipitazioni e con l'aumento del battente idrometrico.

SPEA inoltre, riferisce riguardo i superamenti del valore soglia per il parametro pH verificatisi nel mese di marzo (valore maggiore di 9 per più di 1 ora), causati come in passato, secondo la ricostruzione effettuata dal Gruppo di Crisi, da fenomeni pluviometrici intensi con conseguente tracimazione di acqua

con pH elevato dal presidio briglia-filtro sul fosso Camborsino, affluente del Torrente Mulinaccia a monte della stazione di rilevamento automatico. Viene riferito che l'Impresa ha provveduto ad attuare le indicazioni richieste da ARPAT (Protocollo ARPAT n. 84920 del 12/11/2019; prot.E Comitato n. 241-2019).

Stazione sul Fosso Ritortolo

Le variazioni più significative dei parametri controllati (pH, torbidità, conducibilità) dalla stazione sul fosso Ritortolo sono avvenute a seguito di eventi naturali.

Stazione sul Torrente Marinella e Stazione sul Torrente Marina

Le variazioni più significative dei parametri controllati (pH, torbidità, conducibilità) dalle due stazioni sul Torrente Marinella e sul Torrente Marina sono avvenute a seguito degli eventi naturali.

SPEA comunica che alla fine del mese di febbraio, per alcuni problemi tecnici, alcuni sensori della stazione in continuo ubicata sul Torrente Marinella non hanno funzionato.

COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE

Monitoraggio punti di misura del PMA

Sono stati effettuati rilievi su pozzi, sorgenti e piezometri per monitorare le condizioni idrometriche, chimico-fisiche, chimiche e batteriologiche della risorsa idrica sotterranea, potenzialmente impattate in particolare nella costruzione delle gallerie "Case Forno" e "Del Colle" (scavi ultimati), "Boscaccio" (scavo terminato nel dicembre 2018) e "Santa Lucia" (in fase di scavo). Per la galleria "Boscaccio" viene effettuato un monitoraggio *post operam* mensile per tutto l'anno 2019 e con frequenza trimestrale per l'anno 2020.

Per la galleria "Santa Lucia" 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 presso l'imbocco Nord della galleria "Boscaccio" (captazione A1-BF-CA-SO-PP-30bis).

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 "Carpugnane".

Nella tabella 6 del *report* di SPEA è riportato il riepilogo delle indagini eseguite per campagne in questo trimestre (siti di monitoraggio set di misura e data di rilievo). Nella stessa tabella sono altresì indicate le motivazioni che non hanno consentito in alcuni casi l'esecuzione del monitoraggio. In tal senso, nel mese di marzo SPEA riferisce che ci sono stati problemi nello svolgimento completo dell'attività di monitoraggio prevista a causa dell'emergenza Covid-19, che ha comportato per SPEA una riduzione del personale dedicato al monitoraggio e il diniego di accesso da parte dei proprietari nei luoghi di ubicazione delle captazioni.

Dal II trimestre 2017, con l'inizio dello scavo mediante TBM della galleria "Santa Lucia", è iniziato il monitoraggio in continuo delle captazioni:

- A1-BF-CA-SO-SP-06 Lo Smorto – Cernerà;
- A1-BF-CA-SO-PP-49bis Poggio del Tesoro bis;
- A1-BF-CA-SO-SP-268 Corzanello (cod.prov. 26866);
- A1-BF-CA-SO-SP-29 sorgente S29; A1-BF-CA-SO-SP-25 sorgente Case Olmi 1 (dal 1 luglio 2018).

Nel set di parametri da controllare è stato inserito quello dei tensioattivi anionici (set B3BIS) per verificare l'eventuale presenza di SLES (Sodio Lauril Etere Solfato), componente principale dell'agente schiumogeno utilizzato come additivo durante il ciclo produttivo dello scavo mediante TBM della galleria "Santa Lucia".

Dal 22 gennaio 2018 nel pozzo A1-BF-CA-SO-PP-31bis sono state eseguite misure giornaliere (lunedì-venerdì) del livello idrico, in seguito alla sua diminuzione per l'impatto dello scavo con TBM della galleria "Santa Lucia" sull'acquifero captato dal pozzo. Il monitoraggio è proseguito passando progressivamente ad una cadenza quindicinale dal mese di ottobre 2018 e di nuovo mensile da luglio 2019. Inoltre, su richiesta di ARPAT e AdB, SPEA dal 18/6/2019 ha strumentato il pozzo con la sonda di rilevamento in continuo del livello idrico, precedentemente impiegata nel pozzo A1-BF-CA-SO-PP-49bis.

In seguito all'aggiornamento del modello idrogeologico concettuale della galleria "Santa Lucia" sono stati inoltre inserite nella rete di monitoraggio dal III trimestre 2018 n. 7 nuove captazioni: 5 pozzi (A1-BF-CA-

SO-PP-14, A1-BF-CA-SO-PP-60, A1-BF-CA-SO-PP-61, A1-BF-CA-SO-PP-399 e A1-BF-CA-SO-PC-372) e 2 sorgenti (A1-BF-CA-SO-SC-296 e A1-BF-CA-SO-SC-401).

Dati chimico-fisici

I dati chimico-fisici rilevati da SPEA (pH, temperatura, conducibilità elettrica) non hanno evidenziato condizioni di criticità. Il pH nella maggior parte dei casi è risultato moderatamente basico. La conducibilità elettrica indica in prevalenza acque medio-minerali (conducibilità compresa tra 260 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e 1320 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Analisi chimiche e batteriologiche

Non si evidenziano particolari criticità riconducibili alle attività autostradali; si segnala comunque per conoscenza la presenza di inquinamento batteriologico da Escherichia Coli nelle acque prelevate presso:

- pozzo A1-BF-CA-SO-PP-30bis: 25 E.coli;
- pozzo A1-BF-CA-SO-PP-349: 1-3 E.coli;
- pozzo A1-BF-CA-SO-PP-613: 150 E.coli.

Inoltre si segnala, sempre per conoscenza, che sono stati nuovamente rilevati Idrocarburi (C10-C40), a fronte di un valore limite di 350 $\mu\text{g}/\text{l}$ (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006), nel punto di prelievo ubicato vicino all'area di deposito le Carpugnane:

- pozzo A1-BF-CA-SO-PP-613: 200 $\mu\text{g}/\text{l}$.

Misure idrometriche

Quanto alla sorgente A1-BF-CA-SO-SP-06, per la quale nel III trimestre 2017 vi era stata una condizione di impatto per i lavori di scavo della galleria "Santa Lucia", sono stati registrati, già a partire dal IV trimestre 2017, valori di portata confrontabili, in prima analisi, con quelli misurati nei trimestri precedenti.

Riguardo invece l'impatto sull'acquifero captato dal pozzo A1-BF-CA-SO-PP-31bis, tra le misure registrate al momento della stesura del presente parere, quella del 21/5/2020 ha indicato un valore di soggiacenza inferiore (livello da b.p. = 82,40 m) a quello più alto fino ad ora registrato (livello da b.p. = 90,66 m il 22/11/2019), entrambi comunque superiori alla soggiacenza rilevata prima dell'impatto (dicembre 2017, livello da b.p. 69,31 m).

Nel trimestre precedente è stata registrata una criticità anche per il pozzo A1-BF-CA-SO-PP-410 Le Valli; SPEA ritiene probabile la correlazione tra l'abbassamento del livello idrico al disotto della pompa di emungimento (23/10/2018) e lo scavo della galleria "Santa Lucia". A partire dal 24/10/2018 PAVIMENTAL, in accordo con SPEA DL, ha deciso di rifornire i proprietari mediante autobotte (circa 1800 l). Dopo la rimozione del sistema di emungimento (29/10/2018) è stato possibile iniziare il monitoraggio del livello idrico che prosegue con cadenza settimanale. In data 13/3/2019 è stato proposto da ASPI di attrezzare nuovamente il pozzo con un sistema di emungimento. AdB e ARPAT hanno condiviso positivamente la proposta, richiedendo comunque che la nuova sistemazione preveda in testa pozzo, diversamente dalle condizioni passate, un foro di accesso per la sonda e una sistemazione a regola d'arte dei cavi e dei tubi della pompa ad immersione. Inoltre, è stato richiesto di proseguire il monitoraggio con cadenza quindicinale per 1-2 mesi dalla nuova installazione, che risulta eseguito regolarmente da SPEA nel trimestre in esame. I dati idrometrici rilevati sembrano indicare una ripresa del livello di falda. SPEA riferisce inoltre che in data 10/3/2020 è stata installata una nuova pompa.

In occasione della campagna di monitoraggio del 9/1/2019 in corrispondenza della captazione A1-BF-CA-SO-SP-26 è stata rilevata una diminuzione della portata con presenza di solo stillicidio. Tale condizione è stata oggetto di approfondimento da parte di SPEA che rimanda una decisione conclusiva al proseguimento del monitoraggio dopo la fase di ricarica.

Riguardo i possibili impatti sulla sorgente A1-BF-CA-SO-SP-268, per la quale si è osservata - tramite la strumentazione in continuo di cui è stata dotata la sorgente - una riduzione di portata a seguito del passaggio della TBM nel mese di marzo 2019, SPEA riferisce che nel primo trimestre 2020, come pure

nel quarto trimestre 2019 si è osservata una parziale ripresa della falda e rimanda al proseguimento del monitoraggio per un parere conclusivo. A tale riguardo, ARPAT ha intrapreso un approfondimento, tuttora in corso, sulle modalità di ricarica/discarica del sistema acquifero di cui la sorgente rappresenta un'emergenza superficiale naturale. Non si evidenziano altre criticità.

Monitoraggio galleria "Boscaccio"

Nel mese di dicembre 2018 è terminato lo scavo.

CONCLUSIONI

Atmosfera

PTS

I valori medi delle PTS rilevati nelle campagne di monitoraggio in corso d'opera nel trimestre di riferimento, relative ai siti delle stazioni mobili A1-BF-BM-A2-01, A1-BF-CA-A2-02, A1-BF-CA-A2-03 e A1-BF-CA-A2-06 non superano i valori soglia di attenzione e di allarme proposti da SPEA.

In generale le concentrazioni di PTS registrate dalle stazioni mobili seguono sostanzialmente come atteso l'andamento del PM10 e del PM2.5 registrati dalle rispettive vicine stazioni in continuo di cantiere. Non emergono particolari osservazioni degne di nota.

Inquinanti gassosi e PM10

In merito ai dati registrati delle stazioni fisse A1-BF-CA-A3-05, A1-BF-BM-A3-04, dal *report* I trimestre 2020, si rileva che in generale gli andamenti degli inquinanti gassosi, del PM10 e PM2.5 registrati dalle due stazioni fisse in continuo seguono sostanzialmente quelli delle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria presenti nell'Agglomerato di Firenze. Per i parametri gassosi monitorati non si sono verificati superamenti dei rispettivi valori soglia di attenzione e di allarme approvati.

In merito ai dati di PM10 registrati delle stazioni fisse A1-BF-CA-A3-05, A1-BF-BM-A3-04, si rileva:

a) Relativamente alla stazione **A1-BF-CA-A3-05**, in generale, l'andamento del PM10 nel trimestre in esame appare coerente con l'andamento delle polveri PM2.5 della stazione.

Si registrano **quattordici (13) superamenti** del valore limite giornaliero fissato dal D.Lgs. 155/2010. In particolare si evidenzia che in almeno quattro (4) casi dei superamenti totali registrati nel trimestre i valori sono significativamente superiori alla media delle stazioni regionali urbane fondo e urbane traffico prese a confronto (pari o superiori alle 20 unità), evidenza questa di **significativi fenomeni locali**. Tuttavia nei quattro casi evidenziati soltanto in un caso il PM10 contiene la frazione "coarse" (frazione ancora "grossolana"), coincidente con il fenomeno avvertito di polveri provenienti da zone dell'Asia Centrale (Mar Caspio, Turkmenistan, Uzbekistan e Kazakistan (compreso il lago Aral).

b) Relativamente alla stazione **A1-BF-BM-A3-04** in generale l'andamento del PM10 nel trimestre appare coerente con l'andamento delle polveri PM2.5 della stazione. Tuttavia si segnala che i suddetti picchi di PM10, rispetto all'atteso (considerando l'*ante operam*), sono in percentuale significativamente più alta di quelli del PM2.5.

Si registrano **diciannove (19) superamenti** sopra il valore limite giornaliero di PM10 fissato dal D.Lgs 155/2010, in undici casi di cui sopra la media di PM10 della stazione A1-BF-BM-A3-04 è significativamente superiore alla corrispettiva media giornaliera delle stazioni pubbliche prese come confronto (oltre le 20 unità) e il PM10 registrato dalla stazione di cantiere contiene una significativa frazione "coarse", tipica di lavorazioni di cantiere. Tuttavia alla luce dei dati disponibili e del fatto che in prossimità della stazione di monitoraggio vi è la presenza di un cantiere privato per la costruzione di edifici residenziali (non di Autotrade), appaiono condivisibili le considerazioni di SPEA al riguardo, ovvero tali lavorazioni possono aver contribuito in maniera rilevante ai superamenti registrati. Ad ogni modo si raccomanda SPEA, per quanto di competenza, di richiamare costantemente PAVIMENTAL ad una puntuale applicazione delle mitigazioni previste dal PMA, in modo da limitare la polverosità, come contributo proveniente dal proprio cantiere, ovvero da quella prodotta dalla viabilità dei propri mezzi di cantiere.

Rumore e vibrazioni

Si ritiene che la documentazione sia completa delle informazioni necessarie ad esprimere una valutazione sulle misure eseguite per la componente rumore, prendendo atto di quanto in essa riportato. Dalla documentazione risulta che i lievi superamenti trovati non sono riconducibili all'attività di cantiere (A1-BF-CA-R1-12) oppure che sono analoghi e inferiori a quelli rilevati in fase *ante operam* e pertanto non direttamente imputabili alle lavorazioni (A1-BF-CA-R2-15).

La documentazione risulta invece incongruente per la componente vibrazioni.

Il *report* relativo alla misura A1-BF-CA-V1-03 – allegato alla documentazione stessa – riporta infatti che l'accelerometro è stato «posizionato sul pavimento della rimessa al primo piano» e contiene una fotografia che mostra la strumentazione collocata all'interno di un'abitazione, mentre le note alle misure riportano che «a seguito dell'epidemia presente in Italia, si è convenuto di non eseguire rilievi all'interno degli immobili ma solamente all'esterno. Questo per evitare contatti fra i vari soggetti coinvolti per limitare la proliferazione e contagio del virus Covid-19».

Riguardo a questo punto si ritiene necessario sia chiarito dove sono state effettivamente eseguite le misure, se all'interno o all'esterno dell'abitazione.

Acque superficiali

- Sul Fosso Baccheraia e sul Torrente Marina le analisi effettuate sulle acque prelevate nelle sezioni di valle hanno fatto registrare valori elevati del parametro Idrocarburi. A tale proposito si ritiene che la sospensione delle lavorazioni non possa essere considerata una motivazione sufficiente per ritenere che gli Idrocarburi riscontrati non provengano dal cantiere. Anche i cantieri con lavorazioni sospese per periodi più o meno lunghi possono essere fonte di inquinanti ivi presenti (macchinari, depositi materie prime e rifiuti in attesa di smaltimento, ecc.). In questi casi risulta necessario un raccordo tra le risultanze del monitoraggio e quelle ambientali sui cantieri, potenzialmente impattanti il corso d'acqua in esame, derivanti in buona parte dalle verifiche delle Disposizioni Speciali per le Imprese e del Sistema di Autocontrollo dell'Appaltatore, contenute nel rapporto trimestrale di sintesi del periodo in esame.

- Si prende atto che i valori di COD riscontrati sui Torrenti Marinella e Marina superiori alla soglia di attenzione non sono ritenuti da SPEA imputabili alle lavorazioni. Nel primo caso perché riscontrato nella sezione di monte del Marinella, nel secondo perché non erano presenti lavorazioni impattanti per tale parametro.

- Si prende atto che le analisi effettuate sui sedimenti hanno fatto registrare valori elevati per il parametro Zinco sul Torrente Chiosina così come in verificatosi anche in trimestri precedenti. Così come si sono registrati valori elevati di Nichel sul Baccheraia (sez. di valle) e di Zinco dal Baccheraia valle e dal Ritortolo (sez. di monte e di valle). SPEA riferisce che al momento i cantieri non erano attivi.

- Si prende atto della criticità verificatasi sul Torrente Mulinaccia, registrata dalla stazione in continuo, con il superamento della soglia di attivazione del parametro pH per più eventi nel periodo 1-3 marzo 2020, nonché delle misure adottate dal Gruppo di Crisi per prevenire il verificarsi di tale fenomeno (rimozione sedimenti vasca V4) e di quelle attuate da PAVIMENTAL in conseguenza delle richieste avanzate da ARPAT con parere prot. n. 84920 del 12/11/2019 (prot.E Comitato n. 241-2019).

Acque sotterranee

Monitoraggio punti di misura del PMA

Dati chimico-fisici

I dati chimico-fisici rilevati da SPEA (pH, temperatura, conducibilità elettrica) non hanno evidenziato condizioni di criticità.

Analisi chimiche e batteriologiche

Non si evidenziano particolari criticità riconducibili alle attività autostradali; si segnala comunque - per conoscenza - la presenza di inquinamento batteriologico da Escherichia Coli nelle acque prelevate da alcuni pozzi e sorgenti. Inoltre si segnala - sempre per conoscenza - che sono stati rilevati Idrocarburi (C10-C40) nel punto di prelievo (pozzo A1-BF-CA-SO-PP-613) ubicato vicino all'area di deposito le Carpugnane con concentrazioni (200 µg/l) comunque inferiori al valore limite di 350 µg/l (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006).

Misure idrometriche

Alcuni rilievi non sono stati eseguiti a causa dell'emergenza Covid-19, che ha comportato per SPEA una riduzione del personale dedicato ai monitoraggi di personale e il diniego di accesso da parte dei proprietari nei luoghi di ubicazione delle captazioni. Si attendono ulteriori risultati di monitoraggio per esprimere valutazioni conclusive sulla possibilità e/o il grado di impatto dello scavo della galleria "Santa Lucia" sulle falde acquifere, rilevate e captate presso le opere di presa A1-BF-CA-SO-PP-410 e A1-BF-CA-SO-SP-26 e A1-BF-CA-SO-SP-268. Inoltre, ARPAT ha intrapreso un approfondimento, tuttora in corso, sulle modalità di ricarica/discarga del sistema acquifero di cui la sorgente A1-BF-CA-SO-SP-268 rappresenta un'emergenza superficiale naturale.

Non si evidenziano nuove condizioni di criticità.

Firenze, 24 giugno 2020

Responsabile del Settore VIA/VAS
Dott. *Antongiulio Barbaro*[§]

§ 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