

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

N. Prot: **Vedi segnatura informatica**cl.: **FI.01.15.01/63.46**

17 ottobre 2022

a mezzo: PEC

Per: **Comitato di Controllo terza corsia A1**
c/o Ministero della Transizione Ecologica
Direzione generale Valutazioni Ambientali
Via Cristoforo Colombo 44
00147 Roma
PEC: cca1@pec.cca1.it

Oggetto: AUTOSTRADA A1 MILANO-NAPOLI - Tratta Firenze Sud/Incisa Valdarno - Commento al rapporto TECNE sull'attività di monitoraggio trimestre *Aprile-Giugno 2022*.

PREMESSA

Il *report* esaminato si riferisce all'attività di monitoraggio effettuata da TECNE lungo la tratta autostradale A1 Firenze Sud-Incisa Valdarno nel trimestre *Aprile-Giugno 2022*. La verifica è stata effettuata in collaborazione con il Dipartimento di Firenze e del Settore Agenti Fisici Area Vasta Centro di ARPAT. È stata analizzata la documentazione relativa alle componenti acque superficiali (solo parte qualitativa), acque sotterranee, atmosfera, rumore.

Documentazione analizzata:

- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2022*, Componente Acque superficiali, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SUP/02-22;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2022*, Componente Acque sotterranee, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SOT/02-22;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2022*, Componente Atmosfera, rif: MAM-119979-ANT/RTC/ATM/02-22;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2022*, Componente Rumore, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/RUM/02-22.

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

Analisi della qualità delle acque

Le indagini svolte nel trimestre in esame sono relative per alcuni corsi d'acqua alla fase di *ante operam* e per altri a quella di *corso d'opera*.

Monitoraggio semestrale come proseguimento dell'*ante operam*

In questo trimestre sono stati monitorati i seguenti corsi d'acqua:

- Fosso Gamberaia;
- Fosso Troghi;
- Fosso Farneto e Fosso delle Valli;
- Fosso Massone;
- Fosso del Burchio.

TECNE segnala che il Fosso Gamberaia e il Fosso Troghi sono risultati in secca o con acqua stagnante (sezioni intermedie e di valle del Fosso Troghi) per cui il monitoraggio non è stato possibile.

Inoltre, sul Fosso Farneto, Fosso delle Valli e Fosso Massone nel trimestre in corso non erano previsti monitoraggi.

L'unico corso d'acqua sul quale in questo trimestre è stato effettuato il monitoraggio è il Fosso del Burchio. Le analisi chimico-fisiche effettuate in campo, così come le analisi di laboratorio sui campioni di acqua prelevati dal corpo d'acqua, non hanno mostrato valori anomali.

Monitoraggio trimestrale in corso d'opera

In questo trimestre sono stati monitorati i seguenti corsi d'acqua:

- Torrente Ema;
- Fosso Rimezzano;
- Fosso di Querceto;
- Borro S. Donato;
- Borro S. Giorgio;
- Fosso dei Bagnani.

TECNE riferisce che i corsi d'acqua sono risultati tutti in secca, ad eccezione del Torrente Ema e del Fosso di Bagnani.

Le analisi chimico-fisiche effettuate in campo, così come le analisi di laboratorio sui campioni di acqua prelevati dai due corpi d'acqua (Ema e Bagnani), non hanno evidenziato valori anomali.

Analisi dei sedimenti

Sono state effettuate analisi sui sedimenti prelevati dal Torrente Ema, dal Borro S. Donato e dal Fosso del Burchio. Sui corsi d'acqua Borro San Donato, Fosso dei Bagnani e Fosso Troghi il campionamento di sedimenti non è stato effettuato per assenza di acqua.

Torrente Ema

Sono stati riscontrati superamenti di soglia per i parametri Zinco e Cromo. Per lo Zinco la soglia è pari a 100 mg/kg, mentre per il Cromo è pari a 110 mg/kg:

- **Zinco** - i valori riscontrati nella campagna del 31/5/2022 nelle due sezioni sono pari a: **112 mg/kg** per la sezione di monte (A1-FS-BR-SU-EM-01) e **170 mg/kg** per la sezione di valle (A1-FS-BR-SU-EM-02). Come da procedura, definita dal documento "Soglie di azione per il monitoraggio ambientale", prot.E Comitato n. 26-2017, essendo la differenza tra i valori di monte e quello di valle superiore al 25%, è stato ripetuto il campionamento. La ripetizione svolta in data 23/6/2022 ha rilevato i valori di **137 mg/kg** per la sezione di monte e di **79 mg/kg** per la sezione di valle. In applicazione della suddetta procedura, essendo il valore di monte superiore a quello di valle, la criticità è stata ritenuta superata e non è stato convocato il Gruppo di Crisi;
- **Cromo** - nella campagna del 31/5/2022 sono stati registrati superamenti del valore di soglia per entrambe le sezioni, A1-FS-BR-SU-EM-01 monte (**173 mg/kg**) e A1-FS-BR-SU-EM-02 valle (**188 mg/kg**). Come da procedura, definita dal documento "Soglie di azione per il monitoraggio ambientale, prot.E Comitato n. 26-2017, essendo la differenza tra i valori di monte e quello di valle inferiore al 25%, non è stata prevista la ripetizione del campionamento. Tuttavia, in conseguenza agli eventi passati (l'ultimo in ordine temporale descritto nel *report* relativo al periodo Gennaio-Febbraio 2022), TECNE riferisce che è stata comunque eseguita in data 23/6/2022 una misura integrativa, a scopo cautelativo, al fine di valutare l'evoluzione del fenomeno. Sono stati rilevati valori pari a **135 mg/kg** per la sezione di monte e a **198 mg/kg** per la sezione di valle, confermando la condizione precedente. Per tale motivo non sono stati effettuati altri approfondimenti, anche se il fenomeno continuerà comunque ad essere valutato con le prossime campagne di monitoraggio.

Per gli altri parametri analizzati non si sono registrate anomalie rilevanti.

Borro San Donato

Nel trimestre precedente era stato riscontrato un superamento del valore soglia per il parametro **Zinco** (valore soglia 130 mg/kg): i valori riscontrati nelle tre sezioni erano stati pari a **62 mg/kg** per la sezione di monte (A1-FS-BR-SU-SD-06_ter), **77 mg/kg** per la sezione intermedia (A1-FS-BR-SU-SD-07) e **420 mg/kg** per la sezione di valle (A1-FS-BR-SU-SG-21). Come da procedura, essendo la differenza tra i valori di monte e quello di valle superiore al 100% era stato convocato il Gruppo di Crisi (rif. MAM/119979/IDR/SNO/SUP/036), che aveva deciso di ripetere i campionamenti nelle tre sezioni, di eseguire i campionamenti sul Fosso di Querceto (affluente del Borro S. Donato e del Borro S. Giorgio), nelle sezioni A1-FS-BR-SU-QU-04 e A1-FS-BR-SU-QU-05, nonché di investigare il tratto del Borro S. Giorgio compreso tra la briglie e la sezione di valle A1-FS-BR-SU-SG-21. I campionamenti sono stati eseguiti in data 5/4/2022 nei punti riportati nelle figure seguenti estratte dal *report* in esame ed i risultati

sono stati riportati nello stesso *report* nella successiva tabella.



Figura 8 del *report* Aprile-Giugno 2022: ubicazione sezioni integrative di campionamento.

Sezione	Data	Valore di Zinco (mg/Kg)
SD-06 TER	05/04/2022	91
SD-07	05/04/2022	85
BRIGLIA	05/04/2022	275
INTERMEDIO 1	05/04/2022	484
INTERMEDIO 2	05/04/2022	195
INTERMEDIO 3	05/04/2022	264
SG-21	05/04/2022	720
QU-04	05/04/2022	74
QU-05	05/04/2022	90

Tabella 9 del *report* Aprile-Giugno 2022: valori di Zinco riferiti al campionamento del 5/4/2022.

Visti i risultati di laboratorio, PAVIMENTAL si è attivata effettuando ulteriori campionamenti di approfondimento. TECNE riferisce che al momento della redazione del *report* in esame i nuovi dati non sono ancora stati inviati da PAVIMENTAL. Appena disponibili TECNE provvederà alla trasmissione e al commento nel *report* trimestrale.

Fosso del Burchio

Sono riscontrati valori di **Cromo** superiori alla soglia (70 mg/kg) per la sola sezione di monte A1-FS-IV-SU-BU-19 (**89 mg/kg**); la sezione di valle A1-FS-IV-SU-BU-20 non presentava sedimenti. TECNE

durante un successivo sopralluogo ha potuto prelevare ed analizzare i sedimenti, anche questa volta nella sola sezione di monte A1-FS-IV-SU-BU-19 (**82 mg/kg**). TECNE riferisce che durante il trimestre PAVIMENTAL ha comunicato di non aver eseguito lavorazioni vicino al corso d'acqua; essendo inoltre presente il solo valore di monte, come da procedura non è stato convocato il Gruppo di Crisi. Per gli altri parametri analizzati non si sono registrati anomalie rilevanti.

Parametri biologici

Sono state effettuate campagne per la determinazione dei parametri biologici (MHP) sul Fosso del Burchio e sul Fosso Massone.

Fosso del Burchio

La campagna effettuata conferma un giudizio buono per quanto riguarda la sezione di monte, per la quale è stato registrato un giudizio di MHP buono ed un miglioramento del valore di STAR_IC di valle. Il miglioramento del valore di valle e la conferma di quello di monte, insieme all'assenza di lavorazioni, tendono ad escludere effetti negativi causati dal cantiere.

Fosso Massone

E' stato rilevato un miglioramento del valore STAR_IC in entrambe le sezioni monitorate.

Stazioni automatiche

Torrente Ema

Nel periodo monitorato non sono emerse anomalie rilevanti per i parametri osservati, mantenendo sempre valori costanti.

Borro San Giorgio

Nel periodo monitorato non si sono rilevate anomalie rilevanti per i parametri osservati, mantenendo sempre valori costanti e confrontabili con quelli rilevati nel medesimo periodo degli anni precedenti.

COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE

Con il I trimestre 2019 è terminata la fase di monitoraggio *ante operam* (iniziata nel I trimestre 2016) delle captazioni potenzialmente impattate nella costruzione della galleria "San Donato", **Lotto 2** (si veda la tabella seguente e la tabella 7 del *report*). Il monitoraggio prosegue con cadenza semestrale fino all'inizio del corso d'opera. Sono inoltre proseguiti i rilievi nel pozzo A1-FS-RA-SO-PP-67 per completare il monitoraggio ante operam di durata annuale.

Stazione	Rilevamenti
A1-FS-RA-SO-PP-66	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-72	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-75	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-67	<i>Misure ante operam</i>
A1-FS-RA-SO-PP-87	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-125	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-149	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-122	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-251	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-18	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-22	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-52	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-53	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-51	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale

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

criticità. Il pH è risultato leggermente basico (valore 7,7). La conducibilità elettrica è riconducibile ad acque medio-minerali (conducibilità compresa tra 260 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e 1320 $\mu\text{S}/\text{cm}$) o minerali ($>1320 \mu\text{S}/\text{cm}$) in un solo caso (1355 $\mu\text{S}/\text{cm}$). I livelli idrometrici non mostrano situazioni anomale.

Quanto al monitoraggio mediante *data logger* e misuratori di portata sui pozzi Publiacqua in località Torre a Cona (si veda la tabella seguente), finalizzato al rilievo di possibili interferenze tra l'acquifero captato e lo scavo della galleria "San Donato", sono presentati i dati di *ante operam* in termini di soggiacenza media giornaliera, portata di emungimento giornaliera media e cumulata, e confrontati con le precipitazioni cumulate giornaliere.

Sito di monitoraggio	Profondità pozzo	Note
Pozzo Torre a Cona 1	160 m	Misura di livello piezometrico registrata da Luglio 2018 (in precedenza non era stato possibile inserire la sonda per la presenza del sistema di emungimento). Dal 5/2/2020, è stato modificato per problemi di <i>overflow</i> il livello di immersione del sensore che ha iniziato a registrare soggiacenze inferiori a 44 m. Ulteriore modifica il 19/1/2021, sempre per problemi di <i>overflow</i> dopo abbondanti piogge, del livello di immersione del sensore, portando la capacità di misura fino ai 27 m di soggiacenza. Nei giorni dal 7/5 al 10/5/2021 la stazione, a causa di motivi tecnici, non ha registrato correttamente. Nel mese di Marzo 2022 per interventi di Publiacqua sul sistema di pompaggio, la registrazione della soggiacenza ha avuto un periodo di interruzione. Nel secondo trimestre 2022 il livello piezometrico è diminuito verosimilmente in ragione delle scarse precipitazioni.
Pozzo Torre a Cona 2	130 m	Misura piezometrica interrotta nel Luglio 2018 per danneggiamento della sonda. Ripristino realizzato nel mese di Ottobre 2018. Nel I trimestre 2021, a causa di un malfunzionamento dello strumento il <i>data logger</i> non ha acquisito i dati da metà del mese di Gennaio a metà del mese di Febbraio. Nel I trimestre 2022 per un malfunzionamento della strumentazione sono stati registrati i dati solo per i mesi di Gennaio e Febbraio. I tentativi di ripristino non hanno dato esito positivo; è prevista una nuova installazione nel mese di settembre.
Pozzo Poderino	65 m	Misura di livello piezometrico possibile con soggiacenza ≤ 53 m (la sonda non può essere al momento calata più in basso per la presenza di altre strumentazioni connesse al sistema di emungimento che diminuiscono la sezione libera del tubo). Sonda danneggiata probabilmente da un fulmine nel Maggio 2020 e ripristinata con sonda provvisoria di solo 20 m di lunghezza, con evidente limite nel rilevamento di soggiacenze maggiori a tale profondità. Dal mese di Settembre 2020 è stata ripristinata la strumentazione, posizionandola fino al punto massimo possibile (intorno ai 48 m di soggiacenza). Nel secondo trimestre 2022 il livello piezometrico è diminuito verosimilmente in ragione delle scarse precipitazioni, scendendo a valori più bassi di quelli registrati in passato.
Pozzo Campo di Cino	133 m	In data 7/2/2019 il gestore ha rimosso la strumentazione per la misura della soggiacenza a causa di una manutenzione straordinaria della captazione; è stato possibile reintrodurre la sonda in data 2/3/2019. Dalla fine del mese di Agosto 2019, a causa di problemi di trasmissione dati, Publiacqua non ha registrato le misure di portata del pozzo. Interruzione tra Giugno e Luglio per manutenzione della captazione. Nella seconda metà del mese di Settembre 2020 è stata rimossa la strumentazione per manutenzione del pozzo (sostituzione pompa bruciata). Nella fase di manutenzione è stata danneggiata la camicia del pozzo. La strumentazione per la misura della soggiacenza è stata ripristinata il 9/3/2021. Nel secondo trimestre 2022 è stato evidente il condizionamento sul livello da parte dei pompaggi: nei mesi di Aprile e Maggio, il livello piezometrico è risultato in rialzo per l'assenza di sfruttamento, mentre nel mese di Giugno con la ripresa dei pompaggi il livello si è abbassato.

Per il **Lotto 1** (tratte esterne) è proseguito il monitoraggio in *corso d'opera* (tabella seguente) della sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1. A causa della possibile interferenza fra la captazione ed i tiranti di

ancoraggio della paratia GA01, nonché a seguito degli accordi presi tra impresa e proprietario del pozzo, sul pozzo A1-FS-BR-SO-PP-54 il monitoraggio si è interrotto con l'ultima misura eseguita nel Gennaio 2019.

Le misure di portata ed i parametri chimico-fisici ed idrometrici rilevati (acque medio-minerali leggermente basiche, con valore medio di pH pari a 7,5) nel trimestre in esame presso la sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1 non hanno evidenziato situazioni anomale.

Stazione	Rilevamenti
A1-FS-BR-SO-PP-54	Corso d'opera da II trimestre 2017 (Maggio). Monitoraggio eseguito a cadenza mensile fino a Gennaio 2019.
A1-FS-BR-SO-SP-SG1	Corso d'opera da I trimestre 2017. Monitoraggio eseguito a cadenza mensile.

COMPONENTE ATMOSFERA

Nel trimestre in esame TECNE ha svolto un rilievo della durata di 15 giorni delle Polveri Totali Sospese (PTS) presso la stazione identificata con il codice **A1-FS-BR-A2-01**, ed il monitoraggio in continuo presso la stazione fissa a Rignano sull'Arno, identificata con il codice **A1-FS-RA-A3-02**.

Nel report a pag. 3 è riportato: «Presso il sito di monitoraggio (località, Piscinale – Rignano sull'Arno) in questo trimestre non è stata eseguita la misura identificata con il codice A1-FS-RA-A2-03, poiché non erano presenti lavorazioni nell'area di deposito Piscinale. Ricordiamo che il ricettore è compreso territorialmente nel lotto 2 ma ha come finalità il monitoraggio dell'area di deposito Piscinale che sarà utilizzata nel lotto 1.»

Nel report a pag. 4 è riportato:

- A1-FS-RA-A3-02 – La centralina, a funzionamento continuo, è finalizzata al controllo delle condizioni ambientali relativamente all'area di deposito Piscinale.
- A1-FS-BR-A2-01 - Il punto è finalizzato al controllo delle condizioni ambientali di corso d'opera relativamente all'area di cantiere CA08.

Polveri Totali Sospese - stazioni mobili, rilievi di 15 giorni mediante campionatore sequenziale

Stazione A1-FS-BR-A2-01 - 15° campagna di corso d'opera dal 3/5/2022 al 17/5/2022

Descrizione del recettore: Via Vecchia Aretina, Bagno a Ripoli (FI), nucleo residenziale stabilmente abitato, costituito da alcuni edifici ubicati in posizione isolata sul crinale in prossimità dell'abitato di San Donato. L'area circostante, è costituita da altri edifici isolati e da boschi.

Descrizione delle sorgenti inquinanti: passaggio mezzi cantiere (camion) lungo la nuova viabilità di servizio e nell'area di deposito prospiciente il ricettore (pala cingolata, escavatori) inerenti la movimentazione dei materiali inerti.

Risultati monitoraggio:

- il valore massimo giornaliero nel periodo di rilevamento pari a 44 µg/m³ (registrato il 12/5/2022) non supera le soglie di attenzione e di allarme riferite alla media giornaliera, rispettivamente pari a 150 µg/m³ e a 300 µg/m³;
- il valore minimo registrato durante la campagna è stato pari a 19 µg/m³ registrato il 7/5/2022;
- il valore medio nel periodo di rilevamento è stato pari a 32 µg/m³ e non supera le soglie individuate come media sulla campagna di 15 giorni (valore di attenzione pari a 75 µg/m³, valore di allarme pari a 100 µg/m³). Si segnala tuttavia che il valore medio del periodo di rilevamento è risultato significativamente superiore ai valori rilevati in *ante operam*.

In Figura 1 è riportato il grafico del PM10 della stazione A1-FS-RA-A3-02 con il relativo valore giornaliero di PTS della stazione A1-FS-BR-A2-01. Non emergono osservazioni degne di nota.

Stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 media giornaliera PM10, in relazione con la media di PM10 sia delle centraline urbane fondo e urbane traffico dell'Agglomerato di Firenze e sia del PM10 della stazione di FI-Figline II° Trimestre 2022

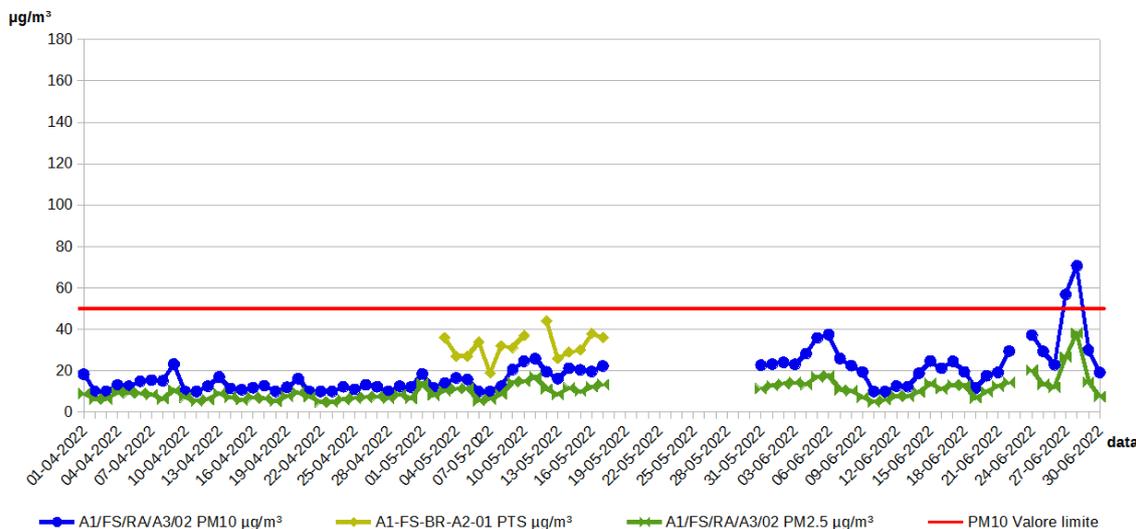


Figura 1: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 media giornaliera PM10, confronto con la media di PTS della campagna di misura effettuata nel trimestre in esame presso la stazione A1-FS-BR-A2-01, dati II trimestre 2022.

Inquinanti gassosi, PM10 e PM2.5 (D.Lgs. 155/2010)

Stazione A1-FS-RA-A3-02

Descrizione dei recettori: un nucleo residenziale costituito da vari edifici stabilmente abitati ubicati in prossimità del tracciato autostradale dell'A1 che corre a valle a circa 300 m.

Localizzazione della stazione di misura: la stazione è stata posta in funzione dal 1/8/2014. È localizzata in località San Donato in Collina, Via E. Papi, Comune di Rignano sull'Arno. Il territorio circostante è a conformazione morfologica collinare. Considerando la scala locale, il traffico autostradale rappresenta il carico inquinante primario al quale si sommano le emissioni del traffico locale.

Descrizione delle sorgenti inquinanti, attività di cantiere: non risulta alcuna attività di cantiere in corso.

Risultati monitoraggio: in generale i valori registrati relativamente agli inquinanti gassosi di NO₂, NO_x, CO, O₃, C₆H₆, di PM10 e PM2.5 nel trimestre in esame non hanno evidenziato particolari anomalie. Gli inquinanti gassosi non hanno registrato alcun superamento dei rispettivi valori limite.

In generale i valori di PM10 della stazione A1-FS-RA-A3-02 seguono l'andamento della contemporanea media giornaliera di PM2.5 (Figura 1). Per questo parametro sono stati registrati due superamenti del valore limite giornaliero in data 27 e 28 Giugno.

Si segnala che nel mese di Maggio (problemi tecnici) e Giugno (manutenzione ordinaria della strumentazione) mancano alcuni dati di monitoraggio, a tal proposito a pag. 12 del *report* è riportato:

Maggio: evidenziamo che, a causa di un problema occorso al condizionatore installato in cabina, che ha comportato un aumento eccessivo della temperatura interna, si è reso necessario spengere gli strumenti di analisi per evitare di arrecare danni agli stessi, fino alla risoluzione del problema. Pertanto mancano i dati di PM10 e PM2.5 dal 18/05/22 fino al 30/05/22 e i dati di BTX, O₃, NO, NO₂, NO_x, CO dalle ore 15.00 del 18/05/22 fino alle ore 16.00 del 30/05/22. La parte meteo ha continuato ad acquisire per tutto il mese senza interruzioni.

Giugno: evidenziamo che a causa della manutenzione ordinaria eseguita sulla centralina mancano i dati relativi a PM10 e PM2.5 del 23/06/22 e i dati di BTX, O₃, NO, NO₂, NO_x, CO dalle ore 11.00 alle ore 13.00 del 23/06/22.

Nel grafico di Figura 2 le concentrazioni di PM10 misurate dalla stazione fissa A1-FS-RA-A3-02 sono messe in relazione con quelle di PM10 delle stazioni pubbliche prese come riferimento nell'Agglomerato di Firenze (urbane traffico FI-Gramsci, FI-Mosse, urbane fondo FI-Scandicci e FI-Bassi) e della stazione FI-Figline della Zona Valdarno Aretino e Valdichiana. Si nota che nelle date dei due suddetti superamenti del valore limite di PM10 registrati dalla stazione di cantiere A1-FS-RA-A3-02, anche le stazioni pubbliche prese come riferimento hanno superato il valore limite; segnatamente nei superamenti i valori

della stazione di cantiere sono in linea con la media delle stazioni pubbliche, indice che non si è trattato di un fenomeno locale. Non emergono ulteriori osservazioni degne di nota.

Stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 media giornaliera PM10, in relazione con la media di PM10 sia delle centraline urbane fondo e urbane traffico dell'Agglomerato di Firenze e sia del PM10 della stazione di FI-Figline dati II° Trimestre 2022

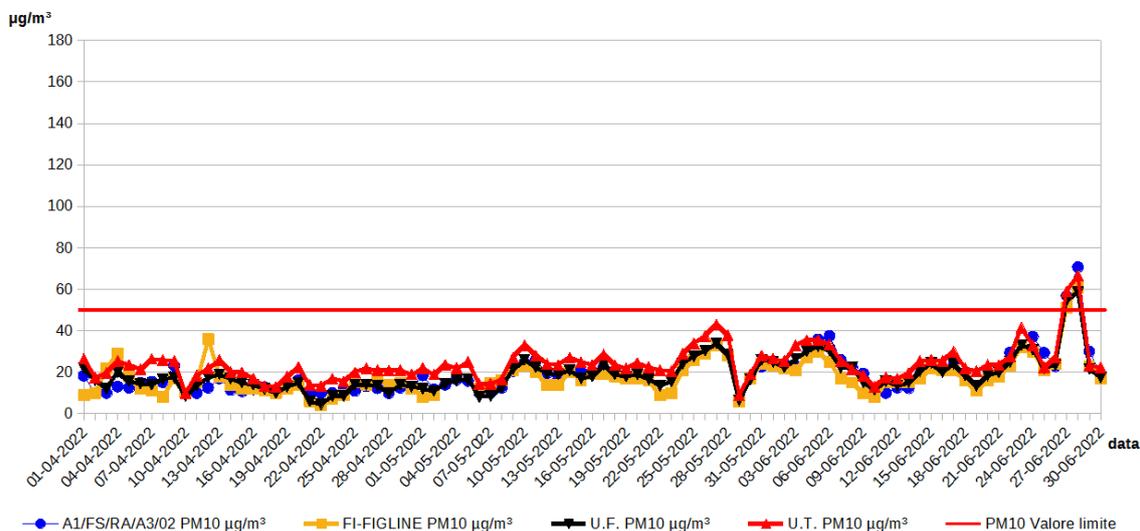


Figura 2: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 (media giornaliera PM10), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio (Agglomerato di Firenze) urbane traffico e urbane fondo prese come riferimento e la stazione urbana fondo di FI-Figline (Zona Valdarno Aretino e Valdichiana), dati II trimestre 2022.

COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

Rumore

Sono state eseguite undici misure nel Comune di Bagno a Ripoli:

- n. 4 con metodica R2 (misure di 24 ore, con postazioni semifisse, parzialmente assistite da operatore, per rilievi di attività di cantiere);
- n. 2 con metodica R4 (misure di breve periodo per la verifica del limite differenziale in ambiente abitativo);
- n. 1 con metodica R5 (misure di breve periodo, con postazioni mobili, assistite da operatore, per il collaudo acustico dei cantieri);
- n. 4 con metodica R6 (misure di breve periodo, con postazioni mobili, assistite da operatore, per la caratterizzazione acustica delle macchine).

La documentazione evidenzia «che il Nastro autostradale relativo al lotto 1 risulta completo per tutta la sua lunghezza ad esclusione delle rampe dello svincolo in uscita FI-Sud e quelle dell'Area di Servizio Chianti. Pertanto non sono stati eseguiti i rilievi in alcuni siti in corrispondenza dei quali sono terminate le lavorazioni di cantiere».

Non sono stati eseguiti i seguenti rilievi, per il diniego opposto dai proprietari all'accesso dei tecnici Tecne nelle proprie abitazioni:

- A1-FS-BR-R2-03 e A1-FS-BR-R4-03 (Via di Vacciano, Bagno a Ripoli);
- A1-FS-BR-R4-15 (Via Borro San Giorgio, Bagno a Ripoli);
- A1-FS-BR-R4-17 (Via Borro di San Giorgio, Osteria Nuova, Bagno a Ripoli).

Viene inoltre riportato che «Per il ricettore sensibile "Ospedale Santa Maria Annunziata" non è stato possibile attivare i rilievi di corso d'opera poiché durante l'allargamento della sede autostradale erano presenti dei lavori (tutt'ora in corso) per la costruzione del nuovo Pronto Soccorso che avrebbero potuto inficiare sugli esiti delle misure».

Misure con metodica R2

I livelli di rumore misurati in periodo notturno (22:00-6:00) risultano superiori ai valori limite di immissione assoluti di zona; la documentazione dichiara tuttavia che tali superamenti non sono imputabili all'attività

di corso d'opera, poiché nel suddetto periodo del giorno non vengono svolte lavorazioni. Relativamente al periodo diurno (6:00-22:00), il limite risulta superato in esito a una sola misura, con valore inferiore a quello misurato in fase *ante operam*:

- A1-FS-BR-R2-14 (sig. Marretti, via U. Peruzzi 148, Bagno a Ripoli).

Per le misure di tipo R2, la documentazione riporta inoltre che non è stato possibile ricavare da queste i livelli di rumore dovuti alla sola attività di cantiere da confrontare con i valori limite di emissione, per il fatto che i valori misurati risultano inferiori a quelli *ante operam*, questi ultimi intesi come residuo da sottrarre al livello di rumore ambientale.

Misure con metodica R4

Le misure di tipo R4 non hanno evidenziato situazioni di superamento del valore limite di immissione differenziale.

Misure con metodica R5

La misura A1-FS-BR-R5-20 (Via Vecchia Aretina, Bagno a Ripoli) è stata eseguita per il collaudo dell'area di cantiere del nuovo imbocco Nord della Galleria San Donato, dove si svolgeva attività di trivellazione con pali di grande diametro per la realizzazione delle berlinesi del suddetto imbocco; *«le sorgenti impattanti risultavano essere una gru, una trivella, un compressore, una pala gommata e un'autogru»*. La documentazione riporta un livello di rumore diurno pari a 54,9 dBA, determinato su quattordici ore lavorative giornaliere, da confrontare con il valore limite diurno di 55 dBA.

La gru (Soilmec SM40), la trivella (Soilmec SR35), la pala gommata (CAT 938G) e l'autogru (Locatelli GRIL 8500) sono state fatte oggetto di misure con metodica R6, che hanno fornito un livello di potenza sonora, a 2 m e 4 m di altezza sul piano di campagna (2/4 m), pari a 97,0/98,5 dBA, 101,6/101,6 dBA, 97,8/102,7 dBA, 97,6/99,2 dBA, rispettivamente. Viene fornita a corredo una tabella che riporta i risultati di tutte le misure di caratterizzazione delle macchine da cantiere, eseguite con metodica R6 dall'inizio del corso d'opera.

La documentazione riporta infine *«che nelle aree in cui sono presenti le attività di monitoraggio non sono attive deroghe ai limiti di legge»*.

Vibrazioni (come disturbo alle persone)

Nel *report* è riferito che non sono stati eseguiti rilievi poiché sono terminate le lavorazioni impattanti relative al Lotto 1 per tale componente.

CONCLUSIONI

Acque superficiali

Non sono state registrate criticità rilevanti. Si prende atto che:

- le analisi effettuate sui sedimenti prelevati dal **Torrente Ema** hanno fatto registrare il superamento dei valori di soglia per i parametri **Zinco e Cromo**:
 - **Zinco** - i valori riscontrati nella campagna del 31/5/2022, essendo la differenza tra i valori di monte e quello di valle superiore al 25%, hanno comportato la ripetizione del campionamento. La nuova campagna di prelievo, svolta in data 23/6/2022, ha rilevato un valore di monte superiore a quello di valle. La criticità è stata pertanto ritenuta superata e non è stato convocato il Gruppo di Crisi;
 - **Cromo** - nella campagna del 31/5/2022 sono stati registrati superamenti del valore di soglia per entrambe le sezioni (monte e valle). Essendo la differenza tra i valori di monte e quello di valle inferiore al 25%, non era prevista la ripetizione del campionamento. Tuttavia, in conseguenza agli eventi passati (l'ultimo in ordine temporale descritto nel *report* relativo al periodo Gennaio-Febbraio 2022), è stata comunque eseguita in data 23/6/2022 una misura integrativa al fine di valutare l'evoluzione del fenomeno che ha confermato la condizione precedente. Per tale motivo non sono stati effettuati altri approfondimenti, anche se il fenomeno continuerà comunque ad essere valutato con le prossime campagne di monitoraggio;
- le analisi effettuate sui sedimenti prelevati dal **Borro S. Donato** nel corso di una campagna

integrativa, svolta in seguito al superamento del valore di soglia del parametro **Zinco** fatto registrare lo scorso trimestre, hanno evidenziato di nuovo dei valori superiori al valore soglia. TECNE comunica che PAVIMENTAL, a fronte di tali dati, si è immediatamente attivata con altri campionamenti per approfondire le possibili cause del fenomeno;

- le analisi effettuate sui sedimenti prelevati dal **Fosso del Burchio** hanno fatto registrare valori di **Cromo** superiore alla soglia per la sola sezione di monte. La sezione di valle non presentava sedimenti. Per tale condizione, come da procedura, definita dal documento "Soglie di azione per il monitoraggio ambientale, prot.E Comitato n. 26-2017, non è stato convocato il Gruppo di Crisi.

Acque sotterranee

Lotto 1 (tratte esterne)

Prosegue il monitoraggio in *corso d'opera* della sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1.

I rilievi effettuati non hanno evidenziato condizioni anomale in termini di portata e parametri chimico-fisici (temperatura, pH e conducibilità).

Lotto 2 (galleria "San Donato")

Con il I trimestre 2019 è terminata la fase di monitoraggio *ante operam*, iniziata nel I trimestre 2016, delle captazioni potenzialmente impattate nella costruzione della galleria "San Donato" (Lotto 2). Il monitoraggio prosegue con cadenza semestrale fino all'inizio del *corso d'opera*. Sono inoltre proseguiti i rilievi nel pozzo A1-FS-RA-SO-PP-67 per completare il monitoraggio *ante operam* di durata annuale.

I rilievi effettuati non hanno evidenziato condizioni anomale in termini di livello idrometrico e parametri chimico-fisici (temperatura, pH e conducibilità).

Prosegue il monitoraggio *ante operam* del livello idrico sui pozzi gestiti da Publiacqua in località Torre a Cona. Si prende atto dei valori rilevati e delle interruzioni nella registrazione dei dati per malfunzionamenti della strumentazione o interventi di manutenzione nei sistemi di emungimento.

Atmosfera

PTS

I valori medi delle PTS rilevati con la stazione mobile A1-FS-BR-A2-01 non superano i valori soglia di attenzione e di allarme.

Inquinanti gassosi (NO₂, NO_x, CO, O₃, C₆H₆), PM10 e PM2.5

Nella campagna del trimestre in esame la stazione fissa A1-FS-RA-A3-02 relativamente agli inquinanti gassosi misurati non ha registrato superamenti del valore limite dei parametri monitorati. Riguardo al parametro PM10 sono stati invece registrati due superamenti del valore limite giornaliero. Tuttavia nelle date (27 e 28 Giugno) dei due superamenti anche le stazioni pubbliche prese come riferimento hanno superato il valore limite giornaliero di PM10; si precisa inoltre che nei due casi la media delle stazioni pubbliche sono in linea con quelli della stazione di cantiere, indice che non si è trattato di un fenomeno locale.

Rumore

Si ritiene che la documentazione sia sostanzialmente completa delle informazioni necessarie ad esprimere una valutazione sulle misure eseguite, prendendo atto di quanto in essa riportato. In particolare si constata che i superamenti notturni emersi non sono riconducibili all'attività di cantiere e che quello diurno trovato è inferiore al valore rilevato nella fase *ante operam* e pertanto non direttamente imputabile alle lavorazioni (A1-FS-BR-R2-14 in orario diurno).

Riguardo alla misura **A1-FS-BR-R5-20**, il valore rilevato di poco inferiore al limite di emissione, tenuto conto della variabilità del rumore prodotto, nonché dell'incertezza associata alla strumentazione e alle stime, indica la presenza di una possibile criticità.

Si ritiene pertanto opportuno, fintanto che le condizioni di esercizio del cantiere siano riconducibili o analoghe a quelle presenti al momento della misura, che sia limitata cautelativamente la durata delle lavorazioni a un tempo inferiore alle 14 ore dichiarate, non potendo escludere che un'eventuale ulteriore misura evidenzii un superamento del suddetto limite.

Vibrazioni (come disturbo alle persone)

Nel *report* è riferito che non sono stati eseguiti rilievi poiché sono terminate le lavorazioni impattanti relative al Lotto 1 per tale componente.

Firenze, 17 ottobre 2022

Il 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