

ARPAT - DIREZIONE TECNICA - Settore VIA/VAS
Via Ponte alle Mosse, 211 - 50144 - Firenze

N. Prot: **Vedi segnatura informatica**cl.: **FI.01.15.01/63.49**

17 luglio 2023

a mezzo: PEC

Per: **Comitato di Controllo terza corsia A1**
c/o Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
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 *Gennaio-Marzo 2023*.

PREMESSA

Il *report* esaminato si riferisce all'attività di monitoraggio effettuata da TECNE lungo la tratta autostradale A1 Firenze Sud-Incisa Valdarno nel trimestre *Gennaio-Marzo 2023*. La verifica è stata effettuata in collaborazione con il Dipartimento di Firenze ed il 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 e vibrazioni (come disturbo alle persone).

Documentazione analizzata:

- Rapporto trimestrale *Gennaio-Marzo 2023*, Componente Acque superficiali, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SUP/01-23;
- Rapporto trimestrale *Gennaio-Marzo 2023*, Componente Acque sotterranee, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SOT/01-23;
- Rapporto trimestrale *Gennaio-Marzo 2023*, Componente Atmosfera, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/ATM/01-23;
- Rapporto trimestrale *Gennaio-Marzo 2023*, Componente Rumore, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/RUM/01-23;
- Rapporto trimestrale *Gennaio-Marzo 2023*, Componente Vibrazioni, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/VIB/01-23.

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

Analisi della qualità delle acque

Le indagini svolte nel trimestre in esame sono tutte riferite alla fase di *corso d'opera*.

Sono stati monitorati i seguenti corsi d'acqua:

- Fosso Gamberaia;
- Fosso Troghi;
- Torrente Ema;
- Fosso Rimezzano;
- Fosso di Querceto;
- Borro San Donato;
- Borro San Giorgio;
- Fosso dei Bagnani.
- Fosso Farneto e Fosso delle Valli;
- Fosso Massone;
- Fosso del Burchio.

Le analisi chimico-fisiche effettuate in campo, così come le analisi di laboratorio sui campioni di acqua prelevati dai corpi idrici hanno fornito le seguenti evidenze.

Fosso Rimezzano

Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio, è stato rilevato il superamento della soglia di attenzione (pari a 111 mg/l) per il parametro **Calcio** con un valore di 147 mg/l nella sezione di valle. Nella sezione di monte (A1-FS-BR-SU-RI-monte) il valore del Calcio è risultato pari a 107,9 mg/l. TECNE ha effettuato un approfondimento sui dati a disposizione, evidenziando come il valore rilevato sia in linea con i precedenti valori. Per tale motivo non è stato convocato il Gruppo di Crisi. L'andamento del parametro sarà valutato durante il corso dei prossimi campionamenti.

Fosso di Querceto

Le analisi effettuate hanno fatto registrare un superamento della soglia di attenzione del parametro **solidi sospesi** (soglia di attenzione 48 mg/l) nella sezione di valle (A1-FS-BR-SU-QU-05), con un valore pari a 54 mg/l. Per la sezione di monte (A1-FS-BR-SU-QU-04) è stato riscontrato un valore inferiore, al limite di rilevabilità dello strumento. Con riferimento alla comunicazione di inizio attività per la posa della tubazione ARMCO nel fosso (*Avvio attività posa tubazione ARMCO – DTP/119979/A6U/IDR/119; prot.E Comitato 24-2023*) TECNE riferisce che non è stato ritenuto necessario convocare il Gruppo di Crisi.

Borro San Donato

TECNE segnala che per quanto riguarda la sezione di monte (A1-FS-BR-SU-SD-06_ter) il campione di acqua prelevato è risultato danneggiato e non analizzabile dal laboratorio. Le analisi sul campione prelevato nella sezione di valle non hanno indicato situazioni di criticità.

Borro San Giorgio

Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio non si sono osservate evidenze rilevanti nei valori ottenuti durante i campionamenti. In merito al parametro **Alluminio** (soglia di attenzione pari a 240 µg/l), con riferimento al Gruppo di Crisi riunitosi il 12/1/2023 in seguito al superamento della soglia verificatosi nel IV trimestre 2022 nella sezione di valle (A1-FS-BR-SU-SG-21: valore pari a 246 µg/l), TECNE comunica che questo trimestre il valore del parametro è rientrato al di sotto del valore soglia (41 µg/l).

Fosso Troghi

Le analisi chimiche di laboratorio hanno rilevato anche in questo trimestre il superamento della soglia di attenzione per il parametro **Calcio** (soglia di attenzione pari a 111 mg/l) con un valore di 121 mg/l sia nella sezione di monte (A1-FS-RA-SU-TR-10) che in quella intermedia (A1-FS-RA-SU-TR-11), nonché un valore di 124 mg/l nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-TR-12). TECNE comunica che con riferimento al documento "*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*" (prot.E Comitato 26-2017 e prot. Comitato 102-2018), avendo riscontrato un valore di monte superiore alla soglia di attenzione ed essendo i valori confrontabili tra loro, non è stato convocato il Gruppo di Crisi. Il fenomeno continuerà ad essere monitorato nelle prossime campagne di misura.

Fosso dei Bagnani

Le analisi chimiche di laboratorio hanno rilevato il superamento della soglia di attenzione per il parametro **Alluminio** (soglia di attenzione pari a 240 µg/l) nella sezione di valle (A1-FS-IV-SU-BA-18), con un valore pari a 252 µg/l a fronte di un valore di 45,8 µg/l nella sezione di monte (A1-FS-IV-SU-BA-17bis). TECNE riferisce che come da procedura (prot.E Comitato 26-2017 e prot.E Comitato 102-2018), essendo la differenza tra il valore di valle e quello di monte superiore al 100%, è stato convocato il Gruppo di Crisi.

Gli approfondimenti effettuati, considerando gli eventi passati e i possibili contributi provenienti dalle aree esterne, non hanno mostrato evidenti correlazioni tra i valori di Alluminio riscontrati e le lavorazioni in atto. Tuttavia, TECNE non esclude la possibilità di una interferenza e, pertanto, con la prossima campagna di monitoraggio valuterà la necessità di eventuali ulteriori approfondimenti da eseguire.

Analisi dei sedimenti

Nel trimestre in esame sono state effettuate le analisi sui sedimenti prelevati da:

- Fosso Gamberaia;
- Fosso Troghi;
- Torrente Ema;
- Fosso di Querceto;
- Borro San Donato;

- Fosso dei Bagnani;
- Fosso Farneto e Fosso delle Valli;
- Fosso Massone;
- Fosso del Burchio.

Le analisi di laboratorio sui campioni di sedimento prelevati dai corpi idrici hanno fornito le seguenti evidenze.

Borro San Donato

Per quanto riguarda le analisi effettuate sui sedimenti del Borro San Donato, è stato riscontrato il superamento del valore di soglia (pari a 130 mg/kg) per il parametro **Zinco** nella sezione di valle. I valori riscontrati nelle sezioni sono stati pari a 65 mg/kg per la sezione intermedia (A1-FS-BR-SU-SD-07) e 185 mg/kg per la sezione di valle (A1-FS-BR-SU-SG-21), in linea con i valori registrati nella campagna precedente, vale a dire 51,9 mg/kg per la sezione intermedia (A1-FS-BR-SU-SD-07) e 182 mg/kg per la sezione di valle (A1-FS-BR-SU-SG-21). Per quanto riguarda la sezione di monte (A1-FS-BR-SU-SD-06_ter) il campione è risultato danneggiato e non analizzabile dal laboratorio. TECNE riferisce che è in attesa di ricevere i risultati degli approfondimenti (di tipo mineralogico) svolti da AMPLIA con il supporto dello studio SATA di Barberino del Mugello e del Prof. Vaselli del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze; in seguito convocherà il Gruppo di Crisi per un incontro di aggiornamento. Inoltre AMPLIA prosegue il campionamento del sedimento e l'analisi del solo parametro Zinco con frequenza mensile, attività questa iniziata nel mese di gennaio 2023.

Nessuna particolare anomalia è stata rilevata nei campioni di sedimento prelevati dal **Torrente Ema**, dal **Fosso Bagnani** e dal **Fosso del Burchio**. Inoltre TECNE comunica che i risultati dei campionamenti effettuati sul **Fosso Gamberaia** e sul **Fosso Troghi** non erano ancora disponibili e verranno trasmessi con la relazione del prossimo trimestre. Comunica inoltre che per il **Fosso Farneto-Valli** ed il **Fosso Massone**, il sedimento nella sezione di monte non era presente per cui è stato possibile campionare solo le sezioni di valle. Le analisi effettuate su tali sedimenti non hanno mostrato alcuna anomalia.

Parametri biologici - MHP (Multi habitat Proporzionale)

Torrente Ema

Il monitoraggio mostra il persistere del valore "scarso" in entrambe le sezioni, determinato probabilmente dal perdurare di un periodo siccitoso sino al mese di novembre. Considerato che i valori di monte e di valle sono molto simili, TECNE tende ad escludere effetti negativi causati dalle lavorazioni che si sono svolte tra le due sezioni.

Fosso Rimezzano

Il valore riscontrato comporta un giudizio di "cattivo", in linea con quanto riscontrato nella scorsa campagna di monitoraggio. Dato che il corso d'acqua in esame è stato oggetto di attività, si rende necessario monitorare l'andamento dei valori nelle prossime campagne di monitoraggio.

Fosso del Burchio

La campagna effettuata mostra un lieve peggioramento della sezione di monte con un giudizio MHP "sufficiente". Per la sezione di valle il giudizio rilevato, "sufficiente", è in linea con quello registrato nel trimestre passato.

Fosso Massone

Lieve miglioramento registrato sia nella sezione di monte che in quella di valle, per i quali si passa da giudizio "sufficiente" a giudizio "buono".

Stazioni automatiche

Stazione automatica sul Torrente Ema

Nel periodo monitorato gli andamenti dei parametri rilevati sono collegati sia agli eventi pluviometrici che si sono verificati nel trimestre.

Stazione automatico sul Borro San Giorgio

Nel periodo monitorato non si sono rilevate anomalie rilevanti per i parametri osservati, con andamenti legati agli eventi meteorologici che si sono verificati nel trimestre o alle lavorazioni effettuate, in particolare la posa della tubazione ARMCO sul fosso Querceto (Trasmissione TECNE della

Comunicazione AMPLIA "Avvio attività posa tubazione ARMCO" – DTP/119979/A6U/IDR/119, prot.E Comitato 24-2023).

COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE

Lotto 2

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 tabella 7 del *report*). Il monitoraggio è proseguito con cadenza semestrale fino all'inizio della fase di corso d'opera avvenuto nel IV trimestre 2022, per tutte le captazioni.

Escludendo alcune captazioni per le quali è stata già indicata in fase di *ante operam* l'impossibilità di svolgere il monitoraggio per la mancata autorizzazione da parte del proprietario o per motivi operativi, i rilievi sono stati eseguiti sui punti di monitoraggio indicati nella tabella 7 del *report* in esame.

Dati chimico-fisici

I dati chimico-fisici rilevati da TECNE (pH, temperatura, conducibilità elettrica) non hanno evidenziato condizioni di criticità; il pH nella maggior parte dei casi è risultato moderatamente basico (valore medio 7,6). La conducibilità elettrica indica sostanzialmente acque medio-minerali (valore medio 912 $\mu\text{S}/\text{cm}$, compresa tra 260 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e 1320 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Analisi chimiche e batteriologiche

I rilievi sono stati condotti sui pozzi di seguito elencati e non hanno evidenziato condizioni anomale o di criticità:

- A1-FS-RA-SO-PP-66;
- A1-FS-RA-SO-PP-87;
- A1-FS-RA-SO-PP-122;
- A1-FS-BR-SO-PP-18;
- A1-FS-BR-SO-PP-51;
- A1-FS-BR-SO-PP-125.

Misure piezometriche e di portata

I rilievi piezometrici non hanno evidenziato condizioni di criticità rispetto ai dati rilevati nella fase di *ante operam*.

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 in termini di soggiacenza media giornaliera, portata di emungimento giornaliera media e cumulata, e confrontati con le precipitazioni cumulate giornaliere. TECNE riferisce che nei pozzi Torre a Cona 1 e 2 il livello idrometrico è risalito per il minore sfruttamento; nel pozzo Poderino il livello è analogo a quello riscontrato nel medesimo periodo degli anni precedenti; nel pozzo Campo di Cino è risultato più basso verosimilmente per un maggiore utilizzo della risorsa idrica.

Sito di monitoraggio	Profondità pozzo
Pozzo Torre a Cona 1	160 m
Pozzo Torre a Cona 2	130 m
Pozzo Poderino	65 m
Pozzo Campo di Cino	133 m

Lotto 1

Per il **Lotto 1** (tratte esterne) è proseguito il monitoraggio in *corso d'opera* (tabella seguente) della sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1.

Le misure di portata ed i parametri chimico-fisici rilevati (acque medio-minerali con valore di 958 $\mu\text{S}/\text{cm}$,

compresa tra 260 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e 1320 $\mu\text{S}/\text{cm}$; leggermente basiche, con valore medio di pH pari a 7,3) nel trimestre in esame presso la sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1 non hanno evidenziato situazioni di criticità.

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 (interruzione per danneggiamento opera di presa).
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 delle Polveri Totali Sospese (PTS) della durata di 15 giorni, presso le stazioni identificate con il codice **A1-FS-BR-A2-01** e **A1-FS-RA-A2-03**. È stato inoltre effettuato 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. 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 e alla nuova galleria San Donato imbocco sud.
- A1-FS-BR-A2-01 - Il punto è finalizzato al controllo delle condizioni ambientali di corso d'opera relativamente all'area di cantiere CA08 e al cantiere imbocco nord nuova galleria San Donato.
- A1-FS-RA-A2-03 – Il punto è finalizzato al controllo delle condizioni ambientali di corso d'opera relativamente all'area di deposito Piscinale.

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

Stazione A1-FS-BR-A2-01 - 18° campagna di corso d'opera dal 12/1/2023 al 26/1/2023

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 lungo la nuova viabilità di servizio e nell'area di cantiere del nuovo imbocco lato nord della Galleria San Donato inerenti le opere di realizzazione dei pali di grande diametro (trivella, gru, camion, escavatore, pala cingolata).

Risultati del monitoraggio:

- il valore massimo giornaliero nel periodo di rilevamento pari a 107 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (registrato il 17/1/2023) 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 stato pari a 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (22/1/2023);
- il valore medio nel periodo di rilevamento è stato pari a 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e non supera le soglie individuate come media sulla campagna di 15 giorni (valore di attenzione pari a 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valore di allarme pari a 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). **Si segnala tuttavia che il valore medio del periodo di rilevamento è risultato significativamente superiore ai valori ante operam.**
- In Figura 1 (riportata nel paragrafo relativo alla stazione A1-FS-RA-A3-02) è rappresentato il grafico del PM10 della stazione fissa A1-FS-RA-A3-02 con il relativo valore giornaliero di PTS della stazione mobile A1-FS-BR-A2-01. Dal grafico si osserva come le concentrazioni delle PTS seguono in sostanza quelle di PM10 della vicina stazione in continuo; tuttavia si evidenzia che il valore giornaliero delle PTS della stazione mobile A1-FS-BR-A2-01 rilevato il 17/1/2023 (107 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), seppure inferiore alla soglia giornaliera di attenzione (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) è risultato costituito prevalentemente da frazione grossolana tipica delle lavorazioni di cantiere. Dai dati disponibili non si può pertanto escludere tra le possibili cause l'influenza delle lavorazioni del cantiere.

Stazione A1-FS-RA-A2-03 - 8° campagna di corso d'opera dal 12/1/2023 al 26/1/2023

Descrizione del ricettore: località Piscinale, Rignano sull'Arno (FI), edificio residenziale a 2 piani fuori terra stabilmente abitato, ubicato in posizione isolata rispetto all'abitato di Troghi in posizione

predominante rispetto al tracciato autostradale dell'A1. L'area circostante, a conformazione morfologica collinare, è costituita da annessi ad uso agricolo e campi coltivati.

Descrizione delle sorgenti inquinanti: passaggio mezzi cantiere lungo la viabilità locale e nell'area di cantiere inerente le attività di movimentazione dei materiali inerti e la trivellazione dei pali di grande diametro per la realizzazione della paratia di sostegno. Possibili inoltre componenti di origine agricola provenienti dai campi circostanti.

Risultati del monitoraggio:

- il valore massimo giornaliero del periodo di rilevamento pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (registrato il 13/1/2023), 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 stato pari a $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (22/1/2023);
- Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e non supera le soglie individuate come media sulla campagna di 15 giorni (valore di attenzione pari a $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore di allarme pari a $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

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 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: traffico autostradale continuo su tracciato a due carreggiate con due corsie per senso di marcia, a cui si associano gli scarsi transiti veicolari sulla viabilità locale e le lavorazioni di cantiere presenti all'imbocco sud della nuova Galleria San Donato. Passaggio mezzi cantiere (gru, trivella, compressore, pala gommata, autogru).

Risultati del monitoraggio: in generale i valori registrati nel trimestre in esame relativamente agli inquinanti gassosi NO_2 , NO_x , CO , O_3 , C_6H_6 , ed alle polveri PM_{10} e $\text{PM}_{2.5}$ non hanno evidenziato particolari anomalie. Gli inquinanti gassosi non hanno registrato alcun superamento dei rispettivi valori limite.

In generale i valori di PM_{10} della stazione A1-FS-RA-A3-02 seguono l'andamento della contemporanea media giornaliera di $\text{PM}_{2.5}$ (Figura 1). In un caso la media giornaliera di PM_{10} è risultata di pochi microgrammi superiore al valore limite giornaliero ($54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in data 15/2/2023; limite $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Nel report a pag. 32 è riportato: «Evidenziamo che il giorno 15 febbraio la centralina Arpat ha fatto registrare anch'essa un superamento, quindi tale valore può essere attribuito a normali fluttuazioni ambientali e non alle attività di cantiere in corso.»

Stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 media giornaliera PM10
in relazione con la media di PTS delle centraline mobili A1-FS-BR-A2-01 e A1-FS-RA-A2-03 - I° Trimestre 2023

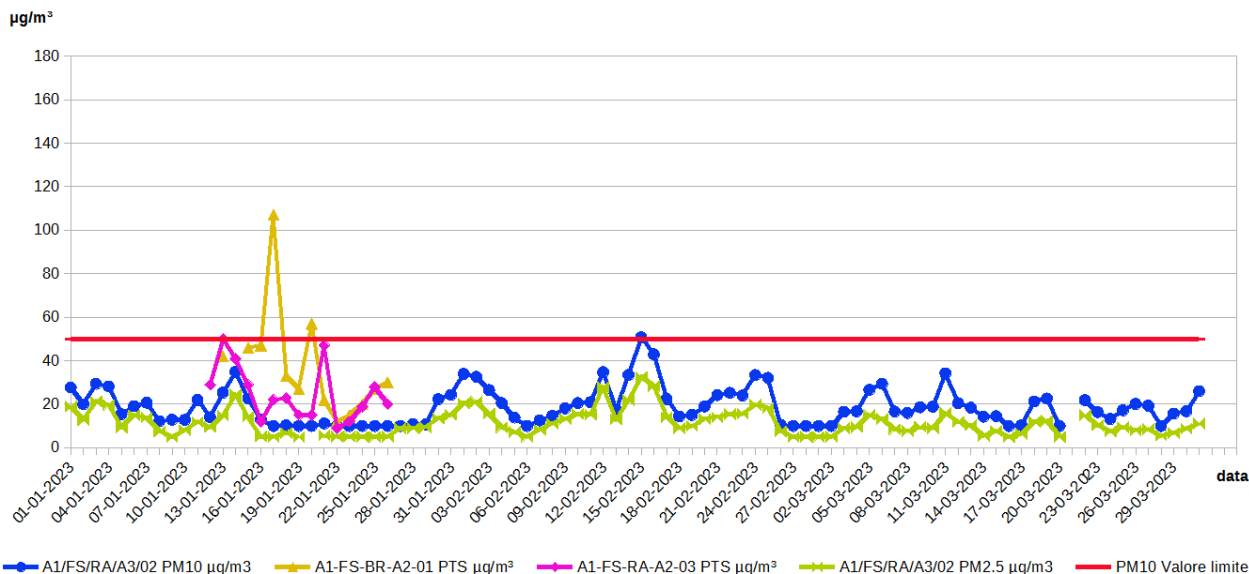


Figura 1: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 media giornaliera PM10, confronto con la media di PTS della campagna di misura effettuata nel trimestre in esame nelle stazioni A1-FS-BR-A2-01 e A1-FS-RA-A2-03, dati I trimestre 2023.

Dalla Figura 2 emerge peraltro come le concentrazioni di PM10 misurate dalla stazione fissa A1-FS-RA-A3-02 siano sostanzialmente confrontabili 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.

Stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 media giornaliera PM10
in relazione con la media di PTS delle centraline mobili A1-FS-BR-A2-01 e A1-FS-RA-A2-03 - I° Trimestre 2023

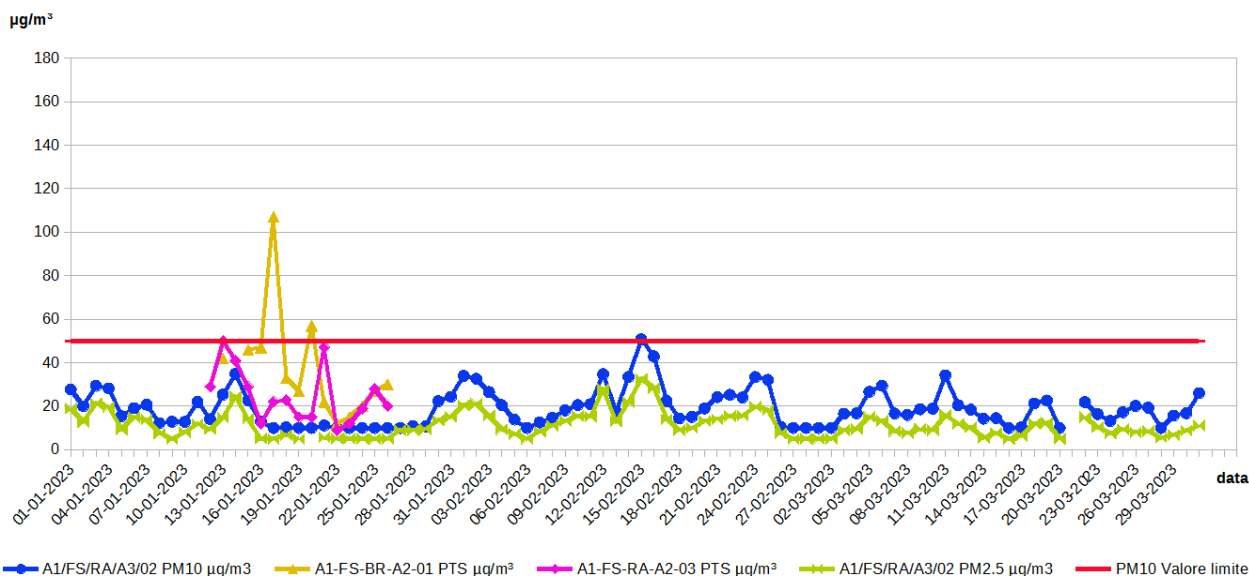


Figura 2: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 (media giornaliera PM10), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio (Agglomerato di Firenze) urbane traffico e urbane fondo prese come riferimento e la stazione urbana fondo di FI-Figline (Zona Valdarno Aretino e Valdichiana), I trimestre 2023.

COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

Rumore

Sono state eseguite dodici misure nel Comune di Bagno a Ripoli e Rignano:

- n. 3 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).

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*».

Viene inoltre dichiarato che:

- non sono stati eseguiti i rilievi in *corso d'opera* 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). Di tale impossibilità è al corrente anche il Comitato di Controllo, che è stato destinatario per conoscenza della lettera inviata il 3/3/2017 (prot.E Comitato 38-2017) al proprietario del suddetto edificio, nella quale TECNE illustrava le finalità del monitoraggio. Tale lettera non ha avuto seguito e presso questo ricettore è stata pertanto effettuata la sola misura *ante operam*;
- sono ripresi, con il riavvio dei lavori nell'area denominata WBS MC51 (opere di sostegno per il corpo autostradale WBS CS60), i rilievi presso l'edificio ubicato in località Piscinale nel Comune di Rignano sull'Arno (misure A1-FS-RA-R2-23 e A1-FS-RA-R4-23);
- il previsto punto di monitoraggio presso l'edificio in via del Fossato, nel Comune di Bagno a Ripoli, già oggetto di misure *ante operam* (A1-FS-BR-R2/R4-18), è stato escluso dall'elenco dei punti di monitoraggio in quanto l'intero edificio è stato espropriato da ASPI ed è oggi utilizzato dalla ditta AMPLIA, appaltatrice dei lavori di ampliamento alla terza corsia. Tale edificio si trova in prossimità dell'area di rimodellamento morfologico di S. Donato (codice AM10) all'interno della quale è stato attivato un frantoio mobile per la frantumazione di materiale lapideo di cui, in allegato al *report* in esame, sono riportati gli esiti dei rilievi di potenza sonora (misure effettuate con modalità R6). Vista tuttavia, a valle dell'esproprio dell'edificio di via del Fossato, l'elevata distanza dei potenziali ricettori (oltre 250 m) dal frantoio e visto il rumore autostradale di fondo presente in zona, TECNE non ha ritenuto necessario procedere con misure di collaudo (modalità R5) della nuova configurazione di cantiere;
- presso il ricettore in località La Piaggia a San Donato in Collina non è stata eseguita la misura con metodica R4 (A1-FS-RA-R4-22) in quanto per tale ricettore è stata ottenuta dal Comune di Rignano la deroga ai limiti di legge in relazione alla WBS MC61 (opere di sostegno nella WBS IB11- Galleria San Donato – Opere di imbocco – imbocco Sud);
- la relazione contiene poi la lista dei siti dove il monitoraggio è stato concluso in quanto non più interessati dai lavori di realizzazione della terza corsia (lavori terminati) e la lista dei siti ancora da attivare in quanto non ancora impattati dal fronte di avanzamento dei lavori.

Misure con metodica R2

I livelli di rumore misurati in periodo notturno (22:00-6:00) presso il ricettore A1-FS-BR-R2-20 (Via Vecchia Aretina 3, Bagno a Ripoli) e A1-FS-RA-R2-23 (località Piscinale, Rignano sull'Arno) 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 di zona (60 dBA) risulta superato in esito alla misura A1-FS-RA-R2-23 (località Piscinale, Rignano sull'Arno), con valore di 65,0 dBA maggiore anche del livello di rumore (62,5 dBA) misurato in fase *ante operam*.

Per le misure di tipo R2 la documentazione riporta inoltre che limitatamente alla misura A1-FS-RA-R2-22 (località Piaggia, San Donato in Collina) è stato possibile ricavare 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 sufficientemente superiori a quelli *ante operam* (questi ultimi intesi come residuo da sottrarre al livello di rumore ambientale). Il valore diurno così ottenuto risulta inferiore al limite; quello notturno, seppure

superiore, non viene segnalato come critico in relazione al fatto che in tale periodo del giorno non sono presenti lavorazioni.

Misure con metodica R4

Con le misure di tipo R4 è stato valutato l'eventuale superamento del limite di immissione differenziale presso i ricettori di via Aretina (punto A1-FS-BR-R4-20) e località Piscinale (punto A1-FS-RA-R4-23). In entrambi i punti di misura è stato raggiunto il limite di applicabilità del criterio di immissione differenziale a finestra aperta, ma il confronto con i livelli misurati *ante operam* non ha evidenziato superamenti.

Vibrazioni (come disturbo alle persone)

La relazione segnala che «*nel mese di luglio 2021 è stato aperto a tre corsie il primo tratto di intervento, ovvero dallo svincolo di Firenze sud all'ADS Chianti. Pertanto sono terminati i rilievi nei siti di monitoraggio ricadenti nel lotto 1 - tratte esterne*». I ricettori in cui risulta concluso il monitoraggio, poiché sono terminate le lavorazioni impattanti, sono elencati nella documentazione.

TECNE ha eseguito una misura con metodica V1, nel Comune di Rignano sull'Arno, 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: A1-FS-RA-V1-10.

I risultati mostrano valori inferiori alla soglia indicata per le abitazioni nella norma tecnica.

Presso lo stesso ricettore sono state inoltre eseguite misure con metodica V2, finalizzate alla valutazione del danno agli edifici, che non abbiamo preso in considerazione, perché non di competenza ARPAT.

CONCLUSIONI

Acque superficiali

Fosso Rimezzano: il valore registrato sulle acque prelevate, con il superamento della soglia di attenzione per il parametro **Calcio**, dopo aver proceduto ad un'analisi dei valori storici e del *trend* del parametro, è risultato in linea con i valori registrati nei trimestri precedenti.

Fosso Querceto: il superamento della soglia di attenzione del parametro **Solidi Sospesi** sulle acque prelevate nella sezione di valle di questo corso d'acqua, si ritiene sia dovuto all'attività di posa della tubazione ARMCO, di cui TECNE ha inviato la comunicazione di inizio lavori.

Fosso Troghi: per il parametro **Calcio**, i valori fatti registrare dalle analisi effettuate sulle acque prelevate nelle tre sezioni del fosso Troghi sono risultate superiori alla soglia di attenzione, peraltro tra loro confrontabili; essendo anche il valore di monte superiore al valore soglia, TECNE non ha ritenuto necessario convocare il Gruppo di Crisi. TECNE comunica che continuerà a monitorare il fenomeno anche nelle prossime campagne di misura.

Fosso Bagnani: le analisi effettuate nel trimestre sulle acque, hanno mostrato un superamento della soglia di attenzione del parametro **Alluminio** nella sezione di valle. TECNE ha riferito che essendo la differenza con il valore fatto registrare nella sezione di monte superiore al 100%, come da procedura è stato convocato il Gruppo di Crisi. Gli approfondimenti effettuati, considerando gli eventi passati e i possibili contributi provenienti dalle aree esterne, non hanno mostrato evidenti correlazioni tra i valori di Alluminio riscontrati e le lavorazioni in atto. Tuttavia, TECNE non esclude la possibilità di un'interferenza e, pertanto, con la prossima campagna di monitoraggio valuterà la necessità di eventuali ulteriori approfondimenti da eseguire.

Borro San Giorgio: nel periodo monitorato sono state registrate dalla stazione automatica valori anomali sia per la **torbidità** che per la **conducibilità**. Tali anomalie si ritiene che siano collegate sia agli eventi meteorici verificatisi nel periodo, sia ai lavori per il posizionamento della tubazione ARMCO sul Fosso del Querceto, affluente del borro S. Giorgio.

Borro San Donato: anche in questo trimestre si osserva che sono stati registrati valori del parametro **Zinco**, sui sedimenti prelevati dal Borro San Donato nella sezione di valle, superiori al valore di soglia. Si tratta di valori in linea con quelli fatti registrare lo scorso trimestre e per i quali sono in corso degli approfondimenti da parte di AMPLIA.

In merito all'applicazione alle acque superficiali della procedura per la gestione dei superamenti

dei valori soglia, contenuta nel documento “*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*” e nel suo aggiornamento (prot.E Comitato 26-2017 e prot.E Comitato 102-2018), si fa presente che questa è riferita ai soli sedimenti fluviali e non anche alle acque campionate. Peraltro l'utilizzo di tale procedura risulta condivisibile ed utile per la gestione operativa delle criticità rilevate sulle acque superficiali. In tal senso, si chiede che il documento sulle soglie sopra richiamato venga integrato da TECNE con questa estensione di utilizzo della procedura.

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 è proseguito con cadenza semestrale fino all'inizio della fase di *corso d'opera*, avvenuto nel IV trimestre 2022, per tutte le captazioni.

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

Prosegue il monitoraggio del livello idrico sui pozzi gestiti da Publiacqua in località Torre a Cona, per i quali è stato osservato: nei pozzi Torre a Cona 1 e 2 una minore soggiacenza per il minore sfruttamento della risorsa idrica; nel pozzo Poderino una soggiacenza analoga a quella riscontrata nel medesimo periodo degli anni precedenti; nel pozzo Campo di Cino, rispetto al medesimo trimestre dell'anno precedente una soggiacenza maggiore verosimilmente per un utilizzo più accentuato della risorsa idrica.

Atmosfera

PTS: i valori medi rilevati nella campagna di monitoraggio - relativi alle stazioni mobili A1-FS-BR-A2-01 e A1-FS-RA-A2-03 - non superano i valori soglia di attenzione e di allarme. Tuttavia si evidenzia che il valore giornaliero delle PTS della stazione mobile A1-FS-BR-A2-01 del 17/1/2023 ($107 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato vicino al raggiungimento della soglia giornaliera di attenzione ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$); le stesse polveri rilevate quel giorno sono tutte sostanzialmente costituite da frazione grossolana tipica delle lavorazioni di cantiere, pertanto dai dati disponibili non si può escludere tra le possibili cause l'influenza delle lavorazioni del cantiere. Si ricorda pertanto che i lavori svolti da PAVIMENTAL/AMPLIA devono attenersi alle mitigazioni previste dal Capitolato Ambientale per la gestione dei cantieri, in modo da limitare la polverosità, come contributo proveniente dai propri cantieri ovvero dai mezzi in ingresso e uscita.

Inquinanti gassosi e PM10: nel trimestre in esame la stazione fissa A1-FS-RA-A3-02 relativamente ai parametri misurati, non ha registrato superamenti, fatta eccezione in un giorno per il PM10, quando la media giornaliera è risultata di pochi microgrammi superiore al valore limite giornaliero ($54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in data 15/2/2023; limite $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.Lgs. 155/2010). Il suddetto valore è risultato peraltro confrontabile con il relativo PM10 della centralina FI-Figline; inoltre è inferiore di 10 unità rispetto alla media di PM10 delle centraline dell'Agglomerato fiorentino prese in esame, a dimostrazione che il superamento non è stato causato da un fenomeno localizzato.

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 acustici notturni trovati non sono riconducibili all'attività di cantiere. Riguardo al superamento diurno relativo alla misura A1-FS-RA-R2-23, si evidenzia che il valore trovato è maggiore anche del livello di rumore *ante operam* e, comunque, è inferiore al limite della deroga concessa per le WBS MC51 e MC61 dal Comune di Rignano.

Dalla documentazione risulta che i superamenti acustici notturni rilevati non siano riconducibili all'attività di cantiere.

Si fa presente che, per quanto risulta ad ARPAT, il ricettore A1-FS-RA-R2-22 in località La Piaggia non risulta coperto dalla richiesta di deroga relativa alla WBS MC61. La planimetria allegata alla relazione tecnica (riportata per semplicità di seguito) con cui è stata richiesta la suddetta deroga, infatti, identifica i

ricettori ai quali la richiesta si riferisce ed il ricettore in località La Piaggia non è fra questi. Non è chiaro pertanto il motivo per cui tale ricettore è stato escluso dalla misura del livello di immissione differenziale.

Vibrazioni (come disturbo alle persone)

Non sono emerse criticità.

Firenze, 17 luglio 2023

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