

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

N. Prot: **Vedi segnatura informatica**cl.: **FI.01.15.01/63.51**

22 gennaio 2024

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 *Luglio-Settembre 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 *Luglio-Settembre 2023*. La verifica è stata effettuata con il supporto del 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 e vibrazioni (come disturbo alle persone).

Documentazione analizzata:

- Rapporto trimestrale di sintesi *Luglio-Settembre 2023*, rif. MAM/119979/SIN/RTS/03-23;
- Rapporto trimestrale *Luglio-Settembre 2023*, Componente Acque superficiali, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SUP/03-23;
- Rapporto trimestrale *Luglio-Settembre 2023*, Componente Acque sotterranee, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SOT/03-23;
- Rapporto trimestrale *Luglio-Settembre 2023*, Componente Atmosfera, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/ATM/03-23;
- Rapporto trimestrale *Luglio-Settembre 2023*, Componente Rumore, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/RUM/03-23;
- Rapporto trimestrale *Luglio-Settembre 2023*, Componente Vibrazioni, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/VIB/03-23.

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.

L'unico corso d'acqua per cui è stato possibile il campionamento è risultato il Torrente Ema. Sia i parametri chimico-fisici rilevati *in situ* che le analisi di laboratorio effettuate sui campioni di acqua prelevata da questo torrente, non hanno fatto registrare particolari anomalie. Gli altri corsi d'acqua sono risultati in secca, con acqua stagnante o con flusso insufficiente. Inoltre, la sezione di valle del

Fosso Querceto è risultata inaccessibile.

Analisi dei sedimenti

Le analisi sui sedimenti prelevati dal **Torrente Ema** (unico corso d'acqua sul quale è stato possibile il monitoraggio) hanno fatto registrare superamenti per il parametro **Cromo** (valore soglia 110 mg/kg s.s.), sia **a monte (115 mg/kg)** che **a valle (126 mg/kg)**. Essendo l'incremento percentuale inferiore al 25% come indicato nel documento "Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale" (rif. MAM/119979/SIN/INN/018), non è stato convocato il Gruppo di crisi.

Per quanto riguarda i risultati del secondo trimestre 2023, non riportati nella precedente relazione a causa di un ritardo del laboratorio, queste hanno evidenziato superamenti per i parametri **Cromo**, (valore di soglia pari a 110 mg/kg s.s.) e **Idrocarburi** (valore di soglia pari a 110 mg/kg s.s.). In dettaglio, per quanto riguarda il parametro **Cromo**, sono stati riscontrati valori pari a **136 mg/kg nella sezione di monte** (A1-FS-BR-SU-EM-01), e **98 mg/kg nella sezione di valle** (A1-FS-BR-SU-EM-02). Avendo registrato il superamento del valore di soglia solo nella sezione di monte, come da schema di azione per i sedimenti fluviali "Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale" (rif. MAM/119979/SIN/INN/018), non è stato convocato il Gruppo di crisi. Per quanto riguarda il parametro **Idrocarburi**, sono stati riscontrati valori pari a **21 mg/kg nella sezione di monte** (A1-FS-BR-SU-EM-01), e **140 mg/kg nella sezione di valle**. Considerando che nel mese di Giugno 2023 si sono riscontrati superamenti delle soglie per il parametro torbidità legati probabilmente ad attività non collegabili alle lavorazioni dei cantieri autostradali, TECNE riferisce che non è stato ritenuto necessario convocare il Gruppo di crisi. TECNE comunica inoltre che il superamento del valore di soglia per il parametro idrocarburi è rientrato alla luce dei risultati della campagna di monitoraggio di Agosto 2023. Il parametro sarà comunque monitorato durante le prossime campagne di monitoraggio.

Parametri biologici - MHP (Multi habitat proporzionale)

Torrente Ema - Il monitoraggio mostra il persistere del valore "scarso" nella sezione di valle (A1-FS-BR-SU-EM-02) e nella sezione di monte (A1-FS-BR-SU-EM-01). Considerato che i valori di monte e di valle sono tra loro paragonabili, TECNE tende ad escludere effetti negativi causati dalle lavorazioni che si sono svolte tra le due sezioni.

Fosso del Burchio - Si sono riscontrati valori relativi all'indice MHP più bassi rispetto al precedente trimestre, ma in linea con la stagionalità degli anni precedenti

Fosso Massone - Il campionamento non è stato possibile a causa delle condizioni di secca del corpo idrico.

Stazioni automatiche

Torrente Ema - Come comunicato da TECNE con nota IDTP/119979/A6U/IDR/127 (prot.E Comitato n. 132-2023), nel mese di Agosto 2023, a causa dello scarso battente idrico, la sonda posizionata nell'alveo del Torrente Ema è stata rimossa e sarà ripristinata quando le condizioni idrologiche lo permetteranno. Nel periodo monitorato gli andamenti dei parametri rilevati sono collegati sia agli eventi pluviometrici che si sono verificati nel trimestre.

Borro San Giorgio - Nel periodo monitorato non sono emerse anomalie rilevanti per i parametri osservati, con andamenti legati agli eventi meteorologici che si sono verificati nel trimestre o alle lavorazioni effettuate, in particolare sul Fosso Querceto (trasmissione TECNE della Comunicazione AMPLIA "Avvio attività posa tubazione ARMCO" – DTP/119979/A6U/IDR/119, prot.E Comitato 24-2023).

Come comunicato con nota IDTP/119979/A6U/IDR/128 (prot.E Comitato n. 133-2023), nel mese di Agosto 2023, a causa delle condizioni di secca, la sonda posizionata nell'alveo del Borro San Donato è stata rimossa e sarà ripristinata quando le condizioni idrologiche lo permetteranno.

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. Nel terzo trimestre 2023 è iniziato

lo scavo della galleria "San Donato" dall'imbocco Nord: nel *report* viene riferito che il 31/8/2023 il fronte di avanzamento dello scavo è a 7,5 m dall'imbocco (progressiva autostradale 8+782,5).

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 968 $\mu\text{S/cm}$, compresa tra 260 $\mu\text{S/cm}$ e 1320 $\mu\text{S/cm}$).

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-72;
 - A1-FS-RA-SO-PP-75;
 - A1-FS-RA-SO-PP-87;
 - A1-FS-RA-SO-PP-122;
 - A1-FS-BR-SO-PP-18;
 - A1-FS-BR-SO-PP-125.
- A differenza di quanto previsto dal PMA, non è stato effettuato il campionamento delle acque nel pozzo A1-FS-BR-SO-PP-51 per l'analisi chimica e batteriologica.

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. Nei pozzi monitorati si è osservato che il livello idrometrico è diminuito in risposta sia alla diminuzione delle precipitazioni e conseguentemente della ricarica dell'acquifero captato, sia per l'aumento degli emungimenti tipico del periodo estivo.

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.

Nel trimestre in esame le misure di portata ed i parametri chimico-fisici rilevati (acque medio-minerali con valore di 959 $\mu\text{S/cm}$, compresa tra 260 $\mu\text{S/cm}$ e 1320 $\mu\text{S/cm}$; leggermente basiche, con valore medio di pH pari a 7,6) non hanno evidenziato situazioni di criticità presso la sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1.

Stazione	Rilevamenti
A1-FS-BR-SO-PP-54	<i>Corso d'opera</i> 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	<i>Corso d'opera</i> 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 - 20° campagna di corso d'opera dal 12/7/2023 al 26/7/2023

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 $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (registrato l'8/7/2023) 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 $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (registrato il 14/5/2023);
- il valore medio nel periodo di rilevamento è stato pari a $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

In Figura 1 (riportata nel paragrafo relativo alla stazione A1-FS-RA-A3-02) è rappresentato il grafico delle concentrazioni di PM10 rilevate dalla 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.

Stazione A1-FS-RA-A2-03 - 9° campagna di corso d'opera dal 5/5/2023 al 19/5/2023

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 $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (registrato il 7/7/2023), 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 $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (registrato il 11/7/2023);
- il valore medio del periodo di rilevamento è pari a $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 NO₂, NO_x, CO, O₃, C₆H₆, ed alle polveri PM10 e PM2.5 non hanno evidenziato particolari anomalie. Gli inquinanti gassosi non hanno registrato alcun superamento dei rispettivi valori limite. Relativamente al PM10 si registra un superamento di pochi microgrammi del valore limite giornaliero in data 12/7/2023. A tal proposito a pag. 33 nel report è riportato: «Evidenziamo che il giorno 12 luglio la centralina Arpat ha registrato un valore inferiore al limite di legge, pertanto tra le possibili cause del superamento registrato dalla centralina Tecne non sono da escludere possibili contributi dovuti alle lavorazioni di cantiere attualmente in corso.»

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).

Nella Figura 2 si osserva 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.

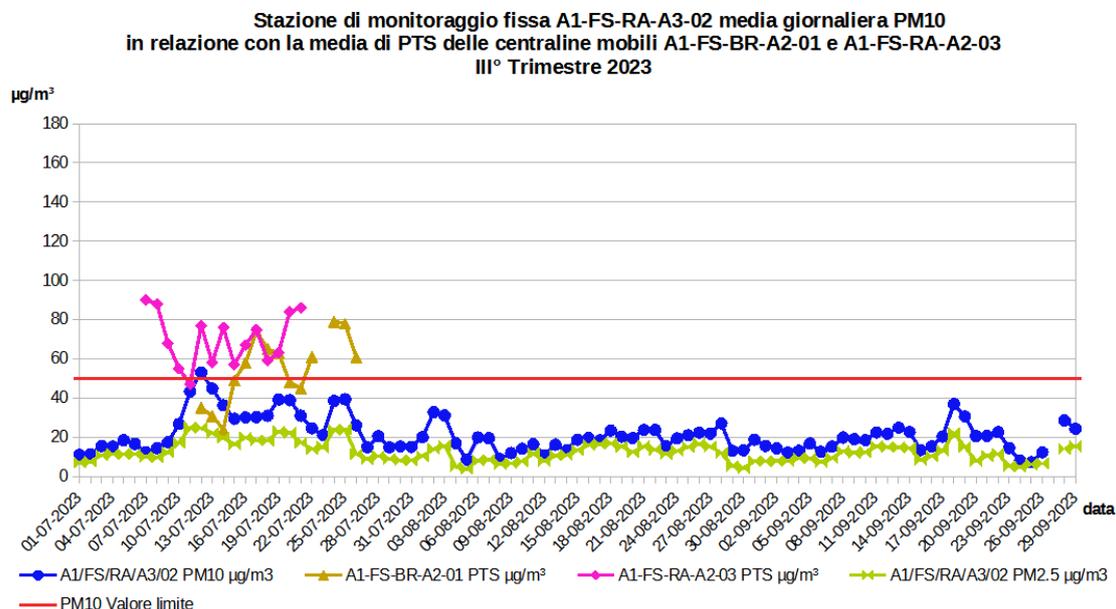


Figura 1: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 media giornaliera PM10, confronto con la media di PTS della campagna di misura effettuata nel trimestre in esame nelle stazioni A1-FS-BR-A2-01 e A1-FS-RA-A2-03, dati III trimestre 2023.

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 - III° Trimestre 2023

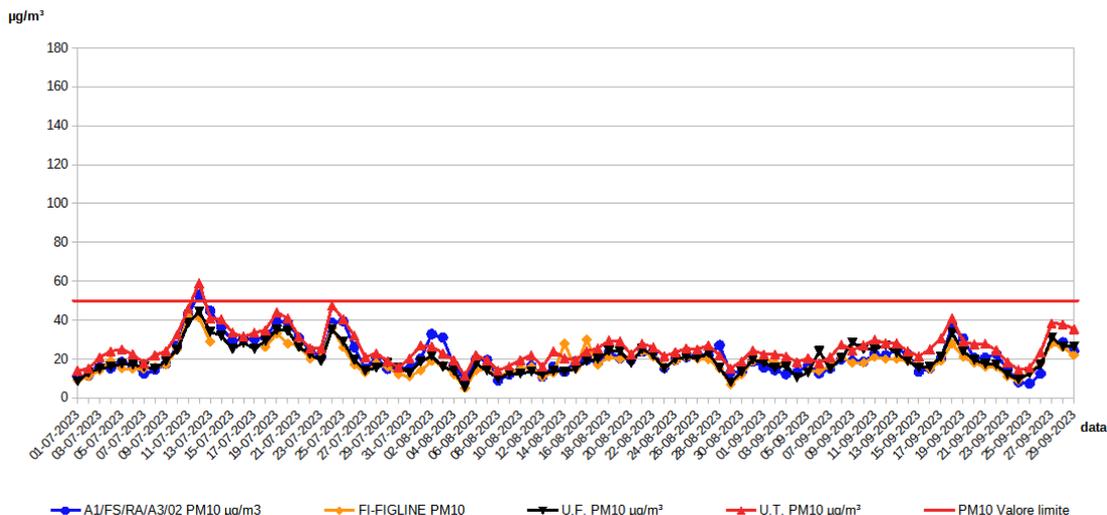


Figura 2: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 (media giornaliera PM10), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio (Agglomerato di Firenze) urbane traffico e urbane fondo prese come riferimento e la stazione urbana fondo di FI-Figline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

COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

Rumore

Sono state eseguite dodici misure nei territori del Comune di Bagno a Ripoli e di Rignano sull'Arno:

- 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);
- n. 1 con metodica R1 (misure di breve periodo per rilievi di traffico indotto/attività di cantiere).

Vengono inoltre evidenziate le seguenti novità/variazioni relative ai punti di monitoraggio:

- presso il ricettore 20 (edificio residenziale, via Vecchia Aretina – Bagno a Ripoli) non è stata effettuata la misura di tipo R4 in quanto il proprietario non ha concesso l'autorizzazione all'accesso all'interno dell'abitazione; perciò è stata effettuata soltanto la misura di tipo R2;
- presso il ricettore 23 (località Piscinale nel Comune di Rignano sull'Arno) non è stata effettuata la misura di tipo R4 in quanto, per tale ricettore (R0926 nella richiesta di deroga), è in essere la deroga relativa la cantiere denominato MC51 prossimo all'imbocco Sud della nuova galleria "San Donato";
- presso il ricettore 22 non è stata effettuata la misura di tipo R4 in quanto tale edificio sarebbe incluso, secondo quanto affermato da TECNE, fra quelli soggetti a deroga a valle della richiesta di proroga della deroga stessa presentata dal proponente e concessa da parte del Comune nel Maggio 2023 (prot. Comune di Rignano n. 8387 del 25/5/2023);
- a partire da questo trimestre è stato incluso fra i punti di monitoraggio anche il ricettore identificato con il numero 54 (A1-FS-RA-R2/R4-54) posto in via Papi n. 96 in località San Donato in Collina. Dai proprietari di questo immobile e da altri cittadini abitanti in zona era stato presentato più di un esposto sia per il disturbo apportato dai cantieri (MC51 e MC61), sia per la presunta aumentata rumorosità proveniente dal traffico autostradale. Presso questo immobile sono state effettuate misure sia di tipo R2 che di tipo R4.

Di seguito viene riportata una sintesi degli esiti delle misure effettuate:

- presso il ricettore 20 (cantiere impianto di betonaggio imbocco Nord galleria "San Donato") viene confermato il superamento dei limiti di zona in orario notturno (54,5 dB(A) rispetto a 50 dB(A)), già riscontrato in tutte le precedenti campagne di misura. Il superamento, tuttavia, è da imputarsi al solo rumore autostradale in quanto, in orario notturno, non vengono svolte attività di cantiere;

- presso il ricettore 23 (località Piscinale imbocco Sud della galleria “San Donato” in posizione impattata dai cantieri MC51 e MC61) si rileva il superamento dei limiti di zona sia in orario diurno (62 dB(A) rispetto a 60 dB(A)) che notturno (59,5 dB(A) rispetto a 50 dB(A)). Per questo ricettore, tuttavia, è valida l'autorizzazione in deroga (prot. Comune di Rignano sull'Arno n. 8397/2023) che fissa un limite massimo di 67,5 dB(A) in orario diurno. In orario notturno il cantiere non è attivo e, pertanto, il superamento riscontrato è da imputarsi al solo rumore autostradale;
- presso il ricettore 22 sono stati riscontrati livelli sonori in esterno (misure con modalità R2) inferiori ai limiti di zona (55/42,5 dB(A) diurni/notturni rispetto a 60/50 dB(A), limiti di immissione della classe III). Tuttavia il livello di rumore da cantiere è risultato pari a 57,1 dB(A) che, confrontato con il livello residuo di 47 dB(A) misurato in esterno nella fase *ante operam*, porta a stimare un incremento nelle condizioni di massima emissione del cantiere di quasi 10 dB;
- presso il ricettore 54 sono stati misurati livelli di rumore in esterno pari a 59,6 dB(A) in orario diurno e 54,5 dB(A) in orario notturno. Il valore diurno rispetta, seppure con lieve margine, il limite di zona di 60 dB(A), mentre il valore notturno supera i 50 dB(A) del limite di zona. In orario notturno, tuttavia, i cantieri autostradali non risultano attivi e, pertanto, il superamento è da imputarsi al solo rumore del traffico veicolare in transito sull'autostrada. I livelli differenziali misurati in interno rispettano ampiamente i relativi limiti. Presso il ricettore 54 è stato valutato anche il contributo del solo cantiere al limite di zona (rumore ambientale specifico) che è possibile stimare, sulla base dei dati forniti, al di sotto di 55 dB(A).

Vibrazioni (come disturbo alle persone)

Amplia ha eseguito nel Lotto 2 due misure con metodica V1 finalizzate alla valutazione del disturbo arrecato alle persone: una nel Comune di Rignano sull'Arno, in corrispondenza dell'imbocco Sud della galleria “San Donato” (A1-FS-RA-V1-10); l'altra nel Comune di Bagno a Ripoli, in corrispondenza del fronte di avanzamento dei lavori (A1-FS-BR-V1-09). Nelle misure di questa tipologia viene rilevato un livello di accelerazione, ponderato in frequenza, da confrontare con le soglie indicate nella norma UNI 9614.

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

Presso gli stessi punti è stata inoltre eseguita anche una misura con metodica V2, finalizzata alla valutazione del danno agli edifici, che non è stata presa in considerazione, perché non di competenza di ARPAT.

Verifiche in campo di ARPAT

Sopralluogo dell'11/7/2023 – Finalizzato all'individuazione del ricettore nell'abitato di San Donato in Collina presso cui effettuare dei rilievi fonometrici per la verifica dell'impatto acustico del cantiere WBS MC61-MC51 a seguito di esposto. Nel corso della verifica in campo è stato possibile identificare l'abitazione più esposta al rumore e quindi adatta per eseguire la misura di rumore. Sono risultati ben udibili sia i rumori delle lavorazioni e degli avvisatori acustici di retromarcia dei mezzi in movimento all'interno del cantiere WBS MC61-MC51, sia il rumore del traffico autostradale. TECNE ha eseguito presso il ricettore individuato (54) i rilievi acustici (metodica R2 e R4) in data 18/7/2023, i cui risultati (insieme a quelli ottenuti in una successiva campagna, con metodica R2 e R3, condotta in data 18/10/2023) sono già stati separatamente valutati da ARPAT (nota prot. n. 1485 del 8/1/2024; prot.E Comitato n. 1-2024).

CONCLUSIONI

Acque superficiali

Per le condizioni idrologiche di secca o acqua stagnante dei corsi d'acqua, TECNE ha potuto effettuare il monitoraggio solo sul Torrente Ema (rilievi chimico-fisici e chimici sulle acque e i sedimenti) e sul Fosso del Burchio (rilievi MHP). Non si segnalano particolari criticità dovute alle lavorazioni.

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. Nel terzo trimestre 2023 è iniziato lo scavo della galleria "San Donato" dall'imbocco Nord: nel *report* viene riferito che il 31/8/2023 il fronte di avanzamento dello scavo è a 7,5 m dall'imbocco (progressiva autostradale 8+782,5).

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. Non risulta effettuato il monitoraggio chimico e biologico nel pozzo A1-FS-BR-SO-PP-51.

Prosegue il monitoraggio del livello idrico sui pozzi gestiti da Publiacqua in località Torre a Cona, per i quali è stata osservata una diminuzione del livello idrometrico in risposta sia alla diminuzione delle precipitazioni e conseguentemente della ricarica dell'acquifero captato, sia per l'aumento degli emungimenti tipico del periodo estivo.

Atmosfera

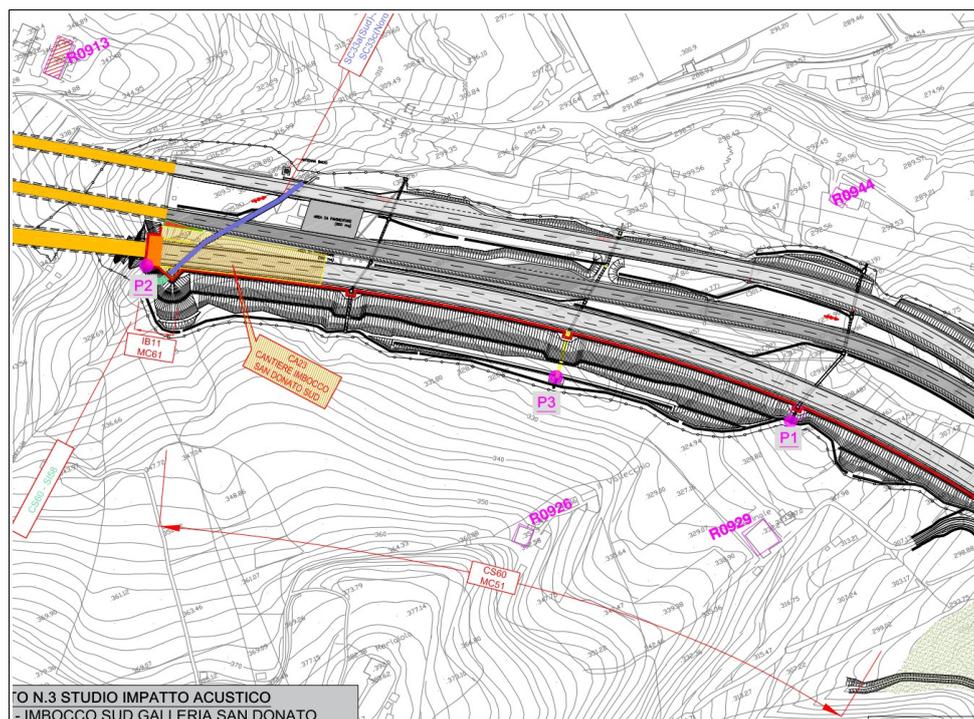
PTS: i valori medi rilevati nella campagna di monitoraggio di corso d'opera - relativi alle stazioni mobili A1-FS-BR-A2-01 e A1-FS-RA-A2-03 - non superano i valori soglia di attenzione e di allarme.

Inquinanti gassosi e PM10: nel trimestre in esame la stazione fissa A1-FS-RA-A3-02 relativamente ai parametri misurati, non ha registrato superamenti dei rispettivi valori limite, fatta eccezione un giorno in cui per il PM10 è stato registrato il superamento di pochi microgrammi del valore limite giornaliero. A tal proposito il *report* riporta: «Evidenziamo che il giorno 12 luglio la centralina Arpat ha registrato un valore inferiore al limite di legge, pertanto tra le possibili cause del superamento registrato dalla centralina Tecne non sono da escludere possibili contributi dovuti alle lavorazioni di cantiere attualmente in corso.»

Non emergono ulteriori osservazioni degne di nota.

Rumore

Riguardo il ricettore 22, contrariamente a quanto dichiarato nella relazione di TECNE, non risulta che la deroga in atto (prot. Comune di Rignano n. 8387 del 25/5/2023) sia applicabile anche a questo ricettore. L'atto di rinnovo della deroga fa riferimento alla stessa valutazione previsionale di impatto acustico datata 28/5/2022 utilizzata per la precedente deroga, dove il superamento era previsto presso due soli ricettori: R0913 e R0926 (vedi estratto cartografico di seguito).



Per quanto sopra, visto il livello differenziale misurato in esterno presso il ricettore 22 (+10 dB) si ritiene che sia possibile il superamento del limite di immissione differenziale anche in interno ed il conseguente mancato rispetto dei limiti di legge

Peraltro, non essendo tale ricettore 22 coperto da deroga acustica - diversamente da quanto riportato nella documentazione - è necessario che presso di esso sia svolta la misura di tipo R4.

Riguardo alle altre situazioni analizzate non si segnalano criticità.

Vibrazioni (come disturbo alle persone)

Non sono emerse criticità.

Firenze, 22 gennaio 2024

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