

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

N. Prot: **Vedi segnatura informatica**cl.: **FI.01.15.01/63.50**

16 ottobre 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](mailto: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 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 *Giugno-Aprile 2023*. La verifica è stata effettuata in collaborazione 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 *Aprile-Giugno 2023*, Componente Acque superficiali, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SUP/02-23;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2023*, Componente Acque sotterranee, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SOT/02-23;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2023*, Componente Atmosfera, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/ATM/02-23;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2023*, Componente Rumore, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/RUM/02-23;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2023*, Componente Vibrazioni, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/VIB/02-23.

## 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.

Tecne comunica che il **Fosso Rimezzano** è risultato in secca, per cui il campionamento non è stato possibile.

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 di Querceto - Le analisi effettuate hanno fatto registrare un superamento della soglia di attenzione del parametro **solforati** (valore soglia di attenzione **72 mg/l**) nella sezione di monte (A1-FS-

BR-SU-QU-04) con un valore pari a **74,3 mg/l**. Nella sezione di valle (A1-FS-BR-SU-QU-05), è stato riscontrato invece un valore pari a **63,9 mg/l**. TECNE riferisce che non è stato ritenuto necessario convocare il Gruppo di Crisi.

Borro San Donato - Le analisi effettuate hanno rilevato i seguenti superamenti:

- **solidi sospesi** (valore soglia di attenzione **48 mg/l**): è stato riscontrato un valore pari a **182 mg/l** nella sezione di monte (A1-FS-BR-SU-SD-06\_ter) e di **8 mg/l** nella sezione di valle (A1-FS-BR-SU-SD-07). TECNE riferisce che non è stato ritenuto necessario convocare il Gruppo di Crisi. Inoltre i sopralluoghi svolti successivamente da TECNE, non hanno consentito di individuare la causa di tale valore. Il fenomeno continuerà ad essere monitorato nelle prossime campagne di misura;
- **COD** (richiesta chimica di ossigeno, valore della soglia di attenzione **17 mg/l**): nella sezione di monte (A1-FS-BR-SU-SD-06\_ter) le analisi hanno restituito un valore pari a **18 mg/l** e di **20 mg/l** nella sezione di valle (A1-FS-BR-SU-SD-07). Con riferimento al documento “*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*” (rif. MAM/119979/SIN/INN/018), avendo riscontrato il superamento della soglia di attenzione già nella sezione di monte (con un valore di valle paragonabile al valore di monte ed entrambi paragonabili al valore di soglia), il Gruppo di Crisi non è stato convocato. Il fenomeno continuerà ad essere monitorato nelle prossime campagne di misura.

Fosso Troghi - Le analisi effettuate hanno rilevato, anche in questo trimestre, il superamento della soglia di attenzione per il parametro **calcio** (soglia di attenzione pari a **111 mg/l**) nella sezione di monte (A1-FS-RA-SU-TR-10) con un valore pari a **125 mg/l**, in quella intermedia con un valore pari a **124 mg/l** (A1-FS-RA-SU-TR-11), e in quella di valle con un valore pari a **120 mg/l** nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-TR-12). TECNE riferisce che non è stato ritenuto necessario convocare il Gruppo di Crisi. Il fenomeno continuerà ad essere monitorato nelle prossime campagne di misura.

Fosso dei Bagnani - Le analisi effettuate hanno rilevato superamenti della soglia di attenzione per il parametro **alluminio** (soglia di attenzione pari a **240 µg/l**, soglia di attivazione **320 µg/l**) nella sezione di valle (A1-FS-IV-SU-BA-18) con un valore pari a **381 µg/l**, mentre nella sezione di monte (A1-FS-IV-SU-BA-17bis) il valore riscontrato è stato pari a **106 µg/l**. È stato convocato il Gruppo di Crisi che ha analizzato i dati a disposizione e le possibili cause dei fenomeni che hanno determinato l'incremento del parametro. Nello specifico sono state valutate le attività svolte in passato ed in corso di svolgimento nell'area di cantiere che insiste nei pressi del Fosso dei Bagnani. È stato convenuto di eseguire un nuovo campionamento inserendo una sezione aggiuntiva più vicina alle aree di lavoro. I risultati saranno presentati nel prossimo *report*.

Fosso del Burchio - Le analisi effettuate hanno rilevato superamenti della soglia di attenzione per il parametro **alluminio** (soglia di attenzione pari a **240 µg/l**). Nella sezione di monte (A1-FS-IV-SU-BU-19) è stato trovato un valore pari a **23,8 µg/l**, mentre nella sezione di valle (A1-FS-IV-SU-BU-20) un valore pari a **271 µg/l**. È stato convocato il Gruppo di Crisi che ha analizzato i dati a disposizione e le possibili cause dei fenomeni che hanno determinato l'incremento del parametro, valutando anche le lavorazioni insistenti sulle WBS prossime al Fosso del Burchio. Essendo le attività simili e il Fosso del Burchio interessato dalla confluenza con il Fosso dei Bagnani, è stato convenuto di eseguire nuovi campioni anche sul Fosso del Burchio, come già programmato per l'altro corso d'acqua.

TECNE riferisce che, durante la campagna di monitoraggio del mese di Giugno 2023, nella sezione di valle (A1-FS-IV-SU-BU-20) è stata riscontrata la presenza di **schiuma di colore bianco**. Anche se il PMA non prevede il monitoraggio dei tensioattivi anionici, in accordo con ARPAT, TECNE ha prelevato e successivamente analizzato un campione di schiuma. TECNE riporta che è emersa la presenza di **tensioattivi anionici** in concentrazione pari a **1 mg/l**, superiore al valore indicato nella Tabella 1/B “Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi” in Allegato 2 “Criteri per la classificazione dei corpi idrici a destinazione funzionale” alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006. Escludendo una connessione con le attività di cantiere, TECNE provvederà anche autonomamente al prelievo e all'analisi di schiume che si dovessero ripresentare durante il monitoraggio.

## 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.

Gli esiti delle analisi sui sedimenti del **Torrente Ema**, a causa di un ritardo del laboratorio, verranno presentati nel prossimo *report*.

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

Borro San Donato e Borro San Giorgio - In questo trimestre, a differenza di quanto registrato nel trimestre precedente, in tutte le sezioni campionate si sono riscontrati valori di **zinco** inferiori al limite di soglia.

Fosso dei Bagnani - Le analisi hanno rilevato il superamento del valore soglia per il parametro  **Cromo** (valore di soglia **70 mg/kg**) nella sezione di valle A1-FS-RA-SU-BA-18 (valore riscontrato pari a **86 mg/kg**). Con riferimento alla procedura indicata nel documento "*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*" e nel suo aggiornamento (prot.E Comitato 26-2017 e prot.E Comitato 102-2018), in caso di superamento del valore di soglia di un parametro, ma in mancanza di uno dei due valori (monte o valle), TECNE ha proceduto ad un nuovo sopralluogo e ad un successivo campionamento. I valori dei risultati analitici sui nuovi campioni saranno presentati con il prossimo *report* trimestrale.

Fosso del Burchio - Le analisi effettuate hanno mostrato il superamento del valore soglia per il parametro  **Cromo** (valore di soglia **70 mg/kg**) sui sedimenti prelevati presso la sezione di valle (A1-FS-RA-SU-BU-20) con un valore pari a **76 mg/kg**. Per la sezione di monte, A1-FS-RA-SU-BU-19 il valore di Cromo riscontrato risulta pari a **54,6 mg/kg**. In questo caso, essendo il valore di valle confrontabile con il valore di soglia non è stato convocato il Gruppo di Crisi. Il parametro verrà valutato nel corso delle prossime campagne di misura.

Per quanto riguarda il parametro **idrocarburi**, è stato riscontrato il superamento del valore soglia (valore di soglia **40 mg/kg**) sia presso la sezione di valle A1-FS-RA-SU-BU-20 (valore riscontrato pari a **130 mg/kg**) che presso la sezione di monte, A1-FS-RA-SU-BU-19 (valore riscontrato pari a **110 mg/kg**). Con riferimento alla procedura indicata nel documento "*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*" e nel suo aggiornamento (prot.E Comitato 26-2017 e prot.E Comitato 102-2018), presumendo che quanto emerso a valle sia direttamente collegato con quanto rilevato a monte, essendo il valore di monte superiore al valore limite imposto dalla soglia, non è stato convocato il Gruppo di Crisi. L'andamento del parametro sarà valutato con il proseguo delle campagne di monitoraggio.

Fosso Troghi e Fosso Gamberaia: monitoraggio I trimestre 2023 – I risultati delle analisi sui sedimenti del Fosso Troghi e del Fosso Gamberaia non riportati nel precedente *report* (gennaio-marzo 2023) - a causa di un ritardo da parte del laboratorio - hanno presentato superamenti dei valori di soglia per il parametro  **Cromo** nel Fosso Troghi (valore di soglia pari a **65 mg/kg**) e del parametro **idrocarburi** sia nel Fosso Troghi che nel Fosso Gamberaia (valore di soglia **75 mg/kg** e valore soglia differenza  $\Delta$ rif. **130 mg/kg** per il Fosso Troghi, **30 mg/kg** per il Fosso Gamberaia).

Per il superamento dei valori di soglia del parametro  **Cromo** nel Fosso Troghi (sezione A1-FS-RA-SU-TR-11 pari **65 mg/kg** e sezione A1-FS-RA-SU-TR-12 pari a **76 mg/kg**), con riferimento alla procedura indicata nel documento "*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*" e nel suo aggiornamento (prot.E Comitato 26-2017 e prot.E Comitato 102-2018), essendo l'incremento percentuale inferiore al 25%, il Gruppo di Crisi non è stato convocato.

Per i superamenti del parametro **idrocarburi** nel Fosso Troghi (sezione A1-FS-RA-SU-TR-11 valore pari a **160 mg/kg**; sezione A1-FS-RA-SU-TR-12 valore pari a **120 mg/kg**), e nel Fosso Gamberaia (sezione di monte A1-FS-RA-SU-GA-08 valore pari a **32,3 mg/kg**; sezione di valle A1-FS-RA-SU-GA-09 valore pari a **130 mg/kg**), con riferimento alla procedura indicata nel documento "*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*" e nel suo aggiornamento (prot.E Comitato 26-2017 e

prot.E Comitato 102-2018), è stato convocato un unico Gruppo di Crisi, considerando che il Fosso Gamberaia dopo la sezione di valle (A1-FS-RA-SU-GA-09), affluisce nel Fosso Troghi a monte della sezione (A1-FS-RA-SU-TR-11). È stata esclusa una relazione con i lavori eseguiti da AMPLIA, mentre non sono stati esclusi possibili apporti esterni

Fosso Troghi: monitoraggio Il trimestre 2023 - Le analisi effettuate sui sedimenti del Fosso Troghi, prelevati in questo trimestre hanno evidenziato il superamento dei valori di soglia per due parametri,  **Cromo** (valore di soglia pari a **65 mg/kg**) ed **idrocarburi** (valore di soglia *ante operam* - S.A.O. - **75 mg/kg e valore soglia differenza  $\Delta$ rif. 130 mg/kg**).

Per il parametro  **Cromo** i valori riscontrati nelle sezioni campionabili sono risultati pari a **66 mg/kg** nella sezione intermedia (A1-FS-RA-SU-TR-11), e pari **75 mg/kg** nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-TR-12). Con riferimento alla procedura indicata nel documento "*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*" e nel suo aggiornamento (prot.E Comitato 26-2017 e prot.E Comitato 102-2018), essendo l'incremento percentuale inferiore al 25%, il Gruppo di Crisi non è stato convocato.

Per il parametro  **Idrocarburi** i valori riscontrati sono risultati pari a **150 mg/kg** nella sezione intermedia (A1-FS-RA-SU-TR-11) e **78 mg/kg** nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-TR-12). Nella sezione di monte (A1-FS-RA-SU-TR-10) il sedimento era assente per cui il campionamento non è stato possibile. È stata applicata la procedura indicata nel documento "*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*" e nel suo aggiornamento (prot.E Comitato 26-2017 e prot.E Comitato 102-2018), che ha portato a non convocare il Gruppo di Crisi. TECNE comunica che l'andamento del parametro sarà comunque valutato durante le prossime campagne di misura.

Fosso Gamberaia: monitoraggio Il trimestre 2023 - In questo trimestre non è stato possibile campionare i sedimenti nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-GA-09), causa assenza di materiale. Per i sedimenti campionati nella sezione di monte (A1-FS-RA-SU-GA-08), si è riscontrato il superamento del parametro  **idrocarburi** (valore di soglia pari a **30 mg/kg**) per un valore pari a **69 mg/kg**.

Fosso Farneto e Fosso delle Valli - Causa assenza di sedimento sia nella sezione di monte (A1-FS-RA-SU-FR-13) che di valle (A1-FS-RA-SU-VA-14) il campionamento non è stato possibile.

Fosso Massone - In questo trimestre si è riscontrato il superamento del valore soglia di allarme per il parametro  **idrocarburi** (valore di soglia pari a **100 mg/kg**) nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-MA-16), pari a **170 mg/kg**. A monte (A1-FS-RA-SU-MA-15\_bis) è stato rilevato un valore pari a **45 mg/kg**. Come da procedura indicata nel documento "*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*" e nel suo aggiornamento (prot.E Comitato 26-2017 e prot.E Comitato 102-2018), essendo l'incremento percentuale superiore a 100 è stato convocato il Gruppo di Crisi che ha sostanzialmente escluso una possibile correlazione tra i cantieri e il superamento riscontrato.

### **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 un miglioramento nella sezione di monte (A1-FS-BR-SU-EM-01) che passa da valore "cattivo" a "scarso". 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 monitoraggio mostra il persistere del valore "scarso" nella sezione di valle (A1-FS-BR-SU-EM-02) e un miglioramento nella sezione di monte (A1-FS-BR-SU-EM-01), che passa da valore "cattivo" a "scarso". 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 - Si evidenzia il miglioramento per quanto riguarda la sezione di monte (A1-FS-IV-SU-BU-19bis), per la quale si registra un giudizio di MHP "elevato". Per la sezione di valle, (A1-FS-IV-SU-BU-20), il giudizio rilevato ("buono") è superiore rispetto a quello registrato nel trimestre precedente.

Fosso Massone - Si evidenzia il miglioramento per quanto riguarda la sezione di monte (A1-FS-IV-SU-BU-19bis), per il quale si registra un giudizio di MHP "elevato". Per la sezione di valle, (A1-FS-IV-SU-BU-20), il giudizio rilevato, "buono", è superiore rispetto a quello registrato nel trimestre passato.

### **Stazioni automatiche**

Torrente Ema - 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 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). Per i superamenti di soglia connessi alle lavorazioni TECNE ha provveduto ad inviare le comunicazioni previste dal Piano di Monitoraggio in questi casi.

### Verifiche in campo di ARPAT

**Gli esiti dei due sopralluoghi riferiti di seguito in modo sintetico, sono stati oggetto di una specifica nota che ARPAT ha trasmesso al Comitato (prot. n. 2023/62117; prot.E Comitato 138-2023), nella quale sono contenute anche osservazioni e richieste di chiarimento, richiamate nel paragrafo conclusivo della presente nota.**

Sopralluogo del 7 giugno 2023 - Sono state oggetto di monitoraggio due sezioni sul **Fosso del Burchio** (A1-FS-IV-SU-BU-19 monte e A1-FS-IV-SU-BU-20 valle) e due sul **Fosso dei Bagnani** (A1-FS-IV-SU-BA-17bis monte bis e A1-FS-IV-SU-BA-18 valle).

I dati rilevati in campo (pH, conducibilità e temperatura) non hanno evidenziato condizioni di criticità in atto.

Nel Fosso del Burchio a valle della sezione A1-FS-IV-SU-BU-20 (Fosso del Burchio valle) è stata riscontrata la presenza di schiuma di colore bianco. ARPAT ha pertanto richiesto a TECNE di prelevare un campione per verificare con analisi di laboratorio la presenza di tensioattivi.

Nel corso del sopralluogo erano attive lavorazioni di palificazione nell'area compresa tra la piattaforma autostradale e la sponda idrografica destra del Fosso del Burchio. L'area fa parte della più estesa WBS DS11, come indicato nella documentazione relativa al Progetto esecutivo del tratto autostradale in oggetto. Non era presente alcun tipo di accorgimento (es. cordoli, barriere assorbenti, etc...) che potesse evitare una possibile interferenza dell'area di lavoro con il corso d'acqua. Peraltro durante la verifica in campo non erano rilevabili sul fosso evidenti segni di impatto, a parte un lieve intorbidamento delle acque.

La viabilità ad uso pubblico percorribile anche dai mezzi di cantiere era in condizioni di scarsa pulizia, con presenza di fango.

Sopralluogo del 9 giugno 2023 - ARPAT ha effettuato un'autonoma verifica in campo, prelevando campioni di sedimento nelle due sezioni di monitoraggio del **Fosso del Burchio** (A1-FS-IV-SU-BU-19 monte e A1-FS-IV-SU-BU-20 valle). Le analisi effettuate dal laboratorio sui campioni non hanno evidenziato superamenti dei valori soglia per i parametri ricercati.

## 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 845 µS/cm, compresa tra 260 µS/cm e 1320 µS/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 *datalogger* 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 rimasto costante nel periodo in esame ed in linea con quello registrato durante il periodo precedente; nel pozzo Poderino il livello è analogo a quello riscontrato nel medesimo periodo degli anni precedenti con tendenza a diminuire nel mese di giugno; nel pozzo Campo di Cino è risultato più basso verosimilmente per un maggiore utilizzo della risorsa idrica. Durante la settimana 15-19 maggio 2023 presso i pozzi di Torre a Cona sono state svolte attività di campo consistenti in prove di portata. TECNE riferisce che i risultati di tal attività saranno oggetto di uno specifico documento, al momento in fase di redazione.

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 951  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , compresa tra 260  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e 1320  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; leggermente basiche, con valore medio di pH pari a 7,6) 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	<i>Corso d'opera</i> da II trimestre 2017 (Maggio). Monitoraggio eseguito a cadenza mensile fino a Gennaio 2019 (intervento 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 - 19° campagna di corso d'opera dal 6/5/2023 al 20/5/2023**

*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 36  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (registrato l'8/5/2023) 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 6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (registrato il 17/5/2023);
  - il valore medio nel periodo di rilevamento è stato 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- 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.

### **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 42  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (registrato il 5/5/2023), 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 11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (registrato il 17/5/2023);
- Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  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<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, ed alle polveri PM10 e PM2.5 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).

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.

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 - II° Trimestre 2023

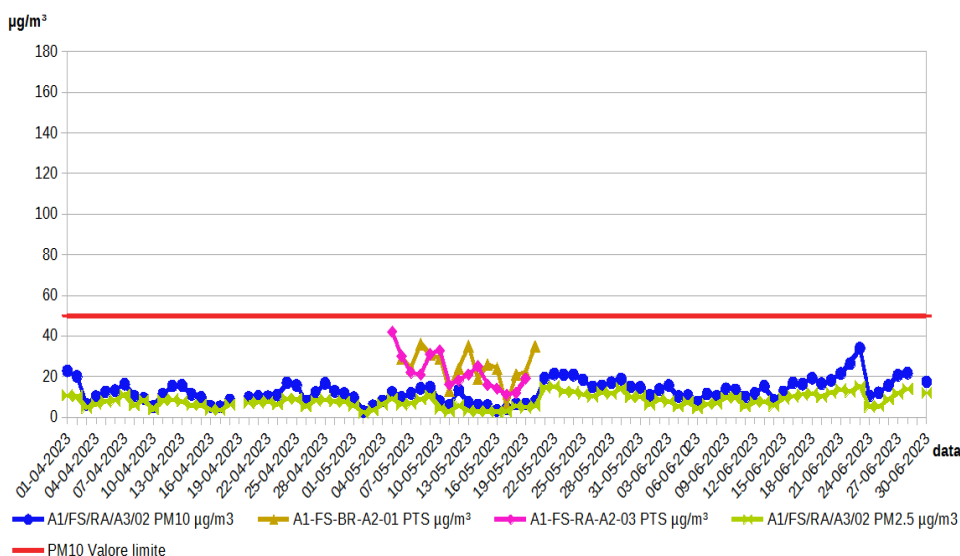


Figura 1: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 media giornaliera PM10, confronto con la media di PTS della campagna di misura effettuata nel trimestre in esame nelle stazioni A1-FS-BR-A2-01 e A1-FS-RA-A2-03, dati II trimestre 2023.

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 - II° Trimestre 2023

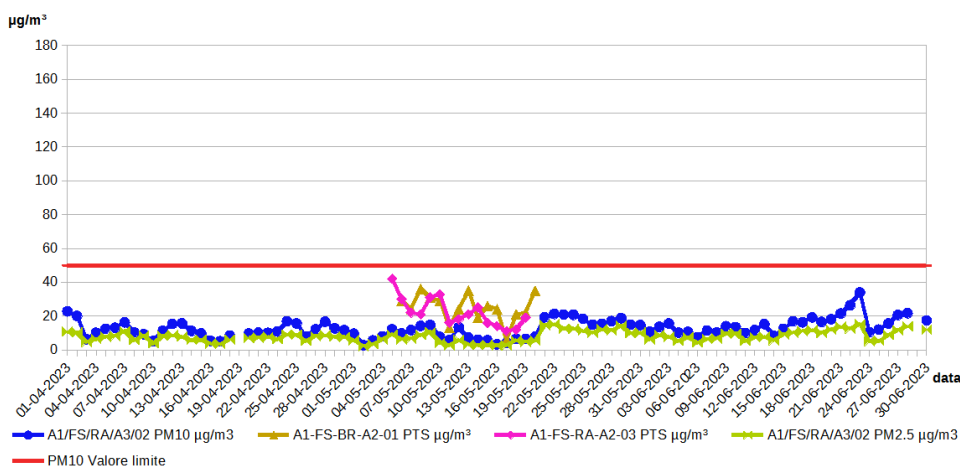


Figura 2: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 (media giornaliera PM10), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio (Agglomerato di Firenze) urbane traffico e urbane fondo prese come riferimento e la stazione urbana fondo di FI-Figline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



## COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

### Rumore

Sono state eseguite dodici misure 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. 3 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).

Oltre alle suddette misure, nella relazione, sono riportati anche gli esiti della misura svolta con metodica R4 presso il ricettore 22, posto nel territorio del Comune di Rignano sull'Arno, svolta nel primo trimestre 2023 che, per un disguido, non era stata inclusa nella relazione relativa al periodo gennaio-marzo.

Viene confermato il mancato monitoraggio presso il ricettore 03 posto in via di Vacciano, nel Comune di Bagno a Ripoli, per indisponibilità del proprietario ad ospitare le misure.

Nella relazione viene di nuovo indicato che i lavori del Lotto 1 ("Tratte esterne") risultano completati ad esclusione dell'area di servizio "Chianti". Viene di conseguenza nuovamente segnalato che non sono stati eseguiti i rilievi presso i siti in corrispondenza dei quali sono terminate le lavorazioni di cantiere.

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

- 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, è in essere la deroga relativa al cantiere denominato MC51, prossimo all'imbocco sud della nuova galleria "San Donato";
- il ricettore 28 (località Bagnani, nel Comune di Incisa Valdarno), vista la demolizione dell'edificio stesso, è stato rilocalizzato presso un altro edificio residenziale posto in località Salceto a circa 150 m dal precedente punto di monitoraggio e 160 m dall'attuale bordo autostradale. Il nuovo ricettore è costituito da un'abitazione isolata di recente costruzione di 2 piani fuori terra. Presso tale ricettore il proprietario non ha consentito l'accesso all'interno dell'abitazione per i rilievi *ante operam* di tipo R4;
- il ricettore 29 (SP "Aretina", Località Palazzolo nel Comune di Incisa Valdarno), visto lo stato di abbandono e le cattive condizioni strutturali, è stato rilocalizzato presso una palazzina residenziale di 2 piani fuori terra, posta nelle vicinanze (via Fiorentina, a circa 130 m dal ricettore 29) e distante circa 40 m dal bordo dell'autostrada. Presso tale ricettore i proprietari hanno concesso l'accesso all'interno dell'abitazione per le misure *ante operam* di tipo R4 soltanto in orario diurno.

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 (56,5 dB(A) rispetto a 50 dB(A)), già riscontrato nelle misure gennaio-marzo. Il superamento, tuttavia, è da imputarsi al solo rumore autostradale in quanto, in orario notturno, non vengono svolte attività di cantiere. Presso lo stesso ricettore le misure di tipo R4 hanno evidenziato anche il rispetto del limite di immissione differenziale (4,4 dB a finestra aperte e 2,2 dB a finestre chiuse);
- presso il ricettore 23 (località Piscinale imbocco galleria sud "San Donato" in posizione impattata dai cantieri MC51 e MC61) si rileva il superamento dei limiti di zona sia in orario diurno (64,5 dB(A) rispetto a 60 dB(A)) che notturno (59,5 dB(A) rispetto a 50 dB(A)). Per questo ricettore, tuttavia, è stata rilasciata l'autorizzazione in deroga (prot. Comune di Rignano sull'Arno n. 12524/2022) che prevede 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 rumore autostradale. Essendo in vigore la deroga acustica non sono state effettuate misure di tipo R4;
- presso il nuovo ricettore 29 è stato riscontrato, in condizioni *ante operam*, l'ampio superamento dei limiti di zona sia in orario diurno (68,5 dB(A) rispetto a 65 dB(A)) che notturno (64,5 dB(A) rispetto a 55 dB(A)). Il superamento è da imputarsi quindi al solo rumore autostradale.

I livelli rilevati presso gli altri ricettori indagati rispettano i relativi limiti di zona.

## 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 misurato 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 abbiamo preso in considerazione, perché non di nostra competenza.

## CONCLUSIONI

### Acque superficiali

In linea generale i superamenti e le anomalie (come la presenza di schiuma di colore bianco sul fosso del Burchio) che sono stati descritti nel *report* trimestrale Aprile-Giugno 2023, sia per quanto riguarda le analisi effettuate sulle acque prelevate dai vari corsi d'acqua che per quelle effettuate sui sedimenti, in base a quanto riferito da TECNE, non sono correlati alle lavorazioni per l'ampliamento autostradale. In certi casi sono stati riscontrati valori di monte dello stesso ordine di grandezza dei valori di valle, per cui sono state escluse responsabilità da parte dei cantieri.

Nel dettaglio si evidenziano i casi di maggiore interesse:

- **Fosso del Burchio** e suo affluente **Fosso dei Bagnani**: è stato registrato un superamento della soglia di attenzione per il parametro **alluminio**, il Gruppo di Crisi ha deciso di aggiungere un'ulteriore sezione di campionamento nel Fosso dei Bagnani, più prossima alle attività di cantiere ed eseguire un nuovo campionamento, i cui risultati saranno riportati nel prossimo *report*; si condivide la scelta operativa;
- **Fosso Troghi** e suo affluente **Fosso Gamberaia** a monte della sezione intermedia (A1-FS-RA-SU-TR-11): TECNE, considerato che dall'analisi geografica delle sezioni risulta che il Fosso Gamberaia, prima di affluire nel fosso Troghi, scorre in un'area interessata da possibili apporti esterni, ipotizza che la presenza di idrocarburi possa essere dovuta ad un contributo esterno, ma non fornisce alcuna evidenza al riguardo; si chiede a TECNE di fornire le eventuali informazioni sui possibili apporti esterni;
- considerato che, dall'esame dei parametri biologici, il **Fosso Rimezzano** risulta avere un giudizio migliore rispetto al trimestre precedente, nonostante il corso d'acqua sia stato oggetto di attività, si concorda con TECNE nel ritenere necessario monitorarne l'andamento nelle prossime campagne;
- i superamenti dei valori soglia fatti registrare dalle stazioni in continuo, oltre che agli eventi meteorologici, in alcuni casi sono stati dovuti alle attività di AMPLIA; nei casi previsti è stata inviata specifica comunicazione al Comitato di Controllo Si riportano in particolare due episodi, relativi al **Borro San Giorgio**, della cui gestione si prende atto:
  - superamento del parametro torbidità in data 4/4/2023: AMPLIA, durante la riunione del Gruppo di Crisi, ha riferito che la causa della criticità era dovuta ad un mal funzionamento dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia. Al fine di evitare il ripetersi del fenomeno, AMPLIA ha specificato che verranno apportate alcune modifiche sull'impianto, predisponendo un sistema di controllo dei parametri in fase di scarico e relativo spegnimento automatico in testa al sistema;
  - superamento della soglia di attenzione dei parametri torbidità e conducibilità in data 23/5/2023: AMPLIA ha comunicato che verrà effettuato un approfondimento tecnico sulle possibili cause i cui risultati saranno trasmessi appena disponibili.

**Nel report viene dato esaustivo riscontro alla necessità, segnalata da ARPAT per le vie brevi e con nota prot.E Comitato 138-2023 (prot. ARPAT n. 2023/62117), di chiarimenti sull'ubicazione della sezione di monte (A1-FS-IV-SU-BU-19) per il monitoraggio sul Fosso del Burchio, rispetto ad alcuni spostamenti effettuati in passato da TECNE per esigenze operative e non sempre chiaramente**

segnalati nei report trimestrali.

Si richiamano inoltre ulteriori richieste contenute nella stessa sopracitata nota di ARPAT e nel commento al report del trimestre precedente:

- **specificare nei *report* quali aree di lavoro siano o meno attive nel periodo di monitoraggio in esame. In tal senso, si chiede che venga specificato se il Fosso del Burchio sarà interessato da lavorazioni connesse con l'ampliamento autostradale;**
- **aggiornamento del PMA (relazione e planimetrie) da effettuarsi entro la fine dell'anno in corso;**
- **aggiornamento del documento "*Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale*" e del suo aggiornamento (prot.E Comitato 26-2017 e prot.E Comitato 102-2018), con l'applicazione alle acque superficiali della procedura per la gestione dei superamenti dei valori soglia, riferita nel documento ai soli sedimenti fluviali e non anche alle acque campionate.**

Si ricorda infine che nella gestione delle aree di lavoro e delle viabilità utilizzate dai mezzi di cantiere, sussiste l'obbligo da parte delle Imprese che realizzano i lavori di **rispettare le indicazioni prescrittive contenute nel Capitolato Ambientale per mettere in sicurezza i "percorsi sporchi" e limitare il possibile intorbidamento delle acque superficiali.**

### 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-batteriologiche.

Prosegue il monitoraggio del livello idrico sui pozzi gestiti da Publiacqua in località Torre a Cona, per i quali non sono state osservate condizioni anomale rispetto al monitoraggio pregresso. In questi pozzi, durante la settimana 15-19 maggio 2023, sono state svolte prove di portata. TECNE riferisce che i risultati di tal attività saranno oggetto di uno specifico documento, al momento in fase di redazione.

### 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. Non emergono osservazioni degne di nota.

### 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 risulta stabile rispetto al valore misurato nel I trimestre (maggiore 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.

### Vibrazioni (come disturbo alle persone)

Non sono emerse criticità.

Firenze, 16 ottobre 2023

Il Responsabile del Settore VIA/VAS  
Dott. *Antongiulio Barbaro*<sup>§</sup>

---

§ 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