

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

N. Prot: **Vedi segnatura informatica**cl.: **FI.01.15.01/63.52**

26 Marzo 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](mailto:cca1@pec.cca1.it)

**Oggetto:** AUTOSTRADA A1 MILANO-NAPOLI - Tratta Firenze Sud/Incisa Valdarno - Commento al rapporto TECNE sull'attività di monitoraggio trimestre *Ottobre-Dicembre 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 *Ottobre-Dicembre 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 *Ottobre-Dicembre 2023*, rif. MAM/119979/SIN/RTS/04-23;
- Rapporto trimestrale *Ottobre-Dicembre 2023*, Componente Acque superficiali, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SUP/04-23;
- Rapporto trimestrale *Ottobre-Dicembre 2023*, Componente Acque sotterranee, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SOT/04-23;
- Rapporto trimestrale *Ottobre-Dicembre 2023*, Componente Atmosfera, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/ATM/04-23;
- Rapporto trimestrale *Ottobre-Dicembre 2023*, Componente Rumore, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/RUM/04-23;
- Rapporto trimestrale *Ottobre-Dicembre 2023*, Componente Vibrazioni, rif: MAM/119979/-ANT/RTC/VIB/04-23.

## 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.

Di seguito sono riportate le principali risultanze del monitoraggio eseguito da TECNE:

### Torrente Ema

Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio sono stati osservati superamenti della soglia di

attivazione per il parametro **Escherichia Coli** (valore di soglia di attivazione pari a **4.000 UFC/100 ml**), sia nella sezione di monte (A1-FS-BR-SU-EM-01), dove è risultato pari a **140.000 UFC/100 ml**, sia nella sezione di valle (A1-FS-BR-SU-EM-02), dove è stato pari a 75.000 UFC/100 ml. Con riferimento al documento "Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale" e suoi aggiornamenti (prot.E Comitato n. 26-2017; prot.E Comitato n. 102-2018 e prot.E Comitato n. 192-2023), essendo il valore di monte superiore al valore di valle, non è stato convocato il Gruppo di crisi.

Inoltre, non essendo presenti lavorazioni nelle WBS insistenti sul torrente, si tende ad escludere una possibile interazione tra cantiere e corpo idrico.

#### **Fosso Rimezzano**

TECNE comunica che il campionamento ha riguardato solo la sezione di valle, in quanto il bassissimo flusso della sezione di monte non ha reso possibile il campionamento.

#### **Fosso di Querceto**

Dal precedente trimestre la sezione di valle di questo fosso (A1-FS-BR-SU-SD-QU-05) non risulta più accessibile e monitorabile. Il monitoraggio prosegue invece nella sezione di monte per valutare eventuali apporti esterni al cantiere che possono ripercuotersi sulla sezione di valle (sezione del Borro San Giorgio, A1-FS-BR-SU-SD-SG-21).

Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio non sono state osservate situazioni di particolare rilevanza nei valori ottenuti durante i campionamenti. Si segnala che per il parametro **solidi in sospensione** (valore di attenzione pari a **48 mg/l**, valore di attivazione 64 mg/l) e per il parametro **COD** (valore di attenzione pari a **17 mg/l**, valore di attivazione **23 mg/l**), nell'unica sezione monitorabile del fosso (A1-FS-BR-SU-SD-QU-04 monte), sono stati ottenuti rispettivamente valori pari a **76 mg/l** e **43 mg/l**. In entrambi i casi, non avendo a disposizione il valore di valle (sezione A1-FS-BR-SU-SD-QU-05 valle non accessibile) ed avendo riscontrato valori sotto soglia nella sezione di valle del Borro San Giorgio (A1-FS-BR-SU-SD-SG-21), non è stato convocato il Gruppo di crisi.

#### **Fosso Troghi**

Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio sono stati rilevati superamenti 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) valore pari a **116 mg/l**, nella sezione intermedia (A1-FS-RA-SU-TR-11) valore pari a 97,6 mg/l e nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-TR-12) valore pari a **124 mg/l**. In tutti e tre i casi, con riferimento al documento "Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale" e suoi aggiornamenti (prot.E Comitato n. 26-2017; prot.E Comitato n. 102-2018 e prot.E Comitato n. 192-2023), 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**

Con riferimento alle criticità emerse nel secondo trimestre 2023 per il parametro **Alluminio**, nel corso della campagna di campionamento svolta in data 6/12/2023, è stata inserita un'ulteriore misura con la sezione integrativa denominata A1-FS-IV-SU-BA-17 (monte cantiere). I risultati ottenuti non hanno rilevato superamenti per il suddetto parametro (soglia di attenzione pari a **240 µg/l**, soglia di attivazione 320 µg/l). Nella sezione di monte (A1-FS-IV-SU-BA-17bis) il valore rilevato è risultato pari a **55 µg/l**, nella sezione integrativa (A1-FS-IV-SU-BA-17) pari a **68 µg/l** e nella sezione di valle (A1-FS-IV-SU-BA-18) pari a **56 µg/l**. A seguito di quanto rilevato, TECNE ritiene conclusa la gestione della criticità. Il parametro Alluminio sarà comunque monitorato nelle prossime campagne di monitoraggio.

#### **Fosso del Burchio**

Con riferimento alle criticità emerse nel secondo trimestre 2023 per il parametro **Alluminio**, le analisi di laboratorio su campioni raccolti nella campagna svolta in data 6/12/2023 non hanno mostrato 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 registrato un valore di **49 µg/l**, mentre nella sezione di valle (A1-FS-IV-SU-BU-20) di **47 µg/l**. A seguito di quanto rilevato, TECNE ritiene conclusa la gestione della criticità. Il parametro Alluminio sarà comunque monitorato nelle prossime campagne di monitoraggio.

## Analisi dei sedimenti

Sono state effettuate le analisi sui sedimenti prelevati dai seguenti corsi d'acqua: Torrente Ema, Borro San Giorgio, Borro San Donato, Fosso Bagnani, Fosso del Burchio, Fosso Gamberaia, Fosso Troghi, Fosso Farneto-Valli e Fosso Massone.

Di seguito sono riportate le principali risultanze del monitoraggio eseguito da TECNE.

### Torrente Ema

Sono stati rilevati superamenti per il parametro **Cromo** (valore di soglia pari a **110 mg/kg**) nella sezione di monte (A1-FS-BR-SU-EM-01) con un valore di **155 mg/kg**. Nella sezione di valle (A1-FS-BR-SU-EM-02) il valore registrato è stato pari a **99 mg/kg**. Con riferimento al documento "Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale" e suoi aggiornamenti (prot.E Comitato n. 26-2017; prot.E Comitato n. 102-2018 e prot.E Comitato n. 192-2023), essendo il valore di monte superiore al valore di valle, non è stato convocato il Gruppo di crisi.

### Borro San Donato e Borro San Giorgio

Le analisi sui sedimenti per i parametri analizzati non hanno fatto registrare anomalie rilevanti.

### Fosso Bagnani

Sono stati rilevati superamenti per il parametro **Cromo** (valore di soglia pari a **70 mg/kg**) nella sezione di monte (A1-FS-IV-SU-BA-17 bis) con un valore di **83 mg/kg**. Nella sezione di valle (A1-FS-IV-SU-BA-18) il valore registrato è stato pari a **71 mg/kg**. Con riferimento al documento "Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale" e suoi aggiornamenti (prot.E Comitato n. 26-2017; prot.E Comitato n. 102-2018 e prot.E Comitato n. 192-2023), essendo il valore di monte superiore al valore di valle, non è stato convocato il Gruppo di crisi.

### Fosso del Burchio

Sono stati rilevati superamenti per il parametro **Cromo** (valore di soglia pari a **70 mg/kg**) nella sezione di monte, (A1-FS-IV-SU-BU-19), con un valore di **91 mg/kg** e anche nella sezione di valle (A1-FS-IV-SU-BU-20) con un valore di **162 mg/kg**. Non è stato convocato il Gruppo di crisi, ma l'Impresa AMPLIA è stata comunque informata al fine di verificare eventuali criticità in cantiere e la manutenzione degli apprestamenti ambientali (protezione delle idrauliche di cantiere, pulizia e manutenzione delle piste di cantiere e viabilità ordinarie) messi in atto.

### Fosso Gamberaia

Sono stati rilevati superamenti per il parametro **Idrocarburi** (valore di soglia pari a **30 mg/kg**). Nella sezione di monte (A1-FS-RA-SU-GA-08) è stato registrato un valore pari a **27,1 mg/kg**, mentre nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-GA-09) un valore superiore alla soglia e pari a **47 mg/kg**. Con riferimento al documento "Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale" e suoi aggiornamenti (prot.E Comitato n. 26-2017; prot.E Comitato n. 102-2018 e prot.E Comitato n. 192-2023), essendo l'incremento tra la sezione di monte e la sezione di valle compreso tra il 25% e il 100%, TECNE ha ripetuto il campionamento in data 3/1/2024. I risultati analitici non hanno presentato superamenti. Non è stato pertanto convocato il Gruppo di crisi e il fenomeno sarà valutato nelle prossime campagne di monitoraggio.

### Fosso Troghi

Sono stati rilevati superamenti per i parametri **Cromo** ed **Idrocarburi**. Per il parametro **Cromo**, (valore di soglia pari a **65 mg/kg**), è stato registrato nella sezione intermedia (A1-FS-RA-SU-TR-11) un valore pari a **83 mg/kg**, mentre nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-TR-12) un valore pari a **79 mg/kg**. Per il parametro **Idrocarburi** (valore *ante operam* **75 mg/kg** e Drif 130 mg/kg) è stato registrato nella sezione intermedia (A1-FS-RA-SU-TR-11) un valore pari a **56 mg/kg**, mentre nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-TR-12) un valore pari a **81 mg/kg**. Con riferimento al documento "Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale" e suoi aggiornamenti (prot.E Comitato n. 26-2017; prot.E Comitato n. 102-2018 e prot.E Comitato n. 192-2023), in assenza della sezione di monte (A1-FS-RA-SU-TR-10) TECNE ha proceduto a ripetere il campionamento in data 3/1/2024. I risultati analitici non hanno presentato superamenti. Non è stato pertanto convocato il Gruppo di crisi e il fenomeno sarà valutato nelle 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 un miglioramento 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

Sono stati riscontrati valori relativi all'indice MHP più bassi rispetto al precedente trimestre. L'andamento dei valori sarà tenuto in osservazione nelle prossime campagne.

### Fosso Massone

È stato rilevato un valore "Cattivo" nella sezione di valle (A1-FS-RA-SU-MA-16), con un peggioramento rispetto ai rilievi precedenti. Nella sezione di monte (A1-FS-RA-SU-MA-16) è stato invece registrato un valore "Sufficiente". L'andamento dei valori sarà osservato nelle prossime campagne.

### Fosso Rimezzano

Non è stato possibile eseguire il monitoraggio a causa delle condizioni non idonee al campionamento durante la campagna di misura.

## Indice di Funzionalità Fluviale (IFF)

### Torrente Ema

Viene confermato quanto rilevato nel 2022. Il tratto denominato EMA\_2\_2 è stato suddiviso ulteriormente in due tratti chiamati, da valle verso monte, EMA\_2\_2\_1 e EMA\_2\_2\_2. Entrambi i tratti sono quelli maggiormente coinvolti dalle lavorazioni, ormai concluse, che hanno interessato la riprofilatura dell'alveo. Nel tratto EMA\_2\_2\_1 l'alveo è composto da materiale lapideo libero e deposito di sedimenti sabbiosi; le sponde risagomate risultano formate da materiale libero in destra idrografica, mentre in sinistra la sponda è formata da sassi cementati. Nel tratto EMA\_2\_2\_2 sia l'alveo che le sponde sono costituiti da sassi cementati. Il giudizio dei tratti risulta da "**Scadente**" a "**Pessimo**". Nel tratto EMA\_2\_1 si assiste alla crescita di canneto in alcune zone che determina l'aumento del punteggio del tratto ma non del giudizio di funzionalità ecologica che rimane scadente). Si conferma la presenza di sedimento fine depositato nei tratti a minor energia.

### Torrente Rimezzano

Vengono confermati i tratti riscontrati nel 2019.

Per i due tratti RIM\_1 e RIM\_1bis, anche per il 2023, il giudizio rimane "**Mediocre**".

Relativamente al tratto RIM\_1\_2, rispetto a quanto riscontrato nel corso degli anni precedenti, il corso d'acqua scorre in un alveo realizzato ex novo; l'alveo e le sponde, entrambi realizzati in sassi cementati, hanno una sezione trapezoidale. In questo tratto la naturalità risulta minima sotto ogni aspetto considerato e pertanto il giudizio ecologico risulta "**Pessimo**".

### Fosso del Burchio

Rispetto al rilievo del 2022, sono iniziate alcune lavorazioni che hanno determinato il tombamento del tratto di torrente a monte del tratto BUR\_2. Le lavorazioni hanno determinato un peggioramento delle condizioni sia biotiche che morfologiche tali da determinare in giudizio "**Pessimo**" del tratto. L'allestimento del cantiere ha determinato anche un peggioramento delle condizioni di contorno del tratto BUR\_1; il giudizio per entrambe le sponde si conferma "**Mediocre-Scadente**". Nel tratto denominato BUR\_3\_1 è ricomparso il sedimento scuro a valle dello scarico in sinistra idrografica; il giudizio di entrambe le sponde torna ad essere "**Scadente**". In linea generale la funzionalità ecologica di questo corso d'acqua si conferma bassa, con giudizi che variano da "Mediocre" a "Pessimo".

### Fosso Massone

Rispetto agli anni precedenti, il tratto denominato MAS\_1 è stato suddiviso in due tratti: quello più a valle corrisponde al vecchio tratto, mantiene la stessa denominazione ed anche lo stesso giudizio di funzionalità fluviale ("**Mediocre**" per entrambe le sponde). Quello nuovo, denominato MAS\_1\_1 corrisponde al tratto interessato dalle lavorazioni. In sponda sinistra sono presenti le viabilità di servizio e l'allestimento delle aree lavorative, per cui la vegetazione è stata asportata. Anche la vegetazione ripariale è stata tagliata e le lavorazioni hanno interessato l'alveo. In sintesi le alterazioni prodotte hanno

riguardato sia gli aspetti morfologici che quelli biotici del corso d'acqua. Il giudizio va da "**Mediocre-Scadente**" in sponda destra, a "**Pessimo**" in sponda sinistra. Il tratto più a monte invece (MAS\_2) mantiene un giudizio "**Buono**" per entrambe le sponde.

## 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. Il riposizionamento è avvenuto nel mese di novembre, come comunicato con nota DTP/119979/A6U/IDR/132 (prot.E Comitato n. 169-2023). Nel periodo monitorato gli andamenti dei parametri rilevati sono collegati agli eventi pluviometrici che si sono verificati nel trimestre, considerata l'assenza di lavorazioni.

### Borro San Giorgio

Le anomalie riscontrate, riferite principalmente al parametro **torbidità**, sono collegate sia agli eventi meteorologici avvenuti nel trimestre, sia alle attività per cui AMPLIA ha trasmesso comunicazione (prot.E Comitato n. 24-2023).

Per quanto riguarda l'evento del 22/11/2023, relativo al superamento della soglia di attivazione per il parametro **conducibilità** (valore di soglia 1.000  $\mu\text{s}/\text{cm}$ , superata per un periodo superiore a 3 ore), è stato convocato il Gruppo di crisi in data 23/11/2023 con nota rif. MAM/119979/IDR/SNO/SUP/048 (prot.E Comitato n. 183-2023), a seguito del quale TECNE ha previsto l'inserimento di sezioni di monitoraggio integrative ed ASPI ha richiesto ad AMPLIA che renda possibile l'attivazione di un campionamento rapido sul fosso al verificarsi del superamento del valore soglia dei parametri monitorati in continuo.

TECNE comunica che a causa di problemi legati ad alcuni cali di tensione, collegati alla scarsa irradiazione solare (centralina alimentata con pannello solare), nella parte finale del mese di dicembre, la centralina non è riuscita a registrare i valori monitorati. Nel mese di gennaio 2024 procederà a verificare lo stato del sistema al fine di intraprendere eventuali manutenzioni straordinarie.

## Verifiche in campo di ARPAT

Sopralluogo del 4 dicembre 2023 – Attività in campo svolta sui corsi d'acqua presenti nell'area di rimodellamento San Donato - AM10, in concomitanza della campagna di monitoraggio effettuata da TECNE per il rilievo dei parametri chimico-fisici (pH, conducibilità e temperatura) e il campionamento di acqua e sedimento fluviale, per le analisi chimiche e biologiche in laboratorio dei parametri previsti nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).

TECNE ha aggiunto due sezioni integrative, in corrispondenza della briglia e a valle dello scarico del cantiere CA21, oltre a quelle previste dal PMA, seguito dell'anomalia per il parametro conducibilità registrata alla stazione di rilievo in continuo (A1-FS-BR-SU-SG-Q2) a valle dell'area AM10 (nota TECNE rif. MAM/119979/IDR/SNO/SUP/048 del 28/11/2023; prot.E Comitato n. 183/2023).

I rilievi chimico-fisici effettuati in campo non hanno evidenziato condizioni anomale.

Nel corso del sopralluogo TECNE ha inoltre illustrato le modalità di gestione delle acque meteoriche nella fase di cantiere attuale (macrofase intermedia tra la 2 e la 3), evidenziando i percorsi e gli eventuali trattamenti delle varie tipologie di acque (di versante, prima pioggia, ecc...). In particolare, a valle dell'area di cantiere sono presenti due vasche di raccolta delle acque di prima pioggia, un impianto di trattamento e un'opera di restituzione per il reticolo superficiale (intubato) e le acque di seconda pioggia.

## 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 20/11/2023 il fronte di avanzamento dello scavo è a 34,7 m dall'imbocco (progressiva autostradale 8+809,7).

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 7,5). La conducibilità elettrica indica sostanzialmente acque medio-minerali (valore medio 968  $\mu\text{S/cm}$ , compresa tra 260  $\mu\text{S/cm}$  e 1.320  $\mu\text{S/cm}$ ).

#### 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-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 osservata una diminuzione della soggiacenza in risposta alle precipitazioni del periodo autunnale, che hanno comportato sia una ricarica dell'acquifero captato, sia un minore prelievo di acqua dai pozzi per un verosimile calo di richiesta da parte dell'utenza.

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 medio di 954  $\mu\text{S/cm}$ , compreso tra 260  $\mu\text{S/cm}$  e 1.320  $\mu\text{S/cm}$ ; leggermente basiche, con valore medio di pH pari a 7,3) 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 - 21° campagna di corso d'opera dal 4/10/2023 al 18/10/2023**

*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" le opere di approntamento del fronte di scavo e del piazzale e quelle inerenti il montaggio dell'impianto di betonaggio (manitou, gru, camion, escavatore, pala gommata).

*Risultati del monitoraggio:*

- il valore massimo giornaliero nel periodo di rilevamento pari a  $86 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (registrato l'7/10/2023) 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  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (registrato il 14/10/2023);
- il valore medio nel periodo di rilevamento è stato pari a  $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$  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.

### **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  $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (registrato il 24/10/2023), 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  $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (registrato il 8/10/2023);
- Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  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  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

A pag. 12 del *report* in esame TECNE riporta: «Evidenziamo che a causa di un distacco della corrente in data 11/10/23 lo strumento si è spento. Lo strumento è stato fatto ripartire dal 20/10/23 per completare i 15 giorni di monitoraggio previsti.»

## **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 PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> non hanno evidenziato particolari anomalie. Gli inquinanti gassosi non hanno registrato alcun superamento dei rispettivi valori limite.

Risultano non registrati i dati nel periodo 30/10 - 9/11 (per un totale di 11 giorni) e del giorno 19/12/2023; a tal proposito alle pagg. 14 e 15 del report TECNE riporta:

**«Punto di monitoraggio A1-FS-RA-A3-02 (Località "San Donato in Collina", Rignano sull'Arno)**

**Ottobre:** evidenziamo che a causa di un problema legato alla fornitura di energia elettrica, la centralina si è spenta in data 30/10/23. Pertanto mancano i dati di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> dei giorni 30 e 31 ottobre, e i dati di tutti gli altri parametri dalle ore 13.00 del 30/10/23 fino alle ore 24.00 del 31/10/23.

**Novembre:** come già evidenziato a fine ottobre si è spenta la centralina. La stessa è stata riaccesa in data 09/11/23. Pertanto mancano i dati di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> dal 01 al 09 novembre e i dati di tutti gli altri parametri dalle ore 01.00 del 01/11/23 fino alle ore 10.00 del 09/11/23.

**Dicembre:** evidenziamo che a causa della manutenzione eseguita sulla centralina, mancano i dati di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> del 19/12/23 e i dati di BTX, O<sub>3</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> dalle ore 14.00 fino alle ore 17.00 del 19/12/23.»

In generale i valori di PM<sub>10</sub> della stazione A1-FS-RA-A3-02 seguono l'andamento della contemporanea media giornaliera di PM<sub>2.5</sub> (Figura 1).

Nella Figura 2 si osserva come le concentrazioni di PM<sub>10</sub> misurate dalla stazione fissa A1-FS-RA-A3-02 siano sostanzialmente confrontabili con quelle di PM<sub>10</sub> 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.

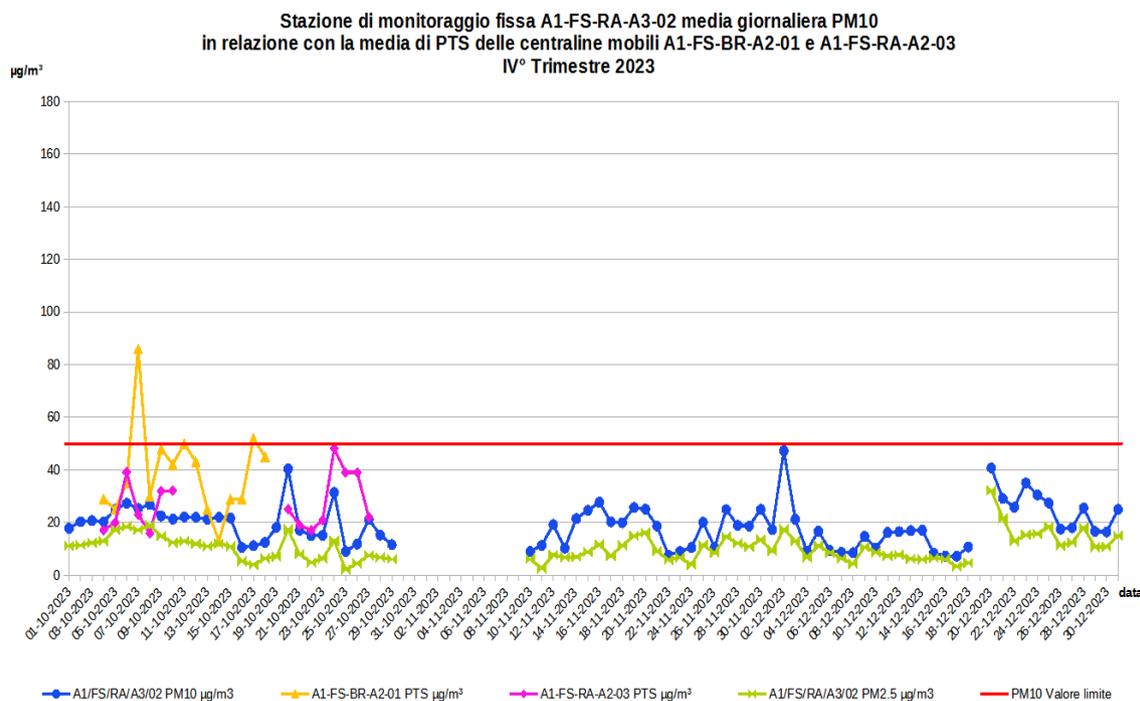


Figura 1: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 media giornaliera PM<sub>10</sub>, confronto con la media di PTS della campagna di misura effettuata nel trimestre in esame nelle stazioni A1-FS-BR-A2-01 e A1-FS-RA-A2-03, dati IV trimestre 2023.

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 - IV° Trimestre 2023

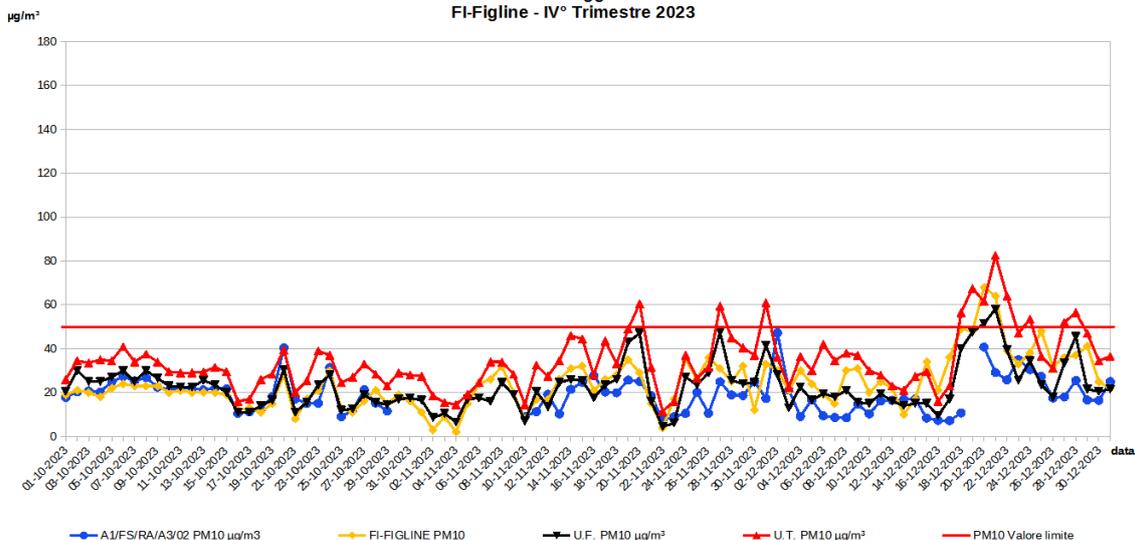


Figura 2: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 (media giornaliera PM10), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio (Agglomerato di Firenze) urbane traffico e urbane fondo prese come riferimento e la stazione urbana fondo di FI-Figline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

## COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

### Rumore

Sono state eseguite dodici misure nei territori del Comune di Bagno a Ripoli, di Rignano sull'Arno e Figline - Incisa Valdarno:

- n. 8 con metodica R2 (misure di 24 ore, con postazioni semifisse, parzialmente assistite da operatore, per rilievi di attività di cantiere);
- n. 6 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);
- n. 1 con metodica R3 (misure di 7 giorni, postazioni fisse non assistite da operatore, per rilievi di traffico veicolare);
- n. 2 con metodica R5 (misure brevi per la caratterizzazione di sorgenti di rumore);
- n. 4 con metodica R6 (misure di collaudo dei mezzi di cantiere).

Vengono 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 (R0926 nella richiesta di deroga), è in essere la deroga relativa al cantiere denominato MC51 prossimo all'imbocco sud della nuova galleria "San Donato";
- presso il ricettore 22, come segnalato da ARPAT nel parere al *report* precedente, è stata effettuata la misura di tipo R4 in quanto la stessa, lo scorso trimestre, non era stata effettuata poiché tale edificio era stato erroneamente considerato fra quelli soggetti a deroga;
- poiché risulta ultimato il nastro autostradale relativo al Lotto 1 "Tratte esterne", ad esclusione dell'Area di Servizio "Chianti", non sono stati eseguiti i rilievi strumentali in corrispondenza delle postazioni ricadente nelle aree presso le quali non vi erano lavorazioni;
- è proseguita l'attività di monitoraggio presso il ricettore incluso lo scorso trimestre e identificato con il numero 54 (A1-FS-RA-R2/R4-54) posto in via Papi in località San Donato in Collina. Dai proprietari di questo immobile e da altri cittadini abitanti in zona è stato segnalato il rumore prodotto dai cantieri (MC51 e MC61) e quello causato dal flusso del traffico autostradale. Presso questo immobile sono state svolte misure di sia di tipo R2 che di tipo R4. Inoltre, presso suddetto ricettore, come da richiesta, è stata effettuata una misura di tipo R3;
- presso il ricettore 57 (in località Le Valli - Figline e Incisa Valdarno) sono stati eseguiti due rilievi

fonometrici integrativi di tipo R2 (uno di rumore residuo e uno di rumore ambientale durante le lavorazioni), in risposta alla segnalazione del proprietario che ha lamentato disturbo causato dalle attività rumorose indotte dalle attività di cantiere dell'area DS08. La misura di tipo R4 non è stata effettuata poiché l'impresa ha ottenuto, per il cantiere DS08, l'autorizzazione in deroga dal Comune di Figline e Incisa Valdarno.

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

- presso il ricettore 20 (cantiere impianto di betonaggio imbocco Nord "San Donato") viene confermato il superamento dei limiti di zona in orario notturno (55,0 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. I livelli differenziali misurati in interno, in periodo diurno, sono inferiori ai limiti normativi vigenti;
- presso il ricettore 23 (località Piscinale imbocco Sud galleria "San Donato" in posizione impattata dai cantieri MC51 e MC61) si rileva il superamento dei limiti di zona sia in orario diurno (63,5 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. 8387/2023) 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 solo rumore autostradale;
- presso il ricettore 22 sono stati riscontrati livelli sonori in esterno (misure con modalità R2) inferiori ai limiti di zona (55/46 dB(A) diurni/notturni rispetto a 60/50 dB(A) limiti di immissione della classe III). Anche il contributo emissivo del cantiere, stimato come differenza energetica tra rumore ambientale e rumore residuo, è caratterizzato da un livello sonoro inferiore ai limiti normativi in entrambi i periodi di riferimento (54,3/44,3 dB(A) rispetto a 55/45 dB(A) limiti di emissione della classe III). Il criterio differenziale, valutato con misure di tipo R4 (sono state eseguiti due rilievi di tipo R4 in quanto, come precedentemente indicato, nel trimestre precedente la misura non era stata eseguita), risulta essere sempre non applicabile in quanto il livello ambientale misurato, sia a finestre aperte che a finestre chiuse, è inferiore alle soglie di applicabilità fissate dalla normativa vigente;
- in corrispondenza del ricettore 27 (area lavoro - MC54) è presente un superamento dei limiti di zona in orario notturno (53,5 dB(A) rispetto a 50 dB(A)), già presente in fase di *ante operam*. Anche in questo caso, il superamento, è determinato dal rumore da traffico stradale in quanto, nel periodo notturno, non vengono svolte attività di cantiere. I livelli ambientali misurati all'interno dell'abitazione, in modalità R4, sono tali per cui non risulta applicabile il limite di immissione differenziale;
- presso il ricettore 29 (in località Palazzolo, in posizione impattata dall'avanzamento lavori - DS80) sussiste il superamento dei limiti di zona in entrambi i periodi di riferimento. Tale superamento però era già presente, e di entità maggiore, in fase di *ante operam*. Ne consegue che l'attività di cantiere ha effetti trascurabili sul clima acustico ivi presente. I livelli differenziali misurati in interno, in periodo diurno, sono inferiori ai limiti normativi vigenti;
- presso il ricettore 54 sono stati misurati livelli di rumore in esterno pari a 57,0 dB(A) in orario diurno e 50,5 dB(A) in orario notturno. Il valore diurno rispetta il limite di zona di 60 dB(A), mentre il valore notturno è di poco superiore al limite di 50 dB (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). Non sono presenti superamenti del limite differenziale di immissione. Presso il ricettore 54 è stato eseguito anche un rilievo di tipo R3 che ha consentito di riscontrare il rispetto, in entrambi i periodi di riferimento, dei limiti di fascia definiti dal D.P.R. 142/2004;
- in corrispondenza del ricettore 57, presso la quale, come precedentemente indicato, sono state eseguite due misure integrative di tipo R2 (una rappresentativa del clima acustico *ante operam* e una rappresentativa dei livelli sonori in *corso d'opera*). In fase di *ante operam* si riscontra un lieve superamento del limite di zona in periodo notturno (determinato dal traffico stradale). Nella misura in *corso d'opera*, i livelli misurati sono risultati essere inferiori ai limiti normativi vigenti. Per questo ricettore è stato stimato anche il contributo emissivo del cantiere che è abbondantemente inferiore al limite di emissione concesso in deroga (52,6 dB(A) rispetto a 65,1 dB(A)).

## Vibrazioni (come disturbo alle persone)

Nel Lotto 2 sono state eseguite 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 è stata presa in considerazione, perché non di competenza ARPAT.

## CONCLUSIONI

### Acque superficiali

La maggior parte dei superamenti fatti registrati dalle analisi effettuate sui **campioni di acqua e di sedimento** prelevati si sono avuti sia a monte che a valle, con valori talvolta superiori a monte rispetto a quelli di valle, talvolta con valori tra loro confrontabili. In certi casi il valore di monte non era disponibile. Con riferimento al documento "Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale" e suoi aggiornamenti (prot.E Comitato n. 26-2017; prot.E Comitato n. 102-2018 e prot.E Comitato n. 192-2023), in questi casi il Gruppo di crisi non è stato convocato.

Nel caso del **Fosso del Burchio**, le analisi sui sedimenti prelevati hanno mostrato il superamento dei valori per il parametro **Cromo** sia a monte che a valle, per cui il Gruppo di crisi non è stato convocato ma l'Impresa AMPLIA è stata comunque informata al fine di verificare eventuali criticità in cantiere e la manutenzione degli apprestamenti ambientali (protezione delle idrauliche di cantiere, pulizia e manutenzione delle piste di cantiere e viabilità ordinarie) messi in atto. Tuttavia, si osserva che il valore registrato a valle risulta alquanto superiore al valore registrato a monte (162 mg/kg contro 91 mg/kg) e compreso tra il 25% ed il 100%. Con riferimento al documento "Soglie di attenzione per il monitoraggio ambientale" e suoi aggiornamenti (prot.E Comitato n. 26-2017; prot.E Comitato n. 102-2018 e prot.E Comitato n. 192-2023), in tali casi è previsto oltre al richiamo dell'Impresa alla corretta gestione dei cantieri ai fini ambientali, anche la ripetizione immediata del campionamento.

Le analisi effettuate sui campioni di acqua prelevati sul Fosso dei Bagnani e sul Fosso del Burchio, non hanno confermato i superamenti per il parametro Alluminio registrati nei precedenti trimestri. Per tale motivo i relativi gruppi di crisi sono stati chiusi.

I **parametri biologici** valutati con il **metodo MHP** hanno mostrato un peggioramento delle condizioni del Fosso del Burchio e del Fosso Massone. Anche il **metodo IFF** ha fatto registrare il giudizio ecologico "**Pessimo**" per alcuni tratti del Torrente Ema, del Torrente Rimezzano del Fosso del Burchio e del Fosso Massone. Su tali giudizi influisce sia la realizzazione *ex novo* di alcuni tratti dell'alveo in cui scorrono questi corsi d'acqua, sia l'asportazione della vegetazione per la realizzazione delle aree lavorative e la viabilità di servizio.

Riguardo il **monitoraggio effettuato con stazione automatica di rilevamento in continuo**, a seguito dell'evento del 22/11/2023, relativo al superamento della soglia di attivazione per il parametro conducibilità (valore di soglia 1.000  $\mu\text{s}/\text{cm}$ , superata per un periodo superiore a 3 ore), è stato convocato il Gruppo di crisi in data 23/11/2023 con nota rif. MAM/119979/IDR/SNO/SUP/048 (prot.E Comitato n. 183-2023), al termine del quale TECNE ha previsto l'inserimento di sezioni di monitoraggio integrative ed ASPI ha richiesto ad AMPLIA che renda possibile l'attivazione di un campionamento rapido sul fosso al verificarsi del superamento del valore soglia dei parametri monitorati in continuo.

### 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 20/11/2023 il fronte di avanzamento dello scavo è a 34,7 m dall'imbocco (progressiva autostradale 8+809,7).

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. Come avvenuto nel trimestre precedente, non risulta effettuato il monitoraggio chimico e biologico nel pozzo A1-FS-BR-SO-PP-51. TECNE ha informalmente chiarito che non è stato possibile effettuare i rilievi in quanto il giorno in cui era previsto il monitoraggio (in questo trimestre il 20/12/2023) ha coinciso con l'assenza del proprietario. Si chiede a TECNE di confermare questa informazione nel prossimo report e di garantire che tale monitoraggio sia eseguito nel prossimo trimestre (Gennaio - Marzo 2024).

Prosegue il monitoraggio del livello idrico sui pozzi gestiti da Publiacqua in località Torre a Cona, per i quali è stata osservata una diminuzione della soggiacenza in risposta alle precipitazioni del periodo autunnale, che hanno comportato sia una ricarica dell'acquifero captato, sia un minore prelievo di acqua dai pozzi per un verosimile calo di richiesta da parte dell'utenza.

## 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.

Si evidenzia che nell'anno 2023:

- è stato rispettato il limite riferito al 90,4° percentile annuo fissato dal D.Lgs. 155/2010 (Allegato XI), pari a 50 µg/m<sup>3</sup>;
- il valore limite di PM10 come media annuale pari a 40 µg/m<sup>3</sup> è stato rispettato;
- il valore limite di PM2.5 come media annuale pari a 25 µg/m<sup>3</sup> è stato rispettato.

Riguardo al periodo abbastanza consistente (30/10 – 9/11: 11 giorni consecutivi), in cui i dati non sono stati registrati a causa di un problema legato alla fornitura elettrica, si ritiene opportuno che sia presentato un maggiore dettaglio sulle cause che hanno generato tale interruzione, nonché sulle motivazioni tecniche o operative che non hanno reso possibile il ripristino del buon funzionamento della centralina in tempi più brevi.

## Rumore

Non sono presenti criticità in quanto i livelli sonori valutati ai ricettori considerati sono sempre inferiori ai limiti fissati dalla normativa vigente o dalle autorizzazioni in deroga attualmente in vigore.

## Vibrazioni (come disturbo alle persone)

Non sono emerse criticità.

Firenze, 26 Marzo 2024

Il Responsabile del Settore VIA/VAS  
Dott. *Antongliulo 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