

**Direzione Tecnica – Settore VIA/VAS**

Via Nicola Porpora 22 – 50144 - Firenze

N. Prot. **Vedi segnature informatica** cl. **FI.01.15.01/63.29** del: **12 ottobre 2018** a mezzo: **PEC**All'att.ne **Comitato di Controllo terza corsia A1**c/o Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Via Cristoforo Colombo 44

00147 Roma

[mail@pec.comitatocontrolloa1.it](mailto:mail@pec.comitatocontrolloa1.it)**Oggetto:** *AUTOSTRADA A1 MILANO-NAPOLI - Tratto Firenze Sud-Incisa Valdarno. Commento al report SPEA sull'attività di monitoraggio - trimestre Aprile-Giugno 2018.***PREMESSA**

Il *report* esaminato si riferisce all'attività di monitoraggio eseguita da SPEA lungo la tratta autostradale A1 Firenze Sud-Incisa Valdarno nel trimestre Aprile-Giugno 2018. La verifica è stata effettuata in collaborazione con il Settore Supporto Tecnico del Dipartimento ARPAT di Firenze e del Settore Agenti Fisici dell'Area Vasta Centro.

Documentazione analizzata:

- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2018*, Componente Acque superficiali, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SUP/02-18;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2018*, Componente Acque sotterranee, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SOT/02-18;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2018*, Componente Atmosfera, rif: MAM-119979-ANT/RTC/ATM/02-18;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2018*, Componente Rumore, rif: MAM-119979-ANT/RTC/RUM/002-18;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2018*, Componente Vibrazioni, rif: MAM-119979-ANT/RTC/VIB/02-18.
- Riscontri alle osservazioni del Comitato sul rapporto trimestrale di monitoraggio, periodo Gennaio – Marzo 2018. Nota SPEA Rif: MAM/119979/SIN/IND/024 Rev: 0 del 8/8/2018, prot. Comitato di Controllo n.151-2018

**COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI**

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

**Analisi qualità delle acque****a) Monitoraggio trimestrale in corso d'opera**

Sono stati monitorati i corsi d'acqua: Torrente Ema, Fosso Troghi, Fosso dei Bagnani, Fosso del

Burchio, Fosso Rimezzano.

SPEA comunica che il Fosso dei Bagnani e il Fosso del Burchio dal prossimo trimestre torneranno al monitoraggio semestrale fino alla ripresa dei lavori; infatti sono stati approntati i cantieri che potrebbero impattare sui suddetti corsi d'acqua, ma le lavorazioni non sono ancora iniziate.

Le analisi chimico-fisiche effettuate su questi corsi d'acqua non hanno fatto registrare particolari anomalie, così come le analisi di laboratorio mostrano valori dei parametri bassi o inferiori ai limiti strumentali.

SPEA segnala in particolare che:

- sul **Fosso Troghi** sono stati rilevati valori di Alluminio relativamente alti nella sezione a valle, tuttavia entro i valori soglia;
- sul **Fosso Rimezzano** i valori rilevati per il COD ed i Cloruri risultano più elevati presso la sezione di monte rispetto a quella di valle, pertanto non imputabili alle lavorazioni ma a fonti esterne. Tali parametri verranno tenuti sotto osservazione alla luce della prossima verifica in campo.

#### b) Ante operam terminata: monitoraggio semestrale sino all'inizio dei lavori

- **Borro San Donato Borro San Giorgio, Fosso Massone:** le analisi effettuate, sia quelle chimico-fisiche in campo che quelle di laboratorio, hanno fatto registrare valori nella norma;
- **Fosso di Querceto Fosso Gamberaia Fosso del Burchio e Fosso Bagnani:** questo trimestre le misure non sono state eseguite perché i corsi d'acqua sono stati monitorati il trimestre precedente;
- **Fosso Farneto e Fosso delle Valli:** non sono stati monitorati perché in secca.

#### Torrente Isona

In data 17 maggio 2018, nel corso dei lavori di adeguamento idraulico del fosso affluente in destra idrografica del Borro San Giorgio – Borro di Antella (Torrente Isona), si è verificato uno sversamento di malta cementizia che ha causato l'intorbidamento delle acque del Fosso del Barco (affluente in destra idrografica del Torrente Isona) e del Torrente Isona fino all'abitato di Antella. La criticità non è stata rilevata dalla rete di monitoraggio di SPEA che prevede sezioni più a monte della confluenza del fosso secondario nel Torrente Isona e più a valle nel Fiume Ema dopo la confluenza in esso del Torrente Isona (si veda anche il paragrafo *Verifiche in campo di ARPAT*). L'Impresa esecutrice dei lavori ha comunicato di essersi attivata immediatamente in base alle procedure di emergenza, rimuovendo i residui, riprofilando le sponde del canale provvisorio di raccolta delle acque e posizionando delle ulteriori barriere filtranti prima dell'uscita dal cantiere.

Sono stati inoltre realizzati ulteriori presidi volti ad agevolare la sedimentazione del trasporto solido in sospensione dovuto principalmente alle operazioni di pulizia e riprofilatura del fosso (si veda la nota Pavimental prot. PAV/FIINF/0000463/EU del 18.5.2018). I valori dei parametri chimico-fisici rilevati in campo hanno evidenziato tenori di pH (leggermente alcalini) e di conducibilità tipici dei corsi d'acqua naturali; i parametri chimici delle acque campionate sono risultati molto bassi o al di sotto dei limiti strumentali. Per approfondire le modalità di accadimento e di gestione della criticità ARPAT ha svolto un sopralluogo in data 24 maggio 2018, le cui risultanze sono descritte nel successivo paragrafo *Verifiche in campo di ARPAT*.

#### Analisi dei sedimenti

In questo trimestre le analisi sui sedimenti sono state effettuate su: **Torrente Ema, Borro San Donato** (solo sezione di valle), **Borro S. Giorgio, Fosso Massone, Fosso Troghi** (solo sezione intermedia), **Fosso Rimezzano e Torrente Isona**.

Per tutti i corsi d'acqua le analisi non hanno evidenziato particolari anomalie, con risultati bassi o inferiori

ai limiti strumentali, ad eccezione del **Fosso Rimezzano** per il quale si riportano nella tabella seguente i risultati relativi ai campionamenti effettuati negli ultimi due trimestri.

Codice sezione	Idrocarburi C>12, mg/kg s.s.		
	Campagna 23/3/2018	Campagna 18/4/2018	Campagna 29/5/2018
<b>A1-FS-BR-SU-RI-03</b> (valle cantiere)	<b>180</b>	<b>110</b>	<b>130</b>
<b>A1-FS-BR-SU-RI-MONTE</b> (monte cantiere)	/	/	<b>170</b>

Per tale criticità ARPAT (con nota prot. n. 50401 del 13/7/2018, prot. n. CA1/16.07.2017/0000139/EE) ha chiesto la comunicazione delle tempistiche e delle modalità di realizzazione dei lavori svolti da Pavimental nella parte alta del bacino del Fosso di Rimezzano e lo svolgimento di una verifica in campo nella parte alta del bacino del Fosso di Rimezzano per evidenziare eventuali altre cause o concause della presenza di idrocarburi. SPEA ha riassunto gli esiti dell'attività di monitoraggio e ha fornito un primo riscontro alle richieste di ARPAT (con nota Rif. MAM\110179\IDR\IND\SUP\103 del 12/9/2018 e prot. CA1/17.09/2018/0000170/EE con allegata nota Pavimental prot. PAV\FIINFR/0000568/EU del 26/6/2018), concludendo che "i risultati dei prossimi rilievi permetteranno di caratterizzare il fenomeno osservato ed eventuali evoluzioni ... e possibilmente individuare le cause del fenomeno".

Si segnala che per il **Torrente Ema**, i valori di Cadmio e Nichel rilevati sui sedimenti prelevati sono più elevati nella sezione di valle rispetto alla sezione di monte, come già accaduto in alcuni trimestri precedenti anche in fase di ante operam. Tale fenomeno verrà comunque tenuto sotto osservazione da SPEA.

### Parametri biologici

Nel trimestre in esame sono state effettuate campagne per la determinazione dei parametri biologici sul Torrente Ema e sul Fosso Rimezzano.

Per il Torrente Ema si registra la stessa classe sia nella sezione di monte che in quella di valle. Mentre per il Fosso Rimezzano si osserva un giudizio di scarsa qualità, registrato peraltro anche nella maggior parte dei controlli precedenti (anche in fase di ante operam).

### Stazione automatica sul Torrente Ema

Le variazioni più significative dei parametri controllati dalla stazione automatica posta sul Torrente Ema sono avvenute a seguito di eventi naturali. Non viene segnalata dai dati registrati nessuna importante anomalia.

### Verifiche in campo di ARPAT

**Sopralluogo del 24 maggio 2018:** è stato condotto, con finalità conoscitive, su alcune aree di lavoro in relazione a criticità ambientali emerse sia durante l'incontro pubblico del 16 maggio 2018 presso il CRC di Antella (Bagno a Ripoli) sulle problematiche relative ai lavori per la realizzazione della terza corsia A1, sia nel corso del monitoraggio effettuato da SPEA sui corsi d'acqua potenzialmente interferiti dai lavori. Al sopralluogo hanno partecipato (oltre ad ARPAT) l'Autorità di Bacino, il Comune di Bagno a Ripoli, SPEA e ASPI. Nel seguito sono analizzate le risultanze per ciascuna delle aree visionate nel corso del sopralluogo.

#### **A) WBS GA01 (Galleria artificiale Antella) nell'area di circa 300 m di estensione in adiacenza al lato direzione Nord del tracciato autostradale esistente**

Si tratta di una porzione di territorio con modesto rilievo morfologico (massima altezza di circa 150 m); la carta geomorfologica del progetto esecutivo (GEO0208-1, rev maggio 2012) indica la presenza di

scarpate antropiche e naturali, nonché deboli rotture di pendio. I lavori eseguiti sono consistiti principalmente in movimento terra ed opere provvisorie (esecuzione di pali di grande diametro) per la costruzione della galleria.

Dal novembre 2017 per il rischio di innesco di fenomeni franosi sono stati sospesi i lavori di costruzione della galleria ed è stato vietato il transito di mezzi pesanti sulla pista di cantiere realizzata per tutta la lunghezza dell'area esaminata. Sono in atto da parte di ASPI/SPEA indagini di monitoraggio geotecnico per acquisire elementi utili a risolvere tale condizione di rischio.

Il traffico dei mezzi è stato deviato nella viabilità pubblica che attraversa il centro abitato dell'Antella. Per gli inevitabili impatti e disagi nelle zone cittadine che tale condizione comporta, è stato richiesto ad ASPI una rapida revisione delle tempistiche e delle modalità di esecuzione dei lavori nell'area visionata durante il sopralluogo, in accordo con l'esigenza di riportare il passaggio dei mezzi sulla pista di cantiere.

Per valutare le condizioni della qualità dell'aria prima e dopo la messa in esercizio della galleria artificiale, è stata visionata un parcheggio nell'abitato di Antella in adiacenza all'autostrada dove poter ubicare un laboratorio mobile per il rilievo della qualità dell'aria secondo le modalità "indicative" di cui all'Allegato I del D.Lgs. 155/2010.

#### **B) Zona a sud dell'area di servizio Chianti in adiacenza al lato direzione Nord del tracciato autostradale esistente**

La zona costituisce una porzione della parte alta del bacino del Fosso Rimezzano. Il fosso è monitorato da SPEA con la sezione A1-FS-BR-SU-RI-03, ubicata a valle dell'area di servizio. Da tale attività è emersa una criticità ambientale dovuta al rilevamento di idrocarburi C>12 nei sedimenti fluviali (come da comunicazione di SPEA Rif: MAM/119979/IDR/SNO/SUP/006 del 23/5/2018 (prot. Comitato di Controllo n. CA1/2018/0000097/EE del 24/5/2018).

Nell'area esaminata sono state effettuate opere propedeutiche all'ampliamento autostradale, comportando movimento terra e opere di regimazione idraulica (tombinatura sotto il piano autostradale, ripulitura e rivestimento in calcestruzzo del Fosso di Rimezzano).

Le lavorazioni nella parte alta del bacino del Fosso Rimezzano possono verosimilmente essere causa o concausa della presenza degli idrocarburi C>12 nei sedimenti fluviali rilevati nella sezione di valle da SPEA. Tale valutazione sembra avvalorata anche dalla nota di SPEA sopra citata, nella quale viene riferito che l'impresa Pavimental ha eseguito analisi di sedimenti prelevati nel Fosso Rimezzano in un punto a monte del cantiere, ritrovando valori di idrocarburi analoghi a quelli rilevati presso la sezione monitorata a valle da SPEA.

Si è concordato con la decisione di SPEA di ripetere il prelievo nel punto monitorato, verificando anche le condizioni di monte; in tal senso è stato richiesto che siano comunicate le tempistiche e le modalità di realizzazione dei lavori nell'area esaminata.

#### **C) WBS - TB19 (Nuovo tombino scatolare pk 306+476,89) al lato direzione Sud del tracciato autostradale esistente**

Al momento del sopralluogo erano in corso i lavori di adeguamento idraulico del fosso affluente in destra idrografica del Borro San Giorgio-Borro di Antella (Torrente Isona) con la realizzazione dello scatolare che sottoattraversa l'autostrada e di un presidio idraulico (muro di sostegno sponale, briglia e rivestimento con massi dell'alveo). In data 17 maggio 2018 nel corso dei lavori si è verificato uno sversamento di malta cementizia che ha causato l'intorbidamento delle acque del Fosso del Barco (affluente in destra idrografica del Torrente Isona) e del Torrente Isona fino all'abitato di Antella (comunicazioni email del 17 e 21 maggio 2018 del Comune di Bagno a Ripoli; la seconda email con allegata la comunicazione di Pavimental prot. n. 463/EU del 18/5/2018, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 artt. 242, 245 e 249 per evento accidentale, tramite il Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di Bonifica [Sisbon]). La criticità non è stata rilevata dalla rete di monitoraggio di SPEA che prevede sezioni più a monte della confluenza del fosso secondario nel Torrente Isona e più a valle

nel Fiume Ema, dopo la confluenza in esso del Torrente Isona.

L'episodio di intorbidamento delle acque del Torrente Isona non è stato comunicato da SPEA in quanto non registrato come evento anomalo o superamento di soglia dall'attività periodica o in continuo del monitoraggio. Peraltro, come indicato nel PMA (rev. 4 del 30/5/2013), il monitoraggio ambientale eseguito da SPEA prevede anche la verifica ed il controllo delle *Disposizioni Speciali per le Imprese* contenute nel *Capitolato Speciale d'Appalto*, che in questo caso indicano una serie di precauzioni/operazioni da mettere in atto per evitare dilavamenti, infiltrazioni, immissioni e sversamenti in acque superficiali di malta cementizia.

È stato pertanto richiesto che anche al verificarsi di una significativa criticità ambientale SPEA provveda a darne comunicazione al Comitato di Controllo, riferendo sulle azioni intraprese e sulla eventuale necessità di integrare il piano di monitoraggio.

### COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE

È proseguita la fase di ante operam, iniziata nel I trimestre 2016, delle captazioni potenzialmente impattate nella costruzione della galleria San Donato (si veda la tabella seguente).

Stazione	Fase di progetto	Rilevamenti eseguiti nei giorni: 27/4, 17-23/5 e 26/6 2018
A1-FS-RA-SO-PP-66	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-RA-SO-PP-72	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-RA-SO-PP-75	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-RA-SO-PP-87	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-BR-SO-PP-125	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Indisponibilità del proprietario
A1-FS-RA-SO-PP-149	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-RA-SO-PP-122	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-BR-SO-PP-251	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-BR-SO-PP-18	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-RA-SO-PP-22	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Indisponibilità del proprietario
A1-FS-BR-SO-PP-52	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-BR-SO-PP-53	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-BR-SO-PP-51	Proseguimento ante operam cadenza semestrale	Monitoraggio non previsto
A1-FS-BR-SO-PP-54	Corso d'opera	Monitoraggio eseguito a cadenza mensile
A1-FS-BR-SO-SP-SG1	Corso d'opera	Monitoraggio eseguito a cadenza mensile

Per il Lotto 1 (tratte esterne) prosegue il monitoraggio in corso d'opera della sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1 e del pozzo A1-FS-BR-SO-PP-54.

SPEA riferisce che il monitoraggio dei pozzi codificati A1-FS-BR-SO-PP-22 e A1-FS-BR-SO-PP-125 non è stato possibile per indisponibilità dei proprietari.

Per quanto riguarda i pozzi per i quali SPEA non aveva potuto effettuare rilievi per indisponibilità dei proprietari o per i quali non era stato ancora possibile attivare il monitoraggio, SPEA conferma l'individuazione di siti alternativi, i cui rilievi ante operam sono quindi iniziati nel II trimestre 2016:

- pozzo A1-FS-RA-SO-PP-122 (ex pozzo A1-FS-RA-SO-PP-161bis) al posto del pozzo A1-FS-RA-SO-PP-161;
- pozzo (appartenente al medesimo proprietario) A1-FS-BR-SO-PP-53 denominato "Morino bis" al posto della sorgente A1-FS-BR-SO-SP-11 il;
- pozzi A1-FS-BR-SO-PP-52, A1-FS-BR-SO-PP-53 e A1-FS-BR-SO-PP-251, già monitorati nelle



vicinanze del pozzo A1-FS-BR-SO-PP-250 per il quale il proprietario ha negato l'autorizzazione al monitoraggio.

- Le misure del livello idrico, i parametri chimico-fisici e chimici rilevati non evidenziano situazioni anomale.

SPEA riferisce inoltre che è stata ultimata la predisposizione della strumentazione (*datalogger* e misuratori di portata) per il monitoraggio dei pozzi Publiacqua in località Torre a Cona, finalizzato al rilievo di possibili interferenze tra l'acquifero captato e lo scavo della galleria San Donato. I dati di questo monitoraggio saranno presentati da SPEA a partire dal prossimo *report* trimestrale.

#### **Nota SPEA Riscontro alle osservazioni del Comitato sul rapporto trimestrale di monitoraggio Gennaio-Marzo 2018 – Rif. MAM/119979/SIN/IND/024 del 8/8/2018**

Allegata alla nota di SPEA è fornito un documento tecnico sulle prove di emungimento a gradini di portata crescente su tre pozzi: A1-FS-BR-SO-PP-22 e A1-FS-BR-SO-PP-251 e A1-FS-BR-SO-PP-66.

Il documento, facendo seguito alle osservazioni di ARPAT contenute nella nota prot. n. 21841 del 26/3/2018, approfondisce l'analisi sui dati acquisiti dalle prove sui tre pozzi.

SPEA riferisce che l'esecuzione delle prove è risultata fortemente condizionata da diversi fattori sia tecnico-costruttivi delle opere di captazione (obsolescenza e precarietà degli impianti di pompaggio sui pozzi PP251 e PP22), sia idrogeologici (scarsa potenzialità dell'acquifero captato, pozzo PP66).

Ciò premesso, sulla base delle prove effettuate, sono svolte da SPEA ulteriori analisi almeno indicative sulle potenzialità delle captazioni. Nella tabella seguente sono indicate le caratteristiche principali dei pozzi e le portate critiche proposte seppure con un certo margine di incertezza.

Codice pozzo	Data prove	Utilizzo	Diametro (m)	Profondità (m)	Portata critica indicativa (l/s)
PP-22	11/5/2017 e 8/11/2017	domestico-irriguo	0,16	50	0,25
PP-66	10/5/2017 e 6/2/2018	irriguo	1,00	7	non quantificabile (portata di ricarica circa 0,02 l/s)
PP-251	19/4/2017 e 8/11/2017	irriguo	0,16	36	0,25

#### **COMPONENTE ATMOSFERA**

**POLVERI TOTALI SOSPESI (PTS)** Stazioni mobili, rilievi di 15 giorni mediante l'impiego di campionatore sequenziale

**Stazione A1-FS-RA-A2-03 - 2° campagna di corso d'opera dal 19/5/2018 al 2/6/2018**

**Descrizione del ricettore:** sig. Focardi – loc. 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:** attività di cantiere (passaggio mezzi cantiere: pala cingolata, camion e veicoli leggeri) nell'area di cantiere inerente le attività di scotico e movimentazione inerti per la realizzazione dell'area di deposito Piscinale. Si associano attività agricole nei campi circostanti ed i transiti continui lungo l'autostrada A1. Passaggio mezzi cantiere (pala cingolata, camion, furgoni).

**Risultati del monitoraggio:** di seguito si riporta un commento sull'analisi dei dati registrati da SPEA.

Il valore massimo giornaliero nel periodo di rilevamento è pari a 22 µg/m<sup>3</sup> registrato il 23 e 24 maggio 2018, che non supera le soglie di attenzione e di allarme riferite alla media giornaliera, rispettivamente pari rispettivamente a 150 µg/m<sup>3</sup> e a 300 µg/m<sup>3</sup>.

Il valore minimo registrato durante la campagna è stato pari a 5 µg/m<sup>3</sup> registrato il 20/5/2018.

Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a 15 µg/m<sup>3</sup> e non supera le soglie individuate come

media sulla campagna di 15 giorni (il valore di attenzione proposto da SPEA è pari a  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre quello di allarme è pari a  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

In Figura 1 è riportato il grafico del PM10 della stazione A1-FS-RA-A3-02 con il relativo valore di PTS della stazione A1-FS-RA-A2-03.

### **Analisi e commento valori inquinanti gassosi, PM10 e PM2.5 (D.Lgs. 155/2010)**

**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 metri.

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

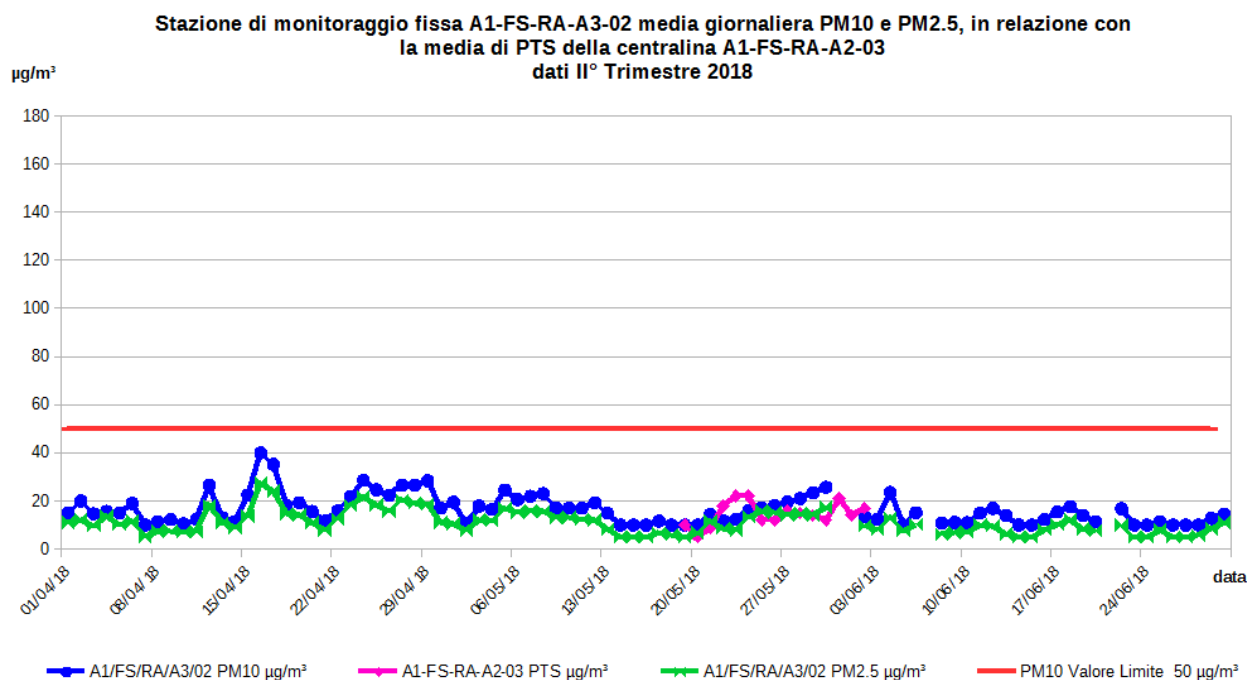
**Descrizione delle sorgenti inquinanti, attività di cantiere:** non risulta nessuna attività di cantiere in corso.

**Risultati monitoraggio:** in generale i valori registrati relativamente agli inquinanti gassosi di  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ , PM10 e PM2.5 nel trimestre in esame non hanno evidenziato particolari anomalie.

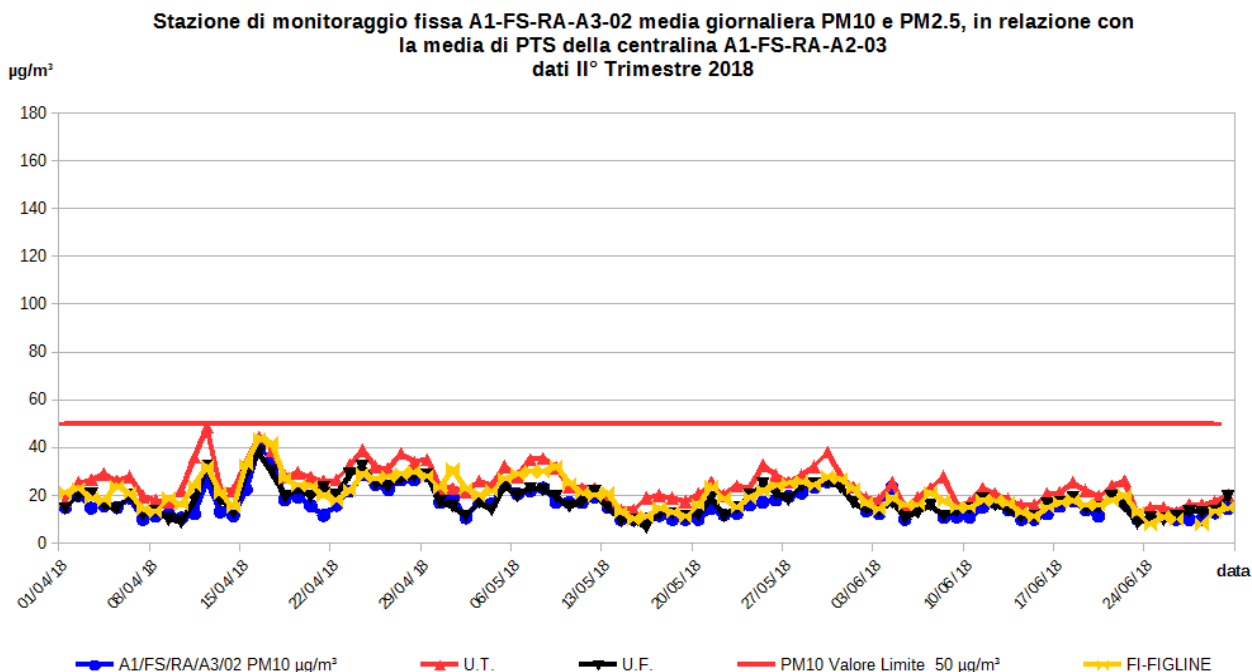
Nel trimestre in esame gli inquinanti gassosi e il PM10 non hanno registrato alcun superamento dei rispettivi valori limite.

In generale i valori di PM10 della postazione A1-FS-RA-A3-02 seguono l'andamento del PM2.5 e del PTS della stazione mobile A1-FS-RA-A2-03 (Figura 1). Non emergono particolari osservazioni degne di nota.

In generale i valori di PM10 della postazione A1-FS-RA-A3-02 seguono l'andamento delle stazioni pubbliche prese come riferimento (Figura 2). Non emergono particolari osservazioni degne di nota.



**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 della stazione A1-FS-RA-A2-03, dati II trimestre 2018.



**Figura 2:** stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 (media giornaliera PM10), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio (Agglomerato di Firenze) urbane traffico e urbane fondo prese come riferimento e la stazione urbana fondo di FI-Figline (Zona Valdarno Aretino e Valdichiana), dati II trimestre 2018.

## COMPONENTE RUMORE

### Rilievi effettuati

Complessivamente sono stati eseguiti n. 13 rilievi acustici:

- n. 7 rilievi con metodica R2 (misure di 24 ore con postazioni semifisse, parzialmente assistite, per rilievi di attività di cantiere);
- n. 4 rilievi con metodica R4 (misure di breve periodo per la verifica del limite differenziale in ambiente abitativo);
- n. 1 rilievi con metodica R5 (misure di breve periodo, postazioni mobili assistite per la caratterizzazione delle sorgenti di rumore);
- n. 1 rilievo con metodica R6 (misure di breve periodo, postazioni mobili assistite per la caratterizzazione acustica delle macchine da cantiere).

Nella documentazione è riportato che alcune misure non sono state eseguite:

- non è stata eseguita la misura A1-FS-BR-R4-01 in via di Vacciano a Bagno a Ripoli a causa dell'impossibilità ad accedere all'interno dell'abitazione per assenza del proprietario;
- non è stato eseguito il rilievo A1-FS-BR-R2/R4-03 in via di Vacciano a Bagno a Ripoli a causa del diniego del proprietario ad accedere nell'abitazione;
- a causa dei lavori per la costruzione del nuovo Pronto Soccorso presso l'Ospedale Santa Maria Annunziata, non sono state effettuate le misure presso il recettore A1-FS-BR-R2/R4-05;
- non è stata eseguita la misura A1-FS-BR-R4-15 in via Borro San Giorgio a Bagno a Ripoli perché non presenta finestre sul lato esposto al tracciato autostradale;
- a causa dell'indisponibilità all'accesso nell'immobile, non è stata eseguita la misura A1-FS-BR-R4-17 in via Borro di San Giorgio (località Osteria Nuova) a Bagno a Ripoli.

Le misure con **metodica R2** sono state eseguite presso i recettori indicati nella seguente Tabella 1, che riporta il codice della misura, la posizione del recettore, la lavorazione in corso durante la misura, la



classe acustica prevista dal P.C.C.A., i rispettivi limiti, il livello misurato e la sua differenza rispetto al limite acustico di zona del P.C.C.A.

Codice della misura	lavorazione in corso	limite acustico di immissione classe PCCA	Leq [dBA]		Leq		esubero sul limite [dBA]	
			diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
A1-FS-BR-R2-01	movimentazione inerti, carpenteria	IV	65	55	70,5	NON ATTIVO	5,5	NON ATTIVO
A1-FS-BR-R2-04	micropali	V	70	60	67,5	NON ATTIVO	-2,5	NON ATTIVO
A1-FS-BR-R2-09	passaggio mezzi cantiere	IV	65	55	65,5	NON ATTIVO	0,5	NON ATTIVO
A1-FS-BR-R2-14	passaggio mezzi cantiere	IV	65	55	69,5	NON ATTIVO	4,5	NON ATTIVO
A1-FS-BR-R2-15	carpenteria e movimentazione inerti	IV	65	55	68,0	NON ATTIVO	3,0	NON ATTIVO
A1-FS-BR-R2-17	carpenteria, micropali	IV	65	55	74,5	NON ATTIVO	9,5	NON ATTIVO
A1-FS-RA-R2-23	scotico e movimentazione materiali inerti	III	60	50	60,5	NON ATTIVO	0,5	NON ATTIVO

**Tabella 1:** misure fonometriche effettuate con metodica R2 in corso d'opera (lavori assenti nel periodo notturno).

Le misure con **metodica R4**, utili a verificare il rispetto del limite di immissione differenziale, sono state eseguite presso i recettori indicati nella seguente Tabella 2, che riporta i codici delle misure, le loro posizioni, i livelli misurati e i livelli differenziali ricavati.

Codice della misura	Leq <b>DIURNO</b>		Lr <b>DIURNO</b>		Leq-Lr Infissi aperti <b>DIURNO</b> dBA	Leq-Lr Infissi chiusi <b>DIURNO</b> dBA	Valore limite differenziale <b>DIURNO</b> dBA
	infissi aperti dBA	infissi chiusi dBA	infissi aperti dBA	infissi chiusi dBA			
A1-FS-BR-R4-04	59,4	30,7	58,3	34,5	1,1	-3,8	5
A1-FS-BR-R4-09	59,9	37,8	61,7	39,2	-1,8	-1,4	5
A1-FS-BR-R4-14	61,8	42,3	59,7	42,2	2,1	0,1	5
A1-FS-RA-R4-23	53,6	30,7	53,3	30,1	0,3	0,6	5

**Tabella 2 :** misure fonometriche effettuate con metodica R4 in periodo diurno ad infissi aperti e chiusi; Leq = rumore ambientale, Lr = rumore residuo (lavori assenti nel periodo notturno).

La documentazione riporta anche le estensioni delle misure R4 alle 24 ore utilizzando i dati registrati con metodica R2 in ambiente esterno, le misure ante operam ed i fattori di abbattimento interno/esterno. Tale operazione è intesa a confermare che non v'è stata alcuna situazione di esubero del limite differenziale all'interno dell'ambiente abitato.

La misura con **metodica R5** è stata eseguita in data 11/6/2018; la seguente Tabella 3 riporta il codice della misura destinata al collaudo dei cantieri con la lavorazione in corso e la classe acustica coi rispettivi limiti acustici.

rilevamento	fase	classe	tempo di riferimento	Limite di emissione dBA
A1-FS-BR-R5-04	Trivellazione Micropali	V	diurno	65,0

**Tabella 3:** misure fonometriche effettuate con metodica R5.

La seguente Tabella 4 riporta il livello di rumore misurato.

codice della misura	Limite di emissione diurno [dBA]	Lr [dBA]	La [dBA]
A1-FS-BR-R5-04	65	65,9	68,5

**Tabella 4:** valutazione della misura fonometrica effettuata con metodica R5.

È stata eseguita una misura con **metodica R6** per verificare la potenza acustica della macchina durante l'attività lavorativa. Il suo risultato è riportato nella seguente tabella 5.

n°	codice	attività in corso	macchinario	potenza acustica nominale Lw [dBA]	potenza acustica verificata Lw [dBA] (H=2/4 m)
1	R6-20	Trivellazione micropali	Perforatrice C7 Casagrande	113	103 / 104

**Tabella 5:** risultati misure fonometriche effettuate con metodica R6.

### **Valutazione della documentazione**

Secondo le informazioni disponibili a questo settore, per ogni trimestre, il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede per il "Lotto 1" il monitoraggio di:

1. diciotto postazioni con metodica R2;
2. diciotto postazioni con metodica R4;
3. rilevamenti con metodica R5 che vanno effettuati *"ogni qualvolta la configurazione del cantiere sarà soggetto a variazioni particolarmente significative in relazione alle emissioni di rumore"*;
4. rilevamenti con metodica R6 per verificare le potenze sonore massime attribuite ai mezzi di cantiere nelle simulazioni di impatto acustico approvate.

Le misure non devono essere effettuate se il cantiere non è attivo.

Si riporta di seguito la valutazione della documentazione, per tipologia di misura.

- **metodica R2** (misure di 24 ore)

Sono state svolte misure in sette postazioni, mentre due non sono state effettuate per i motivi esplicitati nel paragrafo precedente. E' segnalato che la postazione di misura ubicata nell'area di deposito Piscinale A1-FS-BR-R2-23, non prevista, s'è resa necessaria visto che l'area è adoperata anche nei lavori per il Lotto 1. Dalla Tabella 1 sopra riportata risultano i seguenti superamenti dei limiti acustici per il livello di immissione sonora diurno:

- A1-FS-BR-R2-01: + 5,5 dB(A);
- A1-FS-BR-R2-09: + 0,5 dB(A);
- A1-FS-BR-R2-14: + 4,5 dB(A);
- A1-FS-BR-R2-15: + 3,0 dB(A);
- A1-FS-BR-R2-17: + 9,5 dB(A);
- A1-FS-BR-R2-23: + 0,5 dB(A).

La Tabella 6 presenta il confronto tra gli attuali livelli e quelli misurati in fase ante operam, per individuare le criticità attribuibili alle lavorazioni.

Codice	Limite da P.C.C.A. Diurno [dBA]	Rilievo diurno Ante Operam [dBA] (A.O.)	Rilievo diurno Corso d'Opera [dBA] (C.O.)	Esuperi dei rilevamenti (C.O – A.O.)
A1-FS-BR-R2-01	65	69,0	70,5	livello in A.O. maggiore del limite
A1-FS-BR-R2-04	70	64,7	67,5	livello in C.O. < al limite P.C.C.A.
A1-FS-BR-R2-09	65	65,6	65,5	livello in A.O. maggiore del limite
A1-FS-BR-R2-14	65	69,2	69,5	livello in A.O. maggiore del limite
A1-FS-BR-R2-15	65	68,3	68,0	livello in A.O. maggiore del limite
A1-FS-BR-R2-17	65	71,1	74,5	<b>+3.4 dB(A)</b>
A1-FS-RA-R2- 23	60	62,5	60,5	livello in A.O. maggiore del limite

**Tabella 6:** misure con metodica R2 in fase ante operam ed in corso d'opera per i recettori critici.

Nella documentazione il forte incremento di livello sonoro pari a 3.4 dB(A) rilevato nella postazione

A1-FS-BR-R2-17 viene attribuito al traffico autostradale, come conseguenza della riduzione di altezza ed eliminazione della vegetazione di una collina, elementi che costituivano una barriera acustica naturale tra sorgente e recettore. Non sono riportate informazioni riguardo le modalità di soluzione di questa particolare criticità.

Per gli altri ricettori risulta che gli esuberi sui limiti del locale P.C.C.A., già esistenti prima dell'avvio dei lavori, non subiscono sostanziale incremento in corso d'opera.

Analizzando i lavori effettuati nel trimestre ed elencati nella Relazione di Sintesi, si rileva che alcune delle postazioni previste non sono state monitorate nonostante si trovino nelle vicinanze di WBS attive nel periodo di tempo considerato (Tabella 7). La documentazione non fornisce informazioni riguardo il motivo.

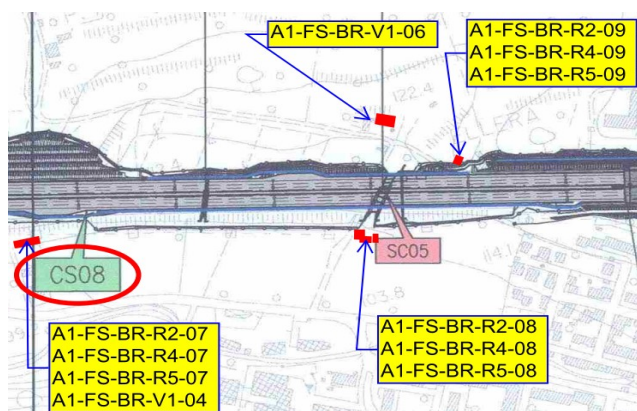
n°	postazione	Recettori monitorati?	WBS vicini
1	A1-FS-BR-R2-07	NO	CS08
2	A1-FS-BR-R2-10	NO	GA01
3	A1-FS-BR-R2-12	NO	GA01 CS09

**Tabella 7:** postazioni ove non è stato effettuato il monitoraggio e le vicine WBS attive.

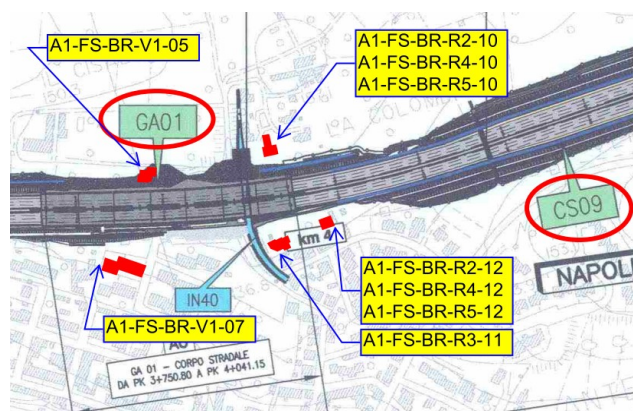
La posizione di tali WBS è indicata nelle seguenti figure 1 e 2, estratte da planimetrie contenute nel PMA.

Le informazioni contenute nelle schede di misura indicano il tipo di lavorazione in atto durante il rilievo, ma non il codice della WBS attiva nel cantiere, elemento essenziale per la connessione delle attività con le autorizzazioni in deroga rilasciate dal Comune.

Le misure sono corredate dagli *output* grafici ed i parametri meteorologici, come previsto dal PMA.



**Figura 1:** Stralcio della planimetria allegata al PMA con la posizione del WBS CS08 (attivo).



**Figura 2:** Stralcio della planimetria allegata al PMA con la posizione dei WBS GA01 e CS09 (attivi).

- **metodica R4** (misure di breve periodo per verifica del limite differenziale)

Sono state misurate quattro postazioni, presso altre cinque non sono state effettuate misure per i motivi esplicitati nel paragrafo "CONTENUTO DELLA DOCUMENTAZIONE: componente rumore". E' segnalato che la postazione presso l'area di deposito Piscinale A1-FS-BR-R2-23, non prevista, s'è resa necessaria visto che l'area è adoperata anche nei lavori per il Lotto 1.

Dalla Tabella 2 sopra riportata risulta che il limite di immissione differenziale diurno è rispettato presso i recettori indagati. SPEA dichiara nella relazione "Monitoraggio ambientale – Componente rumore", in una nota alla tabella 3/2, che le misure notturne non sono state eseguite per l'assenza di lavorazioni notturne in cantiere.

Come per le misure R2, alcune delle postazioni previste non sono state monitorate nonostante si trovino nelle vicinanze di WBS attive nel periodo di tempo considerato (Tabella 7). La

documentazione non fornisce informazioni riguardo il motivo.

n°	postazione	Recettori monitorati?	WBS vicini
1	A1-FS-BR-R2-07	NO	CS08
2	A1-FS-BR-R2-10	NO	GA01
3	A1-FS-BR-R2-12	NO	GA01 CS09

**Tabella 8:** postazioni ove non è stato effettuato il monitoraggio e WBS attiva.

Le schede di misura indicano il tipo di lavorazioni in atto durante il rilievo, ma non il codice della WBS attiva nel cantiere, elemento essenziale per la connessione delle attività con le autorizzazioni in deroga rilasciate dal Comune.

Le misure sono corredate dagli output grafici ed i parametri meteorologici come previsto dal PMA.

- **metodica R5** (misure di breve periodo per la caratterizzazione delle sorgenti di rumore)

Il PMA indica che le misure con metodica R5 vanno effettuate *“in concomitanza all’installazione dei cantieri e ogni qualvolta la configurazione del cantiere sarà soggetta a variazioni particolarmente significative in relazione alle emissioni di rumore”* ciò per *“verificare la rispondenza dello scenario operativo indicato nella Valutazione di Impatto Acustico consegnata dall’Impresa” ed “intervenire ed eliminare eventuali condizioni di disturbo per le popolazioni residenti”*.

Sulla base dei livelli misurati si è calcolato il numero massimo di ore/giorno per le lavorazioni monitorate che garantisca il rispetto del limite di emissione: Tabella 9.

postazione	fase lavorativa	macchine presenti in cantiere	Limite di emissione diurno [dBA]	Lr [dBA]	La [dBA]	Laeq [dBA]	Tr [h]	Massimo T <sub>attivazione</sub>
A1-FS-BR-R5-04	Trivellazione Micropali	Perforatrice C7 Casagrande	65	65,9	68,5	65,0	16	14h1m

**Tabella 9:** valutazione della misura fonometrica effettuata con metodica R5.

Il tempo massimo di attività così calcolato coincide con quello ricavato da SPEA (14 ore). La durata massima che garantisca il rispetto del limite di emissione per la lavorazione “trivellazione micropali”, che si svolge solo nel periodo diurno, è quindi prossima alla durata dell’intero tempo di riferimento diurno (Tr=16 ore).

I dati contenuti nella documentazione non sono tuttavia sufficienti per avere certezza che tale lavorazione garantisca il rispetto del limite di emissione presso il recettore A1-FS-BR-R5-0 in quanto nella documentazione non è indicato quale sia la durata effettiva giornaliera della lavorazione.

Inoltre, considerando che il PMA prescrive che il monitoraggio con metodica R5 *“deve essere effettuato con tutti i macchinari presenti nel cantiere, in condizioni di massima attività”* giacché *trattasi di collaudo di cantiere*, la documentazione appare insufficiente per valutare se la misura eseguita sia adeguata a quanto richiesto nel PMA dato che nella Valutazione di Impatto Acustico presentata per la richiesta di deroga acustica (circa la WBS VI01, ns. prot. n. 39953 del 8/6/2017) veniva indicava come necessarie nella fase di “Esecuzione tiranti e micropali” anche una betoniera, una pompa calcestruzzo ed un compressore, macchine che non sono state considerate nella presente misura R5.

Quindi la conformità a quanto previsto dal PMA ed il rispetto del limite di emissione risultano garantiti dall’uso nei lavori “trivellazione micropali” di una sola macchina, la “perforatrice C7 Casagrande”, scenario incongruente con quello ipotizzato per la richiesta di autorizzazione in deroga acustica.

Le misure sono corredate dagli output grafici come previsto dal PMA.

- **metodica R6** (misure di breve periodo per la caratterizzazione acustica delle macchine)

È stato verificato il risultato dei calcoli e delle misure effettuate con metodica R6 per caratterizzare la potenza acustica apparente della macchina da cantiere "Perforatrice C7 Casagrande" durante la fase di "Trivellazione micropali", ottenendo i seguenti risultati:

Lpi 2m				Lp_medio a 2m dB (A)	Lw dB (A)
Anteriore	Posteriore	Sinistra	Destra		
	75,3	76,3	78,7	77,0	103,1

Lpi 4m				Lp_medio a 4m dB (A)	Lw dB (A)
Anteriore	Posteriore	Sinistra	Destra		
	76,4	77,4	79,9	78,2	104,2

**Tabella 10:** caratterizzazione della sorgente di rumore: rilievo R6-20.

Il livello di potenza sonora da calcolato risulta sostanzialmente coincidente con quello ricavato da SPEA ( $L_w = 103,0 / 104,0$  dB(A)).

Non è presente un elenco completo delle macchine già collaudate (che riporti la lavorazione in cui erano impegnate) e quelle previste nella rispettiva Valutazione di Impatto Acustico e non ancora collaudate (come richiesto dal PMA e più volte nei precedenti commenti ARPAT).

Infine, dalla documentazione risulta che la potenza acustica di targa della perforatrice, pari a 113 dB(A), è non conforme alla prescrizione della deroga acustica rilasciata dal Comune di Bagno a Ripoli (aut. n. 15/2017 del 28/8/2017), che prevede una potenza acustica massima pari a 106 dB(A).

## COMPONENTE VIBRAZIONI

Sono state eseguite misure finalizzate alla valutazione del disturbo arrecato alle persone (metodica V1), in particolare è stato misurato il livello di accelerazione, ponderato in frequenza, nel periodo diurno, da confrontare con la soglia indicata nella norma UNI 9614 per le abitazioni (74 dB).

Nel *report* di monitoraggio viene affermato che:

- non è stato effettuato il monitoraggio sul sito A1-FS-BR-V1-01 in via di Vacciano a Bagno a Ripoli a causa dell'impossibilità ad accedere all'interno dell'abitazione;
- non è stato ancora possibile monitorare la postazione A1-FS-BR-V1-03 presso l'Ospedale Santa Maria Annunziata a causa dei lavori in corso che inficerebbero le misure;
- per le postazioni A1-FS-BR-V1-04, A1-FS-BR-V1-05 e A1-FS-BR-V1-07 non è stato effettuato alcun monitoraggio perché non sono ancora partite lavorazioni in corrispondenza di tali ricettori.

La sottostante Tabella 11 riporta una sintesi degli esiti per ciascuna misura eseguita durante le lavorazioni.

Codice misura	Fase di lavoro	$L_w$ (assi x,y) [dB]	$L_w$ (asse z) [dB]	limite [dB] UNI 9614
A1-FS-BR-V1-02	opere di armatura e getto del muro di paratia	70,2	58,0	74
A1-FS-BR-V1-06	movimentazione inerti	38,6	42,9	74
A1-FS-BR-V1-08	scapitozzatura dei micropali	45,5	41,7	74

**Tabella 11:** sintesi delle misure di monitoraggio delle vibrazioni in corso d'opera.

## Valutazione della documentazione

In merito ai valori misurati mostrati in Tabella 11 si ritiene che la valutazione effettuata nel rapporto



trimestrale sia conservativa in favore della sicurezza, risultando verificato che i livelli sono tutti inferiori alla soglia notturna indicata dalla norma UNI 9614 per le abitazioni.

In corso d'opera, il PMA prevede otto di punti di monitoraggio vibrazionale con metodica V1 ma non tutti sono stati monitorati come vedasi nella Tabella 12.

n.	postazione	monitorato?	<b>WBS attivi 2° trimestre 2018</b> <i>fonte: Rapporto Trimestrale di Sintesi</i>	<b>sul report risulta che:</b> <i>Fonte: relazione "Componente rumore"</i>
1	A1-FS-BR-V1-01	NO	CS02 – SC01 – ST01	impossibilità ad accedere in abitazione
2	A1-FS-BR-V1-02	SI	CS03 – ST02	monitorato
3	A1-FS-BR-V1-03	NO	CS08 – IN04	impossibile attivare i rilievi per lavori in corso (Ospedale Santa Maria Annunziata, costruzione Pronto Soccorso)
4	A1-FS-BR-V1-04	NO	CS08	non sono partite lavorazioni
5	A1-FS-BR-V1-05	NO	GA01	non sono partite lavorazioni
6	A1-FS-BR-V1-06	SI	GA01	monitorato
7	A1-FS-BR-V1-07	NO	GA01	non sono partite lavorazioni
8	A1-FS-BR-V1-08	SI	CS12	monitorato

**Tabella 12:** situazione delle WBS attive presso i recettori nel II trimestre del 2018 (Lotto 1).

Come risulta dalla Tabella 12, emergono incongruenze tra le informazioni fornite dalla Relazione "Componente Vibrazioni" e quelle tratte dalla Relazione di Sintesi. Infatti, seppure nella prima per i recettori A1-FS-BR-V1-04, A1-FS-BR-V1-05 e A1-FS-BR-V1-07 venga affermato che "non è ancora stato attivato il monitoraggio di Corso d'Opera poiché non sono ancora partite lavorazioni", nella Relazione di Sintesi è riportato che i vicini cantieri CS08 e GA01 sono attivi.

## CONCLUSIONI

### Acque superficiali

In data 17 maggio 2018 si è verificato uno sversamento di malta cementizia che ha causato l'intorbidamento delle acque del Fosso del Barco (affluente in destra idrografica del Torrente Isone) e del Torrente Isone fino all'abitato di Antella. L'Impresa esecutrice dei lavori ha messo in atto una serie di misure di emergenza (barriere assorbenti, rimozione materiale, etc ...). ARPAT ha svolto una verifica in campo il 24 maggio 2018, a seguito del quale ha richiesto a SPEA che anche al verificarsi di una significativa criticità ambientale, per quanto non registrata come evento anomalo o superamento di soglia dall'attività periodica o in continuo del monitoraggio, provveda a darne comunicazione al Comitato di Controllo, riferendo sulle azioni intraprese e sulla eventuale necessità di integrare il piano di monitoraggio.

Nei sedimenti del Fosso Rimezzano sono stati rilevati in successivi campionamenti (23/3, 18/4 e 29/5 – 2018) concentrazioni di idrocarburi C>12 (180 mg/kg di s.s.), con superamento del valore soglia (30 mg/kg s.s., nota SPEA Rif. MAM\119979\IDR\IND\SUP\007 del 20/4/2017 e nota ARPAT prot. n. 29022 del 27/4/2017). Dopo l'emissione del *report* da parte di SPEA - oggetto della presente valutazione - la criticità è stata gestita con le modalità di seguito riportate:

- ARPAT (con nota prot. n. 50401 del 13/7/2018, prot. CA1/16.07.2017/0000139/EE) ha chiesto la comunicazione delle tempistiche e delle modalità di realizzazione dei lavori svolti da Pavimental nella parte alta del bacino del Fosso di Rimezzano e lo svolgimento di una verifica in campo nella parte alta del bacino del Fosso di Rimezzano per evidenziare eventuali altre cause o concause della presenza di idrocarburi. SPEA ha riassunto gli esiti dell'attività di monitoraggio e ha fornito un primo riscontro alle richieste di ARPAT (nota Rif. MAM\110179\IDR\IND\SUP\103 del 12/9/2018 e prot. CA1/17.09/2018/0000170/EE con allegata nota Pavimental prot. PAV/FIINFR/0000568/EU del 26/6/2018), concludendo che "i risultati dei prossimi rilievi

permetteranno di caratterizzare il fenomeno osservato ed eventuali evoluzioni ... e possibilmente individuare le cause del fenomeno”;

- ARPAT ha esaminato la nota di SPEA valutando (nota ARPAT prot. n. 66284 del 21/9/2018, prot. Comitato di Controllo n. CA1/2018/0000179/EE del 21/9/2018) di non poter escludere che i lavori autostradali, almeno come concausa, abbiano contribuito alla presenza di idrocarburi C>12 nei sedimenti del Fosso di Rimezzano e concordando con SPEA in merito alla prosecuzione del monitoraggio per approfondire il fenomeno, seguirne l'evoluzione e possibilmente meglio identificare le cause.

### **Acque sotterranee**

È proseguita la fase di ante operam, iniziata nel I trimestre 2016, delle captazioni potenzialmente impattate nella costruzione della galleria San Donato. Per il Lotto 1 (tratte esterne) prosegue il monitoraggio in corso d'opera della sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1 e del pozzo A1-FS-BR-SO-PP-54. Le misure del livello idrico, i parametri chimico-fisici e chimici rilevati non hanno evidenziato situazioni anomale. Le misure del livello idrico, i parametri chimico-fisici e chimici rilevati non evidenziano situazioni anomale.

SPEA ha riferito inoltre che è stata ultimata la predisposizione della strumentazione (*datalogger* e misuratori di portata) per il monitoraggio dei pozzi Publiacqua in località Torre a Cona, finalizzato al rilievo di possibili interferenze tra l'acquifero captato e lo scavo della galleria San Donato. I dati di questo monitoraggio saranno presentati da SPEA a partire dal prossimo *report* trimestrale.

### **Atmosfera**

#### **PTS**

I valori medi delle PTS rilevati nella prima campagna di monitoraggio in corso d'opera, relativa al sito della stazione mobile A1-FS-RA-A2-03, non superano i valori soglia di attenzione e di allarme proposti da SPEA.

In generale le concentrazioni di PTS registrate dalla stazione mobile suddetta seguono sostanzialmente l'andamento del PM10 e del PM2.5 registrati dalla stazione in continuo di cantiere A1-FS-RA-A3-02. Non emergono particolari osservazioni degne di nota.

#### **PM10**

La stazione fissa A1-FS-RA-A3-02 nella campagna corso d'opera in esame non ha registrato alcun superamento dei valori limite dei parametri misurati.

### **Rumore**

In relazione alle misure di monitoraggio di rumore in corso d'opera svolte da SPEA per l'ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A1 nel tratto Firenze Sud-Incisa Valdarno, Lotto 1, Aprile-Giugno 2018, si prende atto che:

- a causa del diniego ad effettuare i rilievi non è stato effettuato il monitoraggio presso il sito A1-FS-BR-R2/R4-03 e A1-FS-BR-R4-17;
- a causa dei lavori tenuti presso il nuovo Pronto Soccorso presso l'Ospedale Santa Maria Annunziata non sono state eseguite le misure di rumore A1-FS-BR-R2/R4-05 e la misura vibrazionale A1-FS-BR-V1-03;
- la misura A1-FS-BR-R4-15 non è stata eseguita perché l'immobile era privo di aperture finestrate esposte al tracciato autostradale;
- non sono state rilevate criticità dovute alle lavorazioni dei cantieri nelle misure effettuate con metodica R2;
- i quattro rilievi effettuati con metodica R4 non hanno fatto registrare esuberanti sul limite

differenziale in ambiente abitativo;

- non è stata rilevata criticità nella misura effettuata con metodica R5;
- sono state effettuate tre misure vibrazionali con metodica V1 che non hanno evidenziato un esubero sul limite della norma UNI 9614.

Con riferimento a quanto richiesto dal PMA, la documentazione contiene alcuni elementi di maggior completezza, ma non fornisce ancora tutte le informazioni che ritenute necessarie per un più adeguato monitoraggio acustico delle lavorazioni di cantiere. In particolare, si segnala che la documentazione non è adeguata per i seguenti aspetti:

- nella documentazione vi sono informazioni non coerenti su alcuni recettori non monitorati con metodica R2 ed R4. Infatti nella “Relazione - componente rumore” viene affermato che presso di essi *“non sono ancora partite lavorazioni”* mentre nella “Relazione di Sintesi” viene dichiarato che le lavorazioni nelle vicine WBS sono in corso;
- non sono indicate le azioni intraprese da SPEA nei casi in cui non sia temporaneamente possibile accedere agli immobili;
- le schede di misura contengono indicazione della lavorazione in atto durante il monitoraggio, ma non il codice della WBS attiva nel cantiere;
- la misura con metodica R5 considera una sola macchina, mentre la relativa valutazione di impatto acustico – presentata per la richiesta di autorizzazione in deroga acustica - ne prevede altre contemporanee; giacché trattasi di *“collaudo del cantiere”* occorre effettuare il collaudo *“con tutti i macchinari presenti nel cantiere, in condizioni di massima attività”*;
- per la misura con metodica R5 non è riportato il periodo effettivo di attività della fase di lavoro collaudata;
- non sono presenti informazioni di rassegna riguardo le misure di collaudo delle lavorazioni con metodica R6 (già collaudate e da collaudare);
- con riferimento alla mancata esecuzione delle misure presso alcuni recettori, peraltro motivata nel report da SPEA per impossibilità di contatto o indisponibilità, si richiedono informazioni generali sulla procedura di condotta adottata da SPEA in questi casi.

In relazione alla conformità generale dell'opera nello svolgimento dei lavori e, in previsione, del futuro esercizio, dalla documentazione risultano presenti al momento due criticità:

1. il livello di potenza sonora di targa della perforatrice C7 Casagrande, pari a 113 dB(A), è superiore al livello massimo autorizzato in deroga ai limiti acustici con provvedimento n.15/2017 del 28/8/2017 del Comune di Bagno a Ripoli, che prevede una *“macchina per micropali”* con livello di potenza sonora non superiore a 106 dB(A). Su questa criticità sarà svolta da ARPAT una specifica attività di verifica;
2. presso il recettore A1-FS-BR-R2-17 il livello di emissione (74,5 dB(A)) da traffico autostradale è superiore al limite di zona P.C.C.A. (65 dB(A)) a causa dell'eliminazione, nel corso dei lavori, di barriere acustiche naturali (collina e vegetazione). Questa condizione era già presente in ante operam con valori rilevati di 71,1 dB(A). Considerata la significativa crescita del livello sonoro, si richiede a SPEA di riferire su quali azioni di mitigazioni saranno adottate per la fase di esercizio e per l'attuale fase di corso d'opera.

### **Vibrazioni**

Non sono emerse criticità per la componente vibrazionale.

**Riscontri alle osservazioni del Comitato sul rapporto trimestrale di monitoraggio, periodo Gennaio-Marzo 2018. Nota SPEA Rif: MAM/119979/SIN/IND/024 Rev: 0 del 8/8/2018, prot. Comitato di Controllo n.151-2018**

**Acque sotterranee:** SPEA nella nota *“Riscontro alle osservazioni del Comitato sul rapporto trimestrale*

di monitoraggio Gennaio – marzo 2018” – Rif. MAM/119979/SIN/IND/024 del 8/8/2018 (prot. Comitato di Controllo n. CA1/2018/0000158/EE del 3/9/2018) riporta, facendo seguito alle osservazioni di ARPAT contenute nella nota prot. n. 21841 del 26/3/2018, un’analisi più dettagliata dei dati acquisiti dalle prove di emungimento a gradini di portata crescente su tre pozzi: A1-FS-BR-SO-PP-22 e A1-FS-BR-SO-PP-251 e A1-FS-BR-SO-PP-66.

SPEA riferisce che l’esecuzione delle prove è risultata fortemente condizionata da diversi fattori sia tecnico-costruttivi delle opere di captazione (obsolescenza e precarietà degli impianti di pompaggio sui pozzi PP251 e PP22 ), sia idrogeologici (scarsa potenzialità dell’acquifero captato es. al pozzo PP66).

Ciò premesso, sulla base delle prove effettuate, sono svolte da SPEA ulteriori analisi almeno indicative sulle potenzialità delle captazioni che risultano tecnicamente condivisibili.

**Rumore**: sono fornite da SPEA informazioni aggiuntive riguardo i mezzi presenti nei cantieri al momento del monitoraggio con metodica R5:

- per la fase lavorativa “movimentazione inerti” era presente nelle misure A1-FS-BR-R5-01, A1-FS-BR-R5-04 e A1-FS-RA-R5-23;
- per i siti A1-FS-BR-R5-01 e A1-FS-RA-R5-23 non erano presenti camion per il trasporto merci;
- nel sito A1-FS-BR-R5-04 oltre all’escavatore era presente un camion adibito al trasporto inerti. A causa di un refuso il camion non era stato inserito nella scheda della misura R5.

Firenze, 12 ottobre 2018

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