

**ARPAT - DIREZIONE TECNICA - Settore VIA/VAS**

Via Porpora, 22 - 50144 - Firenze

N. Prot: [Vedi segnatura informatica](#)cl.: [FI.01.15.01/63.30](#)

del 7 gennaio 2019

a mezzo: [PEC](#)Per: **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 - Tratta Firenze Sud/Incisa Valdarno - Commento al rapporto SPEA sull'attività di monitoraggio *trimestre Luglio-Settembre 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 Luglio-Settembre 2018. La verifica è stata effettuata in collaborazione con il Settore Supporto Tecnico del Dipartimento di Firenze e del Settore Agenti Fisici dell'Area Vasta Centro. Documentazione analizzata:

- Rapporto trimestrale *Luglio-Settembre 2018*, Componente Acque superficiali, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SUP/03-18;
- Rapporto trimestrale *Luglio-Settembre 2018*, Componente Acque sotterranee, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SOT/03-18;
- Rapporto trimestrale *Luglio-Settembre 2018*, Componente Atmosfera, rif: MAM-119979-ANT/RTC/ATM/03-18;
- Rapporto trimestrale *Luglio-Settembre 2018*, Componente Rumore, rif: MAM-119979-ANT/RTC/RUM/03-18;
- Rapporto trimestrale *Luglio-Settembre 2018*, Componente Vibrazioni, rif: MAM-119979-ANT/RTC/VIB/03-18.

**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**Monitoraggio in corso d'opera

L'unico corso d'acqua in questa fase che è stato possibile esaminare è stato il Torrente Ema, in quanto tutti gli altri (Fosso di Rimezzano, Fosso di Querceto, Borro San Donato, Borro di San Giorgio e Fossi Troghi) erano in secca. Le analisi fisico chimiche effettuate sul Torrente Ema non hanno fatto registrare particolari anomalie, così come le analisi di laboratorio hanno mostrato valori dei vari parametri bassi o inferiori ai limiti strumentali.

Monitoraggio semestrale (proseguimento *ante operam*) sino all'inizio dei lavori

Tra i corsi d'acqua soggetti a monitoraggio semestrale l'unico che è stato possibile esaminare è stato il Fosso del Burchio in quanto la maggior parte degli altri (Fosso Gamberaia, Fosso Farneto, Fosso delle Valli e Fosso dei Bagnani) è risultata in secca; il Fosso Massone è stato monitorato nel trimestre precedente. I parametri chimico-fisici misurati in sito non hanno fatto registrare particolari anomalie. Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio, i valori dei parametri monitorati risultano bassi o inferiori ai limiti strumentali ad eccezione di alluminio (50 µg/l) e cloruri (220 mg/l), risultati superiori nella sezione di valle rispetto a quella di monte in concomitanza con l'aumento di conducibilità. Al momento

dei rilievi non erano in atto lavorazioni.

## Analisi dei sedimenti

In questo trimestre le analisi sui sedimenti sono state effettuate sul Torrente Ema e sul Fosso del Burchio. Le analisi hanno rilevato dei valori elevati di cromo su entrambe le sezioni del Torrente Ema (120 mg/kg di s.s. nella sezione di monte e 100 mg/kg di s.s. nella sezione di valle) e di zinco (100 mg/kg di s.s.) presso la sola sezione di valle. Si tratta di valori comunque entro i valori-soglia.

## Parametri biologici

Nel trimestre in esame sono state effettuate campagne per la determinazione dei parametri biologici sul Torrente Ema e sul Fosso Massone (sezione di valle) e sul Fosso del Burchio. Il Fosso Rimezzano e la sezione di monte del Fosso Massone sono risultati privi di scorrimento superficiale per cui le analisi non sono state possibili.

Torrente Ema: si registra la diminuzione di una classe di MHP dalla sezione di monte a quella di valle; i monitoraggi per campagne, le analisi chimiche precedenti e la centralina in continuo non hanno peraltro fatto registrare anomalie in correlazione a tale diminuzione.

Fosso Massone valle: giudizio "sufficiente" come nella maggior parte dei controlli precedenti, anche quelli effettuati in fase di *ante operam*.

Fosso del Burchio: le analisi mostrano un miglioramento di giudizio dalla sezione di monte alla sezione di valle da "cattivo" a "scarso". Su entrambe le sezioni si hanno qualità basse, probabilmente dovute, secondo SPEA, al precedente periodo siccitoso.

## 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. Dai dati registrati non si evidenzia alcuna importante anomalia.

## 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: 30-31/07/18; 28,31/08/18; 28/09/18
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 il 28, 31/08/18
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, indisponibilità proprietario 30-31/07/18

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.

In alcuni casi, come indicato nella tabella precedente, SPEA non ha potuto effettuare i rilievi previsti per 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;
- 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 (si veda la tabella seguente), finalizzato al rilievo di possibili interferenze tra l'acquifero captato e lo scavo della galleria San Donato.

Sito di monitoraggio	Profondità pozzo	note
Pozzo Torre a Cona 1	160 m	Misura di livello piezometrico registrata da luglio 2018 (in precedenza non era stato possibile inserire la sonda per la presenza del sistema di emungimento)
Pozzo Torre a Cona 2	130 m	Misura piezometrica interrotta a luglio 2018 per danneggiamento della sonda. Ripristino previsto nel mese di ottobre
Pozzo Poderino	65 m	Misura di livello piezometrico possibile con soggiacenza $\leq 53$ m (la sonda non può essere al momento calata più in basso per la presenza di altre strumentazioni connesse al sistema di emungimento che diminuiscono la sezione libera del tubo)
Pozzo Campo di Cino	133 m	

Nel *report* in esame sono presentati i primi dati rilevati in fase *ante operam*, indicati in termini di soggiacenza media giornaliera, portata di emungimento giornaliera media e cumulata, e confrontati con le precipitazioni cumulate giornaliere.

## COMPONENTE ATMOSFERA

Nel trimestre in esame SPEA ha svolto un rilievo della durata di 15 giorni delle Polveri Totali Sospese (PTS) presso la postazione identificata con il codice **A1-FS-RA-A2-03** e un monitoraggio in continuo presso la stazione fissa di Rignano sull'Arno, identificata con il codice **A1-FS-RA-A3-02**.

I due siti di monitoraggio sono compresi territorialmente nel lotto 2, ma hanno come finalità il monitoraggio dell'area di deposito che utilizzata già nel lotto 1N (area di deposito Piscinale).

**Monitoraggio *ante operam*:** analisi e commento valori inquinanti gassosi, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> (D.Lgs 155/2010), stazione mobile A1-FS-BR-A1-10, rilievi di 15 giorni.

Nel *report* è riportato (pag. 3): "In questo trimestre su richiesta del comune di Bagno a Ripoli e dopo l'approvazione del Comitato di Controllo è stato eseguito un rilievo con mezzo mobile strumentato presso il sito A1-FS-BR-A1-10 (Parcheggio pubblico, via Cattaneo – località Antella – Bagno a Ripoli). Il sito ha come finalità la verifica dell'impatto atmosferico a seguito dell'entrata in esercizio della galleria artificiale Antella. Saranno eseguite quattro campagne quindicinali in *Ante Operam* e quattro campagne in *Post Operam*."

### **Stazione A1-FS-BR-A1-10 - 1° campagna di ante operam dal 17/07/18 al 31/07/2018**

Descrizione del ricettore: parcheggio Pubblico - Via Cattaneo - loc. Antella - Bagno a Ripoli (FI). Zona residenziale localizzata a circa 10 m dal tracciato autostradale dell'A1 che corre in trincea; il ricettore è rappresentativo delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico più sfavorevoli, in considerazione della minima distanza dal tracciato e dell'elevata densità abitativa.

Descrizione delle sorgenti inquinanti: traffico autostradale continuo a due carreggiate con due corsie per senso di marcia, a cui si associano gli scarsi transiti veicolari lungo la viabilità locale. Passaggio mezzi cantiere lungo la viabilità di servizio in carreggiata nord (camion, escavatori, veicoli leggeri) inerenti i lavori di realizzazione della galleria artificiale dell'Antella.

Risultati del monitoraggio: in generale i valori registrati relativamente agli inquinanti gassosi di NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> nel trimestre in esame non hanno evidenziato particolari anomalie. Nel trimestre in esame gli inquinanti gassosi ed il PM<sub>10</sub> non hanno registrato alcun superamento dei rispettivi valori limite.

**Monitoraggio corso d'opera - analisi e commento dati Polveri Totali Sospese:** stazioni mobili, rilievi di 15 giorni mediante l'impiego di campinatore sequenziale.

### **Stazione A1-FS-RA-A2-03 - 3° campagna di corso d'opera dal 04/09/18 al 18/09/2018**

Descrizione del ricettore: 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: 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 del periodo di rilevamento, pari a 73 µg/m<sup>3</sup> il 13/9/2018, non supera le soglie di attenzione e di allarme riferite alla media giornaliera, rispettivamente pari 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 43 µg/m<sup>3</sup> il 8/9/2018.

Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a 58 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 µg/m<sup>3</sup>, mentre quello di allarme è pari a 100 µg/m<sup>3</sup>).

In Figura 1 è riportato il grafico del PM<sub>10</sub> della stazione A1-FS-RA-A3-02 con il relativo valore di PTS della stazione A1-FS-RA-A2-03.

Si segnala che il dato di PTS riferito al giorno 4/9/2018 non è presente: nel campo note della tabella riportata nel file A1-FS-RA-A2-03.doc è riportato: *"Filtro danneggiato, il laboratorio non ha potuto procedere alla sua analisi."*

**Monitoraggio corso d'opera: valori inquinanti gassosi, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> (D.Lgs. 155/2010), stazione fissa A1-FS-RA-A3-02,** campagna di misura trimestrale, misura in continuo.

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 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, nel 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.

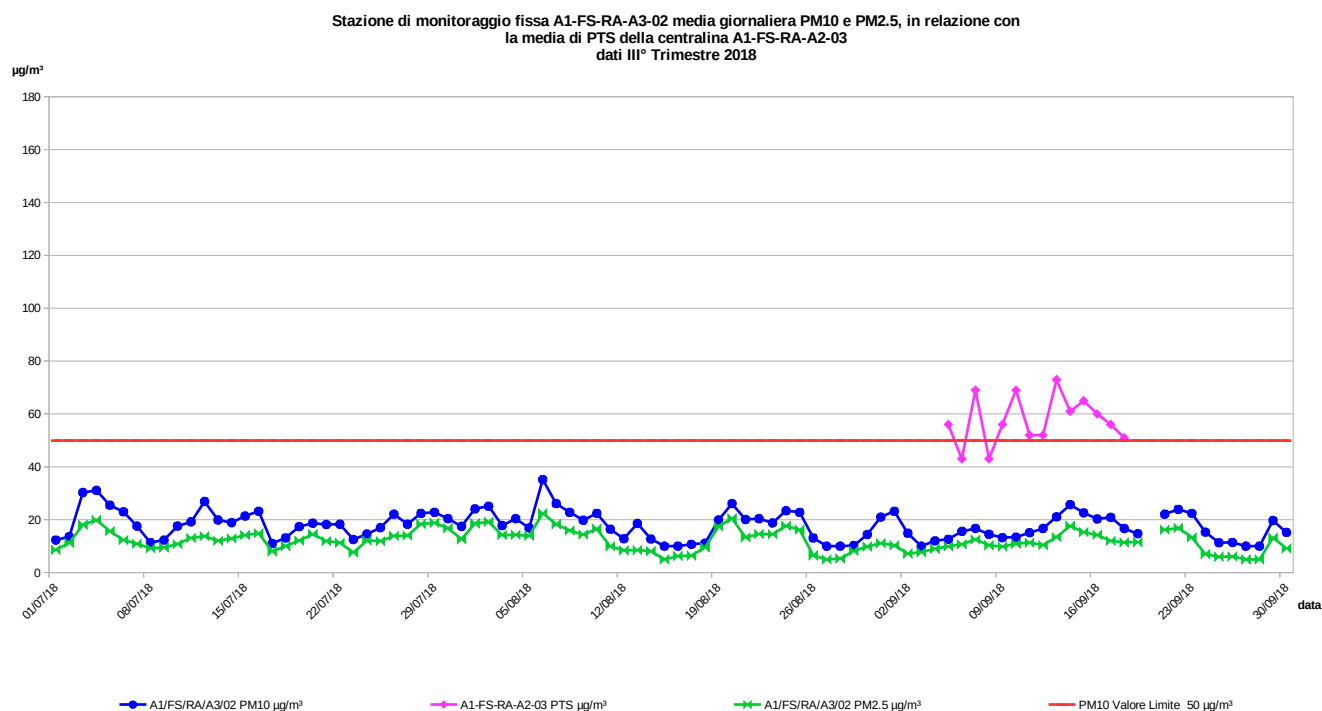
Descrizione delle sorgenti inquinanti, attività di cantiere: non risulta alcuna attività di cantiere in corso.

Risultati monitoraggio: in generale i valori registrati relativamente agli inquinanti gassosi di NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> nel trimestre in esame non hanno evidenziato particolari anomalie.

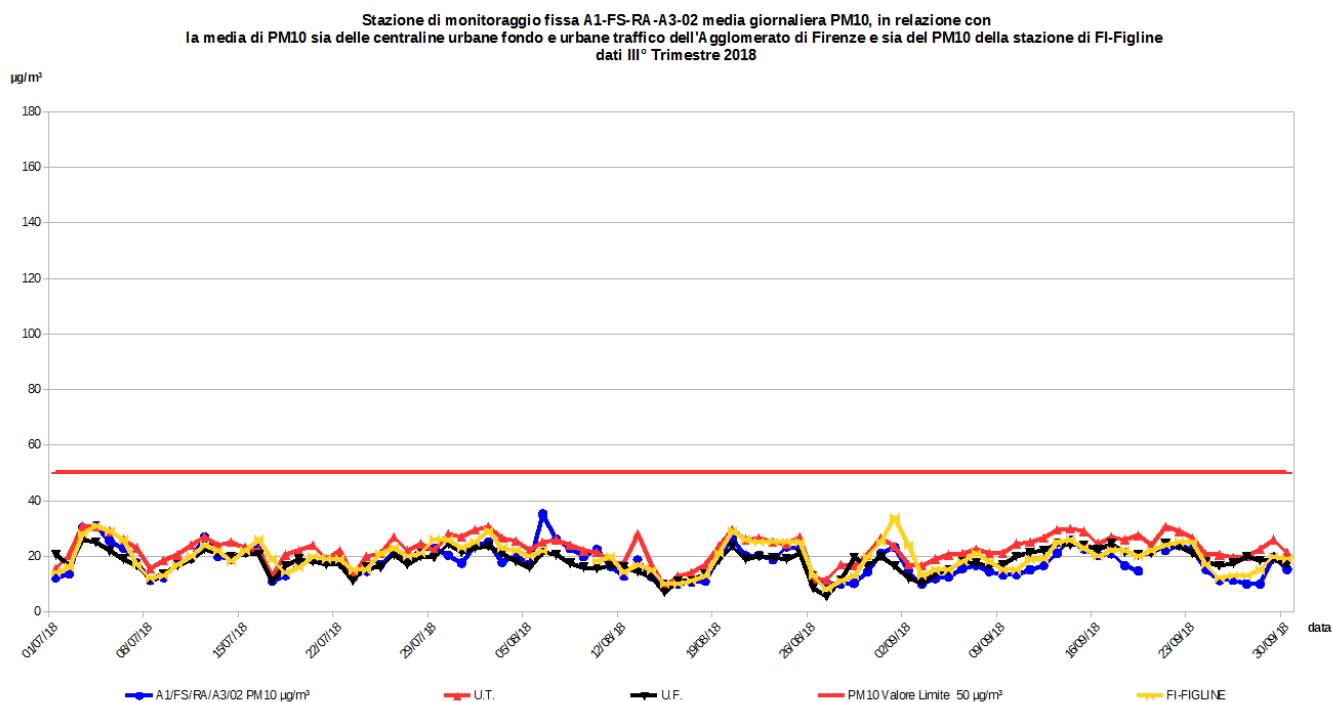
Nel trimestre in esame gli inquinanti gassosi e il PM<sub>10</sub> non hanno registrato alcun superamento dei rispettivi valori limite.

In generale i valori di PM<sub>10</sub> della stazione A1-FS-RA-A3-02 seguono l'andamento del PM<sub>2.5</sub> e del PTS

della stazione mobile A1-FS-RA-A2-03 (Figura 1). Non emergono particolari osservazioni. In generale i valori di PM10 della stazione A1-FS-RA-A3-02 seguono l'andamento delle stazioni pubbliche prese come riferimento (Figura 2).



**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 III 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, e la stazione urbana fondo di FI-Figline (Zona Valdarno Aretino e Valdichiana), dati III Trimestre 2018.



## COMPONENTE RUMORE

### Misure con metodica R2 (misure di 24 ore postazioni semi-fisse parzialmente assistite da operatore, per rilievi attività di cantiere)

Le misure sono state eseguite presso i recettori indicati nella seguente tabella 1, che riporta codice della misura, posizione del recettore, lavorazione in corso durante la misura, la classe acustica P.C.C.A., rispettivi limiti, livello misurato e differenza rispetto al limite P.C.C.A.

codice misura	cantiere (WBS)	lavorazione in corso	limite acustico di immissione			Leq [dBA]		esubero sul limite [dBA]	
			classe PCCA	Leq [dBA]		diurno	notturno	diurno	notturno
A1-FS-BR-R2-01	CS02	trivellazione dei pali di grande diametro	IV	65	55	74,0	NON ATTIVO	9,0	NON ATTIVO
A1-FS-BR-R2-04	VI01	trivellazione dei micropali	V	70	60	67,5	NON ATTIVO	-2,5	NON ATTIVO
A1-FS-BR-R2-09	CS08	transito dei mezzi di cantiere	IV	65	55	64,5	NON ATTIVO	-0,5	NON ATTIVO
A1-FS-BR-R2-14	CS09	transito dei mezzi di cantiere	IV	65	55	67,5	NON ATTIVO	2,5	NON ATTIVO
A1-FS-BR-R2-15	CS12	carpenteria e movimentazione inerti	IV	65	55	68,0	NON ATTIVO	3,0	NON ATTIVO
A1-FS-BR-R2-17	CS12	ribasso piano quotato e del primo ordine di tiranti di consolidamento	IV	65	55	75,5	NON ATTIVO	10,5	NON ATTIVO
A1-FS-RA-R2-23	AM07	movimentazione e compattazione dei materiali inerti	III	60	50	66,0	NON ATTIVO	6,0	NON ATTIVO

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

Nella documentazione sono inoltre riportati i riferimenti delle autorizzazioni in deroga acustica rilasciate dai Comuni di competenza per i lavori in oggetto.

Nelle 18 postazioni di monitoraggio previste dal PMA sono state svolte 7 misure fonometriche; in 2 casi c'è stato il diniego all'accesso; le restanti non sono state monitorate per inattività dei cantieri. Le misure sono corredate dagli *output* grafici e dai parametri meteorologici. La misura nell'area di deposito Piscinale (A1-FS-BR-R2-23) non era prevista dal PMA (la postazione di monitoraggio A1-FS-BR-R2-23 è pertinente al Lotto 2 dei lavori autostradali in oggetto), ma s'è resa necessaria visto che l'area è adoperata anche nei lavori per il Lotto 1.

Dalla Tabella 1 risulta che in 5 postazioni il livello di immissione sonora diurno ha superato il rispettivo limite: in particolare, permangono superamenti (presenti già in *ante operam*) nelle postazioni A1-FS-BR-R2-01, A1-FS-BR-R2-17, A1-FS-BR-R2-23 (si veda la Tabella 2).

Codice	WBS	deroga	Limite diurno da deroga/P.C.C.A. [dBA]	Rilievo diurno Corso d'Opera [dBA] 2° trimestre	Rilievo diurno Corso d'Opera [dBA] 3° trimestre
A1-FS-BR-R2-01	CS02	n.05/18	66,0	70,5	74,0
A1-FS-BR-R2-17	CS12	n.19/17	66,1	74,5	75,5
A1-FS-RA-R2-23	AM07	-	60,0	60,5	66,0

**Tabella 2:** confronto tra i livelli sonori misurati in corso d'opera nel 2° e 3° trimestre del 2018.

### Misure con metodica R4 (misure di breve periodo per verifica del limite differenziale)

Le misure, utili a verificare il rispetto del limite di immissione differenziale negli ambienti abitativi, sono state eseguite presso i recettori indicati nella Tabella 3, che riporta i codici delle misure, le loro posizioni, i livelli misurati e i livelli differenziali ricavati.

Delle 18 misure previste dal PMA ne sono state svolte 4; 6 non sono state effettuate per i seguenti motivi:

- rilievo A1-FS-BR-R2/R4-03 in via di Vacciano, Bagno a Ripoli – mancato accesso;
- misura A1-FS-BR-R4-01 in via di Vacciano, Bagno a Ripoli, perché l'impresa ha ottenuto dal Comune la deroga relativa al recettore R3A nei pressi del cantiere CS02 (N. 5/2018 del 26/04/2018);
- rilievo A1-FS-BR-R2/R4-05 - lavori per nuovo Pronto Soccorso Ospedale S.M. Annunziata;
- misura A1-FS-BR-R4-15 in via Borro San Giorgio, Bagno a Ripoli - non presenta finestre sul lato

- esposto al tracciato autostradale;
- misura A1-FS-BR-R4-17 in via Borro di San Giorgio (località Osteria Nuova), Bagno a Ripoli – mancato accesso.

Codice misura	Leq <b>DIURNO</b> infissi aperti dBA	infissi chiusi dBA	Lr <b>DIURNO</b> infissi aperti dBA	infissi chiusi dBA	Leq-Lr Infissi aperti <b>DIURNO</b> dBA	Leq-Lr Infissi chiusi <b>DIURNO</b> dBA	Valore limite differenziale <b>DIURNO</b> dBA
A1-FS-BR-R4-04	57,9	33,3	58,3	34,5	-0,4	-1,2	5
A1-FS-BR-R4-09	58,6	30,8	61,7	39,2	-3,1	-8,4	5
A1-FS-BR-R4-14	56,1	41,8	59,7	42,2	-3,6	-0,4	5
A1-FS-RA-R4-23	60,6	37,7	53,3	30,1	7,3	7,6	5

**Tabella 3:** 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 misura nell'area di deposito Piscinale, codificata con A1-FS-BR-R4-23, non prevista, si è resa necessaria visto che l'area è destinata ai lavori autostradali per il Lotto 1. Le misure sono corredate dagli *output* grafici e dai parametri meteorologici come previsto dal PMA.

Dalla Tabella 3, sopra riportata, risulta che il limite di immissione differenziale diurno (5dB(A)) presso i recettori è rispettato tranne che per il recettore A1-FS-BR-R4-23 presso cui sono stati registrati nel periodo diurno esuberanti pari a 7,3 dB(A) a finestre aperte e 7,6 dB(A) a finestre chiuse.

- A causa degli esuberanti sui limiti acustici registrati in modalità R4 e R2 è stato informato e convocato il Gruppo di Crisi in data 1/10/2018.

La documentazione informa riguardo la contestazione da parte dell'impresa esecutrice dell'esito dei rilievi fonometrici perché effettuati in sua assenza ed il richiamo da parte di SPEA agli appaltatori di utilizzare macchine con potenza sonora pari a quella indicata nelle valutazioni di impatto acustico previsionali. Inoltre SPEA *"comunica che procederà entro breve a verificare la risoluzione della criticità"*, ma non viene indicato nella documentazione se e quando tali verifiche siano state poi eseguite oppure una programmazione delle stesse.

La documentazione risulta incongruente circa il motivo per cui le misure in modalità R2 ed R4 non sono state effettuate presso alcuni recettori: nella relazione "Componente rumore" si dichiara che *"non sono ancora partite lavorazioni in corrispondenza di tali ricettori"*, mentre dal Rapporto Trimestrale di Sintesi risulta che tali ricettori si trovino nelle vicinanze di WBS attive nel periodo di tempo considerato (si veda la Tabella 4).

recettori non monitorati	WBS attivi vicini
A1-FS-BR-R2/R4-07	CS08
A1-FS-BR-R2/R4-08	CS08
A1-FS-BR-R2/R4-10	GA01
A1-FS-BR-R2/R4-12	CS09

**Tabella 4:** postazioni ove non è stato effettuato il monitoraggio.

### **Misure con metodica R5 (misure di breve periodo per la caratterizzazione delle sorgenti di rumore – collaudo)**

Sono state eseguite due misure in data 18 e 25/9/2018; la Tabella 5 riporta i codici delle misure destinate al collaudo dei cantieri con la lavorazione in corso, la classe acustica ed i rispettivi limiti.

rilevamento	WBS	fase	collaudo	classe	tempo di riferimento	Limite di emissione [dBA]
A1-FS-BR-R5-01	CS02	Trivellazione pali grande diametro	Pala Cingolata CAT 953 D Perforatrice Liebherr LB16	IV	diurno	60,0
A1-FS-BR-R5-23	AM07	Movimentazione inerti	Pala cingolata CAT953B Rullo compattatore Bitelli Combit 65 Camion Mercedes Actros	III	diurno	55,0

**Tabella 5:** misure fonometriche effettuate con metodica R5.

La Tabella 6 riporta i limiti acustici ed i livelli di rumore misurati.

postazione	Limite di emissione diurno [dBA]	Lr [dBA]	La [dBA]
A1-FS-BR-R5-01	60	70,6	75,3
A1-FS-BR-R5-23	55	60,1	68,9

**Tabella 6:** valutazione delle misure fonometriche effettuate con metodica R5.

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

Viene confronto erroneamente il livello di emissione con quello dei limiti P.C.C.A., mentre il livello misurato deve essere confrontato col limite di deroga, se concessa. Il rilievo R5-01 mostra il superamento del valore concesso in deroga per il cantiere CS02 (n° 5 del 26/04/2018).

Il secondo rilievo, denominato R5-23, ha riguardato il cantiere WBS AM07 (non dotato di autorizzazione in deroga), dove è stato rilevato un esubero sui limiti acustici P.C.C.A. (+10,3 dB(A)) come già avvenuto nei rilievi A1-FS-RA-R2/R4-23.

I livelli di emissione sono entrambi superiori al limite acustico di pertinenza. A causa di tali esuberi nella documentazione è riportato che il giorno 1/10/2018 è stato convocato il Gruppo di Crisi. Non sono presenti informazioni sull'esito di tale incontro.

### **Misure con metodica R6 (verifica potenza acustica delle macchine durante l'attività lavorativa)**

Sono state eseguite 4 misure il cui risultato è riportato nella Tabella 7.

codice	attività in corso	macchinario	potenza acustica nominale Lw [dBA]	potenza acustica verificata Lw [dBA] (H=2/4 m)
R6-21	Compattazione inerti	Rullo compattatore Bitelli COMBIT 65	n.d.	116.8/118.2
R6-22	Movimentazione inerti	Pala Cingolata CAT 953 B	108,0	109.6/110.3
R6-23	Pali di grande diametro	Trivella Liebherr LB16	114,0	103.1/104.6
R6-24	Movimentazione inerti	Pala Cingolata CAT 953 D "Maia"	104,0	99.3/101.2

**Tabella 7:** risultati misure fonometriche effettuate con metodica R6.

Le misure R6-21 e R6-22 sono state effettuate nel WBS AM07 mentre le R6-23 ed R6-24 nel WBS CS02.

È stata verificata l'elaborazione dei dati acquisiti con metodica R6 per il calcolo del livello di potenza sonora, ottenendo risultati sostanzialmente coincidenti con quelli ricavati da SPEA.

La misura R6-23 è stata eseguita sul cantiere WBS CS02 per cui è stata rilasciata l'autorizzazione in deroga n.5/2018 del 26/4/2018 dal Comune di Bagno a Ripoli; la potenza acustica dichiarata dal costruttore (114 dB(A)) è superiore a quella prescritta per la stessa macchina (108,5 dB(A)) dalla deroga sopra citata.

La misura evidenzia un livello di potenza sonora della macchina non conforme alla pertinente prescrizione impartita dal Comune di Bagno a Ripoli con l'autorizzazione in deroga n° 5 del 26/4/2018.

E' presente l'elenco completo delle macchine adoperate in cantiere, sia quelle collaudate con misure in modalità R6 che quelle non ancora verificate.

### **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 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;
- le postazioni A1-FS-BR-V1-04, A1-FS-BR-V1-05 e A1-FS-BR-V1-07 non sono state monitorate perché non sono ancora partite lavorazioni in corrispondenza di tali ricettori;
- è stata effettuata la misura in fase *ante operam* presso la postazione A1-FS-BR-V1-09;
- è stato effettuato un rilievo su un recettore integrativo, il A1-FS-BR-V1-20 in via Campigiano a

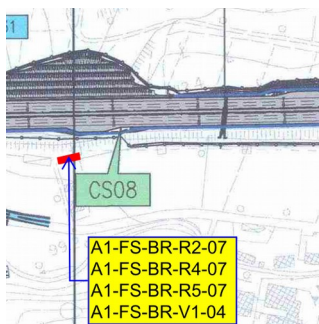


Bagno a Ripoli come richiesto da ASPI.

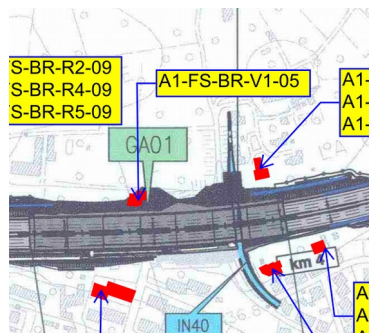
Sono state inoltre eseguite misure con metodica V2, finalizzata alla valutazione del danno agli edifici (non sono prese esaminate da ARPAT perché non di competenza dell'Agenzia).

I valori misurati sono tutti inferiori alla soglia notturna indicata dalla norma UNI 9614 per le abitazioni.

È stata rilevata una incongruenza in relazione alle lavorazioni in corso: nella Relazione "Componente Vibrazioni" si afferma che presso le postazioni A1-FS-BR-V1-04, A1-FS-BR-V1-05 i lavori sono "*non ancora attivi in corso d'opera*" mentre nel Rapporto Trimestrale di Sintesi e nel *report* acustico trimestrale si dichiarano attivi i cantieri ad essi prossimi, rispettivamente i WBS CS08 e GA01 (vedasi le seguenti Figure 3 e 4).



**Figura 3:** stralcio della planimetria dei lavori sull'autostrada Firenze Sud - Incisa Valdarno: postazione di monitoraggio A1-FS-BR-V1-04.



**Figura 4:** stralcio della planimetria dei lavori sull'autostrada Firenze Sud - Incisa Valdarno: postazione di monitoraggio A1-FS-BR-V1-05.

## CONCLUSIONI

### Acque superficiali

A causa del periodo siccitoso la maggioranza dei corsi d'acqua non sono stati monitorati. I dati di monitoraggio (analisi fisico-chimiche, chimiche, biologiche e idrometriche), riferiti ai soli Torrente Ema e Fosso di Burchio, non hanno evidenziato condizioni di criticità.

Si rileva comunque che nella sezione di valle del Fosso Burchio è stata registrata una concentrazione di cloruri (220 mg/l) superiore al valore-soglia di attenzione (200 mg/l); tuttavia si prende atto che nel periodo in esame non erano presenti lavorazioni (fermo cantiere dal terzo trimestre 2017) che potessero interferire con il corso d'acqua.

### 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.

SPEA ha riferito 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. Nel *report* in esame sono presentati i primi dati rilevati, indicati in termini di soggiacenza media giornaliera, portata di emungimento giornaliera media e cumulata e confrontati con le precipitazioni cumulate giornaliere. Si prende atto di questi primi dati *ante operam*.

### Atmosfera

**Monitoraggio di *ante operam* - rilievo inquinanti gassosi (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), di PM10 e di PM2.5: stazione A1-FS-BR-A1-10**

Non è stato registrato alcun superamento dei valori limite dei parametri misurati.

**Monitoraggio di *corso d'opera*: stazione mobile A1-FS-RA-A2-03 - rilievo PTS**

I valori medi delle PTS rilevati nella campagna di monitoraggio in *corso d'opera* in esame, relativa al sito

della stazione mobile, non superano i valori soglia di attenzione e di allarme proposti da SPEA. Tuttavia in questo trimestre la componente grossolana delle PTS risulta particolarmente evidente rispetto agli altri trimestri. Altresì la media della campagna in esame è significativamente superiore sia a quella *in corso d'opera* sia a quella di analoga campagna *ante operam*. Non si può escludere che tra le possibili cause ciò possa dipendere dall'influenza del cantiere. Pertanto si raccomanda ad una precisa attuazione delle mitigazioni indicate nelle *Disposizioni speciali per le Imprese*.

### **Stazione fissa A1-FS-RA-A3-02 – rilievo inquinanti gassosi (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), di PM10 e di PM2.5**

Non è stato registrato alcun superamento dei valori limite dei parametri misurati.

### **Rumore e vibrazioni**

La documentazione esaminata descrive in dettaglio le misure di rumore eseguite, che risultano svolte in accordo con le disposizioni del PMA approvato il 30/9/2015.

In relazione ad alcune informazioni inerenti le condizioni ambientali e autorizzative in cui sono state eseguite le misure, la documentazione presenta tuttavia alcune incongruenze ed è in parte incompleta. In particolare:

- per i recettori A1-FS-BR-R2/R4-07, A1-FS-BR-R2/R4-08, A1-FS-BR-R2/R4-10 e A1-FS-BR-R2/R4-12 non monitorati con metodica R2 ed R4 nella “Relazione - componente rumore” si afferma che presso di essi “*non sono ancora partite lavorazioni*”, mentre nel “Rapporto Trimestrale di Sintesi” si dichiara che le lavorazioni nelle vicine WBS sono in corso;
- il livello di emissione del cantiere misurato in modalità R5 viene sempre confrontato col limite imposto dal locale P.C.C.A, senza tenere conto, dove concessa, della autorizzazione in deroga acustica.

In relazione alla conformità generale dell'opera nello svolgimento dei lavori dalla documentazione risultano presenti al momento alcune criticità:

- dalle misure con metodica R2, R4, R5 risultano superamenti dei limiti acustici del P.C.C.A o delle autorizzazioni in deroga acustica rilasciate presso le postazioni A1-FS-BR-R2/R5-01, A1-FS-BR-R2/R4/R5-23 e A1-FS-BR-R2-17. Per tali criticità è stato convocato il Gruppo di Crisi in data 1/10/2018;
- la “Trivella Liebherr LB16”, oggetto di misura con metodica R6 nel cantiere WBS CS02, risulta avere un livello di potenza sonora dichiarato dal costruttore superiore a quello prescritto dalla deroga n. 5/2018 del 26/4/2018 rilasciata dal Comune di Bagno a Ripoli.

1. In relazione a tali criticità si ritiene necessario che:

- SPEA esegua prima possibile le misure di controllo annunciate nella riunione del Gruppo di crisi del 1/10/2018;
- sia interrotto l'uso della macchina “Trivella Liebherr LB16”, la cui potenza acustica è superiore a quella prevista dalla deroga;
- Pavimental sia richiamata a verificare puntualmente che nei cantieri siano utilizzate macchine con potenza acustica conforme a quanto prescritto nelle autorizzazioni in deroga, dove presenti, e comunque quelle utilizzate nelle valutazioni di impatto acustico di ciascun cantiere (prescrizioni VIA).

Riguardo alle misure eseguite da SPEA per la valutazione del disturbo arrecato alle persone (metodica V1), non si riscontrano criticità. È stata tuttavia rilevata una incongruenza in relazione alle lavorazioni in corso: nella Relazione “Componente Vibrazioni” si afferma che presso le postazioni A1-FS-BR-V1-04, A1-FS-BR-V1-05 i lavori sono “*non ancora attivi in corso d'opera*” mentre nel Rapporto Trimestrale di Sintesi e nel *report* acustico trimestrale si dichiarano attivi i cantieri ad essi prossimi, rispettivamente i WBS CS08 e GA01.

Firenze, 7 gennaio 2019

Responsabile del Settore VIA/VAS  
Dott. Antongiulio Barbaro<sup>1</sup>

<sup>1</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