

ARPAT - DIREZIONE TECNICA - Settore VIA/VAS

Via Porpora, 22 - 50144 - Firenze

N. Prot: **Vedi segnatura informatica**

cl.: FI.01.15.01/63.38

30 settembre 2020

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
PEC: comitatocontrolloa1@pec.autostrade.it

Oggetto: AUTOSTRADA A1 MILANO-NAPOLI - Tratta Firenze Sud/Incisa Valdarno - Commento al rapporto SPEA sull'attività di monitoraggio *trimestre Aprile - Giugno 2020*.

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 2020*. 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 *Aprile - Giugno 2020*, Componente Acque superficiali, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SUP/02-20;
- Rapporto trimestrale *Aprile - Giugno 2020*, Componente Acque sotterranee, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SOT/02-20;
- Rapporto trimestrale *Aprile - Giugno 2020*, Componente Atmosfera, rif: MAM-119979-ANT/RTC/ATM/02-20;
- Rapporto trimestrale *Aprile - Giugno 2020*, Componente Rumore, rif: MAM-119979-ANT/RTC/RUM/02-20 e Rapporto monitoraggio rumore presso ricettori A1-FS-BR-R2-10 e A1-FS-BR-R2-12 / valutazione contributo cantiere, rif. MAM /119979/ANT/IND/RUM/007;
- Rapporto trimestrale *Aprile - Giugno 2020*, Componente Vibrazioni, rif: MAM-119979-ANT/RTC/VIB/02-20;
- Nota PAVIMENTAL prot. n. PAV/FIINFR/000512/EU del 24/7/2020 e allegati tecnici, trasmessa con nota ASPI prot. n. ASPI/RM/2020/0011920/EU del 27/7/2020 (prot. E Comitato n. 119-2020) .

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

Analisi della qualità delle acque

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

Monitoraggio trimestrale in *corso d'opera*

Nel trimestre in esame sono stati monitorati i corsi d'acqua qui elencati:

- Torrente Ema;
- Fosso Rimezzano;
- Fosso di Querceto;
- Borro San Donato;
- Borro San Giorgio;
- Fosso dei Bagnani.

Il fosso Rimezzano nel trimestre in esame è risultato in secca per cui non è stato possibile effettuare il monitoraggio. In linea generale, le analisi fisico-chimiche effettuate su tali corsi d'acqua non hanno fatto registrare particolari anomalie. Per quanto riguarda le analisi di laboratorio, da segnalare quanto segue.

- **Fosso di Querceto:** valori del **Calcio** superiori alla soglia di azione in entrambi i siti, sia a monte (130 mg/l) che a valle (140 mg/l) e per tale motivo non imputabili secondo SPEA alle lavorazioni

autostradali in corso. SPEA continuerà a tenere sotto controllo tale parametro nel corso delle prossime indagini.

- **Borro San Donato:** durante la campagna di misura, effettuata in data 11/5/2020, le analisi sui campioni di acqua hanno evidenziato il superamento delle soglie per alcuni parametri sulla sezione di valle (A1-FS-BR-SU-SD-07). In particolare sono risultati i seguenti valori:
 - **Alluminio:** 970 µg/l (soglia di attivazione pari a 240 µg/l); presso la sezione di monte è stato riscontrato un valore pari a 72 µg/l;
 - **Calcio:** 120 mg/l (soglie di attenzione pari a 111 mg/l); presso la sezione di monte è stato riscontrato un valore pari a 93 mg/l.

Per quanto riguarda il parametro **Calcio** nelle acque, che anche in passato aveva fatto registrare valori superiori alla soglia di attenzione, SPEA sostiene che, non essendo state effettuate lavorazioni tali da provocare un innalzamento del parametro in oggetto e considerando che i valori di monte e di bianco sono paragonabili a quanto riscontrato presso il sito A1-FS-BR-SU-SD-07, siano da escludere interferenze dovute alle lavorazioni in atto, e che il valore rilevato del Calcio possa essere considerato come un valore naturale.

Per quanto riguarda il parametro **Alluminio**, secondo SPEA le lavorazioni eseguite nei dintorni della sezione, dove sono stati eseguiti interventi di riprofilatura e movimento terre, non risultano essere impattanti per questo parametro. Inoltre in data 12/05/2020 e 20/05/2020, in concomitanza dei campionamenti per lo studio del trasporto solido dell'area, sono state eseguite di nuovo le analisi dell'alluminio presso tale sezione. I risultati, in entrambi i casi, hanno evidenziato il rientro dei valori al di sotto del limite strumentale.

- **Borro S. Giorgio:** tutti i parametri chimici monitorati sulle acque sono risultati bassi o inferiori ai limiti strumentali, ad eccezione del **Calcio** che ha fatto registrare un valore (120 mg/l) superiore alla soglia di attenzione. Come già riportato per le altre diverse occasioni di superamento di questo parametro, non essendo state effettuate lavorazioni tali da provocare un innalzamento del parametro in oggetto e considerando che i valori di monte e di bianco sono paragonabili a quanto riscontrato presso la sezione di valle, secondo SPEA è da escludere un'interferenza dovuta alle lavorazioni e la concentrazione rilevata può essere considerata come valore naturale.
- **Fosso dei Bagnani:** il cantiere che insiste sul Fosso dei Bagnani è stato riattivato nel trimestre in esame. Per quanto riguarda le analisi chimiche i campioni prelevati in data 4/6/2020 sulle acque hanno evidenziato in corrispondenza della sezione di valle A1-FS-IV-SU-BA-18 un valore degli **Idrocarburi** pari a 190 µg/l, superiore alla soglia di attenzione individuata per il suddetto parametro (pari a 170 µg/l), mentre sulla sezione di monte è stata registrata una concentrazione del parametro nelle acque pari a 41 µg/l. A seguito della segnalazione, in data 8/7/2020 è stato convocato il Gruppo di Crisi durante il quale sono stati analizzati i dati a disposizione. Tra la sezione di monte e quella di valle sono presenti un'area industriale, la ferrovia, il cantiere autostradale e l'autostrada in esercizio. Nei giorni precedenti l'anomalia erano state effettuate perforazioni con micropali nel cantiere, in prossimità dello scatolare idraulico dove passa il corso d'acqua; le lavorazioni effettuate che, come dichiarato dall'Impresa, non risultavano impattanti per quanto riguarda il parametro monitorato, sono terminate all'inizio del mese di giugno. In seguito al recepimento dei risultati è stato effettuato un ulteriore sopralluogo in data 6/7/2020 in cui è stato ripetuto il campionamento di idrocarburi nelle acque sulle sezioni di monte e di valle e i dati delle analisi hanno mostrato valori inferiori alle soglie del monitoraggio ambientale.

Monitoraggio semestrale *ante operam* sino all'inizio dei lavori

Il monitoraggio ante operam è formalmente completato, prosegue con cadenza semestrale fino all'inizio del corso d'opera. Nel trimestre in esame era previsto il monitoraggio dei seguenti corsi d'acqua:

- Fosso Gamberaia;
- Fosso Troghi;
- Fosso Farneto;
- Fosso delle Valli;
- Fosso Massone;
- Fosso del Burchio.

Viene segnalato da SPEA che per quanto riguarda il **Fosso Gamberaia**, sulla sezione di monte non è

stato possibile effettuare il monitoraggio perché l'acqua risultava stagnante.

Il **Fosso Farneto** nel trimestre in esame è risultato asciutto, per cui il monitoraggio non è stato possibile. In linea generale, le analisi fisico-chimiche effettuate sui corsi d'acqua esaminati non hanno fatto registrare particolari anomalie. Per quanto riguarda le analisi di laboratorio SPEA segnala:

- **Fosso del Burchio:** tutti i parametri chimici monitorati risultano bassi o inferiori ai limiti strumentali ad eccezione dell'**Alluminio**, superiore alle soglie di azione presso il sito di monte (680 µg/l) e quindi non collegabile alle lavorazioni. Tale parametro verrà comunque tenuto sotto osservazione nel corso delle prossime indagini.

Analisi dei sedimenti

In questo trimestre le analisi sui sedimenti sono state effettuate sui seguenti corsi d'acqua:

- Torrente Ema;
- Fosso del Burchio;
- Fosso dei Bagnani;
- Fosso di Querceto;
- Fosso Massone;
- Fosso Troghi;
- Fosso Gamberaia;
- Fosso delle Valli;
- Borro San Donato;
- Borro San Giorgio.

Le analisi non hanno evidenziato particolari anomalie a parte alcune eccezioni: SPEA segnala quanto segue.

- **Borro San Giorgio:** superamento della soglia per il parametro **Zinco** sui sedimenti raccolti in data 11/5/2020: valore pari a 450 mg/kg (soglia di azione pari a 130 mg/kg), non è presente il dato per la sezione di monte. In questo caso non è stato possibile individuare le cause di tale incremento per cui nel mese di Luglio 2020 è stata programmata una nuova campagna di misura nell'area di San Donato, integrando i punti di campionamento con sezioni intermedie ed eventuali immissioni esterne al cantiere.
- **Fosso Massone:** alto tenore di **Zinco** presso la sezione di valle del (240 mg/kg). Le lavorazioni presso questa area non sono ancora state attivate, quindi il fenomeno non è correlabile alle opere autostradali ma probabilmente a qualche fattore esterno.

Parametri biologici

Nel trimestre in esame sono state effettuate campagne per la determinazione dei parametri biologici sul Torrente Ema, sul Fosso Rimezzano, sul Fosso Massone e sul Fosso del Burchio. Per il **Torrente Ema** si è registrato un valore di valle migliore rispetto al valore di monte: infatti si passa da una condizione di qualità delle acque "scarsa" ad una condizione "sufficiente". Per quanto riguarda il **Fosso Rimezzano** non è stato possibile eseguire il campionamento biologico in quanto il corso d'acqua si presentava in secca.

Per il **Fosso Massone** ed il **Fosso del Burchio** si sono registrati valori stazionari passando dalla sezione di monte alla sezione di valle che hanno evidenziato condizioni di sufficiente qualità dell'acqua.

Stazioni automatiche

Stazione automatica sul Torrente Ema

SPEA comunica che «a causa delle forti piene avvenute nei mesi di novembre e dicembre, l'area dove è ubicata la centralina sul torrente Ema ha subito importanti modifiche morfologiche che hanno comportato la variazione di percorso del corso d'acqua inciso. Con l'abbassarsi del battente idrico, la centralina di monitoraggio sul torrente è rimasta intrappolata dai detriti e al momento misura le acque di subalveo. Nonostante siano stati effettuati alcuni interventi dall'ufficio di monitoraggio per ripristinare la sonda multiparametrica gli stessi non hanno avuto un esito positivo pertanto sarà necessario ricorrere a fornitori esterni per ripristinare il corretto funzionamento della cabina. Per evitare ulteriori danneggiamenti della sonda multiparametrica quest'ultima è stata rimossa nel mese di gennaio 2020».

Attualmente non risulta che la sonda sia stata ripristinata.

Stazione automatica sul Borro San Giorgio

Le variazioni più significative dei parametri controllati dalla stazione sono avvenute a seguito di eventi naturali ad eccezione di un aumento di **torbidità** riscontrato alla fine del mese di Aprile e inizio/metà mese di Maggio 2020. In particolare in data 28/4/2020 si sono osservati aumenti di torbidità anche in assenza di pioggia. La verifica in campo condotta dal Gruppo di Crisi ha evidenziato che l'impresa stava effettuando lavorazioni in alveo per l'innesto della tubazione ARMCO nel Borro San Donato "AM10", come peraltro da comunicazione preventiva della stessa datata 27/4/2020.

COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE

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 (si veda la tabella seguente). Il monitoraggio prosegue con cadenza semestrale fino all'inizio del *corso d'opera*.

Sui siti elencati nella tabella SPEA riferisce che a causa dell'emergenza COVID-19 i rilievi previsti nel trimestre in esame sono stati eseguiti nei primi giorni di Luglio 2020 e saranno pertanto presentati nel report del III trimestre (Luglio – Settembre 2020).

Stazione	Rilevamenti
A1-FS-RA-SO-PP-66	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-72	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-75	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-87	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-125	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-149	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-122	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-251	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-18	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-RA-SO-PP-22	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-52	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-53	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-51	Proseguimento <i>ante operam</i> cadenza semestrale

Per il Lotto 1 (tratte esterne) è proseguito il monitoraggio in *corso d'opera* (tabella seguente) della sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1. Sul pozzo A1-FS-BR-SO-PP-54, per la possibile interferenza fra la captazione e i tiranti di ancoraggio della paratia GA01 nonché a seguito degli accordi presi tra impresa e proprietario del pozzo, il monitoraggio si è interrotto con l'ultima misura eseguita nel Gennaio 2019.

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
A1-FS-BR-SO-SP-SG1	<i>Corso d'opera</i> da I trimestre 2017. Monitoraggio eseguito a cadenza mensile

Le misure di portata ed i parametri chimico-fisici ed idrometrici rilevati presso la sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1 non evidenziano situazioni anomale.

Riguardo il monitoraggio mediante *datalogger* e misuratori di portata sui pozzi Publiacqua in località Torre a Cona (si veda la tabella seguente), finalizzato al rilievo di possibili interferenze tra l'acquifero captato e lo scavo della galleria San Donato, sono presentati i dati di *ante operam* in termini di

soggiacenza media giornaliera, portata di emungimento giornaliera media e cumulata, e confrontati con le precipitazioni cumulate giornaliere.

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). Dal 5/2/2020, è stato modificato il livello di immersione del sensore che ha iniziato a registrare soggiacenze inferiori a 44 m.
Pozzo Torre a Cona 2	130 m	Misura piezometrica interrotta a Luglio 2018 per danneggiamento della sonda. Ripristino realizzato nel mese di Ottobre 2018.
Pozzo Poderino	65 m	Misura di livello piezometrico possibile con soggiacenza ≤ 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). Sonda danneggiata probabilmente da un fulmine nel Maggio 2020 e ripristinata con sonda provvisoria di solo 20 m di lunghezza, con evidente limite nel rilevamento di soggiacenze maggiori a tale profondità.
Pozzo Campo di Cino	133 m	In data 7/2/2019 il gestore ha rimosso la strumentazione per la misura della soggiacenza a causa di una manutenzione straordinaria della captazione; è stato possibile reintrodurre la sonda in data 2/3/2019. Dalla fine del mese di Agosto 2019, a causa di problemi di trasmissione dati, Publicacqua non ha registrato le misure di portata del pozzo. Interruzione tra giugno e luglio per manutenzione della captazione.

COMPONENTE ATMOSFERA

Polveri Totali Sospese - stazioni mobili, rilievi di 15 giorni mediante campionatore sequenziale **Stazione A1-FS-BR-A2-01 - 7° campagna di corso d'opera dal 10/6/2020 al 24/6/2020**

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 (camion) lungo la nuova viabilità di servizio e nell'area di deposito prospiciente il recettore (pala cingolata, escavatori) inerenti la movimentazione dei materiali inerti.

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 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato il 15/6/2020, non supera le soglie di attenzione e di allarme riferite alla media giornaliera, rispettivamente pari a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e a $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il valore minimo registrato durante la campagna è stato pari a $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registrato il 24/6/2020.

Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 giornaliero di PTS della stazione A1-FS-BR-A2-01.

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 postazione di misura: la postazione è stata messa in funzione dal 1° Agosto 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: non risulta alcuna attività di cantiere in corso.
Risultati monitoraggio: in generale i valori registrati relativamente agli inquinanti gassosi di NO₂, NO_x, CO, O₃, C₆H₆, PM10 e PM2.5 nel trimestre in esame non hanno evidenziato particolari anomalie. In particolare gli inquinanti gassosi ed il particolato non hanno registrato alcun superamento dei rispettivi valori limite. Nel grafico di Figura 2 i valori di PM10 misurati dalla stazione fissa A1-FS-RA-A3-02 sono posti in relazione con i corrispettivi valori di PM10 delle stazioni pubbliche prese in esame nell'Agglomerato Fiorentino (urbane traffico: FI-Gramsci, FI-Mosse; urbane fondo FI-Scandicci e FI-Bassi) e nella Zona Valdarno Aretino e Valdichiana (FI-Figline). In generale i valori di PM10 rilevati dalla stazione A1-FS-RA-A3-02 seguono l'andamento della contemporanea media giornaliera di PM2.5 (Figura 1) e delle medie delle stazioni pubbliche prese come riferimento (Figura 2).

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 dati II° Trimestre 2020

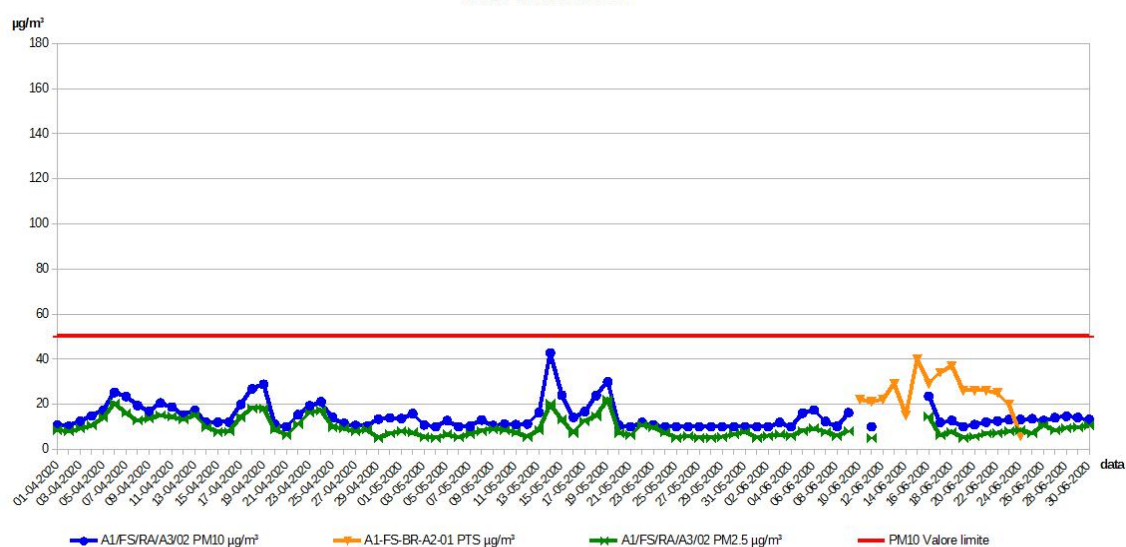


Figura 1: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 media giornaliera PM10, confronto con la media di PTS della campagna di misura effettuata nel trimestre in esame presso la stazione A1-BR-A2-01, dati II trimestre 2020.

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 dati II° Trimestre 2020

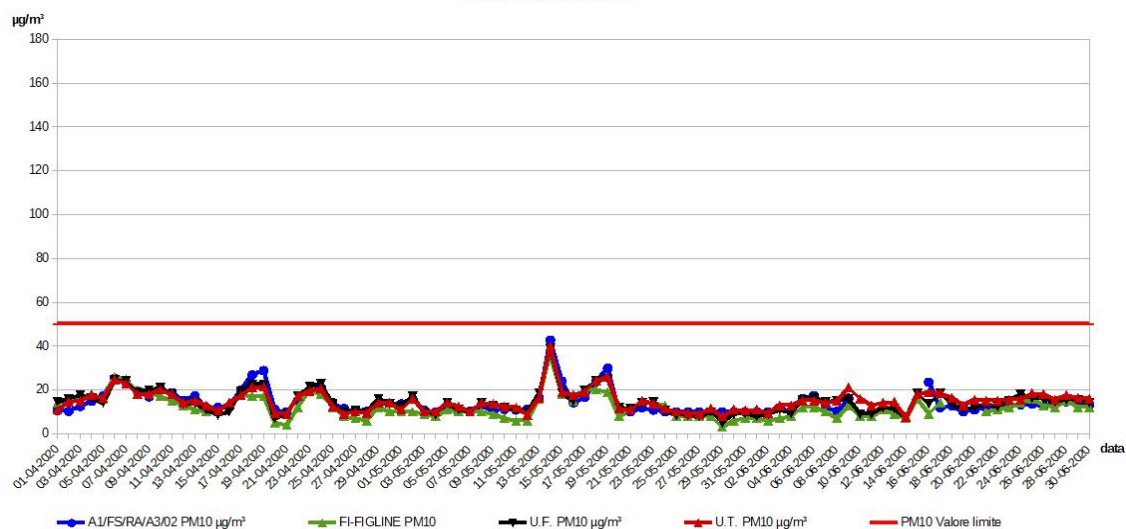


Figura 2: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 (media giornaliera PM10), confronto con la media delle contemporanee delle concentrazioni di PM10 delle stazioni pubbliche (Agglomerato di Firenze) urbane traffico e urbane fondo prese come riferimento e la stazione urbana fondo di FI-Figline (Zona Valdarno Aretino e Valdichiana), dati II trimestre 2020.

COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

Rumore

La documentazione riporta gli esiti del monitoraggio acustico in corso d'opera; nella documentazione viene dichiarato che i cantieri sono attivi solo in periodo diurno.

Sono state eseguite le seguenti misure:

- 13 rilievi con metodica R2 (misure di 24 ore con postazioni semifisse, parzialmente assistite) presso 11 postazioni.

La non corrispondenza tra il numero di postazioni ed il numero di rilievi è dovuta ad un accordo col Comitato di Controllo per cui sono stati eseguiti rilievi fonometrici presso le postazioni A1-FS-BR-R4-10 e A1-FS-BR-R4-12 ubicate presso il WBS GA01, sia in assenza di lavorazioni che durante le lavorazioni (i rilievi hanno avuto una durata di 48 ore, nelle prime 24 ore sono state eseguite misurazioni in assenza di lavorazioni, mentre nelle seconde 24 ore con cantieri attivi. I rilievi sono stati eseguiti nel periodo 16-18/6/20).

Non sono state eseguite le seguenti misure:

- rilievi con metodica R1 (misure assistite di breve periodo, postazioni mobili, per rilievi del traffico/attività di cantiere);
- rilievi con metodica R4 (misure semifisse parzialmente assistite di 24 ore per rilievi delle attività di cantiere) nei seguenti siti, previsti da PMA (si riportano le motivazioni indicate):
 - sito A1-FS-BR-R2/R4-05 (Ospedale Santa Maria Annunziata, Via dell'Antella 58) a causa dei lavori per la costruzione del nuovo Pronto Soccorso, che avrebbero potuto inficiare i risultati delle misure;
 - sito A1-FS-RA-R2/R4-23 perché non erano presenti lavorazioni nell'area di deposito Piscinale;
 - sito A1-FS-BR-R2/R4-03 (Via di Vacciano, Bagno a Ripoli) a causa del diniego ad accedere all'interno della proprietà anche a seguito di sollecito scritto di SPEA;
 - siti A1-FS-BR-R4-08 (Via Don Minzoni, Bagno a Ripoli) e A1-FS-BR-R4-17 (Via Borro di San Giorgio, località Osteria Nuova, Bagno a Ripoli) a causa del diniego ad accedere all'interno della proprietà;
 - sito A1-FS-BR-R4-15 (Via Borro San Giorgio, Bagno a Ripoli) perché l'abitazione non presenta finestre sul lato esposto al tracciato autostradale;
 - A1-FS-BR-R4-07 (Via dell'Antella, Bagno a Ripoli) perché in presenza di deroga acustica;
 - A1-FS-BR-R4-09 (Via dell'Antella, Bagno a Ripoli), perché in presenza di deroga acustica;
 - A1-FS-BR-R4-14 (Via U. Peruzzi, Bagno a Ripoli), perché in presenza di deroga acustica.

A causa dell'emergenza COVID-19 per motivi di sicurezza non sono inoltre state eseguite le misure identificate con i codici:

- A1-FS-BR-R4-01 (Via di Vacciano, Bagno a Ripoli);
- A1-FS-BR-R4-04 (Via Campigliano, Bagno a Ripoli);
- A1-FS-BR-R4-10 (Via Romanelli, Bagno a Ripoli);
- A1-FS-BR-R4-12 (Via Cattaneo, Antella, Bagno a Ripoli);
- A1-FS-BR-R4-20 (Via Vecchia Aretina, Bagno a Ripoli).

Viene indicato che le postazioni di monitoraggio presso cui i cantieri non sono ancora attivi sono:

- A1-FS-RA-R2/R4-27; A1-FS-IV-R2/R4-28; A1-FS-IV-R2/R4-29; A1-FS-IV-R2/R4-31; A1-FS-IV-R2/R4-33.

Nella Tabella 1, sono riportati i siti monitorati ed i valori rilevati con metodica R2.

Tabella 1: rilievi fonometrici con metodica R2.

Postazione di monitoraggio	Leq _{ante operam} [dBA]		Leq _{corso d'opera} [dBA]		Limite _{PCCA} Giorno/Notte [dBA]	Leq _{corso d'opera} -- Limite _{PCCA} Giorno/Notte [dB]	Leq _{corso d'opera} -- Leq _{ante operam} [dB]
	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)			
A1-FS-BR-R2-01	69	66	71,5	68,0	65/55 (ZZ)	+ 6,5 / +13,0	+2,5 / +2,0

Postazione di monitoraggio	Leq _{ante operam} [dBA]		Leq _{corso d'opera} [dBA]		Limite _{PCCA} Giorno/Notte [dBA]	Leq _{corso d'opera} -- Limite _{PCCA} Giorno/Notte [dB]	Leq _{corso d'opera} -- Leq _{ante operam} [dB]
	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)			
A1-FS-BR-R2-04	64,7	60,2	66	60,5	70/60 (ZZ)	-4,0 / +0,5	+1,3 / +0,3
A1-FS-BR-R2-07	60,8	56,1	59	54,5	65/55 (ZZ)	-6,0 / -0,5	-0,9 / -1,6
A1-FS-BR-R2-08	55	50	57,0 -	54,0 51,8 (#)	65/55 (ZZ) 60/50(ZZ)- [emissione]	-8,0 / -1,0 - / +1,8	+2,0 / +4,0
A1-FS-BR-R2-09	65,6	62,2	59	53,5	65/55 (ZZ)	-6,0 / -1,5	-6,6 / -8,7
A1-FS-BR-R2-10_1(*)	62,9	59,7	67,0	63,0	65/55 (ZZ)	+2,0 / +8,0	+4,1 / +3,3
A1-FS-BR-R2-10_2(*)			66,5 64.0 (#)	63,0 60.3 (#)	65/55 (ZZ) 60/50(ZZ)- [emissione]	+1,5 / +8,0 +4,0 / +10,3	+3,5 / +3,3
A1-FS-BR-R2-12_1(*)	56,7	53,3	65,0	61,0	65/55 (ZZ)	+0,0 / +6,0	+8,3 / +7,7
A1-FS-BR-R2-12_2(*)			65,5 64.9 (#)	61,0 60.2 (#)	65/55 (ZZ) 60/50(ZZ)- [emissione]	+0,5 / +6,0 +4,9 / +10,2	+8,8 / +7,7
A1-FS-BR-R2-14	69,2	63,6	64,5	56,0	65/55 (ZZ)	-0,5 / +1,0	-4,7 / -7,6
A1-FS-BR-R2-15	68,3	66,6	61	58,5	65/55 (ZZ)	-4,0 / +3,5	-7,3 / -8,1
A1-FS-BR-R2-17	71,1	69,7	64,5	61,0	65/55 (ZZ)	-0,5 / +6,0	-6,6 / -8,7
A1-FS-BR-R2-20	57,9	55,4	59,5	55,5	60/50 (ZZ)	-0,5 / +5,5	+1,5 / +0,1

(*) rilievo acustico effettuato in assenza di lavorazioni

(*) rilievo acustico effettuato durante le lavorazioni

(#) livello di emissione

(ZZ) limite acustico tratto dal PCCA

In relazione ai superamenti rilevati, SPEA riporta le seguenti osservazioni:

- presso i siti A1-FS-BR-R2-04, A1-FS-BR-R2-14, A1-FS-BR-R2-15, A1-FS-BR-R2-17, A1-FS-BR-R2-20 gli esuberanti (notturni) risultano inferiori o analoghi a quelli *ante operam*;
- l'esuberante nella postazione A1-FS-BR-R2-01 è attribuito allo sbancamento dell'area collinare e boschiva antistante il ricettore ed alla demolizione dell'edificio che lo schermava dal rumore del traffico autostradale;
- nel sito A1-FS-BR-R2-08 l'incremento dei livelli sonori rispetto alla situazione *ante operam* si ha soprattutto nel periodo notturno, a cantieri fermi, pertanto il fenomeno è dovuto al traffico stradale a causa della rimozione delle barriere fonoassorbenti per le lavorazioni in corso;
- presso la postazione A1-FS-BR-R2-10 gli esuberanti sono dovuti all'allontanamento della carreggiata autostradale che attualmente risulta meno schermata dal versante della collina presente. L'impresa ha installato una barriera acustica mobile a protezione delle abitazioni. La ragione degli esuberanti sonori è l'incremento del rumore dovuto al traffico stradale [la misura a cantieri non in funzione (A1-FS-BR-R2-10_1) ne è dimostrazione];
- presso la postazione A1-FS-BR-R2-12 gli esuberanti sono dovuti alla rimozione delle vecchie barriere fonoassorbenti per lo sbancamento in carreggiata sud con conseguente avvicinamento del traffico autostradale al ricettore in oggetto. [la misura a cantieri non in funzione (A1-FS-BR-R2-12_1) ne è dimostrazione].

Non sono state eseguite misure con metodica R5 (misure di breve periodo per collaudo del cantiere). Il Piano di Monitoraggio Ambientale prescrive che le misure con metodica R5 siano 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».

Non sono state eseguite misure con metodica R6 (misure di breve periodo per caratterizzazione acustica delle macchine). Viene riportata la lista delle macchine già collaudate, trattasi di 29 macchine operatrici.

Nella Tabella 2 sono riportate le operazioni di monitoraggio presso i ricettori ove è stata concessa un'autorizzazione in deroga acustica e sono riportati i rispettivi limiti (è stata inserita la colonna che riporta il limite concesso in deroga, non presente nella tabella del report SPEA).

Tabella 2: verifica dei limiti concessi in deroga acustica (fonte: report trimestrale SPEA).

Postazione di monitoraggio	WBS	Scenario lavorazione	A Leq orario massimo (6-22) [dBA]	B Leq A.O. (6-22) [dBA]	C = A (-) B Livello emissione [dBA]	B Limite in deroga [dBA]	C-B Scostamento [dB]
A1-FS-BR-R2-07	CS08	Scenario 4b (demolizione rilevato)	60,5	60,8	(*)	61,4	-
A1-FS-BR-R2-08			57,9	55	57,1		-4,3
A1-FS-BR-R2-09			64,9	65,6	(*)		-
A1-FS-BR-R2-14	CS10	Scenario 5 (posa barriere fonoassorbenti)	67,4	69,2	(*)	67,2	-
A1-FS-BR-R2-15	CS12	Scenario 6 (asfalti)	62,4	68,3	(*)	57,8	-
A1-FS-BR-R2-17			66	71,1	(*)		-

(*) Livello analogo o inferiore a quello misurato in ante operam (con contributo del cantiere trascurabile)

Infine vengono riportate le lavorazioni da completare e le misure di mitigazione acustica da intraprendere (barriere acustiche). Si osserva che non è indicata alcuna mitigazione acustica per il WBS GA01.

Criticità presso alcune postazioni di misura e autorizzazioni in deroga

SPEA attribuisce l'esubero sonoro riscontrato presso la postazione **A1-FS-BR-R2-01**, ben superiore a quello rilevato in fase *ante operam*, al rimodellamento dell'area collinare e boschiva antistante il ricettore ed alla demolizione dell'edificio che schermava il punto di misura, motivazione sembrerebbe parzialmente inesatta, come emerso in occasione di un recente sopralluogo (5/8/2020) condotto da ARPAT presso il cantiere, e come evidente dalla conformazione dei luoghi, poiché non è mai stata presente alcuna collina tra recettore e autostrada: la postazione è collocata quasi sulla sommità della collina che si erge ai margini del tracciato autostradale.

Non sono riportate informazioni riguardo le modalità di soluzione di questa particolare criticità che si ripete da mesi: nella Figura 3 è riportato l'andamento dei livelli sonori registrati presso la postazione A1-FS-BR-R2-01.

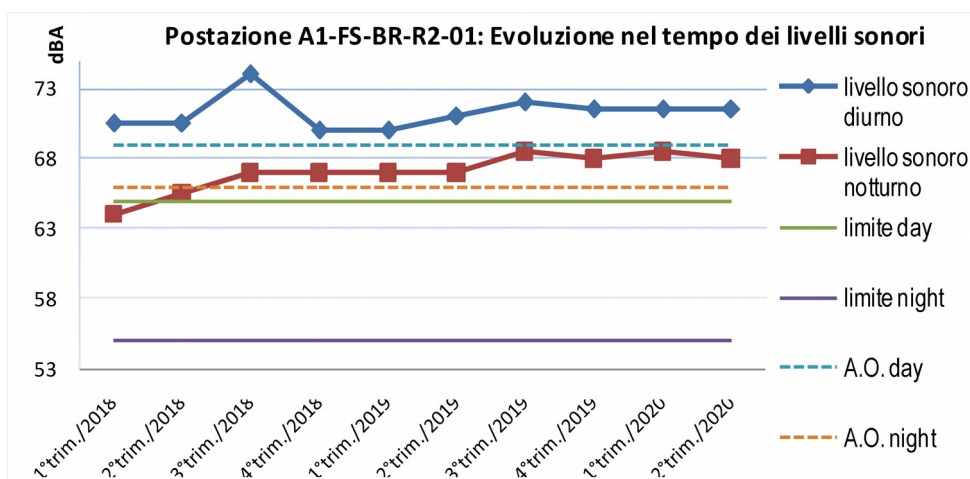


Figura 3: Evoluzione nel tempo dei livelli sonori durante il monitoraggio ambientale presso la postazione A1-FS-BR-R2-01.

Circa le **postazioni A1-FS-BR-R2-R2-10 e A1-FS-BR-R2-R2-12**, la fonometria effettuata a cantiere fermo dimostra che la sorgente di rumore che perturba i recettori oltre i limiti di legge non sono le lavorazioni di cantiere, bensì il traffico autostradale che si svolge su un tracciato più vicino ai recettori (si veda la Figura 4).

In relazione a questa specifica criticità, la documentazione (prot. ARPAT n. 2020/51636; prot. E Comitato n. 115-2020) prodotta da SPEA, non appare inquadrare il problema nel suo complesso: le conclusioni si limitano a rilevare che *«l'incremento dei livelli acustici presso i ricettori, rispetto ai dati AO, sia dovuto all'avvicinamento del tracciato autostradale, con rimozione delle vecchie barriere fonoassorbenti»*.

Come già rilevato, si ritiene che - al di là dello stabilire se il cantiere in senso stretto determini un contributo significativo rispetto al rumore complessivo - sia necessario riconoscere quale parte del livello acustico misurato presso i recettori sia da attribuire alle lavorazioni di cantiere in senso lato. Nello specifico, per tali postazioni **si ritiene che il rumore da traffico autostradale non costituisca un rumore di fondo, ma sia esso stesso parte del rumore da attribuire alle lavorazioni giacché lo spostamento del tracciato è necessario per svolgere l'attività del cantiere WBS GA01.**

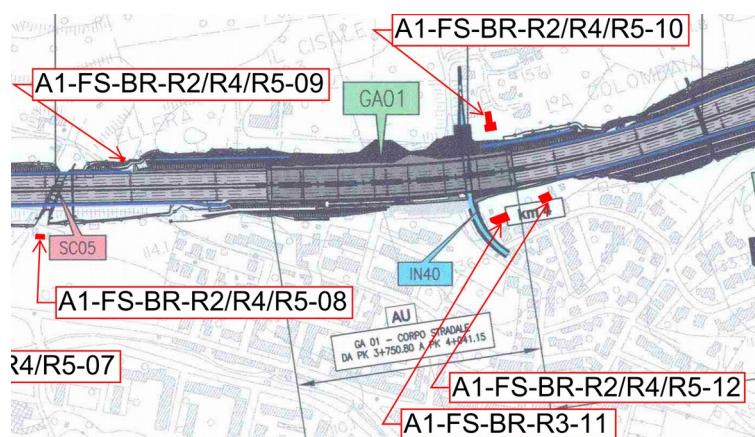


Figura 4: individuazione dei recettori A1-FS-BR-R2-10 e A1-FS-BR-R2-12 (fonte: PMA dell'autostrada A1, Tratto Firenze Sud - Incisa Valdarno).

Tra i restanti recettori quello denominato **A1-FS-BR-R2-08** presenta un livello superiore a quello *ante operam*: SPEA afferma che ha segnalato la criticità all'impresa ritenendo necessario anticipare quanto prima l'installazione delle barriere antirumore definitive. Si segnala che, dal quarto trimestre del 2018, quindi da quando è cominciato il monitoraggio di tale postazione, tale criticità si ripete e che la soluzione indicata da SPEA non appare adeguata alla situazione, visto che non è ancora stata intrapresa. Non risultano informazioni sulla pertinente attivazione della la procedura di segnalazione delle emergenze prevista dal PMA.

Sono inoltre presenti altri lievi esuberi, già presenti in fase ante operam o presenti anche in periodo notturno quando i cantieri sono fermi, che non si ritiene indichino la presenza di particolari criticità acustiche.

In relazione alla verifica dei livelli concessi in deroga acustica dal Comune la documentazione risulta in generale non adeguata. SPEA infatti non esegue misure di verifica di conformità alla deroga acustica pertinente presso i recettori A1-FS-BR-R2-10 e A1-FS-BR-R2-12, in prossimità del cantiere WBS GA01, limitandosi a svolgere in corrispondenza di tali recettori i rilievi in modalità R2 e confrontare il valore misurato a cantiere attivo con quello misurato in assenza di lavorazioni (precedente Tabella 1).

La corretta conclusione di SPEA, ovvero che essendo il livello misurato a cantiere attivo sostanzialmente pari a quello misurato in assenza di lavorazioni il rumore deve essere attribuito al traffico autostradale e non alle lavorazioni di cantiere, non giustifica l'assenza della valutazione del rispetto dei limiti in deroga presso i due recettori dal momento che - come già osservato sopra e nel commento ARPAT al precedente *report* trimestrale (prot. ARPAT n. 2020/41337; prot. E Comitato n. 99-2020) - l'attuale posizione della carreggiata sud è conseguenza diretta delle lavorazioni, e pertanto l'incremento dei livelli di rumore prodotto dallo spostamento della carreggiata e dalla conseguente deviazione del traffico deve essere incluso nella Valutazione di impatto acustico di richiesta di deroga

per il cantiere WBS GA01.

Comunque, l'analisi condotta da SPEA non giustifica l'assenza della verifica strumentale, nella mezz'ora acusticamente più critica, dei limiti in deroga presso il cantiere WBS GA01: seppure l'analisi sia utile a chiarire che la sorgente di rumore ampiamente prevalente sia il traffico stradale, si **ritiene che il rumore da traffico autostradale, per tali postazioni, sia da includere nel livello acustico da confrontare con il limite concesso in deroga.**

Anche per i recettori A1-FS-BR-R2-01, A1-FS-BR-R2-04, poste nei pressi di cantieri dotati di autorizzazione in deroga acustica non è stata eseguita la verifica strumentale dei livelli. Non vi sono spiegazioni per questa carenza.

Peraltro, dalla documentazione presentata non è possibile trarre le informazioni necessarie alla valutazione dei livelli nella mezz'ora più critica dei lavori, giacché non viene indicato lo scenario di lavorazione, elemento che determina il limite di deroga da applicare. Il *report* infatti, ancora una volta, riporta solo le singole lavorazioni avvenute presso i cantieri attivi e non associa ad esse lo scenario di lavoro corrispondente nell'autorizzazione in deroga acustica.

Per stimare la conformità ai livelli di deroga si è quindi proceduto ad un'autonoma valutazione indicativa, sulla base di quanto deducibile dalla documentazione stessa, ottenendo il risultato riportato nell'ultima colonna della seguente Tabella 3.

Tabella 3: valutazione dell'esubero sul limite concesso in deroga presso i recettori non esaminati da SPEA.

Postazione di monitoraggio	WBS	N. deroga	Scenario lavorazione	A Leq orario massimo (6-22) [dBA]	B Leq A.O. (6-22) [dBA]	C = A (-) B Livello emissione [dBA] (¹)	B Limite in deroga [dBA]	C-B Scosta mento [dB]
A1-FS-BR-R2-01	CS02 (recettore 3A)	5/2018	Scenario 4b (posa barriere)	> 71,5	69,0	>67,9	65,6	>2,3
A1-FS-BR-R2-04	VI01 (²)	12/2018	VI01: Scenario 4 (esecuzione rilevato)	> 66,0	64,7	>60,1	63	<2,9
A1-FS-BR-R2-10	GA01	10/2018	Scenario 5 (posa travi)	> 66,5	62,9	>64,0	58,9	>5,1
A1-FS-BR-R2-12	Nei pressi del GA01	10/2018	Scenario 5 (posa travi)	> 65,5	56,7	>64,9	58,9	>6,0

Nella suddetta valutazione gli scenari di lavoro sono stati così attribuiti:

- lo scenario di lavorazione presso i recettori A1-FS-BR-R2-01 e A1-FS-BR-R2-10 è stato tratto da informazioni presenti nella scheda di misura e nella Relazione di Sintesi;
- lo scenario di lavorazione presso il recettore A1-FS-BR-R2-04 è stato tratto da informazioni presenti sulla scheda di misura e, seppure esso sia ricompreso nel CS02, le informazioni sono riferite al vicino viadotto, pertanto al WBS VI01;
- il recettore A1-FS-BR-R2-12 è ricompreso nei limiti del WBS CS09, che non è autorizzato in deroga acustica, ma è negli immediati pressi del WBS GA01 (si veda la Figura 4) pertanto se ne è valutato il livello sonoro registrato rispetto al limite in deroga per tale cantiere.
- Come si può notare nella Tabella 3, risultano da questa stima esuberanti presso le postazioni A1-FS-BR-R2-01, A1-FS-BR-R2-10 e A1-FS-BR-R2-12. **Sulla base della presente analisi risulterebbe che si siano verificate criticità non gestite secondo la procedura di segnalazione delle emergenze prevista dal PMA.**

1 Il valore è stato calcolato col segno (-) e s'intende "la sottrazione energetica".

2 In Tabella 3 è stato considerato il WBS VI01 ed i suoi limiti in deroga per il recettore A1-FS-BR-R2-04 visto che gli è prossimo.

Segnalazioni disagio acustico in località Antella

ARPAT ha esaminato anche il documento inviato da ASPI al Comitato di Controllo (prot. ARPAT n. 2020/51717 del 31/7/2020, prot. E Comitato n. 119-2020) e l'allegata nota di PAVIMENTAL prot. n. PAV/FIINFR/000512/EU del 24/7/2020, contenente osservazioni generali sulle modalità adottate nell'ambito dei procedimenti di richiesta di deroga acustica al Comune e previsioni specifiche riguardo la successiva evoluzione prevedibile delle lavorazioni.

La documentazione riporta una tabulazione dei cantieri autostradali attivi, dello stato di completamento delle barriere acustiche di progetto, delle fasi lavorative per cui si sono rese necessarie le richieste di autorizzazione in deroga acustica e della data del loro termine se ancora attive anche alla luce della proroga al 29/10/2020 disposta ai sensi dell'art. 103 del D.L. 18/2020 convertito con Legge 27/2020.

Sono riportati gli allegati grafici in cui sono illustrate alcune barriere acustiche mobili temporanee e quelle fisse specificando quelle installate e quelle da installare entro Dicembre del 2020.

Nella documentazione viene segnalato che per il cantiere GA01 è stata richiesta, ma non ancora ottenuta, una nuova deroga acustica in Luglio 2020 in seguito al necessario aggiornamento richiesto da ARPAT.

Si osserva che presso il cantiere GA01 non sono indicate barriere acustiche perché è prevista la galleria artificiale che schizzerà i recettori. Il cantiere è ubicato presso Via S. Lavagnini ed è causa di una segnalazione di disagio sonoro da parte dei vicini residenti, indotto anche dall'avvicinamento del traffico autostradale. Tale deviazione del traffico è stata verificata da ARPAT in occasione del sopralluogo effettuato il 5/8/2020, in particolare constatando che il traffico in direzione Nord è stato portato all'interno della parte di galleria pressoché ultimata ossia la cosiddetta "canna Nord". mentre resta avvicinato ai recettori quello in direzione Sud. In tale occasione è stato riferito ad ARPAT che anche quest'ultimo sarebbe poi stato deviato all'interno della "canna Nord".

Si ritiene comunque che, se ciò ridurrà il rumore emesso dal traffico stradale, emergerà quello dovuto alle lavorazioni per la erigenda "canna Sud" la cui parete verticale sarà collocata a circa 35 m dai vicini recettori.

Sull'allegato visionato non è chiaro se tra l'autostrada e Via S. Lavagnini (si veda Figura 5) sia indicata una barriera mobile (si veda la linea verde pressoché coperta, Figura 6), tuttavia:

- in occasione del sopralluogo del 5/8/2020 si è direttamente osservato che sul luogo sono assenti le barriere mobili ai margini dell'autostrada;
- negli allegati alla richiesta di autorizzazione in deroga acustica per il WBS GA01 pervenuta in ARPAT (prot. ARPAT n. 2020/55315) non è menzionata alcuna barriera mobile sul sito.

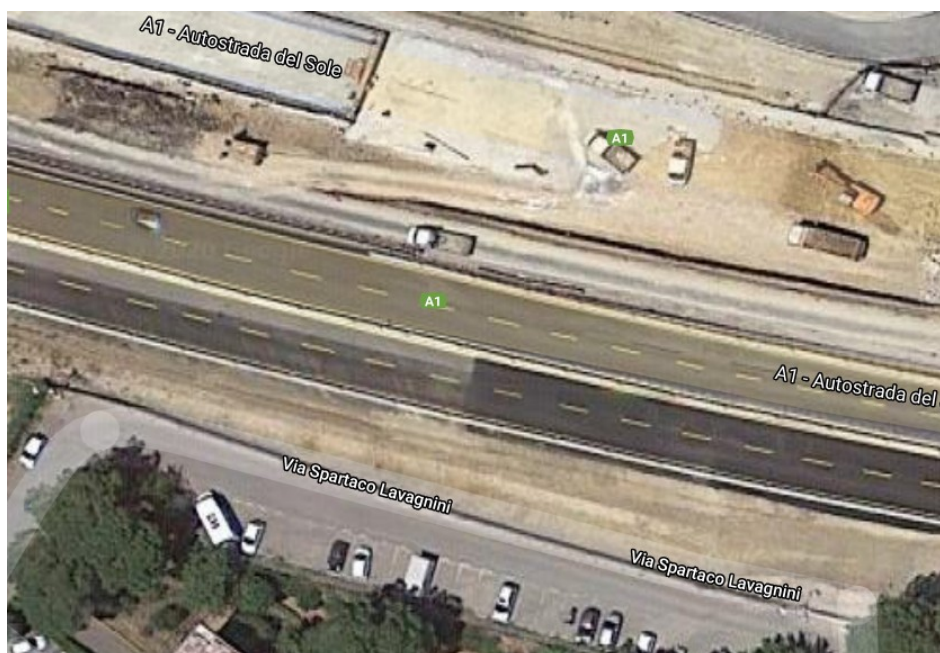


Figura 5: veduta satellitare del tracciato autostradale della A1 e di Via S. Lavagnini (loc. Antella), Bagno a Ripoli.

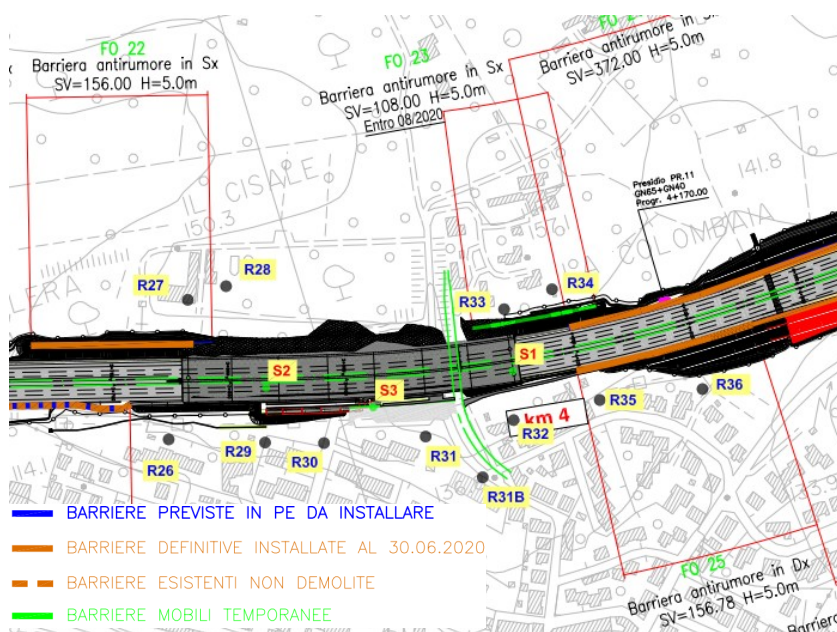


Figura 6: stralcio della documentazione provenuta in ARPAT: barriere acustiche previste nei pressi di WBS GA01 e CS09.

Si osserva che presso la postazione di misura A1-FS-BR-R2-12 (si veda Figura 8) dal primo trimestre del 2018 sono stati registrati esuberi crescenti rispetto ai limiti (si veda Figura 7) e che la stessa si trova nei pressi dei cantieri CS09 e GA1 (si veda Figura 8).

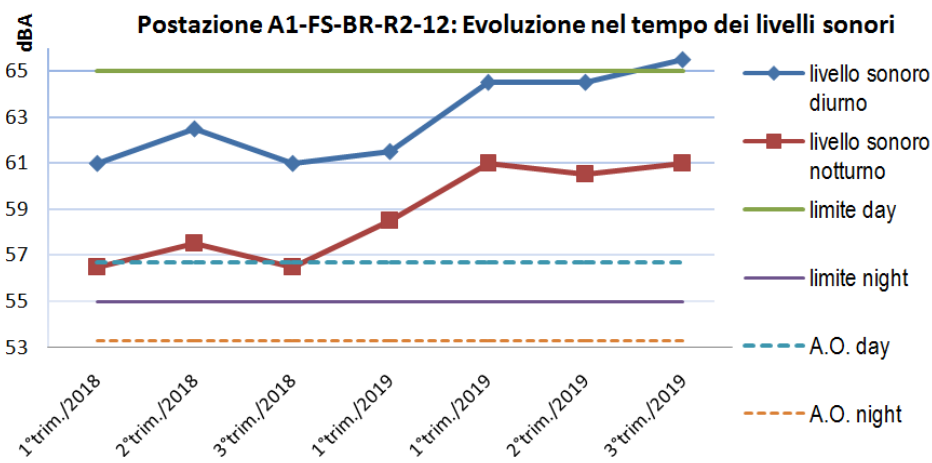


Figura 7: evoluzione dei livelli sonori misurati presso la postazione A1-FS-BR-R2-12.

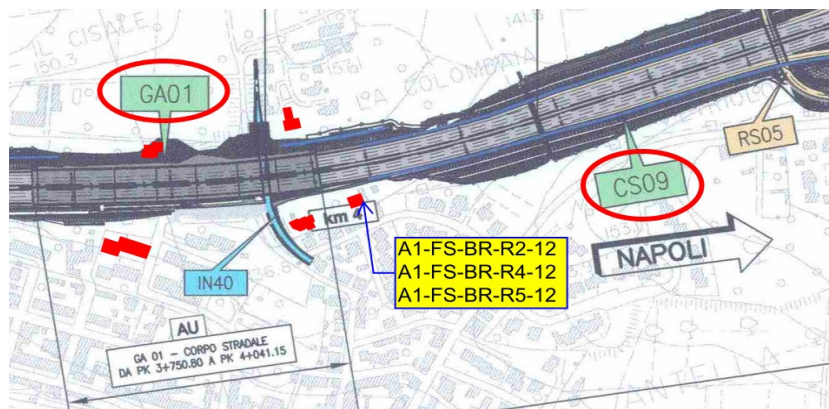


Figura 8: individuazione del recettore A1-FS-BR-R2-12 (PMA dell'autostrada A1, Firenze Sud - Incisa Valdarno).

Alla luce di quanto esposto, si ritiene necessario che sia valutata concretamente la possibilità di installare nella fase di cantiere una barriera acustica mobile e temporanea tra l'attuale sede autostradale e Via S. Lavagnini e la barriera fissa FO25.

Inoltre, tra la parete Sud della erigenda "canna Sud" della galleria artificiale e la barriera acustica fissa FO25 già installata, proprio nei pressi della postazione di misura recettore A1-FS-BR-R2-12, c'è una discontinuità di barriere di circa 85 m e non è indicato alcun rilevato che possa assolvere alle sue funzioni in modo naturale (si veda la Figura 6). Si ritiene perciò che vada considerata l'opportunità di installare barriere fisse tra la parete Sud della galleria artificiale senza soluzione di continuità fino alla barriera FO25 al fine di schermare acusticamente i vicini recettori.

Infine sono state verificate alcune incongruenze tra le dimensioni delle barriere installate o in procinto di esserlo e quelle previste dagli allegati progettuali "Studio acustico in fase di esercizio – Carta delle mitigazioni acustiche" (Aprile 2012), che sono riassunte nella Tabella 4.

Tabella 4: dimensioni delle barriere installate o in procinto di esserlo e quelle previste dagli allegati progettuali "Studio acustico in fase di esercizio – Carta delle mitigazioni acustiche" (Aprile 2012).

N°	Codice barriera fissa	PROGETTO §	AS BUILT §				note	
			installata	da installare entro				
				08/2020	10/2020	11/2020		12/2020
1	FO14	707,90 x 7,5	719,6 x 7,5					
2	FO15	614 x 6	615,16 x 6					
3	FO23	108 x 6		108 x 5				
4	FO24	372 x 6	372 x 5					
5	FO27	334,67 x 5			274 x 6			
6	FO28	207 x 6			153 x 5			
7	FO29	219 x 6				198 x 5		
8	FO30	369 x 6	338,30 x 5					
	FO32	283,42 x 5	288 x 5					
9	FO34	244 x 6		242,20 x 5				
10	FO35	85 x 5	80,06 x 5					
11	FO37	130 x 5	?	?	?	?	Indicate sull' "as built" coi codici FO70 e FO71	
12	FO38	205 x 5	?	?	?	?		
13	FO68	186,5 x 4	?	?	?	?	In allegati progettuali indicazione "stralciata" non meglio definita	
14	FO69	126 x 4	100 x 4					

§ Dimensioni L[m] x h[m]

Come si può osservare, se alcune barriere installate o in procinto di esserlo hanno dimensioni maggiori di quelle illustrate negli allegati progettuali, 9 di esse hanno invece dimensioni inferiori (evidenziate in rosso):

- le barriere fisse FO27, FO28, FO29, FO30, FO34, FO35 ed FO69 hanno lunghezza inferiore a quella prevista;
- le barriere fisse FO23, FO24, FO28, FO29, FO30 ed FO34 hanno altezza inferiore a quella prevista.

Inoltre risulterebbe un diverso assetto delle barriere FO37 ed FO38, indicate nella stessa posizione ma con un nome diverso (FO70 ed FO71) ed hanno dimensioni diverse, rispettivamente pari a 150 m x 5 m e 185 m x 5 m e come può controllarsi, sono equivalenti alle FO37 ed FO38 (vedasi in tabella).

Infine negli allegati progettuali è indicata la barriera FO68 nei pressi dell'area di servizio "Chianti"

accompagnata dall'indicazione "stralciata", ma non è chiaro il significato di tale nota; la barriera è comunque assente nell'allegato progettuale "as built".

Vibrazioni

Nel trimestre in esame sono state eseguite 7 misure vibrazionali con metodica V1; nella Tabella 5 sono riportati i siti monitorati ed i valori rilevati.

Tabella 5: monitoraggio trimestrale, misure vibrazionali.

Postazione di monitoraggio	Finalità	L _{w,x-y} [dB]	L _{w,z} [dB]	Limite UNI9614 [dB]
A1-FS-BR-V1-01	Fronte Avanzamento	44,8	44,4	74
A1-FS-BR-V1-02	Fronte Avanzamento	42,9	42,7	74
A1-FS-BR-V1-04	Fronte Avanzamento	40,5	41,6	74
A1-FS-BR-V1-05	Fronte Avanzamento	47,6	44,8	74
A1-FS-BR-V1-06	Fronte Avanzamento	42,5	45,3	74
A1-FS-BR-V1-07	Fronte Avanzamento	43,4	42,9	74
A1-FS-BR-V1-08	Fronte Avanzamento	37,2	42,7	74

In corrispondenza del recettore sensibile A1-FS-BR-V1-03 "Ospedale Santa Maria Annunziata" non è stato possibile effettuare rilievi in corso d'opera poiché sono in corso dei lavori per la costruzione del nuovo Pronto Soccorso.

I valori rilevati nella misurazione eseguita presso i 7 recettori indicati sono inferiori ai limiti previsti dagli standard tecnici (norma tecnica UNI 9614).

CONCLUSIONI

Acque superficiali

Si prende atto che le analisi effettuate sulle acque prelevate dal Fosso di Querceto, dal Borro San Donato e dal Borro San Giorgio hanno fatto registrare dei valori di Calcio (su tutti e tre i corsi d'acqua) e Alluminio (solo sul Borro San Donato) superiori ai valori soglia, che tuttavia SPEA non ritiene siano da addebitare alle lavorazioni.

Per quanto riguarda gli Idrocarburi nelle acque del Fosso dei Bagnani, il cui valore nella sezione di valle è risultato pari a 190 µg/l (superiore alla soglia di attenzione di 170 µg/l), pur considerando l'entità del superamento e nonostante la ripetizione delle analisi (eseguite di nuovo nel Luglio 2020) abbia mostrato valori che sono rientrati nella norma, si ritiene che per cercare di individuare con maggiore precisione le eventuali cause del fenomeno sia necessario - in occasione di future eventuali analoghe circostanze - approfondire maggiormente, oltre il criterio monte-valle e il rilevamento della presenza di molteplici fonti di possibile inquinamento, eventualmente prevedendo punti aggiuntivi di monitoraggio o specifiche valutazioni sui potenziali impatti delle lavorazioni dei cantieri autostradali per una loro esclusione da responsabilità.

Si prende atto che per cercare di spiegare il superamento del valore soglia dello Zinco registrato sui sedimenti del Borro San Giorgio (450 mg/kg) nel mese di Luglio 2020 è stata programmata una nuova campagna di misura nell'area di San Donato, integrando i punti di campionamento con sezioni intermedie ed eventuali immissioni esterne al cantiere.

Per quanto concerne i valori della torbidità superiore alla soglia di azione riscontrati a fine Aprile ed inizio Maggio sul Borro San Giorgio, si prende atto che in un caso erano dovuti alla già previste lavorazioni in alveo, mentre nel secondo caso non sono state accertate le cause in quanto, secondo l'appaltatore, l'impianto di depurazione non ha mai mostrato problematiche o evidenziato malfunzionamenti al sistema di trattamento. Viene riportato che dopo la convocazione del Gruppo di Crisi è stato effettuato un sopralluogo in contraddittorio all'impianto per la verifica della calibrazione dei sistemi di controllo, con riscontro dei valori registrati dalla sonda di monitoraggio.

Acque sotterranee

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. Il monitoraggio prosegue con cadenza semestrale fino all'inizio del *corso d'opera*. Sui siti interessati da questa modalità di monitoraggio, i rilievi previsti nel trimestre in esame sono stati eseguiti a causa dell'emergenza COVID-19 nei primi giorni di Luglio 2020 e saranno pertanto presentati nel *report* del terzo trimestre 2020 (Luglio – Settembre).

Per il 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 o parametri chimico-fisici (T, pH e conducibilità).

Sono presentati, seppure alcune interruzioni di registrazione per varie cause accidentali o di manutenzione, i dati del monitoraggio sui pozzi Publiacqua in località Torre a Cona, 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 dati *ante operam*.

Atmosfera

PTS

I valori medi delle PTS rilevati nella sesta campagna di monitoraggio in corso d'opera, relativa al sito della stazione mobile A1-FS-BR-A2-01, non superano i valori soglia di attenzione e di allarme proposti da SPEA.

Inquinanti gassosi (NO₂, NO_x, CO, O₃, C₆H₆), PM10 e PM2.5

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

Rumore

In relazione all'impatto acustico la documentazione risulta per alcuni aspetti carente per valutarne l'entità e, in particolare, la conformità ai limiti concessi in deroga acustica. Abbiamo rilevato la seguenti criticità/carenze:

- permane, e si aggrava, la criticità presso la postazione A1-FS-BR-R2-01 (+6,5 dB durante i lavori);
- permane la criticità prodotta dal cantiere WBS GA01, dovuta allo spostamento della carreggiata conseguenza dei lavori autostradali, in relazione ai livelli rilevati presso le postazioni A1-FS-BR-R2-10 e A1-FS-BR-R2-12;
- non risulta sia stata verificata la conformità ai limiti concessi in deroga acustica per le postazioni A1-FS-BR-R2-01, A1-FS-BR-R2-04, A1-FS-BR-R2-10 e A1-FS-BR-R2-12 e non sono forniti i dati necessari per stimarla; dalle stime condotte autonomamente da ARPAT risulta peraltro possibile che in tre di queste vi sia stato un esubero sul relativo limite in deroga.

Da quest'ultimo punto risulta che, sulla base della valutazione ARPAT, **è possibile si siano verificate criticità acustiche** (superamento dei limiti concessi in deroga per i cantieri CS02 e GA01) **non gestite secondo la procedura di segnalazione delle emergenze prevista dal PMA.**

In relazione a questo si ritiene necessario che siano interrotte - se ancora in corso - le lavorazioni rumorose che determinano il superamento dei livelli concessi in deroga fino ad un aggiornamento della stessa.

Si ribadisce ancora una volta che è presente un'incongruenza tra l'impatto dei lavori descritto nel *report* e quanto delineato nella VIAC prodotta ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione in deroga acustica n. 10/2018 rilasciata dal Comune di Bagno a Ripoli per il WBS GA01: la valutazione di impatto acustico presentata infatti non include il rumore prodotto dal traffico autostradale.

Poiché l'attuale posizione della carreggiata sud è conseguenza diretta delle lavorazioni, **l'incremento dei livelli di rumore prodotto dallo spostamento della carreggiata**, con la conseguente deviazione del traffico, **deve essere incluso nella Valutazione di impatto acustico allegata alla richiesta di deroga per il cantiere WBS GA01**, qualora vi sia necessità di ricorrere a tale procedimento

autorizzativo.

Segnalazioni disagio acustico località Antella

ARPAT ha esaminato anche il documento inviato da ASPI al Comitato (prot. E Comitato n. 119-2020) e l'allegata nota di PAVIMENTAL prot. n. PAV/FIINFR/000512/EU del 24/7/2020, contenente osservazioni generali sulle modalità adottate nell'ambito dei procedimenti di richiesta di deroga acustica al Comune e previsioni specifiche riguardo la successiva evoluzione prevedibile delle lavorazioni.

Al documento è inoltre allegata una tabella riassuntiva generale della situazione di lavorazioni e cantieri, con riferimento alle pertinenti deroghe.

La nota di PAVIMENTAL fornisce una descrizione dello stato dei lavori che è risultata in sostanziale accordo con quanto rilevato nel corso del sopralluogo del 5/8/2020 presso il cantiere WBS GA01: rispetto alla situazione di lavori in essere nel periodo Aprile-Giugno 2020, cui si riferisce il *report* sopra esaminato, lo scenario appare in progressiva modifica per lo spostamento del traffico autostradale (prima la sola carreggiata Nord, in seguito entrambe) entro la nuova galleria.

Si ritiene che tali rilevanti variazioni di contesto (lo spostamento delle carreggiate) possano modificare, riducendola, la criticità acustica rilevata nel *report* SPEA Aprile-Giugno 2020, come osservato anche nella presente nota.

I documenti esaminati mostrano comunque una discontinuità esistente e progettuale delle barriere acustiche nei pressi della galleria artificiale "Antella" e del gruppo di recettori rappresentato dal punto di misura A1-FS-BR-R2-12: infatti la sua parete lato Sud e la barriera fissa FO25 disteranno circa 85 m.

A tal proposito si ritiene necessario che sia valutata concretamente la possibilità di installare barriere temporanee durante i lavori al fine di schermare acusticamente i vicini recettori.

Dall'esame delle barriere fisse installate/da installare, si sono rilevate delle incongruenze tra quelle indicate negli allegati "as built" inviati e quelle previste dal progetto. Si richiedono chiarimenti in merito.

In relazione alla citata tabella generale presentata, si ritiene che la conoscenza da parte di SPEA della situazione autorizzativa in deroga acustica sia elemento essenziale per condurre in modo adeguato i rilievi di monitoraggio e fornire nei *report* trimestrali le informazioni necessarie a rappresentare in modo esaustivo l'impatto acustico delle lavorazioni. A titolo di esempio, in caso di presenza di deroga, elemento importante da fornire per definire il limite di deroga di cui verificare il rispetto è l'attribuzione di ciascuna postazione al cantiere che - al momento del rilievo strumentale - costituisce la sorgente di rumore prevalente.

Vibrazioni

Le misure vibrazionali non hanno evidenziato esuberi sul limite indicato dagli standard tecnici (norma tecnica UNI 9614).

Firenze, 30 settembre 2020

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