

Direzione Tecnica – Settore VIA/VAS

Via Nicola Porpora 22 – 50144 - Firenze

N. Prot **Vedi segnatura informatica** cl. **FI.01.15.01/63.27** del: **26 marzo 2018** a mezzo: **PEC**

All'att.ne **Comitato di Controllo**
c/o Ministero dell' Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo 44
00147 Roma
mail@pec.comitatocontrolloa1.it

Oggetto: *AUTOSTRADA A1 MILANO-NAPOLI - Tratto Firenze Sud - Incisa. Commento al report SPEA sull'attività di monitoraggio - trimestre Ottobre - Dicembre 2017.*

PREMESSA

Il *report* esaminato si riferisce all'attività di monitoraggio eseguita da SPEA nella tratta autostradale A1 Firenze Sud – Incisa nel trimestre ottobre - dicembre 2017. 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 *Ottobre - Dicembre 2017*, Componente Acque superficiali, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SUP/04-17;
- Rapporto Trimestrale *Ottobre - Dicembre 2017*, Componente Acque sotterranee, rif: MAM/119979/IDR/RTC/SOT/04-17;
- Rapporto Trimestrale *Ottobre - Dicembre 2017*, Componente Atmosfera, rif: MAM-119979-ANT/RTC/ATM/04-17;
- Rapporto Trimestrale *Ottobre - Dicembre 2017*, Componente Rumore, rif: MAM-119979-ANT/RTC/RUM/04-17;
- Rapporto Trimestrale *Ottobre - Dicembre 2017*, Componente Vibrazioni, rif: MAM-119979-ANT/RTC/VIB/04-17.

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

Analisi qualità delle acque

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

a) In corso d'opera, monitoraggio trimestrale

Torrente Ema. Fosso del Burchio. I parametri chimico-fisici misurati *in situ* su questi due corsi d'acqua, non hanno fatto rilevare particolari anomalie. Le analisi chimiche di laboratorio effettuate sui campioni prelevati hanno fatto registrare valori dei parametri monitorati bassi o inferiori ai limiti strumentali. Si ricorda come nel precedente trimestre (luglio – settembre 2017) il Fosso del Burchio, che nel trimestre in esame ha fatto registrare valori nella norma, aveva fatto riscontrare valori relativamente elevati per quanto riguarda i cloruri ed il COD.

Fosso Rimezzano e il **Fosso Bagnani** sono risultati in secca, per cui il monitoraggio non è stato possibile.

b) Ante operam terminata. Monitoraggio semestrale sino all'inizio dei lavori.

Borro San Donato, Borro San Giorgio, Fosso Massone, Fosso Farneto, Fosso delle Valli. Su questi corsi d'acqua sono state effettuate le consuete analisi semestrali. In linea generale, i parametri chimico-fisici misurati *in situ* non hanno fatto rilevare particolari anomalie ed anche per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio, i valori dei parametri riscontrati sui campioni di acqua prelevati sono risultati bassi o inferiori ai limiti strumentali. Da segnalare peraltro che:

- **Fosso Massone** – rilievo di valori significativi di **COD (28 mg/l)** sia a monte che a valle), superiori alla soglia di attenzione (17 mg/l), ma senza differenze tra monte e valle;
- **Fosso Farneto** sono stati registrati valori relativamente elevati di **Al (520 µg/l)** e **COD (54 mg/l)** nella sezione di monte. SPEA riporta come si tratti di valori comunque inferiori rispetto ai massimi registrati nel corso degli anni che possono essere giustificati dal fatto che sono stati rilevati a seguito di un evento meteorico preceduto da un prolungato periodo di siccità. Il regime idrologico del fosso Farneto è sostanzialmente torrentizio caratterizzato da periodi di magra o secca alternati da brevi periodi di piena legati alle sollecitazioni pluviometriche. Durante i periodi di magra o secca le sostanze presenti nel terreno tendono a depositarsi per poi essere rilasciate durante i primi deflussi. SPEA dunque, ritiene lecito aspettarsi i valori riscontrati.

Il **Fosso Gamberaia** e il **Fosso Troghi** sono risultati in secca per cui il monitoraggio non è stato possibile.

Fosso di Querceto. L'ante operam su questo corso d'acqua è terminata. E' previsto il monitoraggio semestrale sino all'avvio dei lavori. Questo trimestre non è stato monitorato.

Analisi dei sedimenti

In questo trimestre le analisi sui sedimenti sono state effettuate sul **Torrente Ema** sul **Borro San Donato**, sul **Borro San Giorgio**, sul **Fosso Massone** e sul **Fosso delle Valli**; la sezione di monte del suddetto fosso (FR-13) non presentava sedimento, così come la sezione di valle del Fosso San Donato. Per tutti i corsi d'acqua le analisi non hanno evidenziato particolari anomalie. In questa campagna si sono registrati valori dei vari parametri in esame, bassi o inferiori ai limiti strumentali.

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.

SPEA segnala che a causa degli eventi pluviometrici di fine novembre la stazione in continuo ubicata sul Torrente Ema ha subito allagamenti e gravi danni con perdita della sonda multiparametrica, per cui il mese di dicembre è stato possibile misurare solo il livello idrometrico del corso d'acqua e il livello delle precipitazioni. Nel mese di gennaio 2018 la stazione è stata ripristinata. Il giorno 10/10/2017 si sono osservati aumenti del parametro **torbidità** con superamento delle soglie di allarme (torbidità >150 NTU per periodi superiori alle tre ore). L'incremento si è verificato nella mattinata. Dai sopralluoghi effettuati è stato possibile evincere che tale aumento è stato provocato dal taglio della vegetazione spondale effettuato dal Consorzio di bonifica Medio Valdarno; SPEA riporta che nel pomeriggio i valori dei vari parametri sono rientrati sotto i limiti di soglia.

COMPONENTE ATMOSFERA

Analisi e commento dati Polveri Totali Sospese

Stazioni mobili, rilievi di 15 giorni mediante l'impiego di campionatore sequenziale

Stazione A1-FS-BR-A2-08 - 1° campagna di corso d'opera dal 22/11/17 al 6/12/2017

Misura integrativa di Polveri Totali Sospese (PTS) per verificare alcune segnalazioni pervenute dalla cittadinanza che lamentava disagi dovute alle lavorazioni.

Descrizione del ricettore: edificio residenziale a 2 piani fuori terra stabilmente abitato, ubicato in affaccio a Via U. Peruzzi di Bagno a Ripoli (FI) ed in prossimità del cantiere.

Localizzazione della postazione di misura: nel giardino antistante l'abitazione.

Descrizione delle sorgenti inquinanti, attività di cantiere: traffico autostradale continuo con due corsie per senso di marcia a cui si associano i transiti lungo la viabilità locale e il passaggio dei mezzi di cantiere nell'area prospiciente il ricettore inerenti la movimentazione dei materiali inerti.

Passaggio mezzi cantiere, leggeri e pesanti (camion, furgoni, botti) nell'area di cantiere e lungo la nuova viabilità locale.

Risultati del monitoraggio: come riportato in premessa si tratta di una campagna integrativa in corso d'opera per verificare alcune segnalazioni pervenute dalla cittadinanza che lamentava disagi dovute alle lavorazioni. Di seguito si riporta un commento sull'analisi dei dati registrati da SPEA:

Il valore massimo giornaliero nel periodo di rilevamento è pari a $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registrato il 1/12/17, 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 $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registrato il 25/11/17.

Il valore medio del periodo di rilevamento è pari a $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e non supera le soglie individuate come media sulla campagna di 15 giorni (attenzione pari a $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, allarme pari a $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Analisi e commento valori inquinanti gassosi, PM10 e PM2.5 (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: essendo un monitoraggio ante operam non risulta nessuna attività di cantiere in corso.

Risultati monitoraggio: in generale i valori registrati relativamente agli inquinanti gassosi di NO_2 , NO_x , CO , O_3 , C_6H_6 , di PM_{10} e $\text{PM}_{2.5}$ nel trimestre in esame non hanno evidenziato particolari anomalie.

Nel trimestre in esame gli inquinanti gassosi e il PM_{10} non hanno registrato alcun superamento dei rispettivi valori limite.

In generale gli andamenti di tutti gli inquinanti monitorati sono quelli attesi in ante operam in relazione alle caratteristiche dell'area (area rurale). In generale i valori di PM_{10} della postazione A1-FS-RA-A3-02 seguono l'andamento delle stazioni pubbliche prese come riferimento (Figura 1). Non emergono particolari osservazioni degni di nota.

Stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 (media giornaliera PM10), in relazione con la media di PM10 delle centraline pubbliche urbane fondo e quella delle urbane traffico della rete RTRT-FI (Agglomerato di Firenze) dati IV° Trimestre 2017

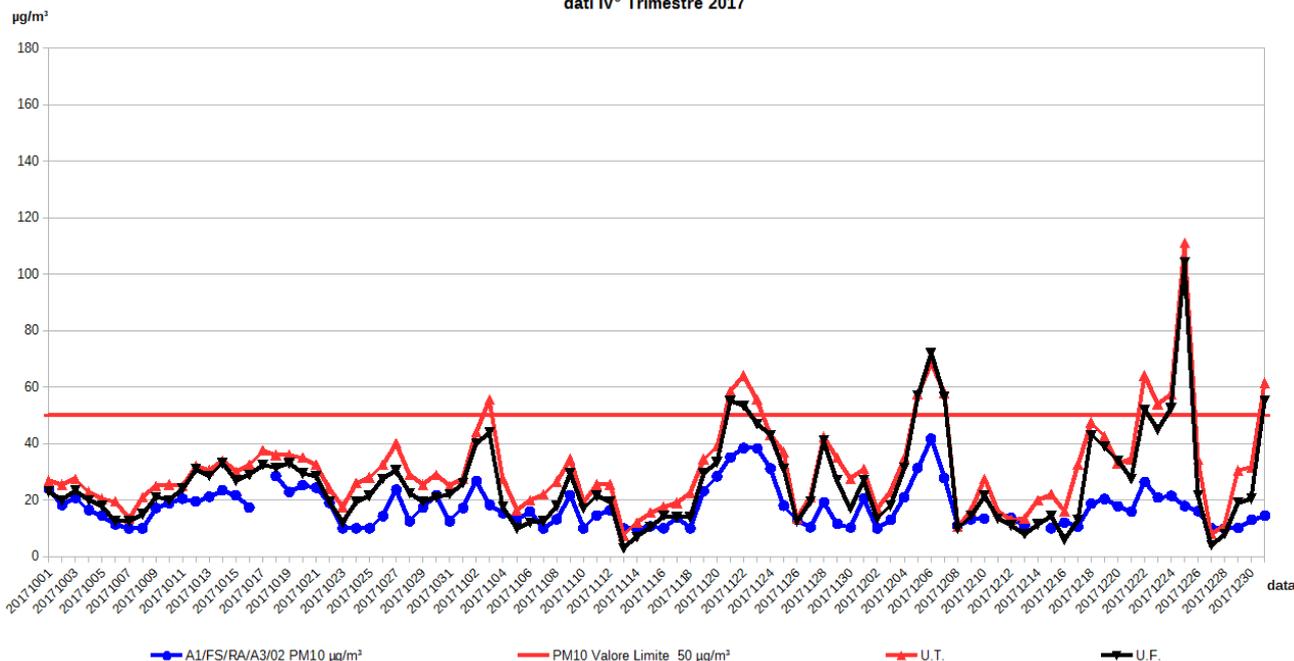


Figura 1: stazione di monitoraggio fissa A1-FS-RA-A3-02 (media giornaliera PM10), confronto con la media delle contemporanee concentrazioni di PM10 delle stazioni regionali di monitoraggio (RRT-FI Agglomerato di Firenze) urbane traffico e urbane fondo prese come riferimento, dati IV trimestre 2017.

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

Stazione	Fase di progetto
A1-FS-BR-SO-PP-251	Proseguimento Ante operam cadenza semestrale
A1-FS-BR-SO-PP-22	Recupero ante operam
A1-FS-BR-SO-PP-51	Recupero ante operam
A1-FS-BR-SO-PP-54	Corso d'opera
A1-FS-BR-SO-SP-SG1	Corso d'opera

Riguardo 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;
- al posto della sorgente A1-FS-BR-SO-SP-11 il pozzo appartenente al medesimo proprietario A1-FS-BR-SO-PP-53 denominato Morino bis (sotto);
- 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.

Come previsto dal PMA è stata eseguita una prova di emungimento a gradini di portata crescente su due pozzi: A1-FS-BR-SO-PP-22 e A1-FS-BR-SO-PP-251. Con i dati acquisiti nelle due prove sono stati realizzati i relativi grafici tempo – abbassamento/risalita a partire dai quali SPEA ha formulato alcune considerazioni sulle caratteristiche dei pozzi in termini di relazione tra portata e abbassamenti:

“• il pozzo PP/22 ha potenzialità appena superiori a PP/251, nel corso della prova di novembre si è osservata stabilizzazione delle letture freatimetriche per emungimenti attorno a 0.20 – 0.25 l/s. Per pompaggi di 0.40 l/s, tuttavia, la captazione è entrata rapidamente in crisi. Nell’arco di 1 – 2 ore dallo spegnimento del pompaggio è stata osservata una risalita compresa tra 72 e 85 % del battente idrico iniziale rispettivamente per la prova di novembre e di maggio 2017.

• il pozzo PP/251, ha evidenziato una certa stabilizzazione alla portata più bassa (0.10 l/s); per emungimenti superiori la captazione è entrata subito in crisi. Pompando alla portata massima dell’impianto (1 l/s) il pozzo si svuota molto rapidamente, evidenziando, tuttavia, una discreta capacità di ripristino dei livelli iniziali (82 % a novembre in condizioni di esaurimento delle falde, 98% ad aprile) a parità di tempi di recupero dopo lo svuotamento.”

Dai grafici tempo – abbassamento si evince come non siano state raggiunte le condizioni di quasi-equilibrio al termine di ogni gradino di portata costante.

Inoltre non sono state elaborate per i due pozzi le curve caratteristiche ed i grafici abbassamento specifico - portata, utili per una più precisa individuazione delle portate critiche e di esercizio e per la definizione dell’efficienza dell’opera di presa.

COMPONENTE RUMORE

La Tabella 1 riassume le misure svolte e i risultati ottenuti (campo “Misura CO”); il codice della misura contiene l’indicazione della metodica di misura utilizzata per ciascuna:

- R2 - misure di 24 ore, parzialmente presidiate, presso il ricettore;
- R4 - misure di breve periodo, presidiate, presso il ricettore, per la verifica del limite differenziale.

Codice misura	Misura AO [dB]	Misura CO [dB]	Limiti [dBA]
A1-FS-BR-R2-01	69.0 / 66.0	80.5 / 68.0	65 / 55
A1-FS-BR-R2-04	64.7 / 60.2	67.5 / 62.0	70 / 60
A1-FS-BR-R2-09	65.6 / 62.2	64.0 / 60.5	65 / 55
A1-FS-BR-R2-14	69.2 / 63.6	69.5 / 65.5	65 / 55
A1-FS-BR-R2-15	68.3 / 66.6	70.0 / 66.5	65 / 55
A1-FS-BR-R2-17	71.1 / 69.7	72.5 / 69.5	65 / 55
A1-FS-BR-R4-01	-	13.7 / nd	5 / 3
A1-FS-BR-R4-04	-	1.3 / nd	5 / 3
A1-FS-BR-R4-09	-	-2.6 / nd	5 / 3
A1-FS-BR-R4-14	-	0.9 / nd	5 / 3

Tabella 1: sintesi delle misure di monitoraggio acustico in corso d’opera nel trimestre ottobre-dicembre 2017; nei campi “Misura AO”, “Misura CO” e “Limiti” sono indicati i valori diurni / notturni (06:00-22:00 / 22:00-06:00); “nd” indica che la misura non è disponibile, perché non eseguita.

Nel campo “Misura AO” sono riportati, per le sole misure di tipo R2, i valori trovati nel monitoraggio ante operam, per una valutazione del peggioramento intercorso; per le misure di tipo R4, si riporta il solo valore differenziale misurato a finestra aperta, che risulta più alto di quello rilevato a finestra chiusa. In grassetto sono infine indicati i valori che superano i limiti applicabili, limitatamente al periodo diurno (06:00-22:00) poiché in quello notturno (22:00-06:00), in base a quanto dichiarato, non sono presenti la-

vorazioni nei cantieri.

La valutazione del valore limite di immissione differenziale è stata estesa alle 24 ore, utilizzando i dati delle corrispondenti misure R2 eseguite in ambiente esterno ed il valore del rumore residuo misurato internamente all'abitazione in fase ante operam; ad esclusione del ricettore 01, in via di Vacciano, non si evidenziano situazioni di esubero del limite differenziale.

Come già nei precedenti rapporti trimestrali, viene dichiarato che non sono state effettuate le seguenti misure, chiarendone le ragioni:

- A1-FS-BR-R4-15, perché l'abitazione non presenta finestre sul lato esposto al tracciato autostradale;
- A1-FS-BR-R4-17, perché il proprietario ha reso indisponibile l'edificio.

Sono state inoltre effettuate ulteriori misure di tipo:

- R5 - misure di breve periodo, presidiate, presso il recettore, per la caratterizzazione delle sorgenti di rumore;
- R6 – misure di breve periodo, presidiate, per la caratterizzazione acustica delle macchine da cantiere.

In particolare, è stata eseguita la misura A1-FS-BR-R5-01 di collaudo del cantiere, che ha evidenziato livelli di rumore superiori ai limiti di legge; le sorgenti di rumore sono risultate un compressore ed una perforatrice. In seguito a ciò sono state eseguite le misure di tipo R2 ed R4, riportate in Tabella 1 (A1-FS-BR-R2-01 e A1-FS-BR-R4-01) che hanno confermato il superamento dei limiti.

Al riguardo viene dichiarato che: "Il superamento dei limiti di legge ha determinato la convocazione del Gruppo di Crisi, che si è riunito in data 22/11/17 con l'impresa Pavimental. La causa che ha determinato il superamento è dovuto all'utilizzo di una trivella per la realizzazione di micropali, ubicata nella posizione progettualmente prevista, nelle immediate vicinanze del ricettore. L'impresa ha evidenziato, sulla scorta dei colloqui successivamente svolti con il proprietario dell'immobile, l'assenza di lamenti della proprietà. Nel contempo l'Impresa ha proceduto cautelativamente a sospendere le lavorazioni in corso e, su indicazione della Direzione Lavori, a installare una barriera fonoassorbente mobile (h=4 m) in corrispondenza del ricettore, prima della ripresa dei lavori. La barriera è stata installata a partire dal 30/11/17. Evidenziamo che al completamento della stessa era stato previsto di eseguire una nuova misura per verificare l'efficacia. La misura non è stata eseguita poiché i lavori sono sospesi a causa di procedure operative dell'impresa. Alla ripresa dei lavori SPEA provvederà ad eseguire il rilievo [presso il ricettore 01, in via di Vacciano, ndr]".

Viene inoltre asserito che "In tutti gli altri siti di monitoraggio i livelli di rumore misurati risultano inferiori ai limiti di legge o in linea con i dati ante operam".

Infine, riguardo alla misura di tipo R6, la seguente Tabella 2 ne riassume i risultati e le informazioni sul mezzo da cantiere; in particolare viene riportata la potenza sonora della macchina (L_{WA}) misurata a 2 m e 4 m di altezza dal suolo (h).

Mezzo	Ditta	Modello	$L_{WA}(h = 2 \text{ m})$ [dB]	$L_{WA}(h = 4 \text{ m})$ [dB]
Perforatrice	Casagrande	C8	108.9	111.4

Tabella 2 – Misura di tipo R6, eseguita nel trimestre di monitoraggio ottobre-dicembre 2017.

La documentazione si presenta carente per alcuni aspetti di seguito precisati.

- Le schede relative alle singole misure riportano genericamente il tipo di attività di cantiere svolta (carpenteria, trivellazione, movimentazione e compattazione dei materiali inerti, ecc.) ed un'immagine planimetrica con indicato il ricettore oggetto del monitoraggio. Mancano tuttavia informazioni di maggiore dettaglio relative alle macchine presenti ed in esercizio durante l'esecuzione della misura nonché relative alle loro posizioni e distanze rispetto al ricettore. Tali informazioni, eventualmente fornite come mappa del sistema cantiere-ricettore in scala adeguata e corredata di dichiarazioni e descrizioni di volta in volta ritenute opportune, dovrebbero permettere di verificare se, al momento della misura, si fosse nella condizione acusticamente più impattante per ogni ricettore esaminato, nel trimestre di riferimento.
- Nella documentazione non viene affrontata la relazione esistente fra i lavori in corso e le eventuali autorizzazioni in deroga acustica concesse dal Comune, vigenti al momento delle misure eseguite. Non è pertanto possibile valutare in modo completo, dalla documentazione di monitoraggio presentata, la

- conformità dei lavori alla normativa acustica di tutela della popolazione. Al riguardo è necessario fornire un adeguato inquadramento del sistema ricettore-cantiere, con riferimento alle diverse fasi di lavorazione previste e ai codici identificativi utilizzati per gli eventuali procedimenti di autorizzazione in deroga acustica, in essere nel trimestre di riferimento; qualora non sia stata richiesta/autorizzata deroga, tale informazione dovrà comunque essere esplicitata per completezza nel rapporto di monitoraggio.
- Vengono forniti pochi dettagli circa la misura R5 eseguita nel trimestre ma si comprende che durante il rilevamento erano presenti un compressore e una perforatrice poi fatta oggetto di misura R6; riguardo al primo mezzo non vengono fornite informazioni tecniche. Al riguardo si ritiene necessario, oltre quanto già espresso nei punti precedenti, che siano forniti i valori della potenza sonora di tutte le macchine presenti nel corso della misura R5 e non solo di quelle oggetto di misure R6, indicando inoltre il motivo per cui non sono state misurate direttamente. In aggiunta, dovranno essere riportati i tempi effettivi di attivazione delle macchine, per verificare il rispetto del valore limite di emissione. Qualora il gestore del cantiere necessiti di effettuare lavorazioni con quelle macchine, per tempi tali da superare il suddetto limite, dovrà adottare gli interventi di mitigazione acustica necessari e, se questi non fossero sufficienti a contenere il rumore emesso entro i limiti, richiedere un'autorizzazione in deroga.
 - Le schede delle singole misure non riportano le informazioni relative alle condizioni meteorologiche verificatesi durante i rilevamenti. Non è pertanto possibile valutare in modo completo, dalla documentazione di monitoraggio presentata, la conformità delle misure eseguite ai criteri stabiliti nel D.M. Ambiente 16 marzo 1998.
 - Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo all'opera (rev. 4 del 30/5/2013) indica ricettori da misurare trimestralmente, ricadenti nel Lotto 1 e nel Comune di Bagno a Ripoli, che non sono stati misurati nel trimestre di riferimento (ricettori 03, 05, 07, 08, 10 e 12). Con tutta probabilità ciò dipende dal fatto che tali ricettori non sono stati interessati da attività di cantiere nel periodo ottobre-dicembre 2017. Per completezza del rapporto trimestrale, si ritiene che ogni volta debba essere presentato un resoconto esplicito ed aggiornato di tutti i ricettori interessati da attività di cantiere lungo l'opera in oggetto, di cui al suddetto PMA, indicando quali di questi sono stati monitorati acusticamente nel trimestre di riferimento; qualora i due elenchi non siano coincidenti, si dovranno fornire le motivazioni dell'omesso monitoraggio.

In merito ai valori misurati nel corso dei rilievi svolti e di cui alla Tabella 1, si prende atto dei risultati relativi alle misure di tipo R4, R5 ed R6 e di quanto riportato nella documentazione relativamente al ricettore 01, presso cui sono stati riscontrati superamenti dei limiti e per il quale l'attività di cantiere è dichiarata sospesa.

Riguardo alle misure di tipo R2, diversamente da quanto asserito nella documentazione presentata: "[...] i livelli di rumore misurati risultano inferiori ai limiti di legge o in linea con i dati ante operam", si osserva quanto segue:

- le misure A1-FS-BR-R2-14, A1-FS-BR-R2-15 e A1-FS-BR-R2-17 hanno dato superamenti significativi del valore limite acustico di immissione, con un massimo di 7.5 dBA presso il ricettore 17;
- presso i tre ricettori, si rileva un peggioramento del clima acustico rispetto alla fase ante operam, più accentuato presso il ricettore 15 (+1.7 dBA).

COMPONENTE VIBRAZIONI

Sono state eseguite misure finalizzate alla valutazione del disturbo arrecato alle persone (metodica V1). In particolare è stato misurato un livello di accelerazione, ponderato in frequenza, nel periodo diurno, da confrontare con la soglia più cautelativa del periodo notturno, indicata nella norma UNI 9614 per le abitazioni (74 dB). La Tabella 3 riporta una sintesi degli esiti per ciascuna misura eseguita.

In merito ai valori misurati nel corso dei rilievi svolti e di cui alla Tabella 3, si prende atto dei risultati relativi alle misure; in particolare, si ritiene che la valutazione effettuata nel rapporto trimestrale sia conservativa in favore della sicurezza, risultando verificato che i livelli vibrometrici sono tutti ben inferiori alla soglia notturna indicata dalla norma UNI 9614 per le abitazioni.

Codice misura	L _w (assi x,y) [dB]	L _w (asse z) [dB]	Soglia [dB]
A1-FS-BR-V1-01	62.5	57.5	74
A1-FS-BR-V1-02	54.1	59.6	74
A1-FS-BR-V1-02 (2 ^a misura)	56.6	60.7	74
A1-FS-BR-V1-06	43.4	43.6	74
A1-FS-BR-V1-08	55.5	33.9	74

Tabella 3 - Sintesi delle misure di monitoraggio delle vibrazioni in corso d'opera nel trimestre ottobre-dicembre 2017.

Ciò detto, si osserva quanto già evidenziato anche per la componente rumore:

- Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo all'opera (rev. 4 del 30/5/2013) indica ricettori da misurare trimestralmente, ricadenti nel Lotto 1 e nel Comune di Bagno a Ripoli, che non sono stati misurati nel trimestre di riferimento (ricettori 03, 04, 05 e 07). Con tutta probabilità, ciò dipende dal fatto che tali ricettori non sono stati interessati da attività di cantiere nel periodo ottobre-dicembre 2017. Per completezza del rapporto trimestrale, riteniamo che ogni volta debba essere presentato un resoconto esplicito ed aggiornato di tutti i ricettori interessati da attività di cantiere lungo l'opera in oggetto, di cui al suddetto PMA, indicando quali di questi sono stati monitorati per le vibrazioni nel trimestre di riferimento; qualora i due elenchi non siano coincidenti, si dovranno fornire le motivazioni dell'omesso monitoraggio.

CONCLUSIONI

Acque superficiali

- si segnala che il **Fosso Querceto** nel corso del trimestre esaminato non è stato monitorato. Nel *report* non è indicato tra quelli in secca, e nel precedente trimestre non era tra quelli monitorati, per cui nel trimestre in esame si sarebbe dovuto procedere al monitoraggio semestrale;
- si prende atto che i valori di COD e di Al elevati fatti registrare dal monitoraggio sul **Fosso Farneto** nella sezione di monte sono attribuiti da SPEA al carattere torrentizio del corso d'acqua ed al fatto che i rilievi sono stati effettuati dopo un evento meteorico importante, preceduto da un periodo prolungato di siccità.

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-BR-A2-08, non superano i valori soglia di attenzione e di allarme.

In generale le concentrazioni di PTS registrate dalle stazioni mobili suddette seguono sostanzialmente come atteso l'andamento del PM10 e del PM2.5 registrati dalla stazione in continuo di cantiere A1-FS-RA-A3-02. Non emergono particolari osservazioni degni di nota.

Si chiede che ARPAT sia informata in caso di segnalazioni di disagio da parte della cittadinanza ricevute da SPEA, come quelle che hanno comportato l'inserimento del punto di monitoraggio A1-FS-BR-A2-08.

PM10

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

Acque sotterranee

È proseguita la fase di ante operam delle captazioni potenzialmente impattate nella costruzione della galleria san Donato. Per il Lotto 1 (tratte esterne) è stata effettuata la II campagna di monitoraggio in corso d'opera della sorgente A1-FS-BR-SO-SP-SG1 e del pozzo A1-FS-BR-SO-PP-54. Si segnala che per questi due punti di monitoraggio e per il pozzo A1-FS-BR-SO-PP-125 nel *report* trimestrale non sono presenti i grafici livello piezometrico/portata – pluviometria.

I dati rilevati non evidenziano condizioni anomale.

Come previsto dal PMA è stata eseguita una prova di emungimento a gradini di portata crescente su due pozzi: A1-FS-BR-SO-PP-22 e A1-FS-BR-SO-PP-251. Con i dati acquisiti nelle due prove sono stati realizzati i relativi grafici *tempo – abbassamento/risalita* a partire dai quali SPEA ha formulato alcune considerazioni sulle caratteristiche dei pozzi in termini di relazione tra portata e abbassamenti.

Si evidenzia la necessità che SPEA integri la relazione tecnica sulle prove di portata elaborando per i due pozzi le curve caratteristiche ed i grafici abbassamento specifico - portata, utili per una più precisa individuazione delle portate critiche e di esercizio e per la definizione dell'efficienza dell'opera di presa.

Rumore

In relazione ai risultati delle misure eseguite, si osserva che, diversamente da quanto asserito nella documentazione presentata, le misure A1-FS-BR-R2-14, A1-FS-BR-R2-15 e A1-FS-BR-R2-17 hanno fornito superamenti significativi del valore limite ed evidenziano un peggioramento del clima acustico, seppure differenziato fra i tre ricettori, rispetto alla fase ante operam.

Per quanto sopra e per un più adeguato monitoraggio delle lavorazioni di cantiere si ritiene necessario che siano seguite le seguenti indicazioni:

- fornire informazioni di maggiore dettaglio relative alle macchine presenti ed in esercizio durante l'esecuzione della misura nonché relative alle loro posizioni e distanze rispetto al ricettore, al fine di verificare se, al momento della misura, si fosse nella condizione più impattante per ogni ricettore esaminato, nel trimestre di riferimento;
- riportare un adeguato inquadramento del sistema ricettore-cantiere, con riferimento alle diverse fasi di lavorazione previste e ai codici identificativi utilizzati per gli eventuali procedimenti di autorizzazione in deroga acustica in essere nel trimestre di riferimento; qualora non sia stata richiesta/autorizzata deroga, tale informazione dovrà comunque essere esplicitata per completezza nel rapporto di monitoraggio;
- nel caso di misure di tipo R5, fornire i valori della potenza sonora ed i tempi effettivi di attivazione di tutte macchine presenti nel corso del rilevamento (non solo di quelle eventualmente oggetto di misure R6) indicando inoltre il motivo per cui non sono state misurate direttamente;
- riportare nelle schede delle singole misure le condizioni meteorologiche verificatesi durante i rilevamenti, al fine di verificare la piena conformità delle misure eseguite ai criteri stabiliti nel D.M. Ambiente 16 marzo 1998;
- inserire, in ogni rapporto trimestrale, un resoconto esplicito ed aggiornato di tutti i ricettori interessati da attività di cantiere lungo l'opera in oggetto, di cui al PMA dell'opera, indicando quali di questi sono stati monitorati nel trimestre di riferimento; qualora i due elenchi non siano coincidenti, si dovranno fornire le motivazioni dell'omesso monitoraggio.

Vibrazioni

Non sono emerse infine criticità per la componente vibrazionale.

Firenze, 26 marzo 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