

ARPAT - DIREZIONE TECNICA - Settore VIA/VAS
Via Porpora, 22 - 50144 - Firenze

N. prot: Vedi segnatura informatica cl.: **FI.01.15.01/58.43** del 13 settembre 2021 a mezzo: **PEC**

per: **Comitato di Controllo 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 Barberino di Mugello/Firenze Nord -
Commento al rapporto TECNE sull'attività di monitoraggio trimestre *Aprile-Giugno 2021*.

PREMESSA

ARPAT ha esaminato il *report* redatto da TECNE sull'attività di monitoraggio condotta nel trimestre *Aprile-Giugno 2021*, in attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA). Con il contributo del Dipartimento di Firenze e del Settore Agenti Fisici Area Vasta Centro di ARPAT, sono stati analizzati i dati relativi alle componenti rumore, vibrazioni, acque sotterranee e acque superficiali (solo parte qualitativa). Per difficoltà operative contingenti la valutazione della componente atmosfera sarà effettuata in seguito.

Documentazione analizzata:

- Rapporto trimestrale di sintesi *Aprile-Giugno 2021*, rif: MAM-110174-SIN-RTS-02-21;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2021*, Componente Acque Sotterranee, rif: MAM-110174-IDR-RTC-SOT-02-21;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2021*, Componente Acque Superficiali, rif: MAM-110174-IDR-RTC-SUP-02-21;
- Rapporto trimestrale *Aprile-Giugno 2021*, Componente Rumore, rif: MAM-110174-ANT-RTC-RUM-02-21.

Si richiamano di seguito le principali problematiche evidenziate per matrice e le conseguenti richieste di chiarimento e/o integrazioni.

COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

Rumore

Sono state **eseguite** (Tabella 1):

- n. 3 misure con metodica R2 (misure di 24 ore, con postazioni semifisse, parzialmente assistite da operatore, per rilievi di attività di cantiere);
- n.1 misura con metodica R1 (misure assistite di breve periodo, postazioni mobili, per rilievi del traffico/attività di cantiere).

Tabella 1 - Misure eseguite con metodica R1 e R2.

Cod. Punto	Sito della postazione	Fase	Metodica	Finalità
A1-BF-CA-R1-12	Via della Chiusa – Calenzano)	C.O.	R1	Viabilità cantiere
A1-BF-CA-R2-11	Via delle Ginestre - Calenzano)	C.O.	R2	Fronte Avanzamento
A1-BF-CA-R2-15	Via della Chiusa - Calenzano)	C.O.	R2	Cantiere
A1-BF-BM-R2-39	Via Mulinaccia - Barberino di M.Ilo)	C.O.	R2	Impianto di frantumazione

Non sono state eseguite le misure presso le seguenti postazioni di monitoraggio ove le lavorazioni sono terminate:

- A1-BF-BM-R2/R4-01 (Via di Panzano – Barberino di Mugello);

- A1-BF-BM-R2/R4-02 (Via di Bellavalle - Barberino di Mugello);
- A1-BF-BM-R2/R4-04 (Via V. Bellini, località Carraia – Calenzano);
- A1-BF-BM-R2/R4-06 (Via della Mulinaccia – Barberino di Mugello);
- A1-BF-CA-R2/R4-17 (Via dei Tessitori – Calenzano);
- A1-BF-CA-R2/R4-19 (Via di Polizzano – Calenzano);
- A1-BF-CA-R2/R4-20 (Via V. Bellini, località Carraia – Calenzano);
- A1-BF-CA-R2/R4-16 (Via San Donato – Calenzano) dove le misure non sono state effettuate perché TECNE dichiara che sono terminate le sole lavorazioni impattanti presso il cantiere GN10 (galleria “Boscaccio”, imbocco sud).

Nella Tabella 2 è riportato il sito monitorato ed i valori rilevati con **metodica R1**.

Tabella 2 - Valori misurati con metodica R1 (dati ricavati dal *report* monitoraggio trimestrale).

Cod. Punto	Metodica	WBS riferimento	Leq (6-22) [dBA]	Leq (22-6) [dBA]	Limiti Giorno/Notte [dBA]
A1-BF-CA-R1-12	R1	LC06	68.0/59.0 (§)	- (°)	65/55 (DPR)

(§) - In ordine da sinistra a destra: livello complessivo misurato/livello dei soli transiti veicolari di cantiere
 (°) - attività di cantiere non presenti nel periodo notturno
 (DPR) - D.P.R. 142/2004

Il sito A1-BF-CA-R1-12 in Via della Chiusa a Calenzano è stato monitorato per i transiti dei mezzi di cantiere. Il cantiere WBS LC06, quello a cui appartengono i mezzi monitorati, era attivo solo nel periodo diurno: presso il sito è stato misurato un livello di pressione sonora pari a 68 dBA. Tale valore, superiore al limite acustico (65 dBA), include il contributo della comune viabilità stradale: sottratto tale contributo il livello risulta dalla documentazione conforme (59 dBA) al limite indicato dal D.P.R. 142/2004.

Nella Tabella 3 sono riportati i siti monitorati ed i valori rilevati con **metodica R2**.

Tabella 3 - Valori misurati con metodica R2 (dati ricavati dal *report* monitoraggio trimestrale).

Postazione di monitoraggio	Leq_A.O. [dBA]		Leq_c.o. [dBA]		Limite_PCCA [dBA]		(Leq_C.O. - Limite_PCCA) [dBA]		(Leq_C.O. - Leq_A.O.) [dBA]	
	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)
A1-BF-CA-R2-11	64.1	61.2	62.0	59.0	65.0	55.0	-3	+4	-2.2	-2.2
A1-BF-CA-R2-15	62.2	55.2	60.5	52.5	60.0	50.0	+0.5	+2.5	-1.7	-2.7
A1-BF-BM-R2-39			53.5	51.5	65	55	-11.5	-3.5		

Presso la postazione A1-BF-CA-R2-11 è stato dichiarato inattivo il cantiere autostradale GN1 nel periodo notturno.

In questo trimestre è stata eseguita la terza misura presso il ricettore identificato con il codice A1-BF-BM-R2-39 sito in Via Mulinaccia a Barberino di Mugello, relativa all'impianto di frantumazione posizionato nel cantiere CA05 (“Bellosguardo”). I livelli sonori misurati sono conformi ai relativi limiti.

Il *report* conclude che in tutti i siti di monitoraggio i livelli di rumore misurati risultano inferiori ai limiti di legge o in linea con i dati *ante operam*.

Si osserva che, seppure i livelli sonori misurati possano essere inferiori a quelli registrati in fase *ante operam*, a volte restano comunque superiori ai rispettivi limiti indicati dal D.P.C.M 14/11/1997: è il caso delle misure diurne e notturne presso la postazione A1-BF-CA-R2-15 e della fonometria notturna presso il sito A1-BF-CA-R2-11 (si veda la precedente Tabella 1).

Nel periodo notturno presso la postazione A1-BF-CA-R2-15 negli ultimi 6 monitoraggi solo una volta il livello misurato è risultato inferiore al limite (-0,5 dB) ma, considerando l'incertezza di misura, anche in tale occasione il livello sonoro è probabile che fosse superiore; attualmente il livello sonoro misurato è tornato a superare il rispettivo limite (Figura 1).

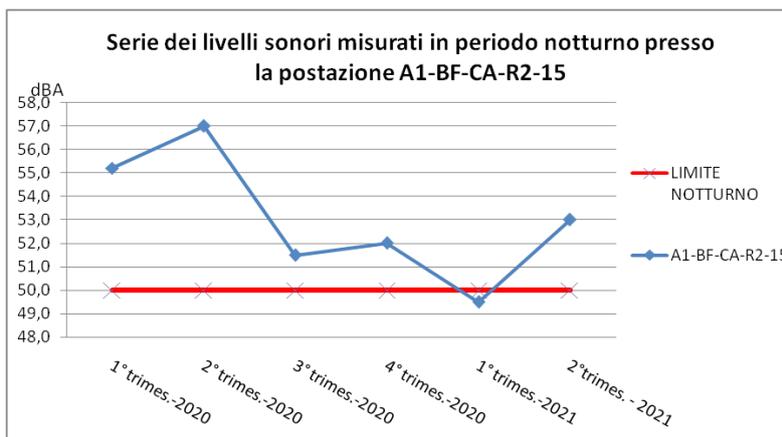


Figura 1 - Serie storica dei livelli sonori registrati presso A1-BF-CA-R2-15 dal I trimestre 2020 (solo rumore autostradale).

Osservando la Tabella 3 si può notare che presso la postazione A1-BF-CA-R2-11 è stato registrato un esubero (+4 dB) nel periodo notturno (a cantieri fermi), confermando quelli rilevati precedentemente presso lo stesso sito. Infatti, come già rilevato in occasione del commento ARPAT sul *report* del I trimestre 2021, negli ultimi 18 mesi il livello sonoro misurato è risultato costantemente superiore al limite (55 dBA): si veda la Figura 2.

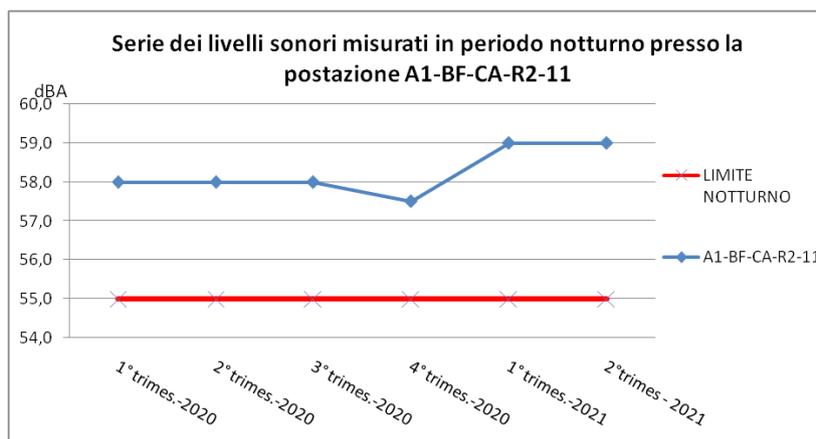


Figura 2 - Serie storica dei livelli sonori registrati presso A1-BF-CA-R2-11 dal I trimestre 2020 (solo rumore autostradale).

Inoltre si osserva che è confermata la tendenza ad un aumento costante dei livelli sonori misurati nei monitoraggi dal I trimestre del 2020 presso la postazione A1-BF-CA-R2-15; è stato infine superato il limite sonoro diurno (60 dB(A)) imposto dal D.P.C.M. 14/11/1997 (Figura 3).

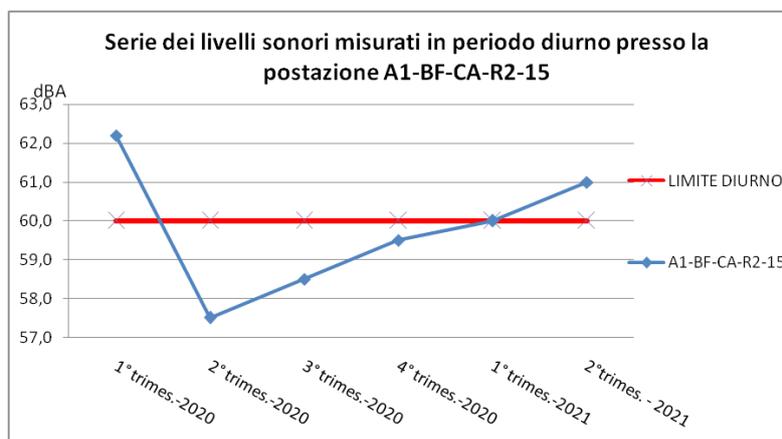


Figura 3 - Serie storica dei livelli sonori registrati presso A1-BF-CA-R2-15 dal I trimestre 2020.

Non sono state eseguite misure con **metodica R5** (misure di breve periodo per collaudo del cantiere). **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 38 macchine operatrici.

Vibrazioni

Non sono state eseguite misure per tale componente in quanto terminate le lavorazioni impattanti.

COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI

Analisi di qualità delle acque

Nel trimestre in esame le misure *in situ* ed i prelievi dei vari campioni di acqua sono stati effettuati sui **seguenti corsi d'acqua**:

- Torrente Mulinaccia (A1-BF-BM-SU-MU-03/04);
- Fosso Baccheraia (A1-BF-BM-SU-BA-07/07ter/08/08bis);
- Fosso Ritortolo (A1-BF-CA-SU-RT-MONTE/A1-BF-CA-SU-RT-05/A1-BF-BM-SU-RT/06);
- Fosso della Gora (A1-BF-BM-SU-FG-01);
- Torrente Marinella (A1-BF-CA-SU-ML-14/15);
- Torrente Marina (A1-BF-CA-SU-MA-11/12/13/16);
- Torrente Chiosina (A1-BF-CA-SU-CH-17/18).

Per quanto riguarda il **Fosso Scopicci** (A1-BF-BM-SU-SC-01/02) a causa della conclusione dei lavori sono cessate anche le operazioni di monitoraggio a partire dal II trimestre 2021: verranno riprese con l'avvio della fase *post operam*.

In linea generale, le analisi chimico-fisiche effettuate *in situ* sui corsi d'acqua esaminati non hanno fatto registrare particolari anomalie. Per quanto concerne le analisi chimiche di laboratorio si segnala quanto segue.

Analisi chimiche (parametri generali)

- Sul **Fosso Ritortolo** sono stati trovati valori elevati del parametro **Cloruri** presso la sezione di monte (per cui TECNE ritiene non siano attribuibili alle lavorazioni, ma a fattori esterni), mentre sono stati registrati valori bassi a valle, evidentemente (sempre secondo TECNE) grazie alla diluizione apportata dall'immissione del **Fosso Baccheraia**.
- sul **Torrente Chiosina** sono stati riscontrati valori elevati di **COD** presso entrambe le sezioni, di valle e di monte: pertanto secondo TECNE non imputabili alle lavorazioni, ma dovuti a valori esterni.

Analisi chimiche (tensioattivi)

In seguito all'approvazione del PMA integrato per il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo è continuato in questo trimestre il monitoraggio del parametro "Tensioattivi anionici" per il **Torrente Sieve**, per il **Fosso Baccheraia** e per il **Torrente Mulinaccia**. I dati registrati mostrano sempre valori delle concentrazioni di Tensioattivi inferiori **ai limiti strumentali o comunque ai valori soglia**.

Analisi chimiche (sedimenti fluviali)

Viene segnalato il rientro entro i limiti dei valori di Idrocarburi prelevati presso il **Fosso Baccheraia**, risultati elevati nel trimestre precedente, a seguito della pulizia della briglia eseguita nei primi giorni di aprile 2021.

Sul **Torrente Marina** (A1-BF-CA-SU-MA-13) sono stati registrati valori di **Idrocarburi** superiori alle soglie per cui è stato convocato il 28 giugno il gruppo di crisi. L'impresa ha evidenziato che da anni nell'area in cui è stato trovato il superamento della soglia non sono presenti lavorazioni. E' stato ipotizzato che la responsabilità sia della vicina strada provinciale SP8 che potrebbe aver causato il valore elevato di idrocarburi trovati nei sedimenti. Il gruppo di crisi ha deciso di effettuare nel mese di settembre 2021 una campagna di monitoraggio integrativa per valutare l'evoluzione del fenomeno e comprendere se si tratta di un fenomeno transitorio.

Gli altri parametri analizzati non hanno evidenziato particolari anomalie/criticità.

Parametri biologici

Nel trimestre in esame sono state effettuate le campagne per la determinazione dei parametri biologici sui seguenti corsi d'acqua: Fosso Ritortolo, Torrente Mulinaccia, Fosso Baccheraia, Torrente Marina, Torrente Marinella.

Si segnala in particolare:

- sul **Fosso Baccheraia** la diminuzione di 2 classi passando dalle 2 sezioni di monte e intermedia a quella più a valle, rilevata già in altre occasioni in passato. Al momento del campionamento non è stato notato alcunché di anomalo (scarichi o altro) nel tratto a valle, così come le analisi chimiche di laboratorio hanno fatto registrare valori nella media. È possibile che la diminuzione delle classi sia da attribuire al fatto che nel trimestre precedente le analisi sui sedimenti hanno evidenziato valori superiori alle soglie, rientrati sotto soglia dopo lo svuotamento della briglia. In ogni caso, nonostante la diminuzione di due classi, il giudizio rilevato a valle è “sufficiente”;
- sul **Torrente Marina** la diminuzione di 1 classe registrata tra la sezione MA-13 e la sezione MA-16, già osservata in passato. In realtà, rispetto al passato, più che una diminuzione del valore della sezione di valle è la sezione di monte che ha fatto registrare un miglioramento. TECNE osserva che le analisi chimiche di laboratorio effettuate sulle due sezioni nonché le analisi in continuo della centralina posizionata nei pressi della MA-16, non hanno fatto registrare criticità o valori anomali. Inoltre da diversi anni non sono presenti lavorazioni autostradali insistenti sul corso d'acqua o che abbiano potuto influenzare la classe di qualità biologica.

Gli altri corsi d'acqua esaminati hanno mostrato una stabilità delle classi passando dalla sezione di monte e quella di valle.

Stazioni automatiche

Stazione sul Torrente Mulinaccia e sul Fosso Ritortolo: le variazioni più significative dei parametri controllati (pH, torbidità, conducibilità) dalla stazione sul **Torrente Mulinaccia** e da quella sul **Fosso Ritortolo** sono avvenute a seguito di eventi naturali, contestualmente agli apporti derivanti dagli eventi meteorici. TECNE comunica che a causa di problemi tecnici la centralina sul Torrente Mulinaccia non ha acquisito dati dal 25 al 30 giugno 2021.

Stazione sul Torrente Marinella e Stazione sul Torrente Marina: le variazioni più significative dei parametri controllati (pH, torbidità, conducibilità) dalle due stazioni sul **Torrente Marinella** e sul **Torrente Marina** sono avvenute a seguito degli eventi meteorici più rilevanti. TECNE segnala che a causa di problemi tecnici la centralina sul Marinella non ha acquisito dati dal 21 maggio al 1 giugno 2021 e dal 4 giugno al 7 giugno 2021.

Sperimentazione soglie di azione parametro torbidità durante gli eventi piovosi per il Torrente Mulinaccia: si è verificato un solo superamento per il parametro torbidità media oraria delle soglie (attivazione e allarme) il 12 aprile 2021, con 42,8 mm di pioggia cumulata. TECNE riferisce che le lavorazioni nel cantiere “Bellosguardo” potenzialmente impattanti sul Torrente Mulinaccia erano sospese dal giorno sabato 10 aprile 2021 per condizioni meteo avverse.

Verifiche in campo di ARPAT

Sopralluogo del 6 maggio 2021 – Monitoraggio in campo per la valutazione della qualità ambientale con metodo Multihabitat Proporzionale. Il sopralluogo è stato svolto da tecnici del Settore Mugello di ARPAT in contemporanea a tecnici della Società Ecol Studio SpA, incaricati da TECNE per l'attività specialistica di monitoraggio. Sono stati prelevati campioni di acqua sul Torrente Mulinaccia, a monte e a valle dell'immissione del Fosso Camborsino, per l'applicazione della seguente metodica: macroinvertebrati acquatici, metodo SNPA ISS ISE CNR IRSA ENEA 2010 Man 111 2014 + DM 260/2010 e PP/B/99.004 Rev. 0 del 9/10/2015 (c.d. metodo Multihabitat Proporzionale).

I risultati ottenuti da ARPAT, in linea con quelli ottenuti dalla Società Ecol Studio SpA, non hanno evidenziato criticità, indicando differenze non significative tra lo stato di qualità ecologica di monte e di valle rispetto all'immissione del Fosso Camborsino.

COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE

Monitoraggio punti di misura del PMA

Sono stati effettuati rilievi su pozzi, sorgenti e piezometri per monitorare le condizioni idrometriche, chimico-fisiche, chimiche e batteriologiche della risorsa idrica sotterranea, potenzialmente impattate in particolare in seguito alla costruzione delle gallerie “Case Forno” e “Del Colle” (scavi ultimati), “Boscaccio” (scavo terminato nel dicembre 2018) e “Santa Lucia” (scavo terminato nel giugno 2020; prosegue lo scavo delle nicchie e degli allarghi). Per la galleria “Boscaccio” nel precedente trimestre si è concluso il monitoraggio *post operam*, svolto con cadenza mensile in tutto l’anno 2019 e con frequenza trimestrale nell’anno 2020.

Nella tabella 6 del *report* di TECNE è riportato il riepilogo delle indagini eseguite per campagne in questo trimestre (siti di monitoraggio, *set* di misura e data di rilievo). Nella stessa tabella sono altresì indicate le motivazioni che non hanno consentito in alcuni casi l’esecuzione del monitoraggio (assenza di acqua, sito non accessibile, proprietario assente al momento del sopralluogo e/o non reperibile, ecc ...).

Dal II trimestre 2017, con l’inizio dello scavo mediante TBM della galleria “Santa Lucia”, è iniziato il monitoraggio in continuo delle captazioni:

- A1-BF-CA-SO-SP-06 Lo Smorto – Cernerà;
- A1-BF-CA-SO-PP-49bis Poggio del Tesoro bis;
- A1-BF-CA-SO-SP-268 Corzanello (cod.prov. 26866);
- A1-BF-CA-SO-SP-29 sorgente S29;
- A1-BF-CA-SO-SP-25 sorgente Case Olmi 1 (dal 1 luglio 2018).

Nel *set* di parametri da controllare è stato inserito quello dei tensioattivi anionici (set B3BIS/TA) per verificare l’eventuale presenza di SLES (Sodio Lauril Etere Solfato), componente principale dell’agente schiumogeno utilizzato come additivo durante il ciclo produttivo dello scavo mediante TBM della galleria “Santa Lucia”.

Dal 22/1/2018 nel pozzo A1-BF-CA-SO-PP-31bis sono state eseguite misure giornaliere (lunedì-venerdì) del livello idrico, in seguito alla sua diminuzione per l’impatto dello scavo con TBM della galleria “Santa Lucia” sull’acquifero captato dal pozzo. Il monitoraggio è proseguito passando progressivamente ad una cadenza quindicinale dal mese di ottobre 2018 e di nuovo mensile da luglio 2019. Inoltre, su richiesta di ARPAT e AdB, TECNE dal 18/6/2019 ha strumentato il pozzo con la sonda di rilevamento in continuo del livello idrico, precedentemente impiegata nel pozzo A1-BF-CA-SO-PP-49bis.

In seguito all’aggiornamento del modello idrogeologico concettuale della galleria “Santa Lucia”, dal III trimestre 2018 sono stati inoltre inserite nella rete di monitoraggio 7 nuove captazioni: 5 pozzi (A1-BF-CA-SO-PP-14, A1-BF-CA-SO-PP-60, A1-BF-CA-SO-PP-61, A1-BF-CA-SO-PP-399 e A1-BF-CA-SO-PC-372) e 2 sorgenti (A1-BF-CA-SO-SC-296 e A1-BF-CA-SO-SC-401).

In seguito di una riprogrammazione del monitoraggio proposta da TECNE e concordata con AdB e ARPAT (nota prot. ARPAT n. 16501 del 4/3/2021; prot. E.Comitato n. 49-2021) il monitoraggio dei tensioattivi proseguirà solo per le acque captate dal pozzo A1-BF-BM-SO-PP-70, prevedendo un rilievo a trimestre nella fase di *corso d’opera*, in attesa dell’inizio del *post operam*, quando il monitoraggio ripartirà con frequenza trimestrale (come da PMA) su tutte le captazioni potenzialmente impattate dalla galleria “Santa Lucia”.

Inoltre presso i pozzi A1-BF-BM-SO-PP-03, A1-BF-BM-SO-PP-70 e A1-BF-BM-SO-PP-90, poiché le lavorazioni potenzialmente impattanti sono terminate da oltre un anno senza evidenza di situazioni anomale nei parametri registrati (misure idrometriche, parametri chimico- fisici), si considera terminata di fatto anche la fase *post operam* con aprile 2021. Presso il pozzo A1-BF-BM-SO-PP-80 su richiesta dell’AdB proseguirà il solo monitoraggio del livello piezometrico con frequenza trimestrale.

Sempre su richiesta di AdB (Nota Rif. CA1/2021/0000128/EE 22/06/2021 del 21/06/2021), il monitoraggio in continuo sarà previsto anche in fase *post operam* (un anno), riservandosi di prolungarlo fino a tre anni in base ai risultati ottenuti nel primo anno di rilievo.

Dati chimico-fisici

I dati chimico-fisici rilevati da TECNE (pH, temperatura, conducibilità elettrica) non hanno evidenziato condizioni di criticità. Il pH nella maggior parte dei casi è risultato basico. La conducibilità elettrica indica in prevalenza acque medio-minerali (conducibilità compresa tra 260 $\mu\text{S/cm}$ e 1320 $\mu\text{S/cm}$) e in un caso (pozzo A1-BF-CA-SO-PP-613) minerali con conducibilità > 1320 $\mu\text{S/cm}$.

Analisi chimiche e batteriologiche

Si segnalano per conoscenza alcuni casi di inquinamento batteriologico (*Escherichia Coli*) e/o da nitrati, non correlabile alle lavorazioni autostradali, rilevato nelle acque prelevate nelle seguenti captazioni:

Codice pMA	Località	Data	Escherichia coli (ufc/100ml)	Nitrati (mg/l)
A1-BF-CA-SO-SP-06	Lo Smorto - Cerneria 1	15/04/2021	< 10	1,06
A1-BF-CA-SO-SP-06BIS	Lo Smorto - Cerneria 2	15/04/2021	10	< 1.0
A1-BF-CA-SO-SP-25	Case Olmi 1	20/04/2021	220	3,23
A1-BF-CA-SO-PP-49bis	Poggio del Tesoro	22/04/2021	< 10	2
A1-BF-CA-SO-PP-349	Sabatini-Finetti	13/04/2021	< 10	4,03

Misure idrometriche

Quanto alla sorgente A1-BF-CA-SO-SP-06, per la quale nel III trimestre 2017 vi era stata una condizione di impatto per i lavori di scavo della galleria "Santa Lucia", già a partire dal IV trimestre 2017 sono stati registrati valori di portata confrontabili, in prima analisi, con quelli misurati nei trimestri precedenti.

Riguardo invece all'impatto sull'acquifero captato dal pozzo A1-BF-CA-SO-PP-31bis, tra le misure registrate al momento della stesura del presente commento, quella del 18/8/2021 ha indicato un valore di soggiacenza (livello da b.p. = 90.14 m) superiore alla soggiacenza rilevata prima dell'impatto nel periodo estivo (11/7/2017 livello da b.p. = 69.60 m).

Quanto alla criticità per il pozzo A1-BF-CA-SO-PP-410 Le Valli, manifestatasi con l'abbassamento del livello idrico al di sotto della pompa di emungimento (23/10/2018), in concomitanza con il passaggio dello scavo della galleria "Santa Lucia", i dati idrometrici rilevati in questo trimestre indicano livelli di falda simile a quelli registrati nello stesso periodo nell'anno precedente.

Quanto all'impatto sulle captazioni A1-BF-CA-SO-SP-25, A1-BF-CA-SO-SP-26 e A1-BF-CA-SO-SP-26bis, in questo trimestre si sono avute condizioni di assenza di acqua (A1-BF-CA-SO-SP-26 e A1-BF-CA-SO-SP-26bis) o di ripresa delle portate in occasione di ricarica dell'acquifero in seguito a periodi di pioggia (A1-BF-CA-SO-SP-25). TECNE rimanda una decisione conclusiva al proseguimento del monitoraggio dopo la fase di ricarica.

Riguardo i possibili impatti sulla sorgente A1-BF-CA-SO-SP-268, per la quale si è osservata - tramite la strumentazione in continuo di cui è stata dotata la sorgente - una riduzione di portata a seguito del passaggio della TBM nel mese di marzo 2019, ARPAT (anche su richiesta del Comitato di Controllo: nota prot. U.Comitato n. 06-2020) ha condotto un approfondimento sulle modalità di ricarica/discarica del sistema acquifero di cui la sorgente rappresenta un'emergenza superficiale naturale, per il momento concluso con la nota prot. ARPAT n. 2020/66595 (prot. E.Comitato n. 147-2020). Le principali risultanze dello studio sono state riferite da ARPAT al Comitato di Controllo in occasione della seduta del 6/10/2020.

In questo trimestre sono state registrate portate confrontabili con quelle del periodo *ante operam*.

Monitoraggio galleria "Boscaccio"

Nel mese di dicembre 2018 è terminato lo scavo.

Verifiche in campo di ARPAT

Sopralluogo del 5 maggio 2021 - Verifica in campo con TECNE DL, PAVIMENTAL e Autorità di Bacino dell'Arno per visionare lo stato di avanzamento nel cantiere CA05 e lo stato di avanzamento dei lavori di completamento (scavo nicchie e allarghi) nella galleria "Santa Lucia". Parte del sopralluogo, svolta dalla

sola ARPAT, è stata dedicata al rilievo delle condizioni di polverosità della strada SP8 in località Cornocchio (Barberino di Mugello).

CONCLUSIONI

Rumore

La documentazione è completa delle informazioni necessarie per valutare l'adeguatezza delle misure eseguite nel primo trimestre del 2021 per il monitoraggio dei lavori per la terza corsia, tratto Barberino di Mugello / Firenze Nord, dell'autostrada A1.

Nella postazione A1-BF-CA-R2-11 il livello sonoro misurato nel periodo di riferimento diurno è conforme al relativo limite, mentre non lo è quello rilevato nel periodo di riferimento notturno quando i cantieri sono fermi. Si segnala che, in tale postazione, i livelli sonori registrati nei rapporti di monitoraggio dal I trimestre del 2020 in periodo notturno, depurati del contributo sonoro dei cantieri, sono costantemente superiori al rispettivo limite sonoro.

Anche presso la postazione A1-BF-CA-R2-15, nel periodo di riferimento notturno, ma a cantieri attivi, il livello sonoro misurato risulta superiore al relativo limite.

Si rileva che il livello sonoro misurato in periodo di riferimento diurno presso il sito A1-BF-CA-R2-15 ha infine superato il rispettivo limite, confermando la tendenza di crescita osservata negli ultimi 18 mesi.

Presso la postazione di monitoraggio A1-BF-BM-R2-39 i livelli sonori misurati sono risultati inferiori ai rispettivi limiti.

Vibrazioni

Non sono state eseguite misure per tale componente in quanto terminate le lavorazioni impattanti.

Acque superficiali

Non emergono rilevanti criticità attribuibili ad impatti dell'attività di cantiere.

Si prende atto che i vari superamenti registrati nel trimestre in esame, vale a dire dei Cloruri sulle acque prelevate dal Fosso Ritortolo, del COD su quelle del Torrente Chiosina e degli Idrocarburi sui sedimenti del Torrente Marina, non sono attribuiti da TECNE alle lavorazioni dei cantieri autostradali. Similmente per quanto riguarda i peggioramenti di classe fatti registrare dai parametri biologici sulle sezioni di valle del Fosso Baccheraia e del Torrente Marina.

Acque sotterranee

I dati chimico-fisici rilevati da TECNE (pH, temperatura, conducibilità elettrica) non hanno evidenziato condizioni di criticità. Dalle analisi chimiche e batteriologiche non si evidenziano particolari criticità riconducibili alle attività autostradali; si segnalano comunque per conoscenza alcuni casi di inquinamento batteriologico (presenza di Escherichia Coli) e da nitrati, non correlabile alle lavorazioni autostradali, nelle acque prelevate da alcune captazioni.

I dati idrometrici e di portata non hanno evidenziato nuove condizioni di criticità.

Firenze, 13 settembre 2021

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