

**SUPPORTO TECNICO ALL'OSSERVATORIO AMBIENTALE  
COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE  
TRA LE CITTA' DI MILANO E BRESCIA e LINEA FERROVIARIA  
AV/AC MILANO-VERONA, TRATTA TREVIGLIO-BRESCIA**

**ISTRUTTORIA TECNICA**

**INTERCONNESSIONE A35-A4**

**RUMORE**

**Risultati Monitoraggio**

**Post Operam**

**Dicembre 2018**

## INDICE

<b>1 Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Valutazione dei risultati del monitoraggio.....</b>	<b>4</b>
3.1 Documenti analizzati.....	4
3.2 Completezza dei risultati restituiti e contenuti della Relazione .....	4
3.3 Osservazioni specifiche sui risultati ottenuti .....	5
<b>Conclusioni .....</b>	<b>7</b>

## 1 Premessa

Nel presente documento sono raccolti gli esiti dell'attività di audit svolta dal ST sulla campagna di monitoraggio di Post Operam (PO) svolta nel mese di luglio 2018 per la componente Rumore dell'opera Interconnessione A35-A4.

La metodica di monitoraggio prevista dal PMA e applicata nella fase PO è la seguente:

<b>RU3</b>	Misure di 7 giorni con postazione fissa, per rilievi di traffico veicolare
------------	--

L'audit, che è stato eseguito tramite l'analisi dei risultati e delle informazioni trasmesse dal Consorzio BBM, nonché degli esiti delle misurazioni condotte in parallelo dal ST, è stato condotto con i seguenti obiettivi:

- la verifica della corretta esecuzione delle attività di monitoraggio (rispetto alle previsioni del PMA Esecutivo circa l'ubicazione dei punti, la frequenza delle misure, le metodiche di misurazione);
- la valutazione della completezza delle informazioni e dei dati restituiti;
- l'analisi e l'interpretazione dei risultati ottenuti.

L'attività istruttoria è stata inoltre condotta nell'ottica di esaminare eventuali criticità attribuibili all'entrata in esercizio dell'opera e messe in luce dall'attività di monitoraggio (ad es. in relazione alla conformità dei risultati ottenuti rispetto ai limiti previsti dalla normativa), nonché verificare la presenza di eventuali prescrizioni presenti nella Delibera CIPE n. 19 del 1 maggio 2016 in relazione al PMA.

## 2 Modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio

Nel corso della campagna di monitoraggio di PO, il ST ha eseguito n. 1 sopralluogo, presenziando ai rilievi fonometrici del Consorzio BBM così come riportato nella tabella seguente.

**Tabella 1: Sopralluoghi effettuati dal ST per la componente RUMORE nel periodo considerato.**

<b>Punto</b>	<b>Comune</b>	<b>Provincia</b>	<b>Data sopralluogo</b>	<b>Misura ARPA</b>
BBM-CN-RU234-01	Castegnato	BS	24/07/18 – 01/08/18	SI

I sopralluoghi effettuati e l'esame della documentazione trasmessa (elencata al paragrafo "3.1 – Documenti analizzati"), ha consentito di verificare che l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio è coerente con quanto riportato nel PMA e concordato con il ST e che le operazioni di misurazione sono state generalmente svolte secondo le modalità previste dal PMA stesso.

### 3 Valutazione dei risultati del monitoraggio

#### 3.1 Documenti analizzati

Ai fini della verifica della completezza dei dati raccolti e dell'analisi ed interpretazione dei risultati relativi alla fase PO del monitoraggio, sono stati esaminati i contenuti della Relazione di seguito indicata, predisposta da Interconnessione:

I.D.	Titolo
038MARPORUM3002A	Monitoraggio ambientale Rumore – campagna Post Opera 2018

#### 3.2 Completezza dei risultati restituiti e contenuti della Relazione

La Relazione è da ritenersi **completa** in quanto raccoglie tutti i risultati delle misure condotte.

Si osserva che le schede di restituzione dei risultati sono state elaborate secondo lo schema tipo condiviso con il ST e possono essere considerate esaustive per quanto riguarda le informazioni in esse riportate.

Il PMA prevede che durante la fase di Post Opera venga eseguita 1 misura presso ogni punto con la metodica RU3 (misure di 7 giorni consecutivi con postazione fissa per la misura del rumore indotto dal traffico).

I punti di monitoraggio sono localizzati nei comuni di Castegnato, Ospitaletto e Travagliato della provincia di Brescia. Di seguito si riporta una Tabella riassuntiva dei punti monitorati con i limiti normativi di riferimento ai sensi del DPR 142/2004. Si riportano in tabella anche i limiti di zonizzazione.

**Tabella 1: Punti di monitoraggio e rispettivi limiti di fascia**

Punto	Comune	Tipologia Ricettore	Distanza tracciato (m)	Limite fascia (DPR 142/2004)	
				Diurno (dB)	Notturmo (dB)
BBM-CN-RU234-01	Castegnato	residenziale e produttivo	72	70	60
BBM-TA-RU234-02	Travagliato	residenziale	41	65	55
BBM-OS-RU3-03	Ospitaletto	residenziale e produttivo	197	65	55
BBM-TA-RU2 3-04	Travagliato	residenziale e produttivo	44	65	55
BBM-TA-RU3-06bis	Travagliato	residenziale	55	65	55
BBM-TA-RU3-08	Travagliato	residenziale	148	65	55
BBM-TA-RU3-10	Travagliato	residenziale	151	65	55

Si ricorda che il punto BBM-TA-RU3-06bis sostituisce il punto BBM-TA-RU3-06 a partire dal mese di settembre 2017 a causa dell'indisponibilità dei proprietari a concedere l'accesso all'area. A questo proposito si veda il dossier n. 6 approvato in OA il 04/10/2017.

Si ricorda che con il dossier n. 5 approvato nel medesimo osservatorio è stato stralciato il punto BBM-CN-RU3-07, inizialmente inserito nel PMA ma mai monitorato per problematiche legate all'indisponibilità dei proprietari a concedere l'accesso all'area.

Contestualmente ai rilievi fonometrici è stato eseguito il rilievo dei parametri meteo presso la stazione di misura installata nei pressi del punto BBM-TA-RU3-08.

Per quanto concerne la validità dei dati rilevati in concomitanza a eventi meteorici e mascherati in fase di elaborazione, così come previsto nel PMA, si ritiene che la misura di periodo (diurno o notturno) possa considerarsi accettabile a condizione che la frazione del tempo per cui si hanno dati validi sia superiore al 70% del tempo complessivo secondo i seguenti criteri:

- almeno 6 ore/8 ore per il periodo notturno;
- almeno 11 ore/16 ore per il periodo diurno;
- almeno 5 Leq di periodo diurno e 5 Leq di periodo notturno per la valutazione dei livelli settimanali (diurno e notturno).

Nei periodi di misura non si sono mai verificate velocità del vento superiori a 5 m/s.

Sono stati invece registrati presso la stazione meteo installata nei pressi del punto BBM-TA-RU3-08 eventi di precipitazione atmosferica nel seguente intervallo di tempo:

- dalle ore 8.00 alle ore 9.00 del 26 luglio 2018

In base a quanto registrato si ritiene rispettata la regola soprariportata e può essere quindi confermata la validità delle misure.

### **3.3 Osservazioni specifiche sui risultati ottenuti**

Nei successivi paragrafi si riportano i risultati del monitoraggio eseguito dal proponente, estrapolati dal Bollettino di restituzione dei risultati.

In riquadro rosso sono evidenziati i limiti individuati tenendo conto della presenza di infrastrutture concorsuali.

Nella tabella vengono inoltre riportati risultati della misura in parallelo eseguita dal ST in corrispondenza del punto BBM-CN-RU23-01 che hanno mostrato un buon accordo con le misure simultaneamente eseguite dal Proponente (si rimanda all'allegato 1 per approfondimenti).

Interconnessione ha comunicato per le vie brevi di aver effettuato in campo la verifica della distanza del recettore dalle sorgenti che risultano essere l'Autostrada A4 (distanza circa 90 m) e la rampa di accesso di Interconnessione A35-A4 (distanza circa 72 m).

**Tabella 3: risultati del monitoraggio con la metodica RU3 (misure di 7 giorni)**

Codice punto	Data misura AO	Data misura PO	Periodo	Leq misurato		Delta AO - PO dB(A)	Limiti dB(A)	Delta PO - Limiti dB(A)	PO teorico (da modello) dB(A)	Delta PO misurato – PO teorico dB(A)	Presenza Barriere
				AO dB(A)	PO dB(A)						
BBM-CN-RU3-01	22/07/16 – 29/07/16	25/07/18 – 01/08/18	Diurno	65.0	65.0	0.0	70	-5.0	67.1	-2.1	si
			Notturmo	56.5	55.5	1.0	60	-4.5	55.7	-0.2	
BBM-CN-RU3-01 <i>(misura ARPA)</i>	/	25/07/18 – 01/08/18	Diurno	/	64.5	/	70	/	/	/	si
			Notturmo	/	55.5	/	60	/	/	/	
BBM-TA-RU3-02	22/07/16 – 29/07/16	25/07/18 – 01/08/18	Diurno	55.5	55.5	0.0	65	-9.5	64.9	-9.4	si
			Notturmo	52.5	52.5	0.0	55	-2.5	58.3	-5.8	
BBM-OS-RU3-03	21/07/16 – 28/07/16	25/07/18 – 01/08/18	Diurno	54.0	53.0	1.0	65	-12.0	60.6	-7.6	no
			Notturmo	55.0	55.0	0.0	55	0.0	54.1	0.9	
BBM-TA-RU3-04	21/07/16 – 28/07/16	25/07/18 – 01/08/18	Diurno	56.5	57.0	-0.5	65	-8.0	65.2	-8.2	si
			Notturmo	52.0	55.0	-3.0	55	0.0	58.7	-3.7	
BBM-TA-RU3-06bis	/	25/07/18 – 01/08/18	Diurno	60.9(*)	56.0	4.9	65	-9.0	55-58(**)	1.0 / -2.0	no
			Notturmo	53.1(*)	50.5	2.6	55	-4.5	52-55(**)	-1.5 / -4.5	
BBM-TA-RU3-08	21/07/16 – 28/07/16	26/07/18 – 02/08/18	Diurno	51.0	54.0	-3.0	65	-11.0	62.9	-8.9	no
			Notturmo	42.5	50.5	-8.5	55	-4.5	56.4	-5.9	
BBM-TA-RU3-10	21/07/16 – 28/07/16	25/07/18 – 01/08/18	Diurno	52.5	55.5	-3.0	65	-9.5	65	-9.5	no
			Notturmo	49.5	52.0	-3.0	55	-3.0	58.5	-6.5	

(\*) punto ricollocato, valori di riferimento AO stimati dallo studio acustico

(\*\*) identificato nello studio acustico solo come produttivo, non è pertanto riportato il singolo valore tabellare ma la fascia ricavata dai cromatismi nelle planimetrie

I risultati delle misure, per tutti i punti monitorati, evidenziano il rispetto dei limiti normativi (DPR 142/04), tenendo conto anche delle situazioni di concorsualità con altre infrastrutture, secondo quanto previsto dal DM 29/11/2000. Per i punti BBM-OS-RU3-03 e BBM-TA-RU3-04 valgono le osservazioni riportate di seguito.

Per punti BBM-CN-RU3-01, BBM-TA-RU3-02, BBM-OS-RU3-03 i livelli misurati in PO sono in linea con quelli registrati in fase di AO e pertanto, per questi punti, è possibile osservare che l'entrata in esercizio dell'interconnessione non ha determinato significative variazioni dei livelli di rumore già presenti nell'area. Per il punto BBM-TA-RU3-06bis, essendo stato rilocalizzato, il confronto rispetto l'AO è stato effettuato utilizzando i livelli stimati dal modello ed è da considerarsi a titolo indicativo. Per i punti BBM-TA-RU3-04, BBM-TA-RU3-08 e BBM-TA-RU3-10 il monitoraggio PO evidenzia un certo incremento dei livelli di rumore rispetto l'AO, come dettagliato nelle osservazioni riportate di seguito.

### **Osservazioni**

1. Dalle Time History presenti nei Rapporti di prova allegati alla relazione di Interconnessione si osserva la presenza di eventi anomali per i seguenti punti:

- BBM-TA-RU3-02 nei giorni 26 e 28 luglio;
- BBM-OS-RU3-03 nei giorni 26, 27, 30 e 31 luglio;
- BBM-TA-RU3-04 in ognuno dei 7 giorni di misura.

Tali eventi anomali sono stati mascherati nelle Time History.

Sempre dall'analisi delle Time History si evidenzia quanto segue.

- BBM-TA-RU3-06bis - Per il giorno domenica 29/07 si osserva un significativo incremento del livello di rumore nell'intervallo 10:00-12:00.
- BBM-TA-RU3-10 - Per i giorni venerdì 27/07, sabato 28/07 e martedì 31/07 si osserva un significativo incremento del livello di rumore rispettivamente negli intervalli 23:01-01:00, 22:00-24:00e 22:00-24:00.

Per questi punti si chiede di verificare se tali incrementi debbano essere attribuiti ad eventi anomali, dando riscontro e rettificando, se necessario, i risultati della misura.

Più in generale, si chiede di fornire specifiche informazioni in merito alla gestione degli eventi anomali (modalità di riconoscimento, durata, mascheramento, se nel calcolo dei LeqTR si è tenuto conto della diversa durata degli intervalli orari interessati dagli eventi anomali).

2. BBM-OS-RU3-03 - Nel periodo notturno si riscontra un valore di livello equivalente pari al valore limite. In considerazione del fatto che il livello di PO risulta inalterato rispetto a quello di AO e che l'infrastruttura si trova a considerevole distanza dal punto monitorato, è possibile escludere eventuali criticità attribuibili all'entrata in esercizio dell'opera.
3. BBM-TA-RU3-04 - Nel periodo notturno si riscontra un valore di livello equivalente pari al valore limite, con un incremento di 3dB rispetto a quanto rilevato in AO. Analizzando i risultati delle due campagne si osserva che nel periodo notturno, in ognuno dei 7 giorni di misura, il rumore di fondo - attribuibile a rumore locale - registrato nel PO è significativamente più alto rispetto a quello dell'AO. Pertanto, è plausibile escludere eventuali criticità attribuibili all'entrata in esercizio dell'opera.
4. BBM-TA-RU3-08 - Si osserva un incremento dei livelli di rumore rispetto all'AO, particolarmente significativo nel periodo notturno (8.5 dB). I valori rimangono tuttavia

ampiamente inferiori ai limiti normativi (sia di fascia di pertinenza stradale sia di soglia per la concorsualità con la Linea ad Alta Velocità).

5. BBM-TA-RU3-10 - Fatte salve le verifiche dei risultati della misura di cui all'Osservazione n. 1, si osserva un incremento dei livelli di rumore rispetto all'AO. I valori rimangono tuttavia ampiamente inferiori ai limiti normativi (sia di fascia di pertinenza stradale sia di soglia per la concorsualità con la Linea ad Alta Velocità).
6. Da ultimo, dal confronto tra i livelli misurati e i livelli calcolati, sugli stessi punti, dal modello di simulazione nell'ambito dello Studio Acustico, si osserva che in generale i livelli calcolati sono maggiori rispetto a quelli effettivamente misurati.

#### **4 Conclusioni**

Sulla base delle valutazioni e delle verifiche condotte, si propone all'Osservatorio Ambientale di approvare la presente istruttoria con le osservazioni in essa contenute.