

**SUPPORTO TECNICO ALL'OSSERVATORIO AMBIENTALE
PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DELLA
"TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO"**

ISTRUTTORIA TECNICA

Piano di Monitoraggio Ambientale

RUMORE

Risultati Monitoraggio Corso d'opera

CO15 (Gennaio - Marzo 2016)

CO16 (Aprile - Giugno 2016)

CO17 (Luglio – Settembre 2016)

Gennaio 2017

INDICE

1 Premessa	3
2 Documentazione analizzata	3
3 Osservazioni in merito alla completezza e ai contenuti dei Bollettini	3
4 Osservazioni sulle modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio	4
5 Valutazione dei risultati del monitoraggio.....	6
6 Conclusioni	10

1 Premessa

La presente istruttoria comprende gli esiti dell'analisi dei risultati delle campagne di monitoraggio CO15 (Gennaio - Marzo 2016), CO16 (Aprile - Giugno 2016) e CO17 (Luglio - Settembre 2016) realizzate da parte di CTE sulla componente Rumore.

Le metodiche di monitoraggio previste dal PMA e applicate nella fase CO sono:

R2	Misure di 24 ore, per rilievi di attività di cantiere
-----------	---

L'audit, che è stato eseguito tramite l'analisi dei risultati e delle informazioni trasmesse da CTE, è stato condotto con i seguenti obiettivi:

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

2 Documentazione analizzata

Ai fini della verifica della completezza dei dati raccolti e dell'analisi ed interpretazione dei risultati ottenuti nella fase CO del monitoraggio, sono stati esaminati i contenuti dei Bollettini di seguito indicati, predisposti da CTE:

MONTEEM0CORM501A	Tangenziale Est Esterna Monitoraggio Ambientale – Bollettino 1° trimestre 2016 – CO15
MONTEEM0CORM502A	Tangenziale Est Esterna Monitoraggio Ambientale – Bollettino 2° trimestre 2016 – CO16
MONTEEM0CORM503A	Tangenziale Est Esterna Monitoraggio Ambientale – Bollettino 3° trimestre 2016 – CO17

3 Osservazioni in merito alla completezza e ai contenuti dei Bollettini

In merito alla completezza e ai contenuti dei Bollettini di cui al cap. 2 si osserva che per il punto di monitoraggio **RUM-GE-06**, nei Bollettini CO15, CO16 e CO17, risulta errato il calcolo dei valori di VIP e Δ VIP. Dopo la revisione del calcolo non sono comunque emerse criticità associate ai VIP.

Inoltre nel Bollettino CO15 per il punto **RUM-VP-05** nella scheda di misura non sono presenti i livelli statistici per il periodo notturno.

4 Osservazioni sulle modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio

L'esame della documentazione trasmessa 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 svolte secondo le modalità previste dal PMA. I punti monitorati nel periodo oggetto dell'istruttoria sono indicati in tabella 1.

Il giorno 16/05/2015 l'intero asse principale della TEEM è stato aperto al traffico; per ogni stazione di monitoraggio sono state valutate le possibili pressioni ancora presenti derivanti dalla situazione di transizione del cantiere lungo linea, quali operazioni di dismissione e ripristino delle aree di cantiere, lavorazioni finali (risoluzione di interferenze idrauliche) e lavori di realizzazione delle opere a verde. Alla luce del sussistere di questa fase di transizione del cantiere, CTE ha proposto una programmazione puntuale del Monitoraggio Ambientale come esplicitato nel dossier 33 "Monitoraggio Ambientale – Proposta di conclusione della fase di corso d'opera e avvio della fase post operam" (ottobre 2015) e successivamente condivisa in campo tramite un sopralluogo dedicato (vedi verbali sopralluoghi del 03/11/15 e 29/03/2016).

Si evidenzia che l'ultima campagna eseguita sui punti **RUM-TV-05** e **RUM-TV-06** risulta essere la CO14, nel dossier 33 "Monitoraggio Ambientale – Proposta di conclusione della fase di corso d'opera e avvio della fase post operam" (ottobre 2015), invece si prevedeva che le lavorazioni sarebbero state concluse entro maggio 2016 (CO16). Si chiede un riscontro.

Nello stesso documento il monitoraggio sul punto RUM-CP-03 risulta "sospeso, da attivare per le attività di dismissione pista di cantiere". Si chiede un riscontro.

Durante il sopralluogo del 29/03/2016 (in prossimità della conclusione della CO14) è stato definito ulteriormente il quadro delle lavorazioni ancora presenti nelle aree di cantiere di Gessate, Truccazzano, Settala e Dresano. In particolare per il punto **RUM-ML-04** si è concordato di effettuare delle verifiche entro fine aprile sull'effettivo smantellamento del cantiere per l'eventuale programmazione della CO16, che non è stata poi eseguita. Si chiede un riscontro.

Successivamente con documento 20/05/2016 CTE ha presentato lo stato di avanzamento delle opere connesse dal quale emerge che le attività sull'opera connessa CD14 (raccordo S.P. 17 – S.P. 40) sarebbero state attive fino al 30/09/2016 ma l'ultima campagna di monitoraggio eseguita risulta la CO15 (primo trimestre 2016) sul punto **RUM-MG-01**. Si chiede un riscontro.

Nello stesso documento CTE ha dichiarato che le attività sul punto **RUM-GE-04** si sarebbero concluse a settembre 2016 (CO17), l'ultima campagna è stata invece realizzata durante il secondo trimestre 2016 (CO16). Si chiede un riscontro.

Tabella 1: monitoraggio della componente RUMORE nel periodo CO10-CO17

Codice punto	AREA	CO10	CO11	CO12	CO13	CO14	CO15	CO16	CO17
RUM-AB-01	Interconnessione A4	✓	✓	✓	✓	✓			
RUM-BL-01	Trincea, rilevato cavalcavia S.C. Bellinzago Lombardo	✓	✓	✓	✓				
RUM-BL-02	Galleria artificiale Martesana	✓	✓	✓	✓				
RUM-CL-01	Raccordo S.P.17 – S.P. 40		✓		✓				
RUM-CL-02	Interconnessione A1	✓	✓	✓					
RUM-CL-03	Interconnessione A1	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
RUM-CL-04	Raccordo S.P.17 - S.P.40 - S.S.9 Comuni di Cerro al L.-Vizzolo P.-Melegnano	✓	✓	✓	✓	✓			
RUM-CM-02	Variante S.P. 176 di Cambiago	✓		✓	*				
RUM-CO-01	CD10		✓	✓	✓	✓	✓		

RUM-CP-01	Interconnessione A4	✓	✓	✓					
RUM-CP-03	Interconnessione A4	✓	✓	✓	✓				
RUM-CP-04	Trincea	✓	✓	✓	✓				
RUM-CS-04	Galleria di Cologno	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
RUM-CS-05	Galleria artificiale di Dresano	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
RUM-CS-06	XD24-riqualifica S.P. Comune di Casalmaiocco	✓	✓	✓	✓				
RUM-DR-03	CD10		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
RUM-DR-05	Collegamento tra Cascina Belpensiero e tangenziale	✓	✓	✓					
RUM-GE-04	CD03					✓	✓	✓	
RUM-GE-05	Svincolo di Gessate	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
RUM-GE-06	Galleria artificiale Martesana	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RUM-GO-01	Rilevato	✓	✓	✓					
RUM-GO-02	Svincolo di Gessate	✓	✓	✓	✓				
RUM-GO-05	Cava di Gorgonzola								
RUM-GO-23	Fronte avanzamento lavoro								
RUM-LI-02	Ponte torrente Molgora								
RUM-MG-01	CD14		✓	✓	✓	✓	✓		
RUM-ML-04	Svincolo di Melzo	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
RUM-ML-05	Cava di Melzo - Pozzuolo								
RUM-MR-04	Rilevato, area di servizio Paullo	✓	✓	✓					
RUM-MR-25	Svincolo di Paullo	✓	✓	✓					
RUM-MR-06	CD020		✓	✓	✓	✓			
RUM-MU-01	Ponte Canale Muzza Nord	✓	✓	✓	✓				
RUM-PA-03	Rilevato e trincea	✓	✓	✓					
RUM-PA-04	Ponte Canale Muzza sud	✓	✓	✓					
RUM-PA-05	Rilevato, trincea, cavalcavia	✓	✓	✓					
RUM-PM-06	Svincolo di Pozzuolo Martesana								
RUM-PM-07	Svincolo di Pozzuolo Martesana								
RUM-PM-08	Svincolo di Pozzuolo Martesana								
RUM-PM-09	Svincolo di Pozzuolo Martesana	✓	✓						
RUM-ST-02	bretella di collegamento tra la SP39 e la strada SS Paullese 415	✓	✓	✓	✓	✓			
RUM-TR-01	Rilevato	✓	✓	✓					
RUM-TR-04	Ponte torrente Molgora								
RUM-TV-05	CD16		✓	✓	✓	✓			
RUM-TV-06	CD16		✓	✓	✓	✓			
RUM-VP-03	Rilevato, viadotto Lambro, cavalcavia SS.9 via Emilia			✓	✓				
RUM-VP-04	Rilevato, cavalcavia riqualifica SP.219, viadotto Lambro	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
RUM-VP-05	Raccordo S.P.17 - S.P.40 - S.S.9 Comuni di Cerro al L.-Vizzolo P.-Melegnano	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
RUM-ZB-03	Rilevato, trincea, cavalcavia	✓	✓	✓					
RUM-ZB-05	Rilevato, trincea, cavalcavia		✓	✓	✓	✓			

(*) per il punto RUM-CM-02 non è stata eseguita la misura prevista nella campagna CO13 in quanto il proprietario ha negato l'accesso alla propria abitazione.

5 Valutazione dei risultati del monitoraggio

Nel seguito sono presentate le osservazioni del ST in merito ai risultati del monitoraggio.

A supporto della valutazione ed interpretazione dei dati ottenuti è stato adottato il metodo VIP, che si basa sul calcolo di un valore indicizzato del parametro sia per la situazione di AO che per quella di CO e della differenza tra i due valori come indicatore della variazione della qualità ambientale. Tale metodo è stato elaborato a partire dal documento predisposto dal ST “*Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Fase Corso d’Opera – Componente RUMORE*”, acquisito agli atti dell’OA in data 12/07/2012. Si ricorda che i livelli di soglia sono definiti come segue:

$$\Delta VIP = (VIP_{AO} - VIP_{CO})$$

dove: VIP_{AO} = Valore Indicizzato del Parametro in Ante Operam

VIP_{CO} = Valore Indicizzato del Parametro in Corso d’Opera

- | | | |
|---|-----------------------|---|
| ▪ | soglia di attenzione: | $2 \leq \Delta VIP_{\text{attenzione}} < 3$ |
| ▪ | soglia di intervento: | $\Delta VIP_{\text{intervento}} \geq 3$ |

Le tabelle che seguono riepilogano i risultati dei monitoraggi effettuati nei trimestri in oggetto, così come riportati nelle Relazioni di TEEM e i calcoli dei relativi VIP. In esse i livelli di AO, i limiti di zonizzazione e i valori dei VIP fanno riferimento ai dati comunicati in sede di TT (26.09.2013).

Tabella 2 - Valori rilevati nei punti di monitoraggio con la metodica R2 (misure di 24h), in grassetto i valori oltre i limiti di zonizzazione. Sono stati evidenziati i superamenti dei limiti di zonizzazione non registrati in fase di AO.

Cod. Punto	AO Leq (6-22)	AO Leq (22-6)	Data rilievo	CO15 Leq (6-22)	CO15 Leq (22-6)	Data rilievo	CO16 Leq (6-22)	CO16 Leq (22-6)	Data rilievo	CO17 Leq (6-22)	CO17 Leq (22-6)	Limiti zonizzazione
RUM-CL-03	53,9	51,1	29/01/2016	52,9	43,5	-	-	-	-	-	-	55/45
RUM-CO-01	64,9	57,6	29/01/2016	55,4	46,4	-	-	-	-	-	-	55/45
RUM-CS-04	62	54	22/01/2016	58,4	50	-	-	-	-	-	-	65/55
RUM-CS-05	52,4	51,2	22/01/2016	54,7	47,5	-	-	-	-	-	-	60/50
RUM-DR-03	66,6	59,3	13/01/2016	66,3	59,3	22/04/2016	63,5	55,7	-	-	-	65/55
RUM-GE-04	52,5	45,7	29/01/2016	53,7	45,3	22/04/2016	53,2	48,2	-	-	-	60/50
RUM-GE-05	44,2	37,5	05/02/2016	48,8	43,2	-	-	-	-	-	-	60/50
RUM-GE-06	51,2	45	13/01/2016	55	48,1	22/04/2016	49,5	44,5	07/09/2016	50,6	42,6	60/50
RUM-MG-01	53,9	49,4	22/01/2016	57,5	54,1	-	-	-	-	-	-	60/50
RUM-ML-04	55,4	44,8	05/02/2016	61	49	-	-	-	-	-	-	60/50
RUM-VP-04	50,3	39	05/02/2016	49,8	42,8	-	-	-	-	-	-	60/50
RUM-VP-05	57,7	57,7	13/01/2016	59,4	56,1	-	-	-	-	-	-	65/55

Tabella 3 - Valori di VIP diurno e notturno e parametri Δ VIP durante la CO15. I superamenti della soglia di attenzione e soglia di intervento sono segnalati in blu e in rosso.

PUNTO	VIP DIURNO		Δ VIP ^{diurno} CO15	VIP NOTTURNO		Δ VIP ^{notturno} CO15
	AO	CO15		AO	CO15	
RUM-CL-03	6,73	7,40	-0,67	2,69	7,00	-4,31
RUM-CO-01	1,60	5,76	-4,16	0,88	5,16	-4,28
RUM-CS-04	8,00	9,12	-1,12	6,67	8,67	-2,00
RUM-CS-05	9,32	8,77	0,55	5,28	7,67	-2,39
RUM-DR-03	5,04	5,22	-0,18	3,42	3,42	0,00
RUM-GE-04	9,30	9,06	0,24	8,43	8,57	-0,13
RUM-GE-05	10,00	10,00	0,00	10,00	9,16	0,84
RUM-GE-06	9,56	8,67	0,89	8,67	7,27	1,40
RUM-MG-01	9,02	7,67	1,35	6,40	3,54	2,86
RUM-ML-04	8,53	5,40	3,13	8,73	6,67	2,07
RUM-VP-04	9,74	9,84	-0,10	10,00	9,24	0,76
RUM-VP-05	9,26	8,87	0,39	4,38	5,34	-0,96

Tabella 4 - Valori di VIP diurno e notturno e parametri Δ VIP durante la CO16. I superamenti della soglia di attenzione e soglia di intervento sono segnalati in blu e in rosso.

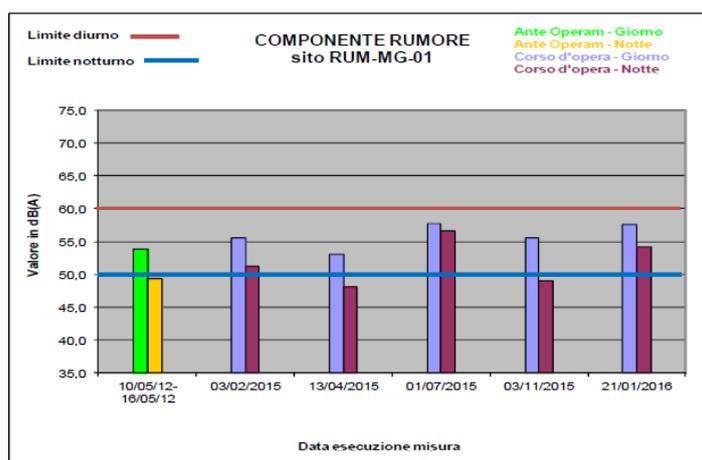
PUNTO	VIP DIURNO		Δ VIP ^{diurno} CO16	VIP NOTTURNO		Δ VIP ^{notturno} CO16
	AO	CO16		AO	CO16	
RUM-DR-03	5,04	7,00	-1,96	3,42	5,58	-2,16
RUM-GE-04	9,30	9,16	0,14	8,43	7,20	1,23
RUM-GE-06	9,56	9,90	-0,34	8,67	8,83	-0,17

Tabella 4 - Valori di VIP diurno e notturno e parametri Δ VIP durante la CO17. I superamenti della soglia di attenzione e soglia di intervento sono segnalati in blu e in rosso.

PUNTO	VIP DIURNO		Δ VIP ^{diurno} CO17	VIP NOTTURNO		Δ VIP ^{notturno} CO17
	AO	CO17		AO	CO17	
RUM-GE-06	9,56	9,68	-0,12	8,67	9,28	-0,61

Per i risultati del monitoraggio in Corso d'Opera valgono le osservazioni riportate di seguito:

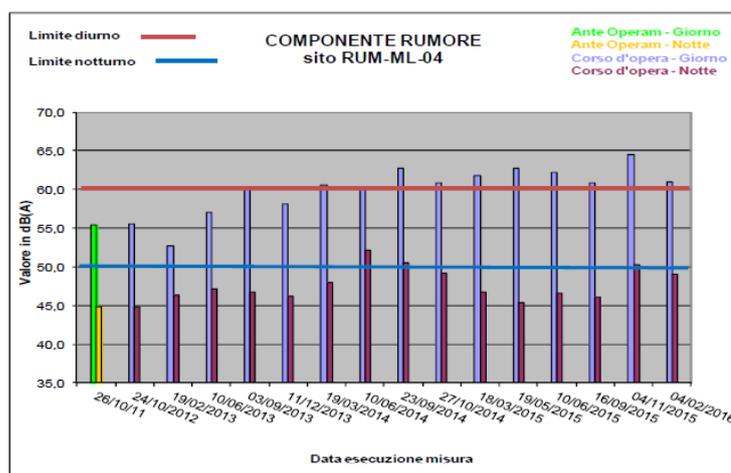
1. Per il punto **RUM-MG-01** (Melegnano) sul quale, ad oggi, sono state eseguite cinque misure di CO (vedi figura seguente, estratta dal Bollettino di CTE), durante la campagna CO15 si osserva il superamento della soglia di attenzione del parametro Δ VIP^{notturno} ed il superamento del limite di zonizzazione notturno.



Si prende atto di quanto CTE dichiara e che cioè in concomitanza della misura non erano presenti lavorazioni TEEM in periodo notturno e che perciò e perciò i superamenti notturni (zonizzazione e VIP) non sono attribuibili a TEEM.

CTE inoltre dichiara che la sorgente di rumore principale è costituita dai transiti veicolari sulla viabilità di cantiere e da quelli sulla viabilità locale, a cui si associano possibili attività agricole nei campi circostanti e componenti di origine naturale (avifauna). E' presente rumore di fondo dell'autostrada A1 che corre sul retro del ricettore rispetto al punto di misura.

2. I risultati del monitoraggio eseguito nel primo trimestre 2016 (CO15) evidenziano una situazione di criticità sia nel periodo diurno che in quello notturno per il punto **RUM-ML-04** (Melzo) sul quale, ad oggi, sono state eseguite quindici misure di CO (vedi figura seguente, estratta dal Bollettino di CTE). Per il suddetto trimestre si osserva un incremento del rumore rispetto all'AO che determina il superamento dei limiti di zona nel periodo diurno; si registra, inoltre, il superamento della soglia di intervento del parametro ΔVIP_{diurno} e il superamento della soglia di attenzione del parametro $\Delta VIP_{notturno}$. Si fa presente che nel Bollettino non è data evidenza della presenza o meno di lavorazioni in periodo notturno.



Relativamente a tale criticità CTE riferisce che le lavorazioni presenti in prossimità del ricettore erano le seguenti:

CO15: Movimentazione materiali inerti e passaggio mezzi (camion, escavatori, pala cingolata) legati alle attività di ripristino dell'area di cantiere industriale CI02.

CTE dichiara che la sorgente di rumore principale è costituita dalle attività agricole e di allevamento presenti nell'area, a cui si associano componenti di origine naturale (cani, avifauna) e componenti dovute al passaggio di veicoli di cantiere lungo la nuova viabilità di servizio e

nell'area di lavoro del cantiere CI02 (botti, pala cingolata, escavatori, camion) in base alle tempistiche lavorative.

Il Comune di Melzo ha inoltre rilasciato un'autorizzazione in deroga per le attività TEEM per gli orari 6.00 - 12.30 e 14.00 - 20.00 con limite di immissione di 70 dB in deroga ai limiti stabiliti dal vigente piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

3. i superamenti del limite della zonizzazione acustica registrati in altri punti non sono qui commentati perché già presenti in AO.

6 Conclusioni

Si ricorda che la sola richiesta di deroga non può essere proposta come unica soluzione di risoluzione dell'anomalia, ma è necessario verificare anche ulteriori proposte di mitigazione.

Sulla base delle valutazioni e delle verifiche condotte, si propone all'Osservatorio Ambientale di approvare la presente istruttoria e i documenti a cui si riferisce, sono fatte salve le osservazioni contenute nella presente istruttoria per le quali si chiedono gli opportuni riscontri ed integrazioni.