

# TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

CODICE C.U.P. I21B05000290007  
CODICE C.I.G. 017107578C

## MONITORAGGIO AMBIENTALE BOLLETTINO CORSO D'OPERA Relazione Annuale 2016

### RUMORE

CONSORZIO DI PROGETTAZIONE:

**C.T.E.**  
**Consorzio Tangenziale Engineering**  
Via G. Vida, 11 - 20127 MILANO

PRESIDENTE: Ing. Maurizio Torresi

I COMPONENTI:



spea ENGINEERING



SINA S.p.A



Milano Serravalle Engineering S.r.l.



TECHNITAL S.p.A



PRO.ITER. S.r.l



GIRPA S.p.A

COORDINAMENTO ATTIVITA'  
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Dorina Spoglianti  
Ordine Ingegneri Milano n°A 20953

ESECUZIONE ATTIVITA'  
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Ferruccio Bucalo  
Ordine Ingegneri Genova n°4940



IL CONCEDENTE



CONCESSIONI  
AUTOSTRADALI  
LOMBARDE

IL CONCESSIONARIO

tangenziale  
esterna

IL DIRETTORE DEI LAVORI

A	Giugno 2017	EMISSIONE	Dott. M. Tumbiolo	Dott. F. Siliquini	Ing. F. Bucalo
EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.
IDENTIFICAZIONE ELABORATO					DATA: GIUGNO 2017
OPERA      TRATTO OPERA      AMBITO      TIPO ELABORATO      PROGRESSIVA      REV. MONTEEM      0      CO      RM      505      A					SCALA: -

**INDICE**

<b>1. <u>PREMESSA</u></b> .....	<b>2</b>
<b>2. <u>ATTIVITA' SVOLTA</u></b> .....	<b>3</b>
<b>2.1 PUNTI DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2 METODICHE DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA</b> .....	<b>5</b>
<b>3. <u>RISULTATI OTTENUTI</u></b> .....	<b>6</b>
<b>4. <u>CONCLUSIONI</u></b> .....	<b>22</b>

## 1. PREMESSA

Il presente documento rappresenta la sintesi delle valutazioni in merito ai risultati del monitoraggio ambientale di corso d'opera dell'inquinamento acustico svolte nell'anno 2016, relativamente alla costruzione della Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM).

Le attività di corso d'opera sono state avviate nel mese di ottobre 2012 contestualmente con l'avvio delle lavorazioni impattanti.

Il tracciato della Tangenziale Est Esterna, che si sviluppa per circa 32 km con giacitura prevalente nord-sud attraverso la pianura padana, realizza il collegamento fra l'autostrada A4 ad Agrate Brianza a nord e l'autostrada A1 a Melegnano a sud.

La nuova infrastruttura interessa principalmente il territorio della Provincia di Milano che attraversa per 25.6 km e solo marginalmente la parte nord-ovest del territorio provinciale di Lodi (che attraversa per 7.4 km).

Il nuovo collegamento autostradale taglia trasversalmente gli assi primari autostradali e la rete extraurbana secondaria di penetrazione da e per Milano: si individuano 3 svincoli di interconnessione (autostrada A4 Milano – Bergamo, nuova autostrada BRE.BE.MI, autostrada A1 Milano – Bologna) e 5 svincoli con la viabilità extraurbana secondaria (Pessano con Bornago, Gessate, Pozzuolo Martesana, Paullo e Vizzolo Predabissi).

Complessivamente l'intervento prevede tratti in rilevato per circa 23.6 Km, in trincea per circa 5.5 Km, in viadotto per circa 1.8 Km e in galleria artificiale per circa 2.1 Km.

Il monitoraggio del rumore permette di valutare il disturbo per la popolazione ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97. Le valutazioni sono effettuate in ambiente esterno, in corrispondenza di ricettori sede di attività umana ai sensi del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/3/98.

Il giorno 19/05/2015 l'intero asse principale della TEEM è stato aperto al traffico. In data 25/05/2015 è stato effettuato un primo sopralluogo specifico da parte di Tangenziale Esterna, della struttura di Monitoraggio Ambientale e di Alta Sorveglianza al fine di definire per ogni stazione di monitoraggio le possibili fonti di pressioni ancora presenti derivanti dalle operazioni di ripristino delle aree di cantiere lungo linea, dalle realizzazioni delle opere a verde e dalla persistenza dei campi industriali e delle cave di prestito.

Lo stato di avanzamento delle lavorazioni è stato monitorato anche nei mesi successivi, in data 21/10/2015 si è svolto un Tavolo Tecnico con ARPA per definire sia le attività di cantiere ancora in essere nel periodo, sia la programmazione aggiornata delle lavorazioni a seguire. Si è proceduto, dunque, alla formalizzazione della proposta tecnica generale di conclusione del Corso d'Opera e avvio del Post Operam (cfr Dossier– Proposta di conclusione della fase di corso d'opera e avvio della fase post operam). In particolare, per la componente rumore si è proceduto a monitorare tutti i ricettori individuati dal PMA che nel corso del 2016 sono stati interessati da lavorazioni potenzialmente impattanti il clima acustico (cantieri attivi, passaggio di mezzi di cantiere, operazioni di ripristino a verde, ecc...).

Le attività di monitoraggio poste in essere seguono quanto definito nel piano di Monitoraggio Ambientale (rif. doc: Z0051EXXXXXXXXXX0MNRH008B).

## 2. ATTIVITA' SVOLTA

Nell'anno 2016 sono state eseguite campagne di monitoraggio presso 12 ricettori diversi. I dati raccolti sono stati inseriti nella banca dati informatizzata.

Le misure di rumore sono state svolte con le metodiche descritte nel piano di monitoraggio ambientale.

Le metodiche di monitoraggio e la strumentazione impiegata considerano i riferimenti normativi nazionali e gli standard indicati (norme UNI) ed internazionali (Direttive CEE, norme ISO) e, in assenza di prescrizioni vincolanti, i riferimenti generalmente in uso nella pratica applicativa.

### 2.1 PUNTI DI MONITORAGGIO

Le misurazioni sono state effettuate, secondo le frequenze prefissate, solo nei ricettori ubicati presso aree di cantiere e fronti di avanzamento lavori ove erano presenti lavorazioni impattanti.

Ricettore	Luogo	Postazione di misura	Finalità	Tipologia di attività monitorata (VS, FAL, Cantiere industriale)
RUM-CO-01	Colturano (Milano)	Edificio scolastico ad 1 piano f.t., ubicato lungo la SP 159 in posizione leggermente isolata rispetto all'abitato di Colturano.	CD10	VS
RUM-CS-04	Casalmaio cco (Lodi)	Nucleo residenziale costituito da vari edifici stabilmente abitati, ubicati nella frazione di Balbiano in prossimità della Sp159 in posizione isolata rispetto all'abitato di Casalmaiocco.	Galleria di Cologno	FAL/VS
RUM-CS-05	Casalmaio cco (Lodi)	Nucleo residenziale costituito da vari edifici stabilmente abitati, adibiti sia a civile abitazione che ad attività ristorativa.	galleria artificiale di Dresano (AG07)	FAL/VS
RUM-DR-03	Dresano (Milano)	Edificio residenziale a 2 piani fuori terra, stabilmente abitato, ubicato in affaccio alla strada provinciale SP159. L'area circostante è costituita da campi coltivati.	CD10	FAL
RUM-GE-04	Gessate (Milano)	Nucleo residenziale stabilmente abitato, costituito da vari edifici a schiera a 2 piani fuori terra.	CD03	FAL

Ricettore	Luogo	Postazione di misura	Finalità	Tipologia di attività monitorata (VS, FAL, Cantiere industriale)
RUM-GE-05	Gessate (Milano)	Edificio residenziale ad 1 piano f.t. stabilmente abitato, ubicato in posizione isolata rispetto all'abitato di Gessate ed in prossimità dell'area industriale.	Svincolo di Gessate	FAL/VS
RUM-GE-06	Gessate (Milano)	Nucleo residenziale costituito da vari edifici a 2/3 piani f.t. in mediocre stato di conservazione, ubicato in posizione isolata rispetto all'abitato centrale di Gessate. Presenti vari annessi ad uso agricolo e di rimessa. L'area circostante a conformazione morfologica pianeggiante è costituita da campi coltivati.	Galleria artificiale Martesana	FAL/VS
RUM-MG-01	Melegnano	Nucleo residenziale, stabilmente abitato, costituito da vari edifici a 2 piani fuori terra in parte destinati a civile abitazione ed in parte ad attività ristorativa, ubicato in posizione isolata rispetto all'abitato di Melegnano in prossimità della barriera autostradale di Melegnano.	CD14	FAL
RUM-ML-04	Melzo (Milano)	Nucleo residenziale stabilmente abitato, ubicato in posizione isolata rispetto all'abitato di Melzo, caratterizzato da vari annessi ad uso agricolo e da allevamento.	Svincolo di Melzo	FAL/VS
RUM-VP-04	Vizzolo Predabissi (Milano)	Edificio residenziale a 2 piani fuori terra, stabilmente abitato, ubicato alla fine di via I Maggio all'interno dell'area residenziale di Vizzolo Predabissi. L'area circostante è costituita da campi coltivati.	Rilevato (AR14-AR15), cavalcavia riqualifica SP.219 (VP19), viadotto Lambro (AV04)	FAL
RUM-VP-05	Vizzolo Predabissi (Milano)	Edificio residenziale a 2 piani fuori terra stabilmente abitato, ubicato in posizione isolata rispetto all'abitato di Vizzolo Predabissi.	CD12-raccordo S.P.17 – S.P.40 – S.S.9.	FAL
RUM-CL-03	Cerro al Lambro (Milano)	Complesso a carattere agricolo e residenziale, costituito da un blocco centrale e da alcuni annessi ad uso agricolo e di allevamento. Il ricettore è ubicato in posizione isolata rispetto all'abitato di Cerro al Lambro ed in prossimità del tracciato autostradale dell'A1	CD14	FAL/VS

Tabella 2.1: ricettori oggetto di monitoraggio

## 2.2 METODICHE DI MONITORAGGIO

Le misurazioni fonometriche nella fase corso d'opera hanno lo scopo fondamentale di testimoniare l'evolversi, durante la costruzione della nuova infrastruttura, dei livelli di rumorosità sui ricettori maggiormente esposti a rischio d'inquinamento acustico. Esse devono avvenire su un arco temporale totale pari alla durata prevista per la completa realizzazione della nuova infrastruttura o della lavorazione impattante, come indicato nel cronoprogramma lavori.

Per ciascun intervallo temporale di riferimento (ora; periodo diurno e notturno; giorno) vengono rilevati i valori di livello: equivalente, statistico (L1, L10, L50, L90, L95), massimo e minimo; viene inoltre memorizzata la time history di tutto il tempo di misura.

È possibile, quindi, ottenere indicazioni su come si distribuiscono statisticamente nel tempo i livelli di rumorosità ambientale nelle varie fasi del monitoraggio. Inoltre vengono restituite sia le curve distributive che cumulative suddivise in giorno e notte per ogni singola giornata di rilievo.

Nella fase di Corso d'Opera è stata adottata la seguente metodica di campionamento:

- Metodica R2, misure di 24 ore, per rilievi attività di cantiere.

Per la definizione dei limiti di rumore si fa riferimento alla vigente classificazione acustica approvata dai comuni (DPCM 14/11/97).

I dati meteo sono stati recuperati dalle centraline di Arpa Lombardia ubicate in prossimità dei punti di misura. L'elaborazione dei dati è avvenuta mediante l'utilizzo di apposito software, installato su computer (NWWin ver. 2.7.3).

## 2.3 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Gli analizzatori utilizzati durante il monitoraggio di Corso d'Opera per l'anno 2016 della componente rumore sono i seguenti:

- Fonometro integratore Larson-Davis 831 S.N.1559, Preamplificatore Larson-Davis PRM831 S.N. 12169, Microfono PCB 377B02 S.N. 107920, Calibratore Larson-Davis CAL200 S.N. 6260/, Software di analisi: NWWin ver. 2.7.3
- Fonometro integratore Larson-Davis 831 S.N.3116, Preamplificatore Larson-Davis PRM831 S.N. 023845, Microfono PCB 377B02 S.N. 132988, Calibratore Larson-Davis CAL200 S.N. 10840, Software di analisi: NWWin ver. 2.7.3

- Fonometro integratore Larson-Davis 831 S.N.3647, Preamplificatore Larson-Davis PRM831 S.N. 029453, Microfono PCB 377B02 S.N. 146008, Calibratore Larson-Davis CAL200 S.N. 6260, Software di analisi: NWWin ver. 2.7.3
- Fonometro integratore Larson-Davis 831 S.N.3644, Preamplificatore Larson-Davis PRM831 S.N. 029449, Microfono PCB 377B02 S.N. 145791, Calibratore Larson-Davis CAL200 S.N. 6260, Software di analisi: NWWin ver. 2.7.3
- Fonometro integratore Larson-Davis 831 S.N.3568, Preamplificatore Larson-Davis PRM831 S.N. 029488, Microfono PCB 377B02 S.N. 141017, Calibratore Larson-Davis CAL200 S.N. 6260, Software di analisi: NWWin ver. 2.7.3
- Fonometro integratore Larson-Davis 831 S.N.3645, Preamplificatore Larson-Davis PRM831 S.N. 029451, Microfono PCB 377B02 S.N. 145979, Calibratore Larson-Davis CAL200 S.N. 6260, Software di analisi: NWWin ver. 2.7.3
- Fonometro integratore Larson-Davis 831 S.N.3115 , Preamplificatore Larson-Davis PRM831 S.N. 023844, Microfono PCB 377B02 S.N. LW132994, Calibratore Larson-Davis CAL200 S.N. 10840, Software di analisi: NWWin ver. 2.7.3
- Fonometro integratore Larson-Davis 831 S.N.3496 , Preamplificatore Larson-Davis PRM831 S.N. 026151, Microfono PCB 377B02 S.N. 141420, Calibratore Larson-Davis CAL200 S.N. 10840, Software di analisi: NWWin ver. 2.7.3

Il dettaglio della strumentazione utilizzata in ogni sito di monitoraggio è in indicato nelle schede monografiche contenute nei bollettini trimestrali dell'anno 2016.

### **3. RISULTATI OTTENUTI**

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa con i risultati dei rilievi eseguiti nell'anno 2016.

Stazione di indagine	Fase - Campagna - Indagine - Lotto	Data di fine effettiva	LAeqTRDiurno	LAeqTRDiurno VIP	LAeqTRNotturmo	LAeqTRNotturmo VIP	Anomalia
RUM-GE-04	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto A	29/01/2016	53,7	9.06	45,3	8.57	
RUM-GE-05	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto A	05/02/2016	48,8	10.00	43,2	9.16	
RUM-GE-04	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto A	22/04/2016	53,2	9.16	48,2	7.20	
RUM-GE-06	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto A	22/04/2016	49,5	9.90	44,5	8.83	
RUM-GE-06	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto A	07/09/2016	50,6	9.68	42,6	9.28	
RUM-GE-06	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto A	13/01/2016	55	8.67	48,1	7.27	
RUM-CS-05	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto C	22/01/2016	54,7	8.77	47,5	7.67	
RUM-CO-01	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto C	29/01/2016	55,4	5.76	46,4	5.16	
RUM-CL-03	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto C	29/01/2016	52,9	7.40	43,5	7.00	
RUM-VP-04	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto C	05/02/2016	49,8	9.84	42,8	9.24	
RUM-VP-05	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto C	13/01/2016	59,4	8.87	56,1	5.34	
RUM-DR-03	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto C	13/01/2016	66,3	5.22	59,3	3.42	
RUM-MG-01	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h) - Lotto C	22/01/2016	57,5	7.67	54,1	3.54	
RUM-CS-04	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore indotto dalle aree di cantiere (24 h) -	22/01/2016	58,4	9.12	50	8.67	
RUM-DR-03	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore indotto dalle aree di cantiere (24 h) -	22/04/2016	63,5	7.00	55,7	5.58	
RUM-ML-04	Corso d'opera - Campagna Rumore (CO) - Misura del rumore indotto dal traffico di cantiere (settimanale/24 h) - Lotto B	05/02/2016	61	5.40	49	6.67	Anomalia VIP rumore diurno - soglia di allarme

**Tabella 3.1: risultati dei rilievi di corso d'opera eseguiti nell'anno 2016**

**Deroghe ai limiti di legge:**

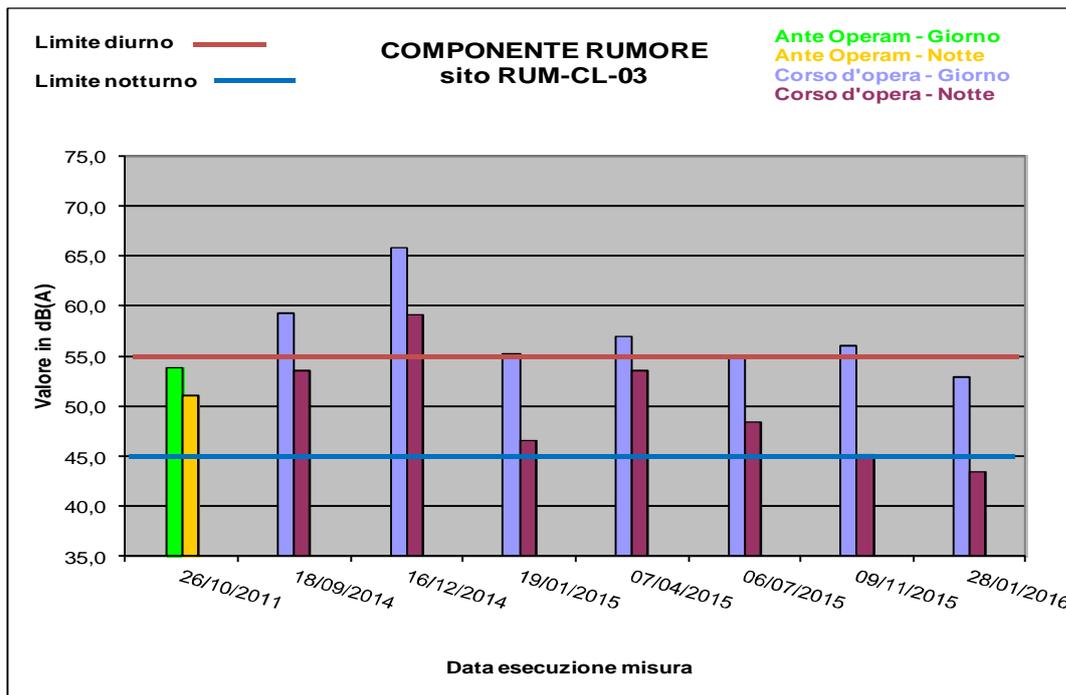
- Comune di Gessate: periodo diurno dalle 06.00 alle 22.00 dal lunedì al sabato, periodo notturno dalle 22.00 alle 06.00 tutti i giorni. Autorizzazione in deroga ai limiti stabiliti dal vigente Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, per il periodo decorrente dalla data di rilascio della presente autorizzazione sino al 29.02.16, a condizione che non venga superato il livello massimo di immissione del rumore di 70 db(A) in periodo diurno e 60 db(A) in periodo notturno in facciata dei ricettori e che vengano adottate le misure necessarie a ridurre il più possibile l'emissione acustiche e il disagio nei confronti dei cittadini.  
IMPIANTO MOBILE: autorizzazione in deroga dalle ore 08.00 alle ore 12.00 e dalle ore 13.30 alle ore 17.30 da lunedì al sabato per 90 giorni dalla data di inizio lavori, a condizione che non venga superato il livello massimo di immissione del rumore di 70 db(A).

- Sito RUM-CL-03

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Cerro al Lambro, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (55/45 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-CL-03 (1 CO)	18/09/14	53.9	51.1	59.3	53.6	55	45
RUM-CL-03 (2 CO)	16/12/14	53.9	51.1	65.8	59.1	55	45
RUM-CL-03 (3 CO)	19/01/15	53.9	51.1	55.2	46.6	55	45
RUM-CL-03 (4 CO)	07/04/15	53.9	51.1	57.0	53.5	55	45
RUM-CL-03 (5 CO)	06/07/15	53.9	51.1	55.0	48.4	55	45
RUM-CL-03 (6 CO)	09/11/15	53.9	51.1	56.0	45.2	55	45
RUM-CL-03 (7 CO)	28/01/16	53.9	51.1	52.9	43.5	55	45

**Tabella 3.2: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-CL-03**



**Grafico 3.3: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-CL-03**

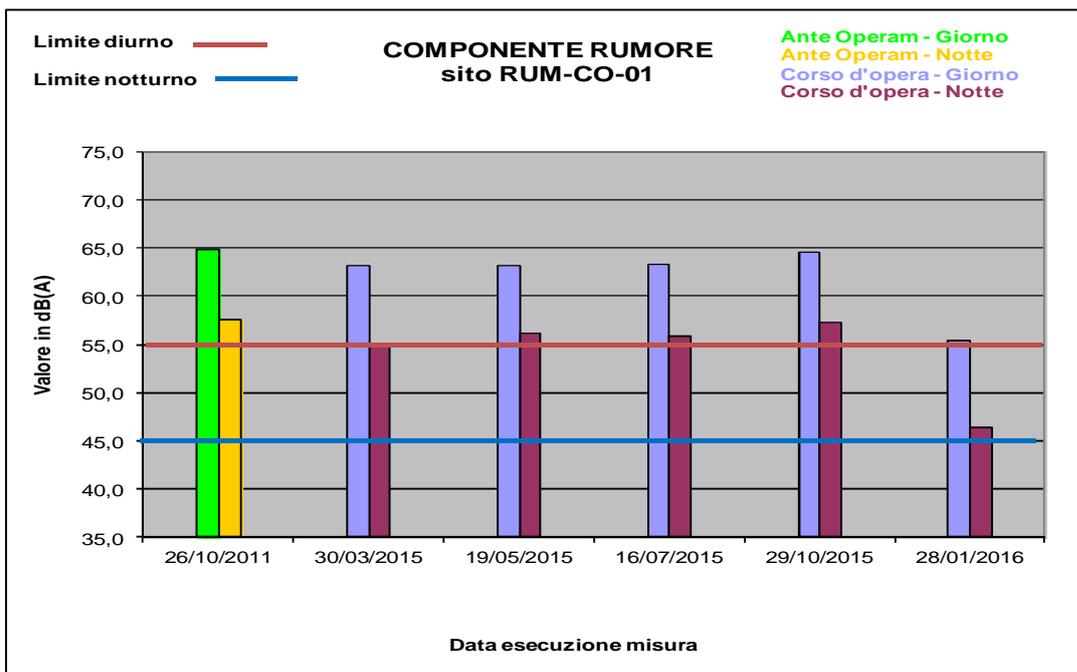
Nel sito di monitoraggio RUM-CL-03, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si sono registrate anomalie.

- Sito RUM-CO-01

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Colturano, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (55/45 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-CO-01 (1 CO)	30/03/15	64.9	57.6	63.1	55.0	55	45
RUM-CO-01 (2 CO)	19/05/15	64.9	57.6	63.2	56.2	55	45
RUM-CO-01 (3 CO)	16/07/15	64.9	57.6	63.3	55.8	55	45
RUM-CO-01 (4 CO)	29/10/15	64.9	57.6	64.5	57.3	55	45
RUM-CO-01 (5 CO)	28/01/16	64.9	57.6	55.4	46.4	55	45

**Tabella 3.4: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-CO-01**



**Grafico 3.5: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-CO-01**

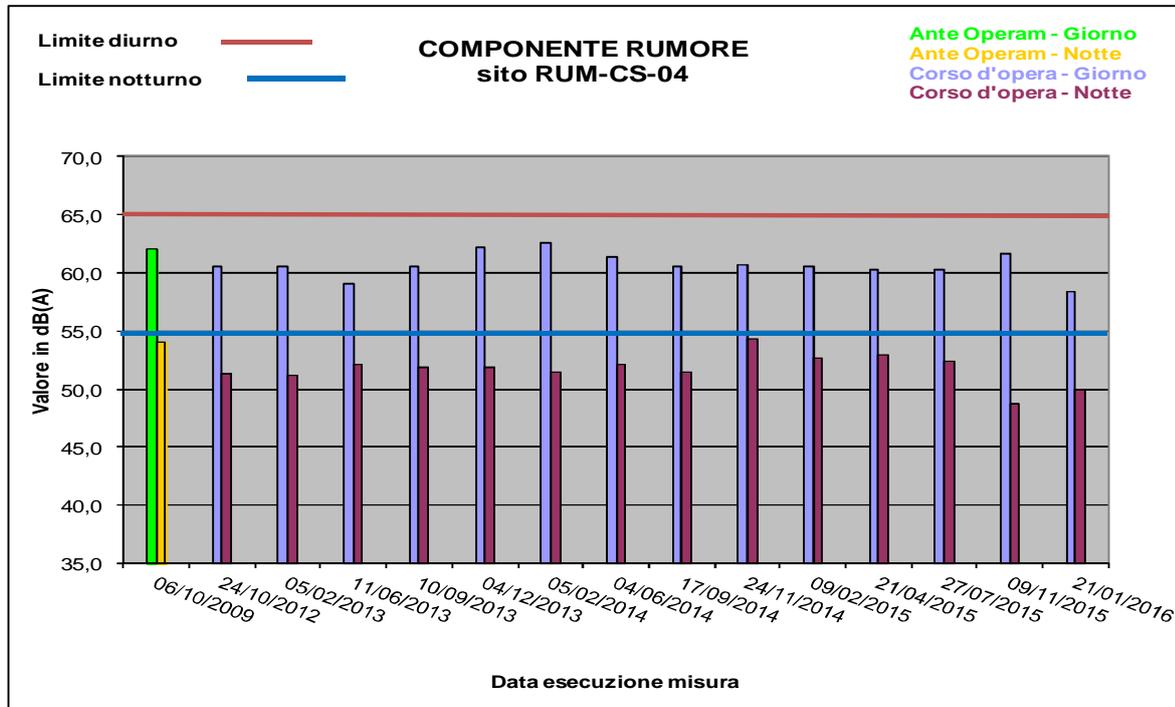
Nel sito di monitoraggio RUM-CO-01, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si è registrata alcuna anomalia.

- Sito RUM-CS-04

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Casalmaiocco, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (65/55 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-CS-04 (1 CO)	24/10/12	62.0	54.0	60.5	51.3	65	55
RUM-CS-04 (2 CO)	05/02/13	62.0	54.0	60.6	51.2	65	55
RUM-CS-04 (3 CO)	11/06/13	62.0	54.0	59.1	52.1	65	55
RUM-CS-04 (4 CO)	10/09/13	62.0	54.0	60.5	51.9	65	55
RUM-CS-04 (5 CO)	04/12/13	62.0	54.0	62.2	51.9	65	55
RUM-CS-04 (6 CO)	05/02/14	62.0	54.0	62.6	51.4	65	55
RUM-CS-04 (7 CO)	04/06/14	62.0	54.0	61.3	52.1	65	55
RUM-CS-04 (8 CO)	17/09/14	62.0	54.0	60.6	51.5	65	55
RUM-CS-04 (9 CO)	24/11/14	62.0	54.0	60.7	54.3	65	55
RUM-CS-04 (10 CO)	09/02/15	62.0	54.0	60.5	52.7	65	55
RUM-CS-04 (11 CO)	21/04/15	62.0	54.0	60.3	53.0	65	55
RUM-CS-04 (12 CO)	27/07/15	62.0	54.0	60.3	52.4	65	55
RUM-CS-04 (13 CO)	09/11/15	62.0	54.0	61.7	48.7	65	55
RUM-CS-04 (14 CO)	21/01/16	62.0	54.0	58.4	50.0	65	55

Tabella 3.6: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-CS-04



**Grafico 3.7: grafico delle misure effettuate presso il ricettore RUM-CS-04**

Nel sito di monitoraggio RUM-CS-04, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si è registrata alcuna anomalia.

- Sito RUM-CS-05

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Casalmaiocco, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (60/50 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-CS-05 (1 CO)	04/12/13	52.4	51.2	60.1	49.8	60	50
RUM-CS-05 (2 CO)	05/02/14	52.4	51.2	59.8	49.6	60	50
RUM-CS-05 (3 CO)	04/06/14	52.4	51.2	60.3	53.8	60	50
RUM-CS-05 (4 CO)	17/09/14	52.4	51.2	56.5	51.2	60	50
RUM-CS-05 (5 CO)	02/12/14	52.4	51.2	58.6	52.9	60	50
RUM-CS-05 (6 CO)	16/02/15	52.4	51.2	58.3	50.6	60	50
RUM-CS-05 (7 CO)	20/04/15	52.4	51.2	59.5	52.3	60	50
RUM-CS-05 (8 CO)	27/07/15	52.4	51.2	55.5	50.2	60	50
RUM-CS-05 (9 CO)	09/11/15	52.4	51.2	59.2	47.0	60	50
RUM-CS-05 (10 CO)	21/01/16	52.4	51.2	54.7	47.5	60	50

**Tabella 3.8: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-CS-05**

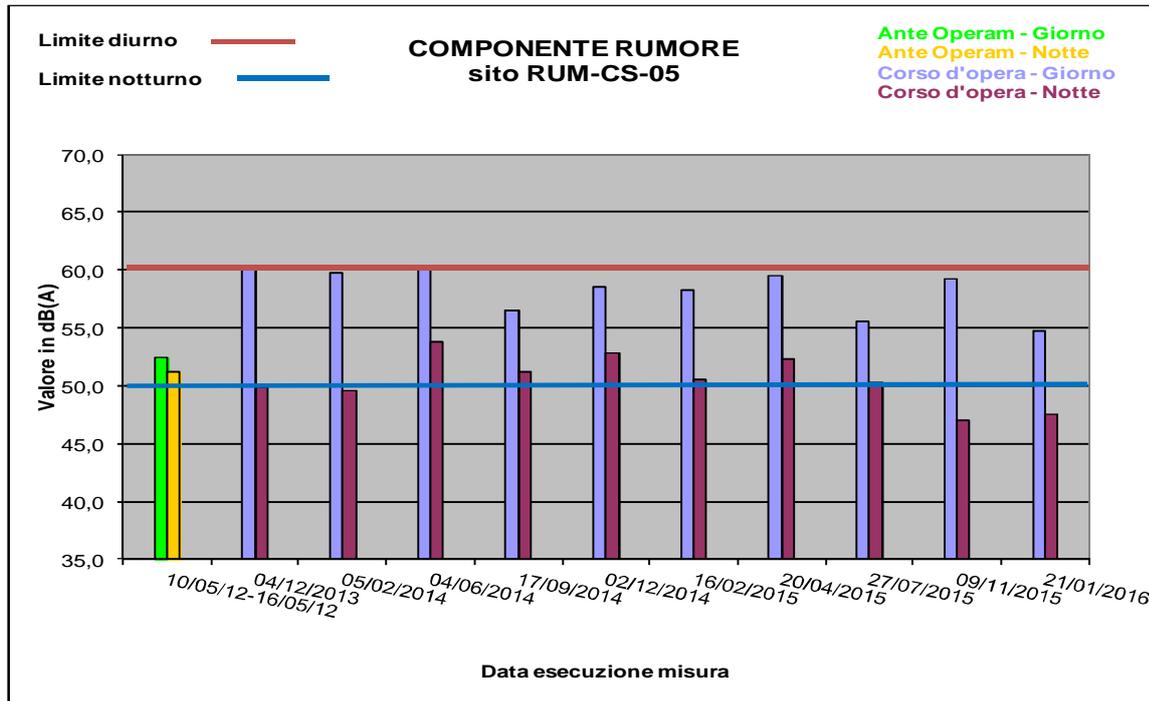


Grafico 3.9: grafico delle misure effettuate presso il ricettore RUM-CS-05

Nel sito di monitoraggio RUM-CS-05, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si è registrata alcuna anomalia.

- Sito RUM-DR-03

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Dresano, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (65/55 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-DR-03 (1 CO)	23/03/15	66.6	59.3	68.6	61.0	65	55
RUM-DR-03 (2 CO)	17/06/15	66.6	59.3	67.6	61.2	65	55
RUM-DR-03 (3 CO)	08/09/15	66.6	59.3	67.4	60.6	65	55
RUM-DR-03 (4 CO)	19/11/15	66.6	59.3	67.3	59.4	65	55
RUM-DR-03 (5 CO)	12/01/16	66.6	59.3	66.3	59.3	65	55
RUM-DR-03 (6 CO)	21/04/16	66.6	59.3	63.5	55.7	65	55

Tabella 3.10: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-DR-03

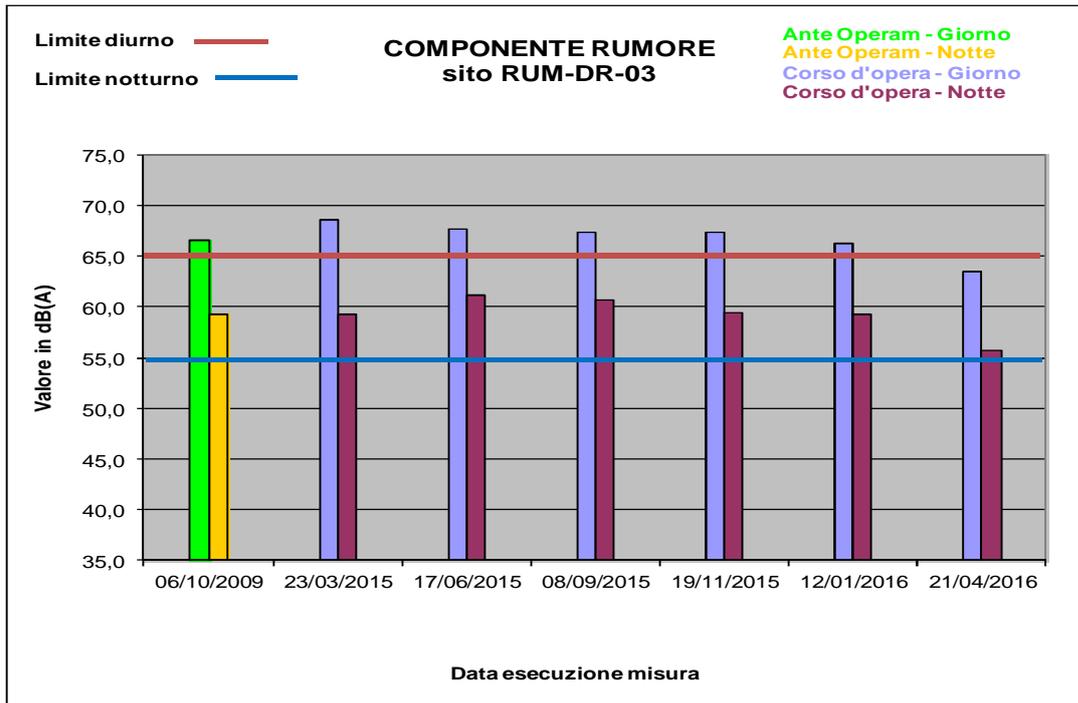


Grafico 3.11: grafico delle misure effettuate presso il ricettore RUM-DR-03

Nel sito di monitoraggio RUM-DR-03, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si è registrata alcuna anomalia.

- Sito RUM-GE-04

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Gessate, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (60/50 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-GE-04 (1 CO)	03/12/15	52.5	45.7	54.4	43.8	60	50
RUM-GE-04 (2 CO)	28/01/16	52.5	45.7	53.7	45.3	60	50
RUM-GE-04 (3 CO)	21/04/16	52.5	45.7	53.2	48.2	60	50

Tabella 3.12: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-GE-04

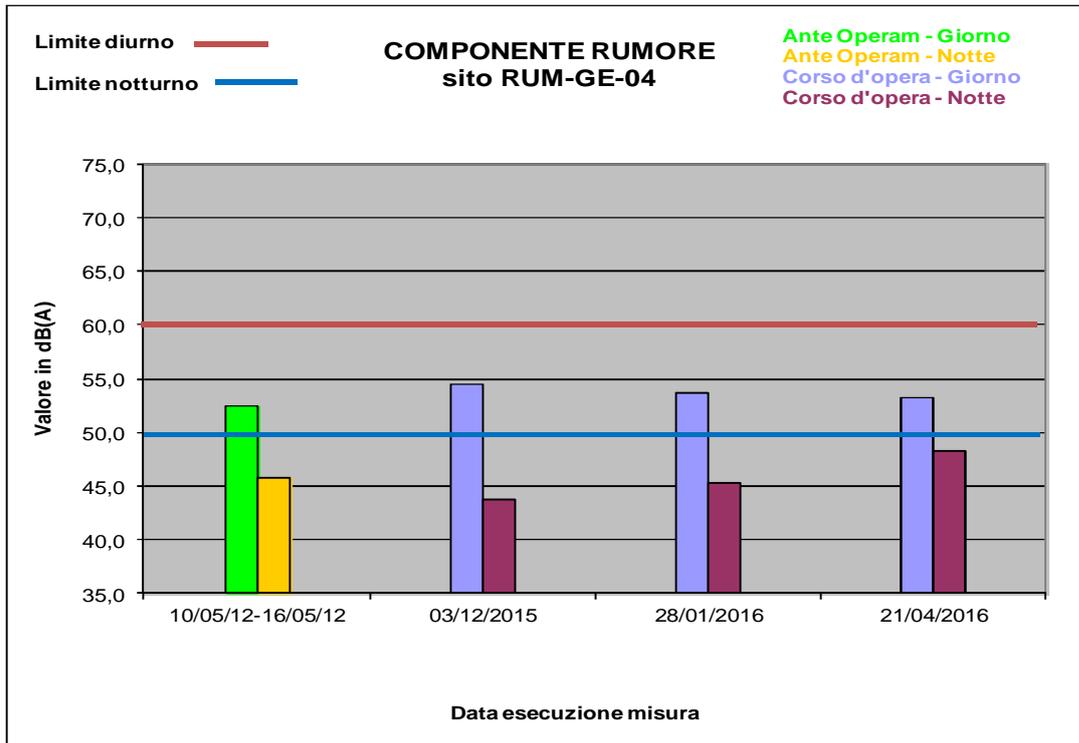


Grafico 3.13: grafico delle misure effettuate presso il ricettore RUM-GE-04

Nel sito di monitoraggio RUM-GE-04, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si è registrata alcuna anomalia.

- Sito RUM-GE-05

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Gessate, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (60/50 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dB(A)]		Livelli C.O. [dB(A)]		Limite DPCM 14.11.97 [dB(A)]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-GE-05 (1 CO)	16/04/13	44.2	37.5	45.2	45.6	60	50
RUM-GE-05 (2 CO)	29/07/13	44.2	37.5	45.9	40.7	60	50
RUM-GE-05 (3 CO)	29/10/13	44.2	37.5	45.5	43.2	60	50
RUM-GE-05 (4 CO)	15/01/14	44.2	37.5	48.2	36.9	60	50
RUM-GE-05 (5 CO)	24/06/14	44.2	37.5	57.0	65.3	60	50
RUM-GE-05 (6 CO)	25/09/14	44.2	37.5	59.0	56.7	60	50
RUM-GE-05 (7 CO)	20/10/14	44.2	37.5	58.7	36.6	60	50
RUM-GE-05 (8 CO)	10/02/15	44.2	37.5	56.4	46.0	60	50

RUM-GE-05 (9 CO)	21/04/15	44.2	37.5	50.1	38.9	60	50
RUM-GE-05 (10 CO)	16/09/15	44.2	37.5	43.9	41.7	60	50
RUM-GE-05 (11 CO)	03/11/15	44.2	37.5	51.9	42.1	60	50
RUM-GE-05 (12 CO)	04/02/16	44.2	37.5	48.8	43.2	60	50

Tabella 3.14: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-GE-05

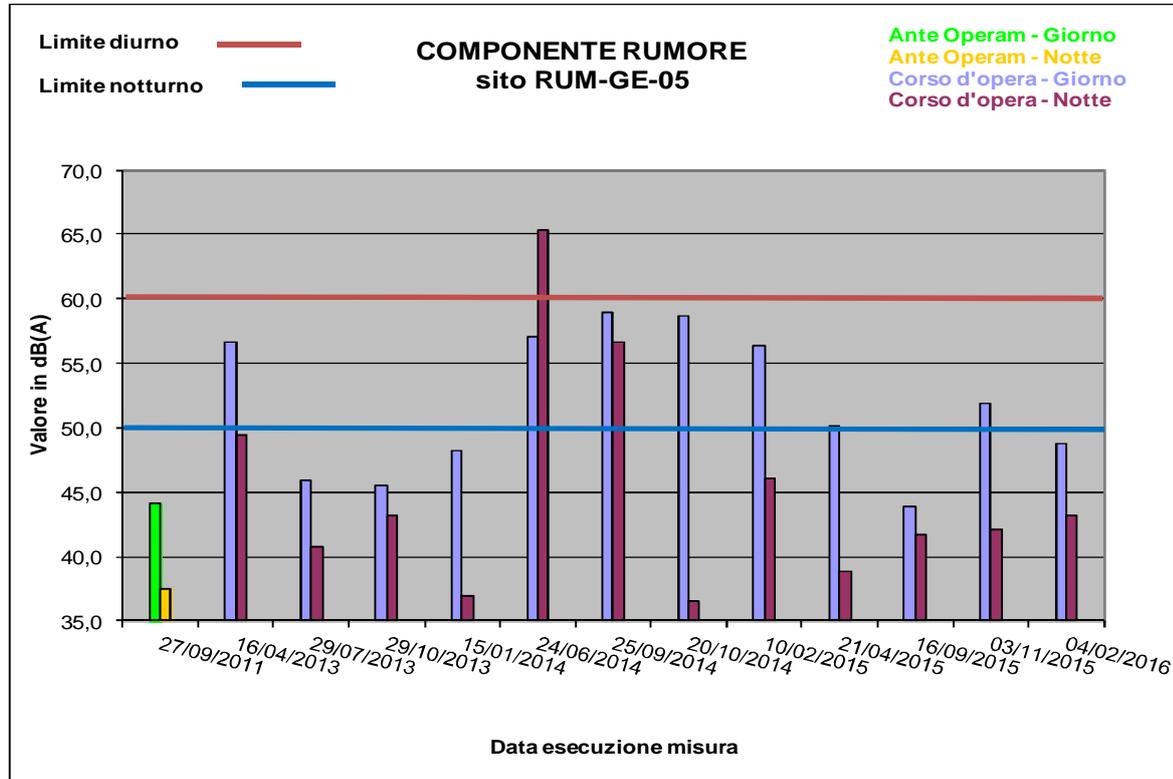


Grafico 3.15: grafico delle misure effettuate presso il ricettore RUM-GE-05

Nel sito di monitoraggio RUM-GE-05, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si è registrata alcuna anomalia

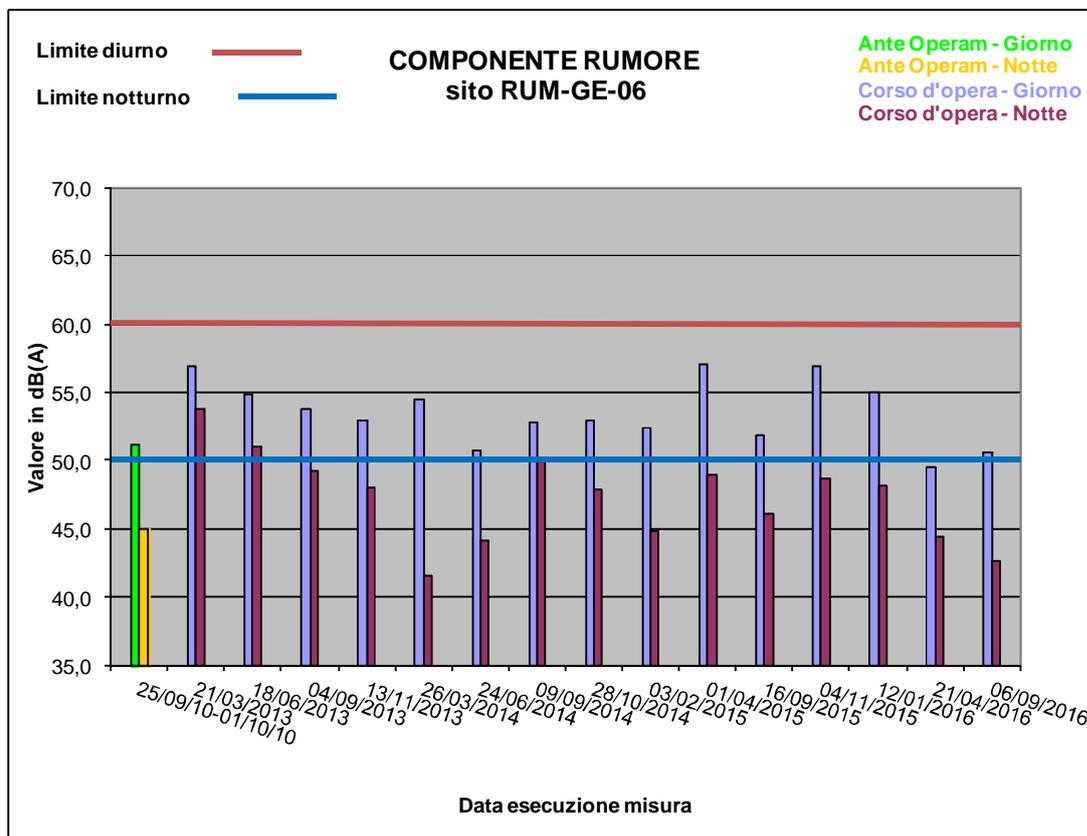
- Sito RUM-GE-06

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Gessate, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (60/50 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-GE-06 (1 CO)	21/03/13	51.2	45.0	56.9	53.7	60	50

RUM-GE-06 (2 CO)	18/06/13	51.2	45.0	54.8	51.0	60	50
RUM-GE-06 (3 CO)	04/09/13	51.2	45.0	53.8	49.2	60	50
RUM-GE-06 (4 CO)	13/11/13	51.2	45.0	53.0	48.0	60	50
RUM-GE-06 (5 CO)	26/03/14	51.2	45.0	54.5	41.6	60	50
RUM-GE-06 (6 CO)	24/06/14	51.2	45.0	50.7	44.2	60	50
RUM-GE-06 (7 CO)	09/09/14	51.2	45.0	52.8	49.9	60	50
RUM-GE-06 (8 CO)	28/10/14	51.2	45.0	52.9	47.9	60	50
RUM-GE-06 (9 CO)	03/02/15	51.2	45.0	52.4	44.9	60	50
RUM-GE-06 (10 CO)	01/04/15	51.2	45.0	57.0	48.9	60	50
RUM-GE-06 (11 CO)	16/09/15	51.2	45.0	51.9	46.1	60	50
RUM-GE-06 (12 CO)	04/11/15	51.2	45.0	56.9	48.7	60	50
RUM-GE-06 (13 CO)	12/01/16	51.2	45.0	55.0	48.1	60	50
RUM-GE-06 (14 CO)	21/04/16	51.2	45.0	49.5	44.5	60	50
RUM-GE-06 (15 CO)	06/09/16	51.2	45.0	50.6	42.6	60	50

**Tabella 3.16: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-GE-06**



**Grafico 3.17 grafico delle misure effettuate presso il ricettore RUM-GE-06**

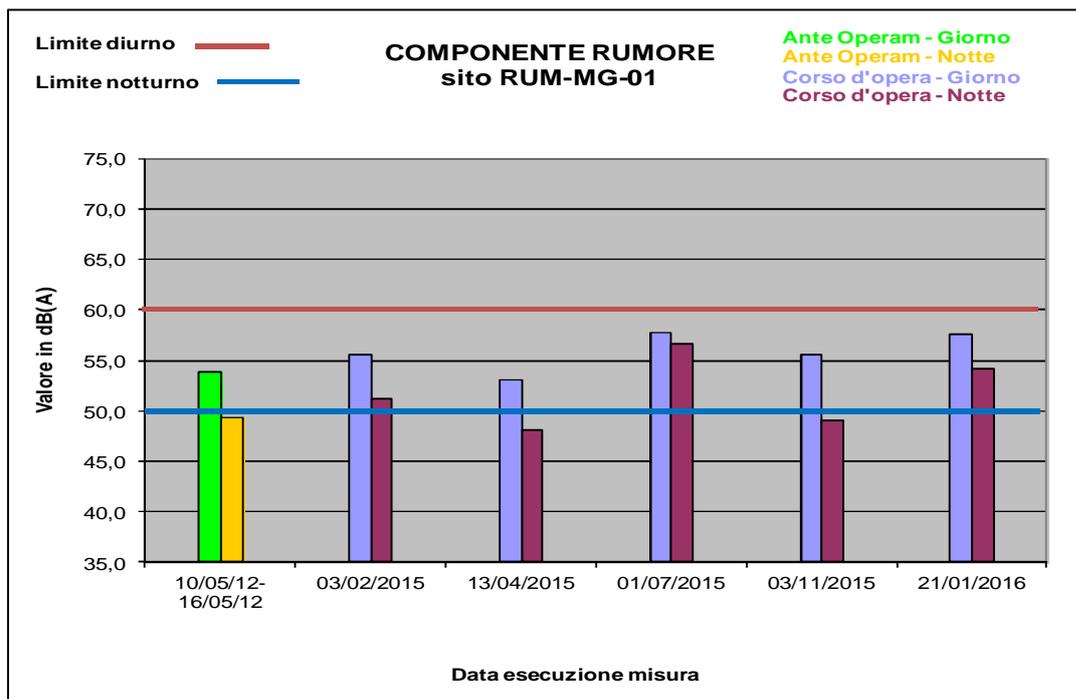
Nel sito di monitoraggio RUM-GE-06, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si è registrata alcuna anomalia.

- Sito RUM-MG-01

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Melegnano, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (60/50 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-MG-01 (1 CO)	03/02/15	53.9	49.4	55.6	51.2	60	50
RUM-MG-01 (2 CO)	13/04/15	53.9	49.4	53.1	48.1	60	50
RUM-MG-01 (3 CO)	01/07/15	53.9	49.4	57.7	56.6	60	50
RUM-MG-01 (4 CO)	03/11/15	53.9	49.4	55.5	49.0	60	50
RUM-MG-01 (5 CO)	21/01/16	53.9	49.4	57.5	54.1	60	50

**Tabella 3.18: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-MG-01**



**Grafico 3.19: risultati della misura effettuata presso il ricettore RUM-MG-01**

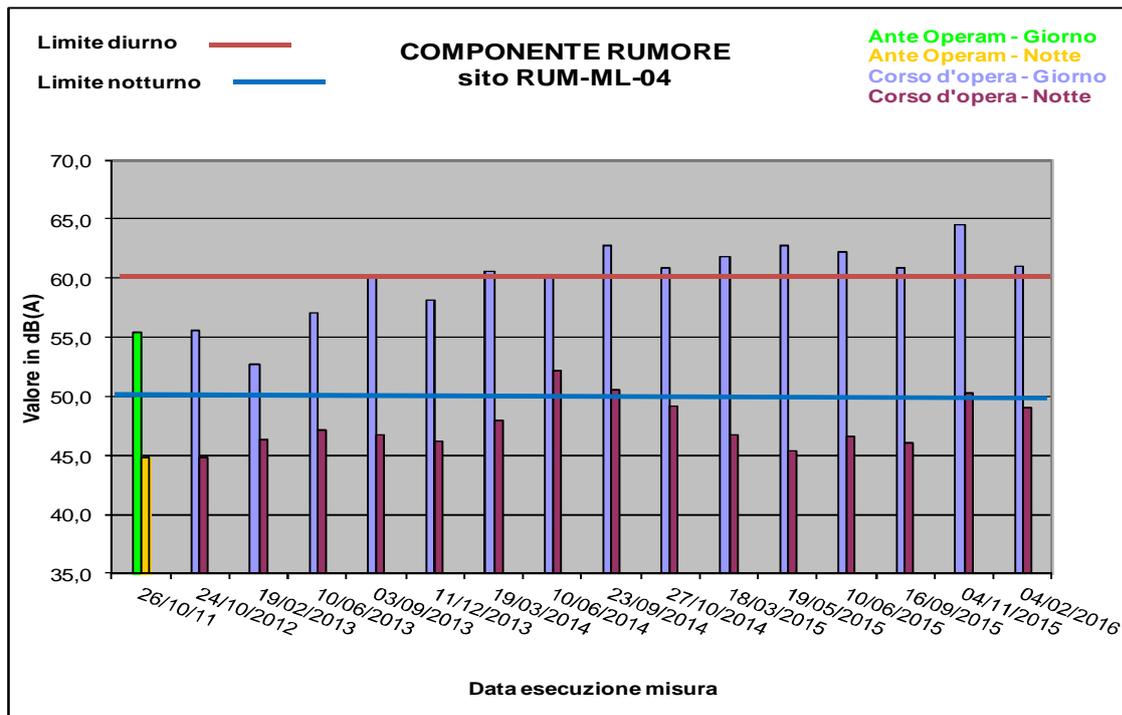
Nel sito di monitoraggio RUM-MG-01, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si è registrata alcuna anomalia.

- Sito RUM-ML-04

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Melzo, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (60/50 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-ML-04 (1 CO)	24/10/12	55.4	44.8	55.5	44.9	60	50
RUM-ML-04 (2 CO)	19/02/13	55.4	44.8	52.7	46.3	60	50
RUM-ML-04 (3 CO)	10/06/13	55.4	44.8	57.0	47.1	60	50
RUM-ML-04 (4 CO)	03/09/13	55.4	44.8	60.0	46.8	60	50
RUM-ML-04 (5 CO)	11/12/13	55.4	44.8	58.1	46.2	60	50
RUM-ML-04 (6 CO)	19/03/14	55.4	44.8	60.6	47.9	60	50
RUM-ML-04 (7 CO)	10/06/14	55.4	44.8	60.0	52.2	60	50
RUM-ML-04 (8 CO)	23/09/14	55.4	44.8	62.8	50.5	60	50
RUM-ML-04 (9 CO)	27/10/14	55.4	44.8	60.9	49.2	60	50
RUM-ML-04 (10 CO)	18/03/15	55.4	44.8	61.8	46.8	60	50
RUM-ML-04 (11 CO)	19/05/15	55.4	44.8	63.2	45.4	60	50
RUM-ML-04 (12 CO)	10/06/15	55.4	44.8	62.2	46.6	60	50
RUM-ML-04 (13 CO)	16/09/15	55.4	44.8	60.9	46.1	60	50
RUM-ML-04 (14 CO)	04/11/15	55.4	44.8	64.5	50.2	60	50
RUM-ML-04 (15 CO)	04/02/16	55.4	44.8	61.0	49.0	60	50

Tabella 3.20: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-ML-04



**Grafico 3.21: grafico delle misure effettuate presso il ricettore RUM-ML-04**

Nel sito di monitoraggio RUM-ML-04, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 si è registrata una anomalia. Il dettaglio delle anomalie può essere consultato nei report trimestrali della componente rumore dell'anno 2016.

- Sito RUM-VP-04

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Vizzolo Predabissi, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (60/50 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-VP-04 (1 CO)	04/12/13	50.3	39.0	53.4	43.9	60	50
RUM-VP-04 (2 CO)	05/02/14	50.3	39.0	58.7	48.6	60	50
RUM-VP-04 (3 CO)	04/06/14	50.3	39.0	53.9	48.3	60	50
RUM-VP-04 (4 CO)	27/08/14	50.3	39.0	59.5	45.3	60	50
RUM-VP-04 (5 CO)	20/10/14	50.3	39.0	54.8	51.1	60	50
RUM-VP-04 (6 CO)	09/02/15	50.3	39.0	55.0	45.6	60	50
RUM-VP-04 (7 CO)	14/04/15	50.3	39.0	51.5	45.8	60	50
RUM-VP-04 (8 CO)	27/07/15	50.3	39.0	50.0	52.4	60	50
RUM-VP-04 (9 CO)	03/11/15	50.3	39.0	48.8	40.8	60	50
RUM-VP-04 (10 CO)	04/02/16	50.3	39.0	49.8	42.8	60	50

**Tabella 3.22: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-VP-04**

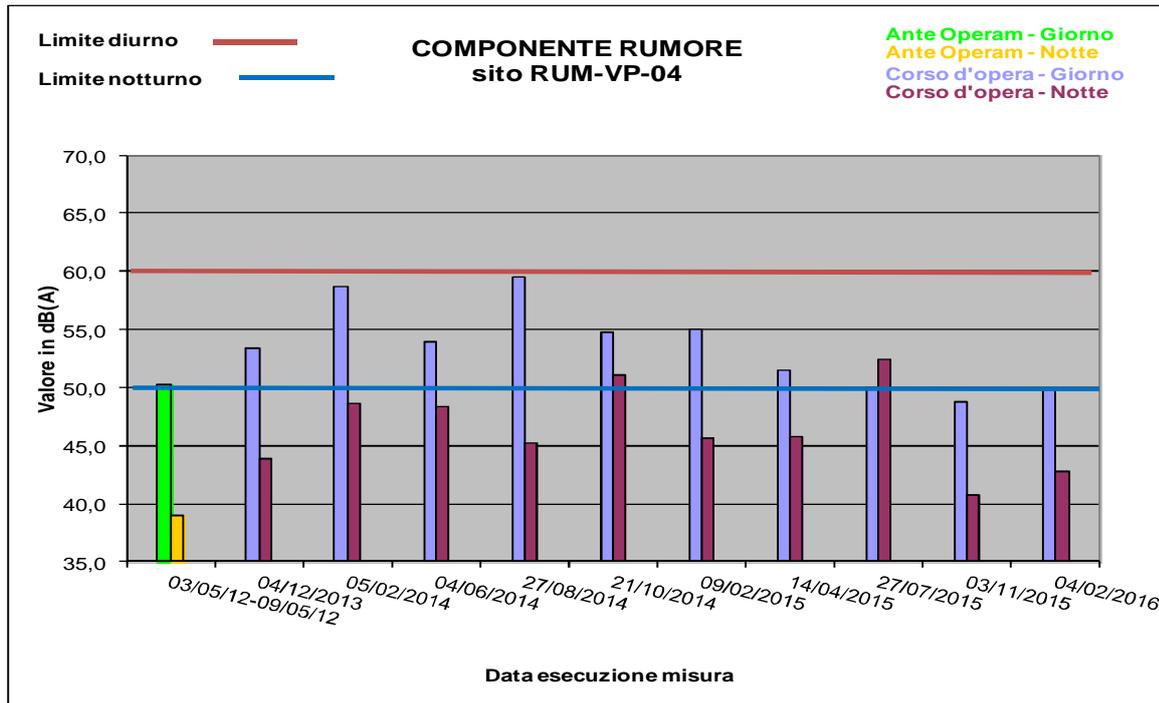


Grafico 3.23: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-VP-04

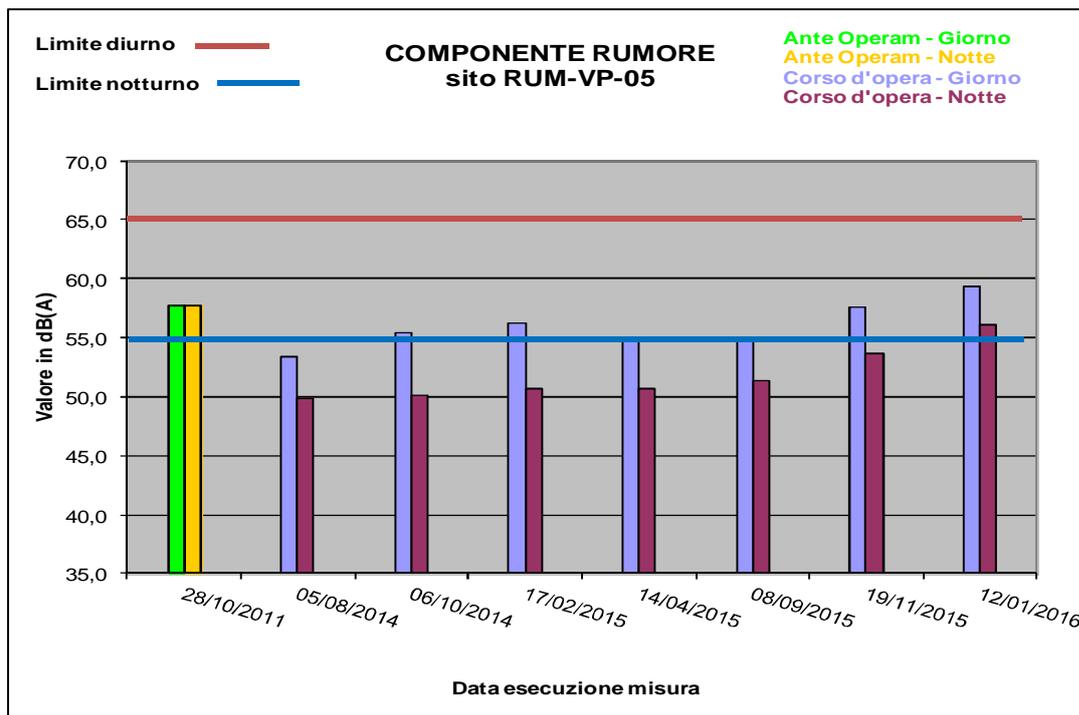
Nel sito di monitoraggio RUM-VP-04, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si è registrata alcuna anomalia.

- Sito RUM-VP-05

Per il ricettore in esame il piano di classificazione acustica del comune di Vizzolo Predabissi, ai sensi del DPCM 14.11.97 prevede i seguenti limiti: diurno/notturno (65/55 dbA).

Ricettore	Data	Livelli A.O. [dbA]		Livelli C.O. [dbA]		Limite DPCM 14.11.97 [dbA]	
		diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]	diurno [6-22]	notturno [22-6]
RUM-VP-05 (1 CO)	05/08/14	57.7	57.7	53.4	49.9	65	55
RUM-VP-05 (2 CO)	06/10/14	57.7	57.7	55.4	50.1	65	55
RUM-VP-05 (3 CO)	17/02/15	57.7	57.7	56.3	50.7	65	55
RUM-VP-05 (4 CO)	14/04/15	57.7	57.7	54.8	50.7	65	55
RUM-VP-05 (5 CO)	08/09/15	57.7	57.7	54.8	51.4	65	55
RUM-VP-05 (6 CO)	19/11/15	57.7	57.7	57.6	53.6	65	55
RUM-VP-05 (7 CO)	12/01/16	57.7	57.7	59.4	56.1	65	55

Tabella 3.26: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-VP-05



**Grafico 3.27: risultati delle misure effettuate presso il ricettore RUM-VP-05**

Nel sito di monitoraggio RUM-VP-05, come evidenziato nella tabella 3.1 nel corso dell'anno 2016 non si è registrata alcuna anomalia.

#### **4. CONCLUSIONI**

I rilievi di rumore svolti nel corso dell'anno 2016, al fine di effettuare la caratterizzazione di corso d'opera del territorio interferito dai lavori relativi alla costruzione della tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM), sono stati eseguiti in corrispondenza di 12 punti di monitoraggio al fine di rilevare le condizioni di rumorosità in relazione alle emissioni derivanti dalle attività di cantiere.

Nel sito RUM-ML-04 nel corso dell'anno 2016 è stata rilevata una anomalia.

Il dettaglio delle anomalie può essere consultato nei report trimestrali della componente rumore dell'anno 2016.

In tutti gli altri siti di monitoraggio nel corso dell'anno 2016 non è stata registrata alcuna anomalia.

*CTE*

CODIFICA DOCUMENTO  
MONTEEMOCORM505

REV.  
A