

# MATRICE DI REVISIONE

REV	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

N.B.: LA TAVOLA SOSTITUISCE QUELLA RELATIVA AL CODICE 

E	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 DEL PROGETTO ESECUTIVO



## COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. E81B09000510004

### TRATTE B1, B2, C, D, TRVA13+14, GREENWAY

# PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

## TRATTA B1

MONITORAGGIO AMBIENTALE

FASE CORSO D'OPERA

COMPONENTE RUMORE

Bollettino 1° trimestre 2016

#### IDENTIFICAZIONE ELABORATO

CODICE PROGETTO: F00107B

FASE PROGETTUALE	WBS				AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REVISIONE
	LOTTO	ZONA	OPERA	TRATTO D'OPERA				
C	1	A0X	GE001	0	MN	RH	030	C

Scala: -

DATA	DESCRIZIONE	REV
Luglio 2016	Emissione	C

#### CONCEDENTE



#### CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico:  
Ing. Stefano Emilio Frigerio  
Referente Tecnico:  
Arch. Barbara Vizzini

#### APPROVATO



Il Direttore dei Lavori:  
Ing. Francesco Domanico

#### IMPRESA

#### RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO IMPRESE:

Mandataria  
STRABAG  
A.G.

Mandante  
GLF  
Grandi Lavori  
Fincosit  
S.p.A.

Mandante  
ICM  
S.p.A.

Mandante cooptata  
STRABAG  
S.p.A.



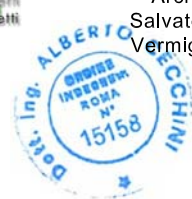
#### PROGETTISTA - PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

#### RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI:



#### RESPONSABILE DI PROGETTO ED INCARICATO DELL'INTEGRAZIONE FRA LE VARIE PRESTAZIONI:

Ing. Alberto Cecchini



#### ELABORAZIONE PROGETTUALE

#### PROGETTISTA:

3TI PROGETTI ITALIA S.p.A

**3TI ITALIA S.p.A.**  
DIRETTORE TECNICO  
Ing. Stefano Luca Possati  
Ordine degli Ingegneri  
Provincia di Roma n. 20809

Redatto: Abate

Verificato: Bechini

Approvato: Possati

## INDICE

<b>1</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>	<b>2</b>
1.1	METODICHE DI MONITORAGGIO	3
1.2	PUNTI DI MONITORAGGIO	4
1.3	ATTIVITÀ DI CANTIERE	5
<b>2</b>	<b>RISULTATI OTTENUTI</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>16</b>
4.1	ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE	16
4.2	ALLEGATO 2 – SCHEDE DI TARATURA	17

## 1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della **componente “Rumore”** svolte in fase **Corso Opera** nel periodo compreso tra **Gennaio 2016** e **Marzo 2016**.

Le attività rientrano nell'ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale, predisposto in sede di Progetto Esecutivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse”.

In particolare il presente documento illustra i dati relativi alla Tratta B1 ed alla sua viabilità connessa, che si sviluppa dall'autostrada A9 (Linate-Como-Chiasso) fino alla ex-SS35 (Milano-Meda).

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di analisi, di elaborazione dei dati relativi alle attività svolte sono state effettuate secondo quanto previsto dalla *Relazione Specialistica - componente Rumore del PMA* (Codice Documento E\_XA0XGE0010\_MNRH002A\_04– settembre 2013) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali, regionali ed internazionali.

L'obiettivo dei rilievi è quello di valutare il clima acustico indotto dai mezzi d'opera e dalle attività di cantiere presso i recettori significativi situati lungo la tratta.

Le attività di monitoraggio sono state svolte nel periodo compreso tra Gennaio 2016 e Marzo 2016 nei comuni di Lentate sul Seveso (MB), Cermenate (CO), Bregnano (CO), Lazzate (MB), Rovellasca (CO), Rovello Porro (CO) e Ceriano Laghetto (MB).

Si riportano in allegato le schede di restituzione dati (**Allegato 1**), e i certificati di taratura degli strumenti (**Allegato 2**).

## 1.1 Metodiche di monitoraggio

Le misure di rumore sono state svolte secondo le metodiche descritte nella relazione specialistica – componente rumore del PMA (Codice Documento E\_XA0XGE0010\_MNRH002A\_04– settembre 2013).

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.

Le metodiche di monitoraggio utilizzate nella fase di CO nel trimestre in esame sono le seguenti:

- Misure di tipo LC: Rilevamento del rumore indotto dalle lavorazioni effettuate all'interno della aree di cantiere (24h).
- Misure di tipo LF: Rilevamento del rumore indotto dalle lavorazioni effettuate sul fronte di avanzamento lavori (24h).

## 1.2 Punti di monitoraggio

Nella seguente tabella vengono elencati i punti di monitoraggio coinvolti nell'attività di Corso d'Opera nel trimestre in esame.

Codice Punto	Indirizzo	Comune	Prov.	Codice recettore (censimento APL)	Tipologia di Recettore	Parametri rilevati
RUM-BR-01	via G. Garibaldi, 45	Bregnano	Como	B1101S038	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-BR-02	via A. Grandi	Bregnano	Como	B1103S005	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-CE-01	via Europa Unita	Ceremate	Como	B1101D056	Attività commerciale	LC – misura giornaliera
RUM-CG-01	Via G. B. Grassi	Rovello Porro	Como	B1203S031	Residenziale	LC – misura giornaliera
RUM-LA-02	via San Lorenzo, 141	Lazzate	Monza e Brianza	B1005D006	Attività commerciale	LF – misura giornaliera
RUM-LE-11	Statale dei Giovi, 251	Lentate sul Seveso	Monza e Brianza	B1301D139	Attività produttiva	LC - misura giornaliera
RUM-LE-13	Via Cadore, 27	Lentate sul Seveso	Monza e Brianza	B1006S003	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-RO-01	via A. Volta, 35	Rovellasca	Como	B1201D005	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-RO-03	via Robasacchi	Rovellasca	Como	B1NEW001	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-CL-01	via G. Mazzini	Ceriano Laghetto	Monza e Brianza	B1NEW002	Residenziale	LF - misura giornaliera

Tab. 1.2/A – Punti di monitoraggio coinvolti nelle attività relative al 1° Trimestre 2016

Di seguito vengono riportate le variazioni tra programmazione prevista ed effettiva.

Codifica Punto	Data Esecuzione Attività	Tipo programmazione	Data inizio prevista	Note
RUM-RO-01	16/03/2016	PROGRAMMATA	15/03/2016	Misura posticipata di un giorno causa delle condizioni meteorologiche
RUM-RO-03	16/03/2016	PROGRAMMATA	15/03/2016	Misura posticipata di un giorno causa delle condizioni meteorologiche
RUM-CE-01	17/03/2016	PROGRAMMATA	17/03/2016	-----
RUM-LE-13	17/03/2016	PROGRAMMATA	17/03/2016	-----
RUM-CG-01	21/03/2016	PROGRAMMATA	21/03/2016	-----
RUM-CL-01	21/03/2016	PROGRAMMATA	21/03/2016	-----
RUM-LA-02	23/03/2016	PROGRAMMATA	23/03/2016	-----
RUM-BR-02	24/03/2016	PROGRAMMATA	24/03/2016	-----
RUM-BR-01	24/03/2016	PROGRAMMATA	24/03/2016	-----
RUM-LE-11	30/03/2016	PROGRAMMATA	30/03/2016	-----

Tab. 1.2/B – Punti di monitoraggio e date campagne di misura nel periodo di riferimento

Si segnala che le stazioni meteo di riferimento sono poste a Saronno (VA) e Vertemate con Minoprio (CO). Nella seguente tabella vengono indicate le stazioni meteo ARPA utilizzate per l'acquisizione dei dati meteo con riferimento alle diverse campagne (viene scelta la centralina più vicina):

Codifica Punto	Data Esecuzione Attività	Centralina Meteo ARPA di riferimento (distanza dalla stazione di monitoraggio)
RUM-RO-01	16/03/2016	Saronno (5,63 km)
RUM-RO-03	16/03/2016	Saronno (5,03 km)
RUM-CE-01	17/03/2016	Vertemate con Minoprio (3,34 km)
RUM-LE-13	17/03/2016	Vertemate con Minoprio (4,66 km)
RUM-CG-01	21/03/2016	Saronno (3,13 km)
RUM-CL-01	21/03/2016	Saronno (2,43 km)
RUM-LA-02	23/03/2016	Vertemate con Minoprio (4,73 km)
RUM-BR-02	24/03/2016	Vertemate con Minoprio (2,05 km)
RUM-BR-01	24/03/2016	Vertemate con Minoprio (3,03 km)
RUM-LE-11	30/03/2016	Vertemate con Minoprio (4,35 km)

### 1.3 Attività di cantiere

Le attività di cantiere riscontrate nel periodo in esame, così come riportate nei programmi lavori, e potenzialmente impattanti sulla componente in esame in funzione dei rilievi eseguiti sono le seguenti:

#### RUM-RO-01 del 16/03/2016

IR014.B - Rilevati TRC011 ramo J: bonifica piani di posa

#### RUM-RO-03 del 16/03/2016

SO004 - Sottovia viabilità locale 2 ramo R: posa muri andatori, posa travi vasca, preparazione piani di posa piedritti sottovia

#### RUM-CE-01 del 17/03/2016

Traffico su SP32

#### RUM-LE-13 del 17/03/2016

IR009.B-Ramo VC02: rilevati rampe deviazione provvisoria svincolo Lentate

Nota: La misura RUM-LE-13 è stata eseguita, in accordo con ARPA, nonostante le lavorazioni adiacenti avessero carattere discontinuo e fossero poco impattanti. Si è proceduto con l'esecuzione del monitoraggio per dare continuità ai rilievi effettuati finora con regolarità e per valutare l'impatto sul recettore dovuto al traffico transitante sulle rampe dello svincolo di Lentate, a valle dell'apertura della tratta B1.

RUM-CG-01 del 21/03/2016

IR014.F - Rilevati TRC011 rami L1 e L2: Realizzazione rete di raccolta acque L1 e L2 completamenti; Posa cordoli e masselli rotonda Rami L1 e L2 completamenti; Realizzazione fondazione stradale completamenti Ramo L1 e L2; realizzazione fondazione stradale ramo D2; Scavi fossi di guardia; Realizzazione scarpate e banchine in terreno vegetale rami D2; Riempimento rotonde L1 e L2 in terreno vegetale.

RUM-CL-01 del 21/03/2016

IR014.G - Rilevati TRC011 Ramo D4: Sterri in prosecuzione Ramo D4

RUM-LA-02 del 23/03/2016

Transito mezzi di cantiere per accesso campo base

RUM-BR-02 del 24/03/2016

IR011 - Ramo A1: realizzazione rete raccolta acque rampa trincea ramo A1

IG002 - Galleria Ecologica: scavo galleria ecologica

RUM-BR-01 del 24/03/2016

IR012 - Ramo P2 – Bonifica deviazione provvisoria

RUM-LE-11 del 30/03/2016

IR009.B - Ramo VC02: Rilevati rampe deviazione provvisoria svincolo di Lentate; piste di cantiere

Le suddette attività di cantiere sono state eseguite in periodo diurno.

Per l'inquadramento in planimetria delle opere descritte si rimanda alle schede di restituzione – allegato 1.

## 2 RISULTATI OTTENUTI

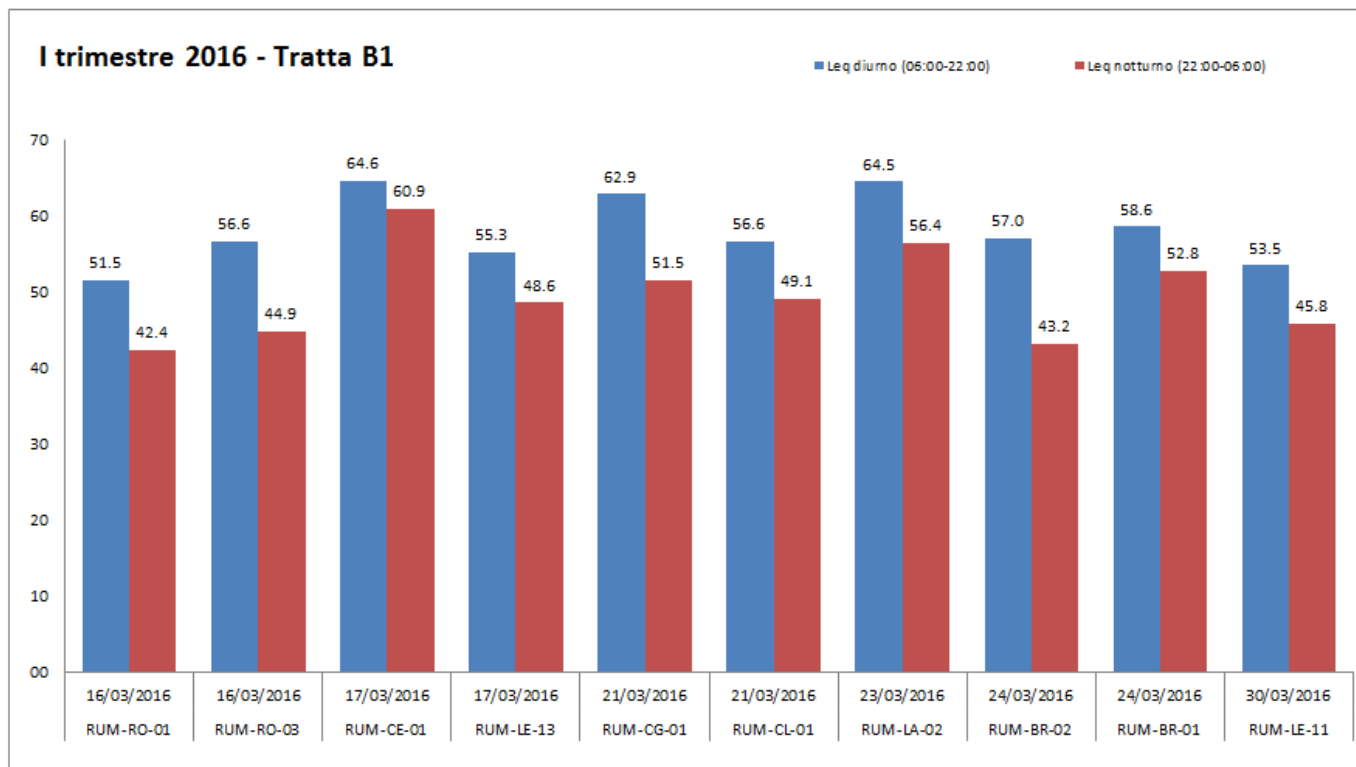
Nella seguente tabella e nel grafico vengono riassunti i livelli sonori registrati nella fase di CO, i valori della campagna di AO e i limiti di riferimento, con indicazione della fonte normativa per la classe acustica.

Si fa presente che il calcolo del VIP relativamente alle misure settimanali di ante Operam è stato effettuato considerando un giorno della settimana di riferimento scelto in base al seguente criterio: sono scartati il primo e l'ultimo giorno della misura settimanale, al fine di avere la misura di 24 ore completa e non concatenata, sono scartati i giorni che non garantiscono dati significativi per almeno il 70% del periodo di misura (cioè almeno 6 ore su 8 della per il periodo notturno e almeno 11 ore su 16 per il periodo diurno), sono scartati i giorni festivi (giorni di chiusura del cantiere), tra i giorni rimanenti si prende come riferimento il giorno per cui la somma algebrica (Leq diurno + Leq notturno) è minima; di questo giorno si utilizzano di volta in volta il corrispondente Leq diurno o notturno in base al periodo in cui è stata effettuata la misura di CO.

Punto di monitoraggio	Tipologia recettore	Tipologia misura	Data misura	livello CO		livelli AO		Zonizzazione / PRG			
				Leq,d [db(A)]	Leq,n [db(A)]	Leq,d [db(A)]	Leq,n [db(A)]	limite diurno Leq,d [db(A)]	limite notturno Leq,n [db(A)]	Fonte normativa del limite di legge	Fonte del limite di legge
RUM-RO-01	Residenziale	LF	16/03/2016	51.5	42.4	64.0	54.0	60	50	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-RO-03	Residenziale	LF	16/03/2016	56.6	44.9	49.0	37.5	60	50	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-CE-01	Commerciale	LC	17/03/2016	64.6	60.9	66.5	61.0	60	50	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-LE-13	Residenziale	LF	17/03/2016	55.3	48.6	54.0	45.0	60	50	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-CG-01	Residenziale	LC	21/03/2016	62.9	51.5	61.0	53.0	60	50	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-CL-01	Residenziale	LC	21/03/2016	56.6	49.1	58.0	50.5	65	55	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-LA-02	Commerciale	LF	23/03/2016	64.5	56.4	59.5	49.0	70	70	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-BR-02	Residenziale	LF	24/03/2016	57.0	43.2	63.0	54.0	60	50	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-BR-01	Residenziale	LC	24/03/2016	58.6	52.8	56.0	49.5	65	55	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-LE-11	Commerciale	LC	30/03/2016	53.5	45.8	60.0	61.5	65	55	DPCM 14/11/1997	PCCA

Tab. 2.1 – Risultati dei monitoraggi CO – Confronto con valori di AO e limiti di legge





**Grafico 2.1 – Punto e campagna di misura**

### Analisi e valutazione dei dati

L'analisi dei risultati, a differenza della fase di AO, ha previsto su indicazioni del Supporto Tecnico l'utilizzo del metodo qui descritto. Esso è basato sulla normalizzazione dei dati mediante l'utilizzo di una curva-funzione; come indicatore di qualità ambientale viene utilizzato il Valore Indicizzato del Parametro (VIP) basato sulla differenza tra il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" ( $L_{eq,TR}$ ) misurato, e un valore di riferimento così individuato:

in presenza di classificazione acustica:

il valore di riferimento è il valore di qualità stabilito dal DPCM 14/11/97 per la classe di destinazione d'uso del territorio in cui si trova il punto di misura.

in assenza di classificazione acustica:

il valore di riferimento è il limite stabilito dal DPCM 01/03/91 per la zona di territorio in cui si trova il punto di misura diminuito di 3 dB.

monitoraggio del rumore da traffico:

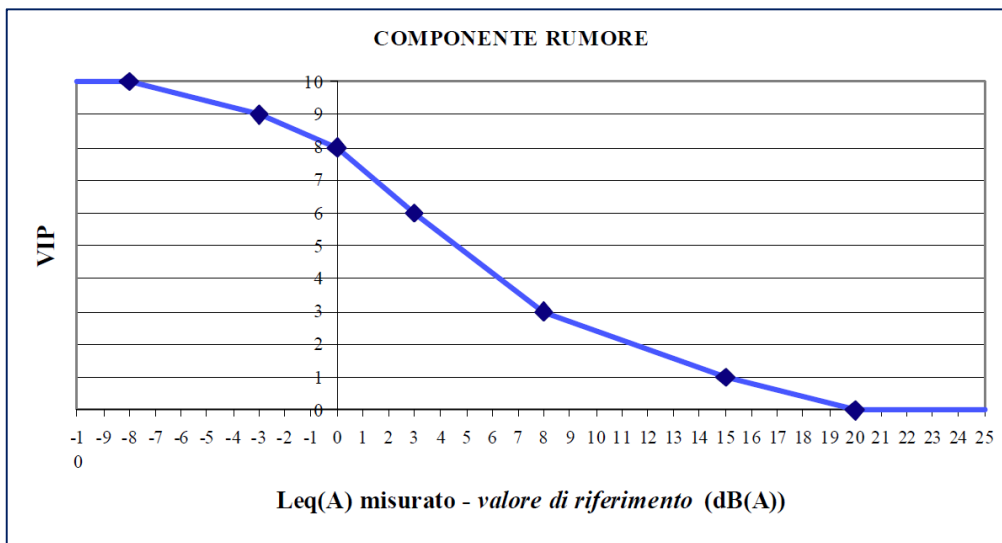
il valore di riferimento è il limite di immissione per la fascia selezionata in base alle caratteristiche della strada oggetto di monitoraggio diminuito di 3 dB.

Di seguito si riportano il grafico e la relativa tabella utilizzata per il calcolo; per la descrizione dettagliata della procedura di individuazione delle curve limite si rimanda ai documenti condivisi col ST:

- Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Fase Corso d'opera – Componente rumore – Febbraio 2009

Curva di qualità		
	$(L_{eq,TR}) - (\text{valore di riferimento})$	VIP
Valore assegnato	-8	10
Valore assegnato	-3	9
Valore misurato = Valore di riferimento	0	8
Valore misurato = Valore limite	3	6
Valore assegnato	8	3
Valore assegnato	15	1
Valore assegnato	20	0

**Tab. 2.2 – Definizione valori VIP**



**Grafico. 2.2 – Curva di normalizzazione**

Allo scopo di rilevare criticità vengono definiti i livelli di soglia e di intervento dalla formula:

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

Dove:  $VIP_{AO}$  è il Valore Indicizzato del Parametro in Ante Operam  
 $VIP_{CO}$  è il Valore Indicizzato del Parametro in Corso d'Opera

Le soglie di attenzione e intervento sono così definite:

- **soglia di attenzione:**  $2 < \Delta VIP_{attenzione} < 3$
- **soglia di intervento:**  $\Delta VIP_{intervento} > 3$

Le azioni correttive conseguenti il superamento delle soglie sono dettagliate nel documento *Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Fase Corso d'opera – Componente rumore – Febbraio 2009* già precedentemente citato.

La segnalazione e la gestione delle anomalie avverrà attraverso il Sistema Informativo Territoriale (SIT).

Nelle seguenti tabelle vengono riassunti, i livelli sonori registrati nella fase di CO, i valori della campagna di AO, i valori di  $VIP_{CO}$  e  $VIP_{AO}$  con i relativi  $\Delta VIP$ .

Punto di monitoraggio	Data misura	VIP diurno			VIP notturno		
		AO	CO	$\Delta$ VIP diurno	AO	CO	$\Delta$ VIP notturno
RUM-RO-01	16/03/2016	3.60	9.50	<b>-5.90</b>	3.60	9.32	<b>-5.72</b>
RUM-RO-03	16/03/2016	10.00	8.13	<b>1.87</b>	10.00	8.70	<b>1.30</b>
RUM-CE-01	17/03/2016	2.57	3.24	<b>-0.67</b>	1.29	1.31	<b>-0.03</b>
RUM-LE-13	17/03/2016	9.00	8.57	<b>0.43</b>	8.67	6.93	<b>1.73</b>
RUM-CG-01	21/03/2016	5.40	4.26	<b>1.14</b>	4.20	5.10	<b>-0.90</b>
RUM-CL-01	21/03/2016	9.20	9.48	<b>-0.28</b>	8.50	8.97	<b>-0.47</b>
RUM-LA-02	23/03/2016	9.90	8.83	<b>1.07</b>	10.00	10.00	<b>0.00</b>
RUM-BR-02	24/03/2016	4.20	8.00	<b>-3.80</b>	3.60	9.16	<b>-5.56</b>
RUM-BR-01	24/03/2016	9.60	9.08	<b>0.52</b>	8.83	7.47	<b>1.37</b>
RUM-LE-11	30/03/2016	8.67	10.00	<b>-1.33</b>	2.57	9.64	<b>-7.07</b>

**Tab. 2.3 – Risultati dei monitoraggi – normalizzazione dei dati e calcolo del  $\Delta$ VIP**

Dai risultati si non si evidenziano anomalie:

In corrispondenza del punto RUM-RO-01, in data 16/03/2016 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 51,5 dB(A) e 42,4 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 60/50 dB(A). I limiti normativi risultano soddisfatti. Entrambi i livelli misurati risultano inferiori ai valori associati alla fase AO. L'analisi con il metodo VIP non evidenzia anomalie, con valori  $\Delta$ VIP pari a -5,90 per il periodo diurno e -5,72 per il periodo notturno.

In corrispondenza del punto RUM-RO-03, in data 16/03/2016 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 56,6 dB(A) e 44,9 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 60/50 dB(A). I limiti normativi risultano soddisfatti. Entrambi i livelli misurati risultano superiori ai valori associati alla fase AO. L'analisi con il metodo VIP non evidenzia comunque anomalie, con valori  $\Delta$ VIP pari a 1,87 per il periodo diurno e 1,30 per il periodo notturno.

In corrispondenza del punto RUM-CE-01, in data 17/03/2016 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 64,6 dB(A) e 60,9 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 60/50 dB(A). I Leq registrati in periodo diurno e notturno superano i limiti di immissione del PCCA. Entrambi i livelli misurati risultano inferiori ai valori associati alla fase AO. L'analisi con il metodo VIP non evidenzia anomalie, con valori  $\Delta$ VIP pari a -0,67 per il periodo diurno e -0,03 per il periodo notturno.

In corrispondenza del punto RUM-LE-13, in data 17/03/2016 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 55,3 dB(A) e 48,6 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 60/50 dB(A). I limiti normativi risultano soddisfatti. Entrambi i livelli misurati risultano di poco superiori ai valori associati alla fase

AO. L'analisi con il metodo VIP non evidenzia comunque anomalie, con valori  $\Delta VIP$  pari a 0,43 per il periodo diurno e 1,73 per il periodo notturno.

In corrispondenza del punto RUM-CG-01, in data 21/03/2016 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 62,9 dB(A) e 51,5 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 60/50 dB(A). I Leq registrati in periodo diurno e notturno superano i limiti di immissione del PCCA. Il livello misurato in periodo diurno risulta di poco superiore al valore associato alla fase AO. L'analisi con il metodo VIP non evidenzia anomalie, con valori  $\Delta VIP$  pari a 1,14 per il periodo diurno e -0,90 per il periodo notturno.

In corrispondenza del punto RUM-CL-01, in data 21/03/2016 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 56,6 dB(A) e 49,1 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 65/55 dB(A). I limiti normativi risultano soddisfatti. Entrambi i livelli misurati risultano inferiori ai valori associati alla fase AO. L'analisi con il metodo VIP non evidenzia anomalie, con valori  $\Delta VIP$  pari a -0,28 per il periodo diurno e -0,47 per il periodo notturno.

In corrispondenza del punto RUM-LA-02, in data 23/03/2016 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 64,5 dB(A) e 56,4 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 70/70 dB(A). I limiti normativi risultano soddisfatti. Entrambi i livelli misurati risultano superiori ai valori associati alla fase AO. L'analisi con il metodo VIP non evidenzia comunque anomalie, con valori  $\Delta VIP$  pari a 1,07 per il periodo diurno e 0,00 per il periodo notturno.

In corrispondenza del punto RUM-BR-02, in data 24/03/2016 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 57,0 dB(A) e 43,2 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 60/50 dB(A). I limiti normativi risultano soddisfatti. Entrambi i livelli misurati risultano inferiori ai valori associati alla fase AO. L'analisi con il metodo VIP non evidenzia anomalie, con valore  $\Delta VIP$  pari a -3,80 per il periodo diurno e -5,56 per il periodo notturno.

In corrispondenza del punto RUM-BR-01, in data 24/03/2016 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 58,6 dB(A) e 52,8 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 65/55 dB(A). I limiti normativi risultano soddisfatti. Entrambi i livelli misurati risultano di poco superiori ai valori associati alla fase AO. L'analisi con il metodo VIP non evidenzia anomalie, con valori  $\Delta VIP$  pari a 0,52 per il periodo diurno e 1,37 per il periodo notturno.

In corrispondenza del punto RUM-LE-11, in data 30/03/2016 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 53,5 dB(A) e 45,8 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 65/55 dB(A). I limiti normativi risultano soddisfatti. Entrambi i livelli misurati risultano inferiori ai valori associati alla fase AO. L'analisi con il metodo VIP non evidenzia anomalie, con valori  $\Delta VIP$  pari a -1,33 per il periodo diurno e -7,07 per il periodo notturno.

In relazione ai dati meteo rilevati mediante le centraline ARPA di Saronno (VA) e Vertemate con Minoprio (CO), si segnala quanto segue:

- i valori di velocità del vento registrati sono sempre inferiori a 5 m/s;
- è stato registrato, per la misura RUM-LE-11 del 30/03/2016, un evento piovoso di lieve entità, caratterizzato da un quantitativo di precipitazione pari a 0,2 mm dalle ore 04:00 fino alle 05:00 del 31/03.

Punto	Data	Eventi di pioggia/vento	Ore totali di pioggia/vento	Periodo di riferimento	Ore di misura valide
RUM-LE-11	30/03/2016	Pioggia con altezza pari a 0,2mm nell'intervallo 04:00-05:00	1 ora	Notturno	7 su 8 (87,5%)

#### Gestione delle Anomalie – Applicazione del criterio differenziale

Come esplicitato nella Relazione Specialistica – Componente Rumore del PMA (Codice Documento E\_XA0XGE0010\_MNRH002A\_04– settembre 2013) nel capitolo Gestione delle anomalie, per ciò che concerne i cantieri fissi (misure di tipo LC), l'accettabilità del rumore si basa anche sul rispetto del criterio differenziale per gli ambienti abitativi secondo il quale la differenza tra il livello di rumore ambientale corretto ed il livello di rumore residuo non deve superare i 5 dB(A) nel periodo diurno (ore 06:00-22:00) e 3 dB(A) nel periodo notturno (ore 22:00-06:00). Per motivi di ordine pratico si prevede di stimare, per la condizione a finestre chiuse, il valore del livello acustico all'interno del locale disturbato, a partire dal livello acustico in facciata attenuato di 17 dB(A) per stabilire il rispetto del criterio suddetto. A riguardo sono stati presi degli intervalli di tempo rappresentativi del rumore ambientale e del rumore residuo per il calcolo del livello differenziale.

Il differenziale si definisce come la differenza algebrica tra il livello di rumore ambientale (misurato in corrispondenza del recettore in condizioni di sorgente attiva) e il livello di rumore residuo. La normativa vigente ritiene che l'incremento al rumore residuo apportato da una specifica sorgente di rumore, non debba superare il limite di 5 dB(A) per il periodo diurno e di 3 dB(A) per quello notturno; il criterio differenziale risulta inoltre non applicabile per tutti quei punti il cui Rumore Ambientale, valutato all'interno degli ambienti abitativi, a finestre aperte, non superi i 50 dB(A) diurni ed i 40 dB(A) notturni.

Nella tabella sottostante vengono riassunti i livelli equivalenti di rumore residuo e di rumore ambientale per i punti in cui è prevista l'applicazione del criterio differenziale; per il calcolo del rumore residuo è stato scelto un intervallo di tempo corrispondente ad interruzione dei lavori, se presente, come ad esempio la pausa pranzo, non influenzato dalle attività di cantiere.

Punto di monitoraggio	Data misura	Intervallo di tempo considerato		Leq [dB(A)] stimato a finestre aperte Diurno		Leq [dB(A)] stimato a finestre chiuse (-17dB(A)) Diurno		Differenziale diurno
		Rumore Residuo	Rumore Ambientale	Rumore Residuo	Rumore Ambientale	Rumore Residuo	Rumore Ambientale	
RUM-CG-01	21/03/2016	12:15-12:45	15:00-15:30	57,8	66,4	40,8	49,4	<b>8,6</b>

Per il punto RUM-CG-01 in data 21/03/2016 si assiste ad un differenziale diurno pari a 8,6. Si evidenzia che il cantiere è adiacente al FAL e pertanto non risulta possibile dividere le due sorgenti di rumore; si sottolinea inoltre che le lavorazioni in atto riscontrate durante nel corso del rilievo riguardavano il tratto di SP31 posto a nord della rotatoria in corrispondenza dell'intersezione con la SP118, con conseguente chiusura al traffico del tratto stesso e una temporanea deviazione dei veicoli provenienti da sud sulla SP118, dove è ubicata la stazione di monitoraggio. Si può concludere pertanto che la misura eseguita risente sia delle lavorazioni associate al FAL, sia del traffico veicolare deviato temporaneamente sulla SP118 a causa dei lavori in atto.

Si segnala che il differenziale non è stato calcolato in periodo notturno in quanto i cantieri non sono attivi in tale periodo.

Si segnala che per i punti RUM-CE-01, RUM-CL-01, RUM-BR-01, RUM-LE-11 il limite differenziale non è stato calcolato a causa dell'impossibilità di individuare nella T.H. intervalli significativi di attività e fermo lavori. Si segnala che i punti sono molto influenzati dalla viabilità locale (rispettivamente SP32, SP134, via G. Garibaldi a Bregnano e SS35).

### 3 CONCLUSIONI

Il periodo di Corso d'Opera relativo al primo trimestre 2016 ha previsto, per la tratta B1, il monitoraggio di n.10 stazioni. I punti di monitoraggio sono stati individuati sulla base delle attività di cantiere così come riportate nei cronoprogrammi dei lavori.

L'analisi con il metodo VIP non ha evidenziato superamenti delle soglie di attenzione e di intervento.

Per maggiori dettagli si rimanda alle schede di restituzione dati visibili sul SIT.



## **4 ALLEGATI**

### **4.1 ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE**

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Rumore</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>RUM-RO-01</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 3 - Prima campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Rovellasca	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	95 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 1+099
<b>Codice Recettore (Censimento APL)</b>	B1201D005	<b>Indirizzo</b>	Via Alessandro Volta 35
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 39,82"	Lat: 45° 40' 13,82"	H: 252 m	X: 1.504.783 Y: 5.057.461

### Caratterizzazione sintetica del sito

Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere ✓
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale ✓	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato ✓
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio ✓
		Viabilità di cantiere

### Descrizione del sito / recettore

Il recettore oggetto di monitoraggio è rappresentato da una costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra. Essa è inserita all'interno di una vasta area rurale aperta delimitata a sud da via Alessandro Volta e per il resto tutt'attorno da aree destinate a colture. In prossimità dell'area monitorata è prevista, in fase di costruzione dell'opera, l'installazione di un'area di stoccaggio e la realizzazione della viabilità connessa TRCO11.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-RO-01

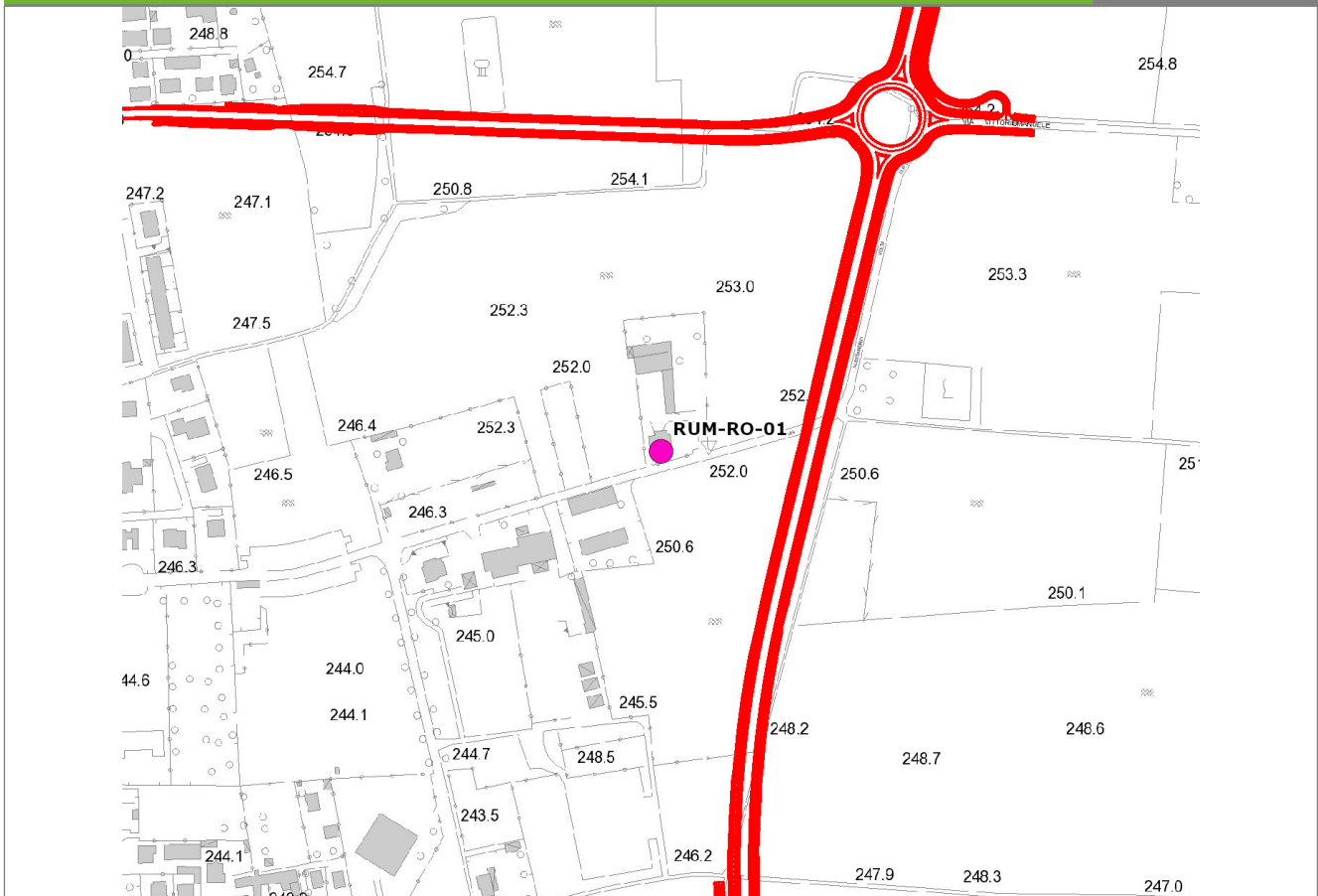


SCALA 1:10000

Legenda		
● Rumore - Stazioni puntuali	— Tipologia di opera	▨ Aree di cantiere
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità di cantiere	▩ Campi base

## Planimetria di dettaglio

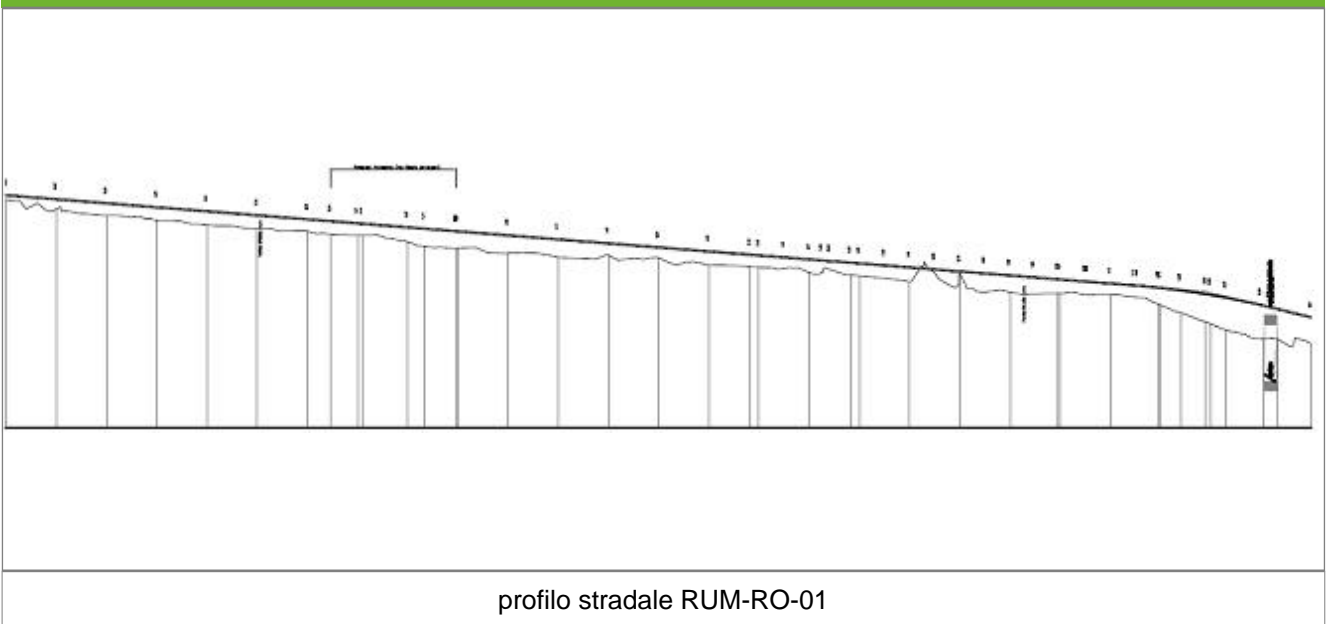
RUM-RO-01



**SCALA 1:5000**

Legenda		
<span style="color: pink;">●</span> Rumore - Stazioni puntuali	<span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed purple; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="border-bottom: 1px dashed pink; display: inline-block; width: 20px;"></span> Viabilità di cantiere	

## Profilo longitudinale



**Rilievi fotografici**

**RUM-RO-01**



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi** **RUM-RO-01**

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LF	Corso d'opera	2016	17/03/2016

**Caratterizzazione del recettore**

Destinazione d'uso	Residenziale
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-recettore	-

**Caratterizzazione punto di misura**

H microfono da p.c.	1,5 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	95 m
Presenza ostacoli	No

**Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni**

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)	
Classe I	50 / 40 dB(A)
Classe II	55 / 45 dB(A)
✓ Classe III	60 / 50 dB(A)
Classe IV	65 / 55 dB(A)
Classe V	70 / 60 dB(A)
Classe VI	70 / 70 dB(A)

ex art. 5 DPR 459/98	
Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
Fascia A	70 / 60 dB(A)
Fascia B	65 / 55 dB(A)

ex art.6 DPCM 01/03/91	
Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

**Caratterizzazione delle sorgenti di rumore**

Tipologia:

<input type="checkbox"/>	Traffico stradale
<input type="checkbox"/>	Traffico ferroviario
✓	Cantiere
<input type="checkbox"/>	Altro

Descrizione:

### Strumentazione adottata

Stazione meteo

GPS

Macchina fotografica

Calibratore Larson Davis mod. CAL 200 – matr. 6747

Fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 2359


### Attività di cantiere

IR014.B - Rilevati TRC011 ramo J: bonifica piani di posa

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	16/03/2016	51,5	60
Notte	22 ÷ 06	16/03/2016	42,4	50

### Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Dott. Raffaele Abate	Firma e timbro	
------	--	----------------	----------------------	----------------	---

### Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-RO-01	RUM-RO-01/D	RUM-RO-01/N
Data inizio		16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
Ora inizio/ora fine		16.00/16.00	16.00/16.00	22.00/6.00
L1	dB(A)	59,7	60,6	54,2
L10	dB(A)	48,7	50,1	37,2
L5	dB(A)	52,3	54,3	42,6
L50	dB(A)	37,3	40,1	28,1
L90	dB(A)	26,1	34,1	24,5
L95	dB(A)	24,9	33,1	24
LAeq-TR	dB(A)	50	51,5	42,4
Lf max	dB(A)	83,9	83,9	72,8
Lf min	dB(A)	22,2	28,4	22,5

### Note

-

### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

### Analisi risultati

Situazione nella norma:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Condizioni di superamento:		periodo di riferimento diurno
		periodo di riferimento notturno

### Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	-	-	-	-	-	-
Temperatura (°C)						
Umidità relativa (%)						
Velocità vento						
Direzione vento						
Precipitazioni						
Data	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
Temperatura (°C)	5,7	5,4	5,1	4,8	4,5	4
Umidità relativa (%)	70,5	71,8	73,2	76,3	78,7	81,8
Velocità vento	0,7	0,9	1,1	1,3	0,9	0,6
Direzione vento	NNW	WNW	NW	NW	WNW	WNW
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0



06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
-	-	-	-	-	-	-
17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
3,4	4	7,2	8,9	10,4	11,3	12,1
85,5	87,8	66,9	55,9	49,6	46,5	42,7
0,8	0,8	1,4	0,9	1,1	1,3	1,2
NW	WNW	NNW	NNE	NNE	NNE	SSW
0	0	0	0	0	0	0

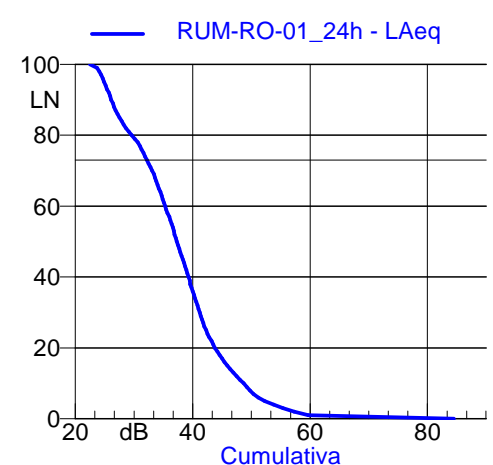
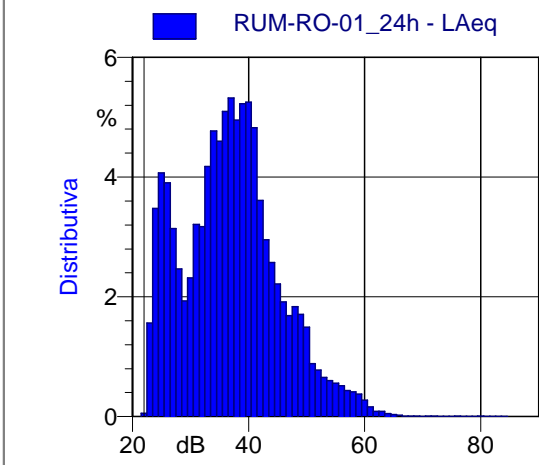
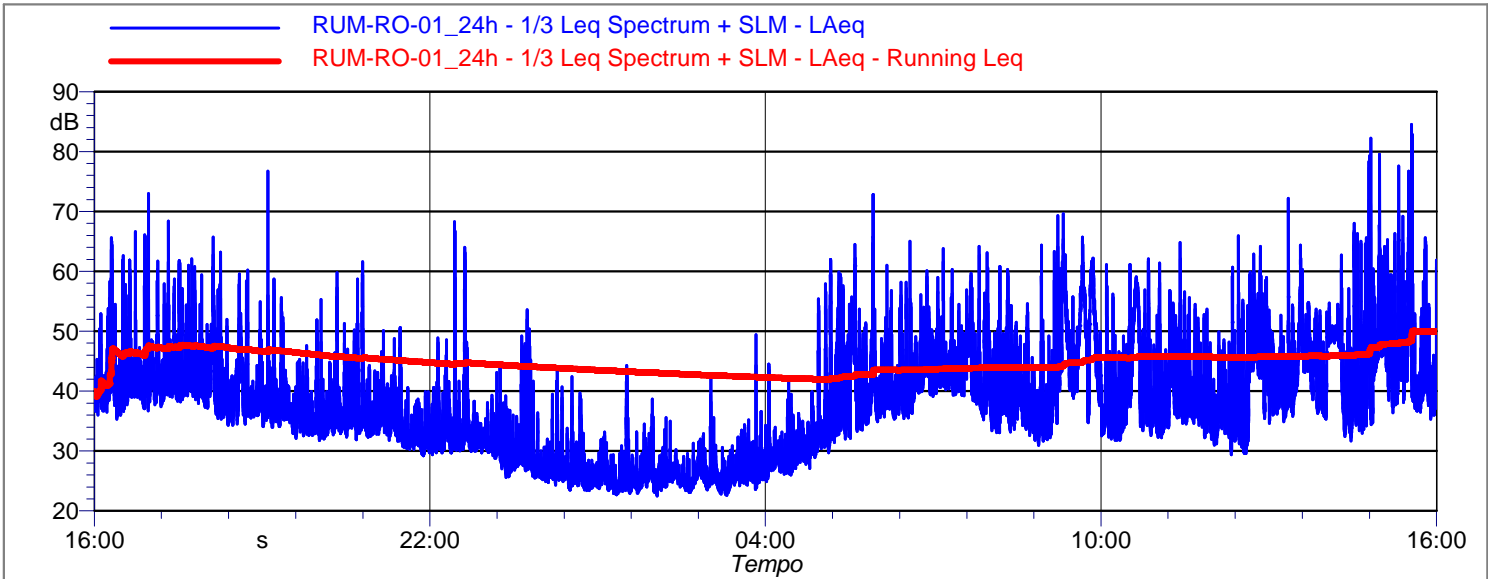
13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
-	-	-	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
			7	7	7,1	6,5	5,6
			66,2	64,7	56,9	58,7	73,6
			1,7	1,6	1,4	1,2	0,7
			NW	NNW	NNE	N	N
			0	0	0	0	0
17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	-	-	-	-	-
13	13,8	13,9					
38,5	35	34,6					
1,4	1,2	1,3					
SW	SW	W					
0	0	0					

1.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2016	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
	5,7	5,5	5,5
5	72,3	73,6	75
	1,1	1	1,1
	NNW	NNW	NNW
	0	0	0
	-	-	-

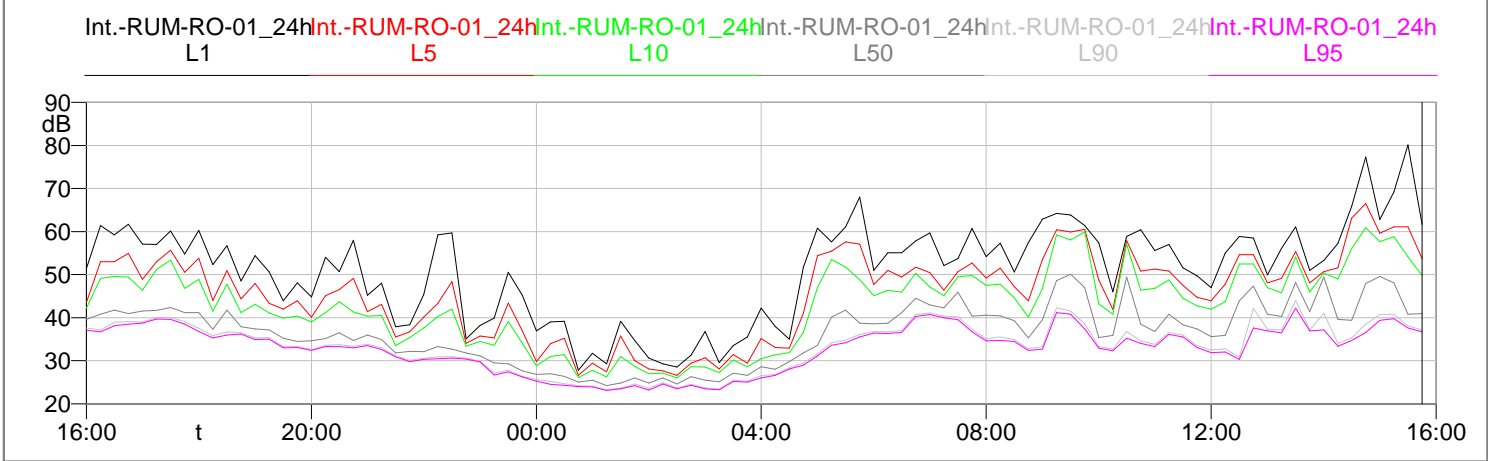
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio: <b>16/03/2016 16:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Residenziale, Rovellasca (CO), via A. Volta, 35.</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso abitazione a 3 piani fuori terra sita in via A. Volta, 35. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO INTERO (dalle ore 16:00 del 16/03/2016 alle ore 16:00 del 17/03/2016)		



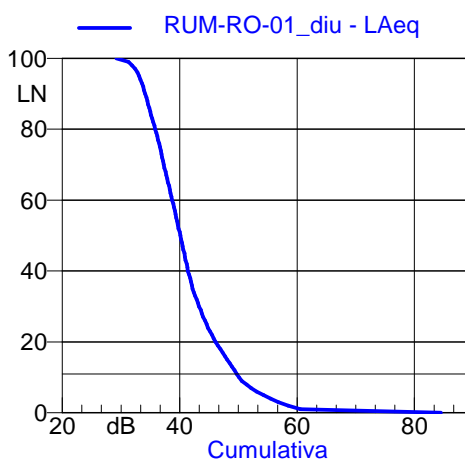
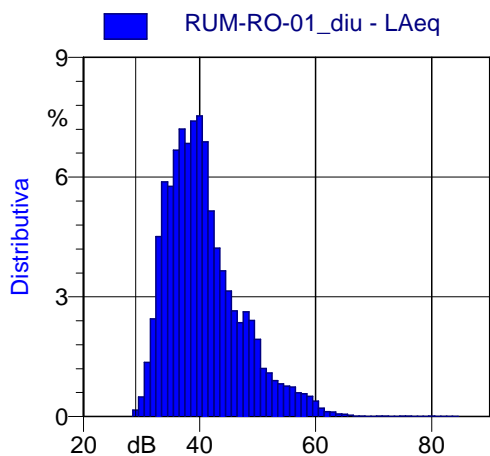
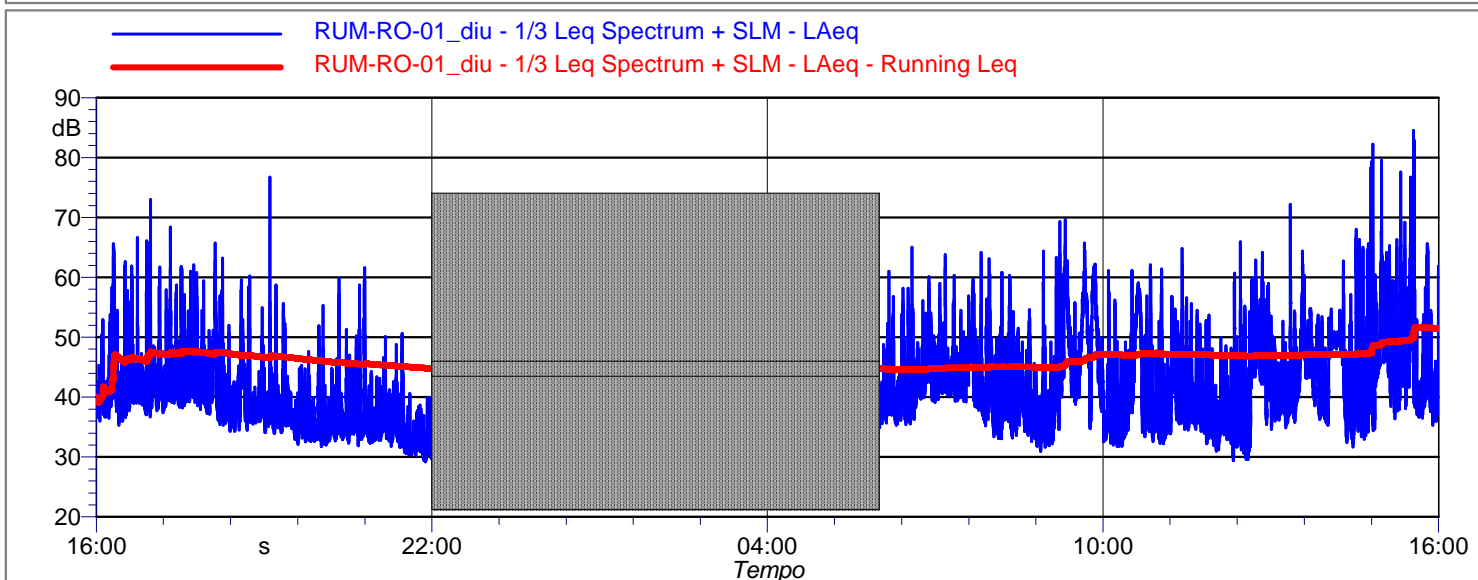
STATISTICHE LAF	
<b>LAeq</b>	50.0 dB(A)
<b>Lf min</b>	22.2 dB(A)
<b>Lf max</b>	83.9 dB(A)
<b>LN1</b>	59.7 dB(A)
<b>LN5</b>	52.3 dB(A)
<b>LN10</b>	48.7 dB(A)
<b>LN50</b>	37.3 dB(A)
<b>LN90</b>	26.1 dB(A)
<b>LN95</b>	24.9 dB(A)



# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

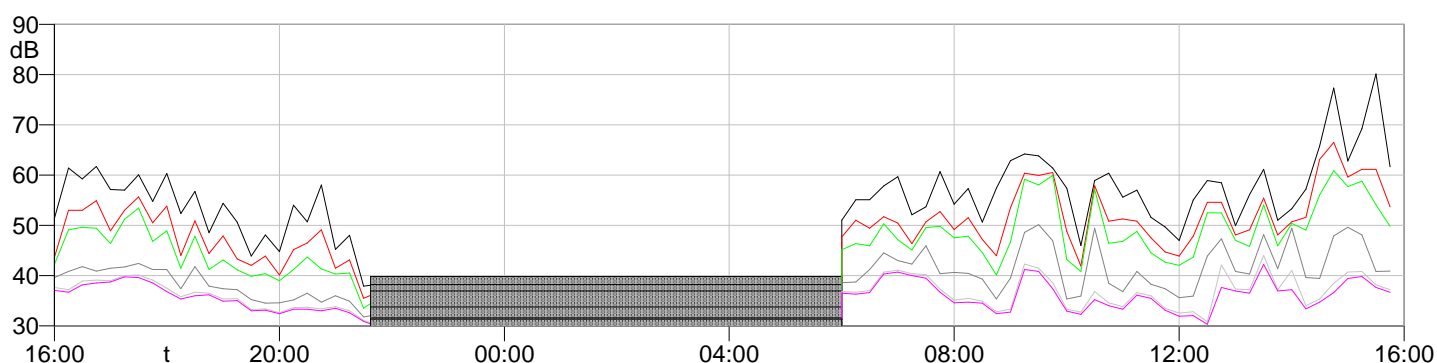
**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio: <b>16/03/2016 16:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Residenziale, Rovellasca (CO), via A. Volta, 35.</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso abitazione a 3 piani fuori terra sita in via A. Volta, 35. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO (dalle ore 16:00 del 16/03/2016 alle ore 16:00 del 17/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	51.5	dB(A)
<b>Lf min</b>	28.4	dB(A)
<b>Lf max</b>	83.9	dB(A)
<b>LN1</b>	60.6	dB(A)
<b>LN5</b>	54.3	dB(A)
<b>LN10</b>	50.1	dB(A)
<b>LN50</b>	40.1	dB(A)
<b>LN90</b>	34.1	dB(A)
<b>LN95</b>	33.1	dB(A)

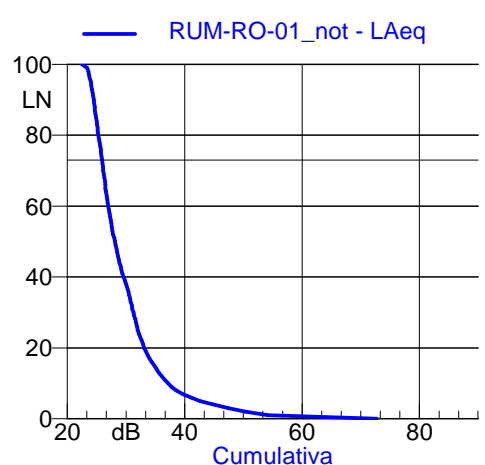
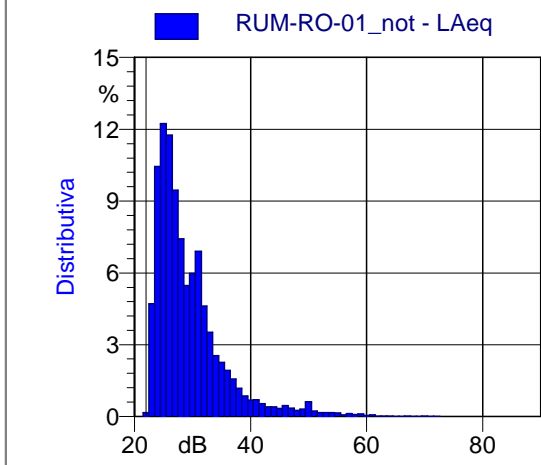
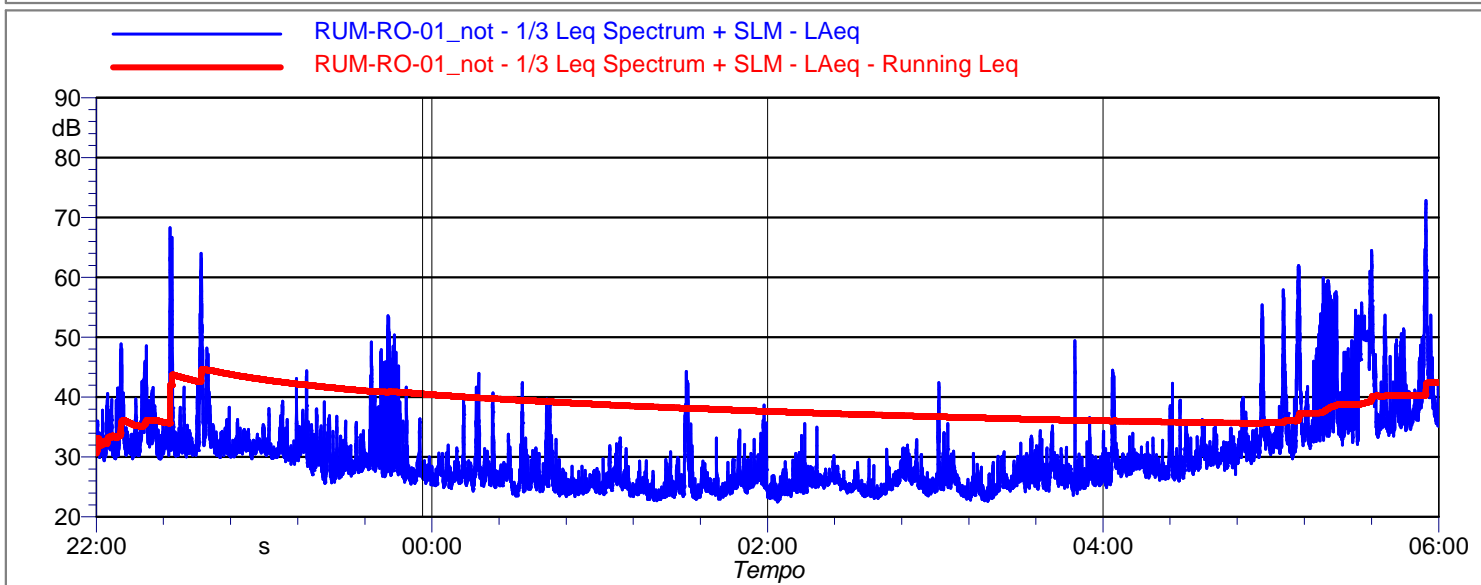
Int.-RUM-RO-01\_diu L1    Int.-RUM-RO-01\_diu L5    Int.-RUM-RO-01\_diu L10    Int.-RUM-RO-01\_diu L50    Int.-RUM-RO-01\_diu L90    Int.-RUM-RO-01\_diu L95



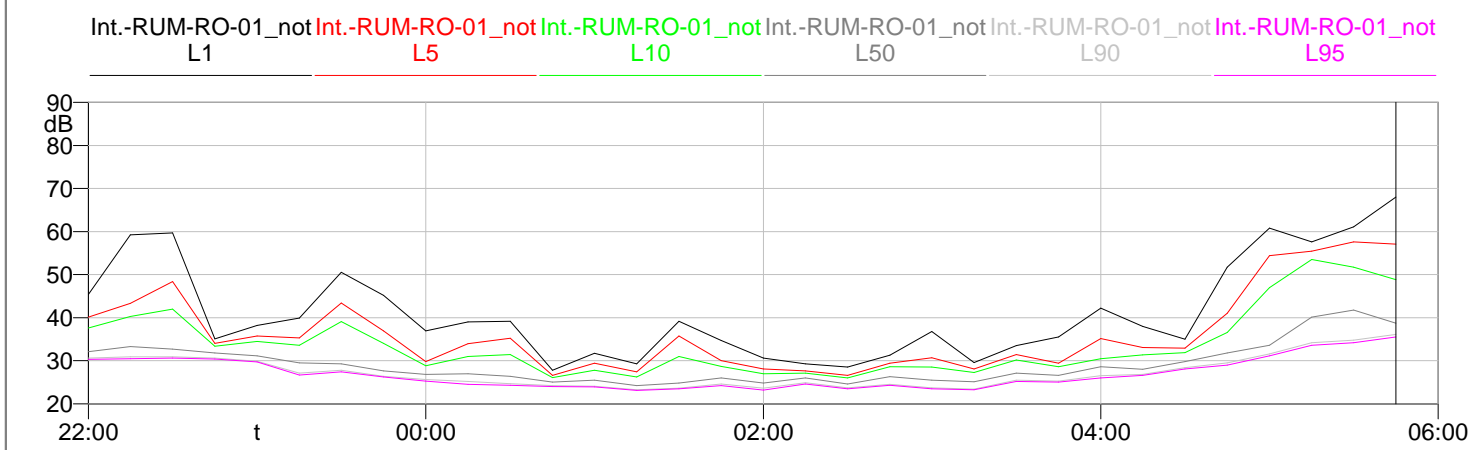
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio: <b>16/03/2016 22:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Residenziale, Rovellasca (CO), via A. Volta, 35.</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso abitazione a 3 piani fuori terra sita in via A. Volta, 35. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO (dalle ore 22:00 del 16/03/2016 alle ore 06:00 del 17/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	42.4	dB(A)
<b>Lf min</b>	22.5	dB(A)
<b>Lf max</b>	72.8	dB(A)
<b>LN1</b>	54.2	dB(A)
<b>LN5</b>	42.6	dB(A)
<b>LN10</b>	37.2	dB(A)
<b>LN50</b>	28.1	dB(A)
<b>LN90</b>	24.5	dB(A)
<b>LN95</b>	24.0	dB(A)



<b>Componente Ambientale</b>	<b>Rumore</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>RUM-RO-03</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 3 - Prima campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Rovellasca	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	20 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 1+742
<b>Codice Recettore (Censimento APL)</b>	B1NEW001	<b>Indirizzo</b>	via Robasacchi 32
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 43,45"	Lat: 45° 39' 49,16"	H: 240 m	X: 1.504.862 Y: 5.056.700

### Caratterizzazione sintetica del sito

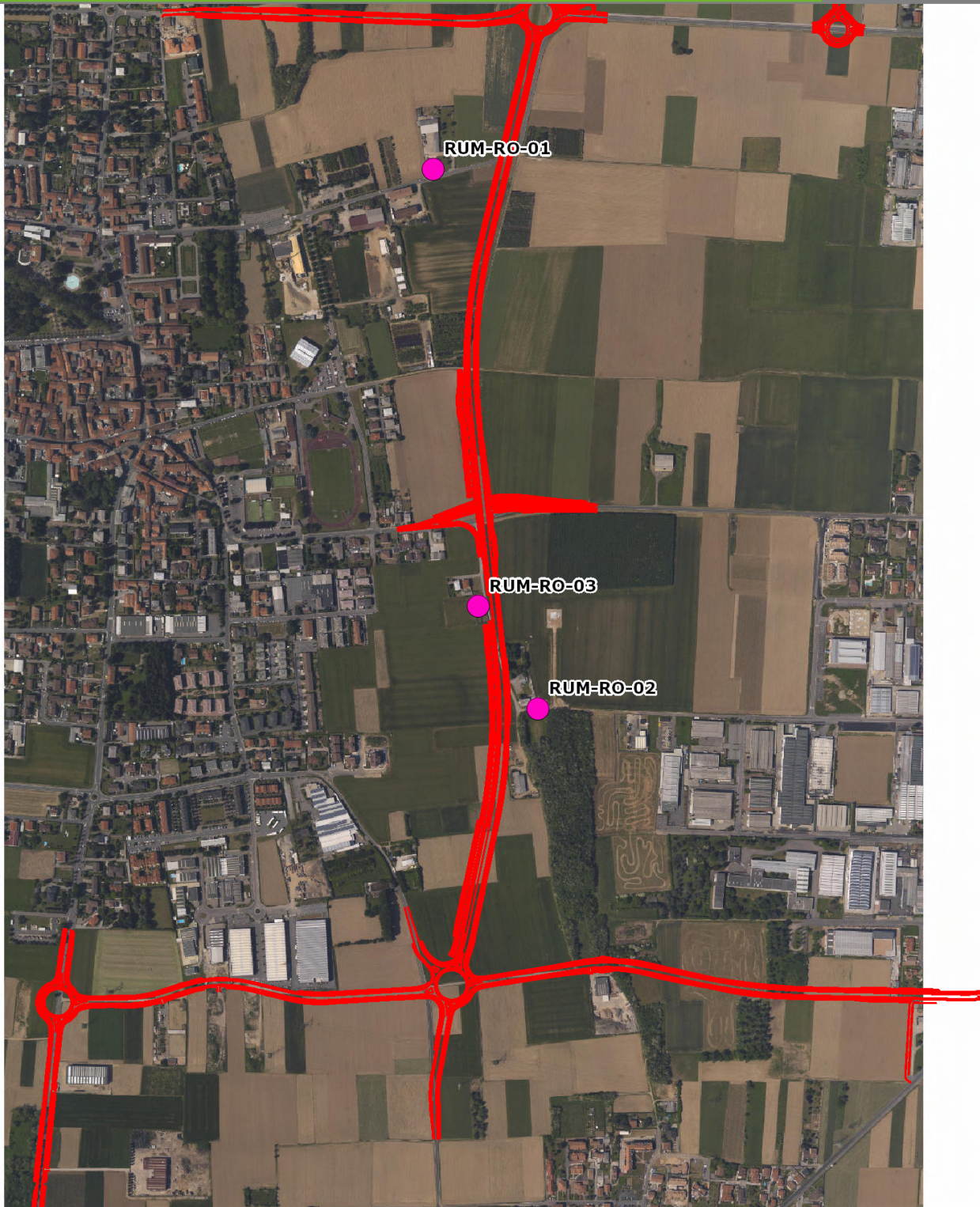
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale ✓	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato ✓
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere ✓

### Descrizione del sito / recettore

Il recettore oggetto di monitoraggio è rappresentato da una costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra. Essa è inserita all'interno di un ambito residenziale in contesto agricolo, delimitato a est da via Robasacchi. In prossimità dell'area monitorata è prevista la realizzazione della viabilità connessa TRCO11.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-RO-03



**SCALA 1:10000**

<b>Legenda</b>	● Rumore - Stazioni puntuali	— Tipologia di opera	▨ Aree di cantiere
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità di cantiere	▨ Campi base	





**Rilievi fotografici**

**RUM-RO-03**



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

**Rilievi fotografici**

**RUM-RO-03**



Foto 3

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

**RUM-RO-03**

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LF	Corso d'opera	2016	17/03/2016

**Caratterizzazione del recettore**

Destinazione d'uso	Residenziale
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	1
Dislivello autostrada-recettore	0 m

**Caratterizzazione punto di misura**

H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	5 m
Presenza ostacoli	No

### Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)		ex art. 5 DPR 459/98	
Classe I	50 / 40 dB(A)	Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)
✓ Classe III	60 / 50 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)
Classe IV	65 / 55 dB(A)		
Classe V	70 / 60 dB(A)		
Classe VI	70 / 70 dB(A)		

ex art.6 DPCM 01/03/91	
Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:

✓	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
✓	Cantiere
	Altro

Descrizione:

### Strumentazione adottata

Stazione meteo

GPS

Macchina fotografica

Calibratore Larson Davis mod. CAL 200 – matr. 6747

Fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 2489


### Attività di cantiere

SO004 - Sottovia viabilità locale 2 ramo R: posa muri andatori, posa travi vasca, preparazione piani di posa piedritti sottovia

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	16/03/2016	56,6	60
Notte	22 ÷ 06	16/03/2016	44,9	50

### Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Dott. Raffaele Abate	Firma e timbro	 Dott. Ing. Raffaele Abate TECNICO COMPETENTE L.447/95 D. Regione Lombardia n.2641/14
------	--	----------------	----------------------	----------------	---

### Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-RO-03	RUM-RO-03/D	RUM-RO-03/N
Data inizio		16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
Ora inizio/ora fine		16.00/16.00	16.00/16.00	22.00/6.00
L1	dB(A)	66,1	67	52,4
L10	dB(A)	58,1	60	48
L5	dB(A)	61,2	62,7	49,5
L50	dB(A)	47,6	51,6	43,2
L90	dB(A)	41,2	43,5	39,5
L95	dB(A)	40	42,3	38,6
LAeq-TR	dB(A)	55	56,6	44,9
Lf max	dB(A)	87,9	87,9	60,9
Lf min	dB(A)	33,6	34	35,3

### Note

-

### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

### Analisi risultati

Situazione nella norma:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Condizioni di superamento:	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento diurno
	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento notturno

### Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	-	-	-	-	-	-
Temperatura (°C)						
Umidità relativa (%)						
Velocità vento						
Direzione vento						
Precipitazioni						
Data	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
Temperatura (°C)	5,7	5,4	5,1	4,8	4,5	4
Umidità relativa (%)	70,5	71,8	73,2	76,3	78,7	81,8
Velocità vento	0,7	0,9	1,1	1,3	0,9	0,6
Direzione vento	NNW	WNW	NW	NW	WNW	WNW
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
-	-	-	-	-	-	-
17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
3,4	4	7,2	8,9	10,4	11,3	12,1
85,5	87,8	66,9	55,9	49,6	46,5	42,7
0,8	0,8	1,4	0,9	1,1	1,3	1,2
NW	WNW	NNW	NNE	NNE	NNE	SSW
0	0	0	0	0	0	0

13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
-	-	-	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
			7	7	7,1	6,5	5,6
			66,2	64,7	56,9	58,7	73,6
			1,7	1,6	1,4	1,2	0,7
			NW	NNW	NNE	N	N
			0	0	0	0	0
17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	-	-	-	-	-
13	13,8	13,9					
38,5	35	34,6					
1,4	1,2	1,3					
SW	SW	W					
0	0	0					

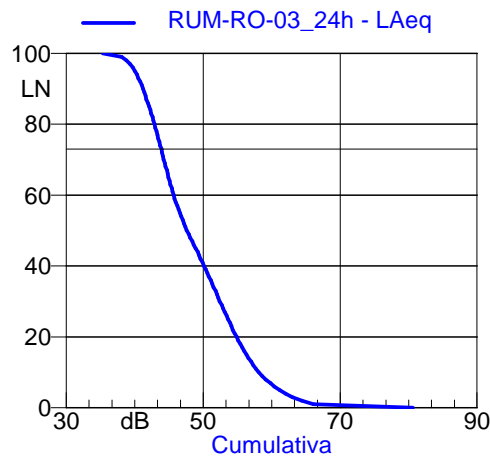
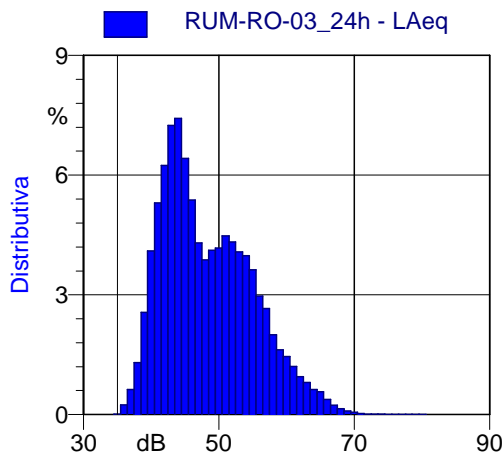
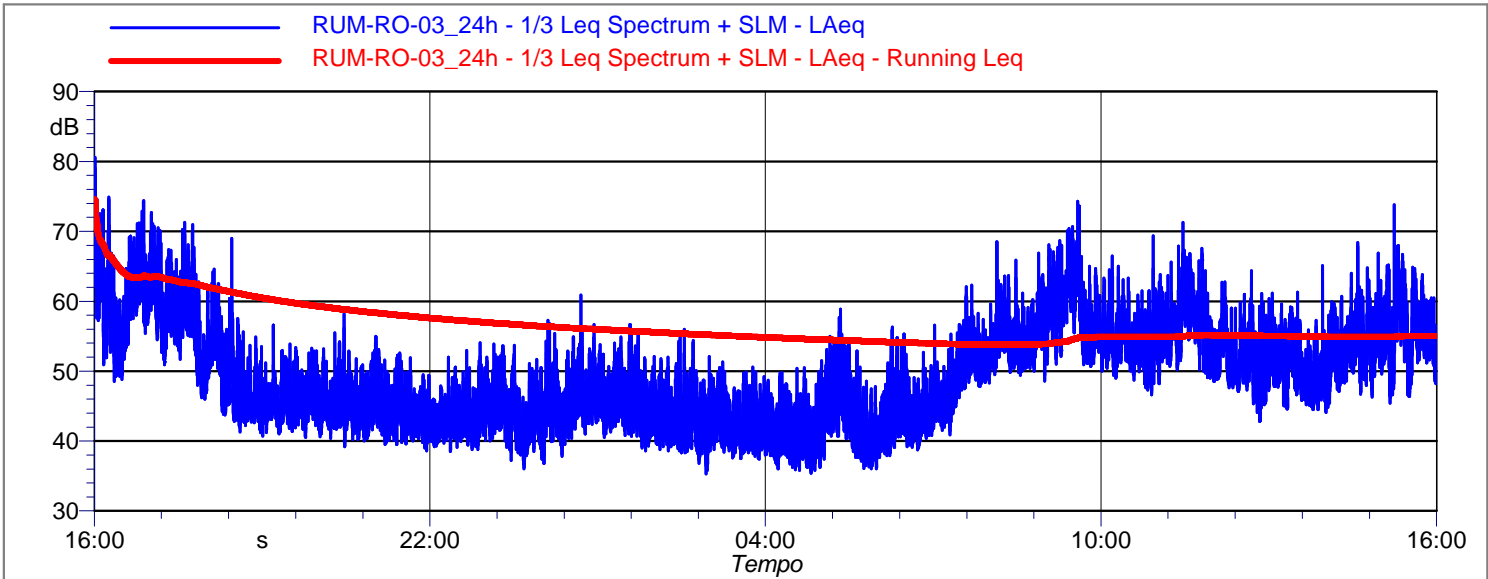


11.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2016	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
	5,7	5,5	5,5
5	72,3	73,6	75
	1,1	1	1,1
	NNW	NNW	NNW
	0	0	0
	-	-	-

# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

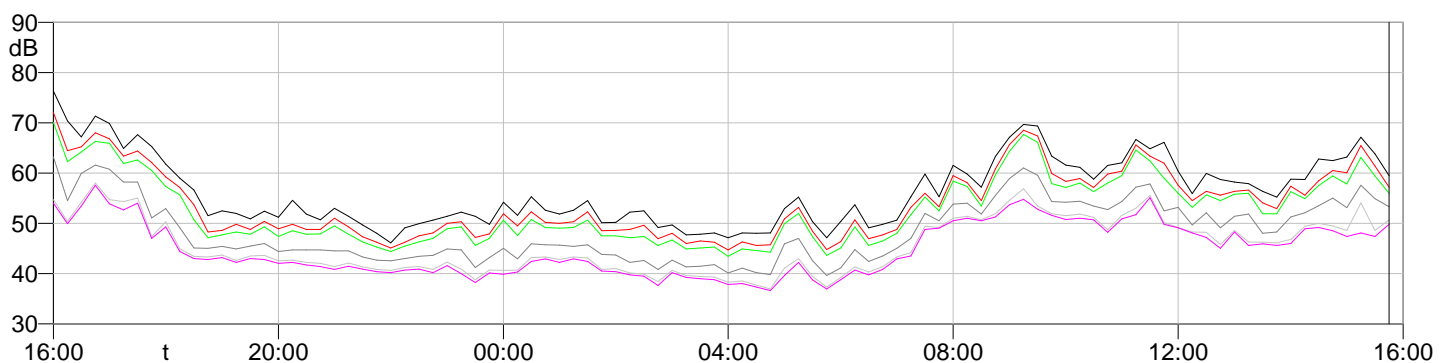
**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-RO-03</b>	Data e ora di inizio: <b>16/03/2016 16:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Residenziale, Rovellasca (CO), via Robasacchi</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi. Microfono posizionato a 4,0 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO INTERO (dalle ore 16:00 del 16/03/2016 alle ore 16:00 del 17/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	55.0	dB(A)
<b>Lf min</b>	33.6	dB(A)
<b>Lf max</b>	87.9	dB(A)
<b>LN1</b>	66.1	dB(A)
<b>LN5</b>	61.2	dB(A)
<b>LN10</b>	58.1	dB(A)
<b>LN50</b>	47.6	dB(A)
<b>LN90</b>	41.2	dB(A)
<b>LN95</b>	40.0	dB(A)

Int.-RUM-RO-03\_24h L1    Int.-RUM-RO-03\_24h L5    Int.-RUM-RO-03\_24h L10    Int.-RUM-RO-03\_24h L50    Int.-RUM-RO-03\_24h L90    Int.-RUM-RO-03\_24h L95

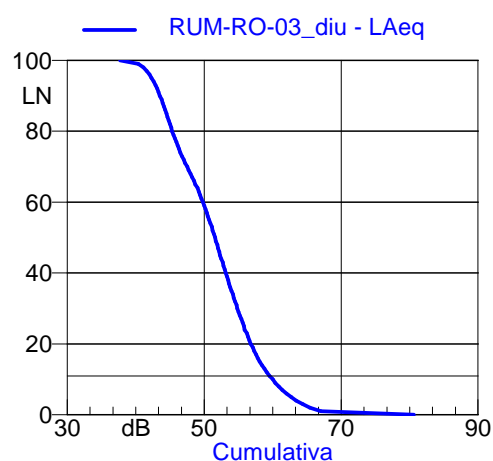
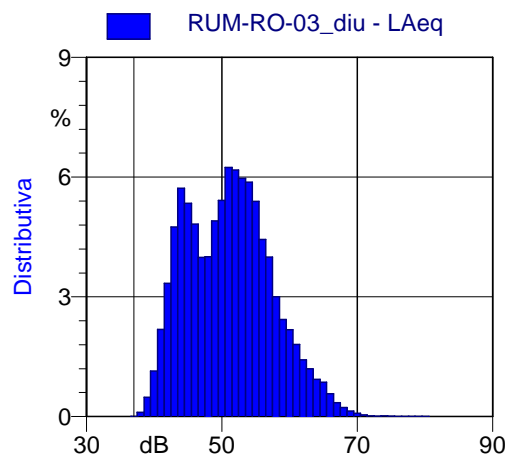
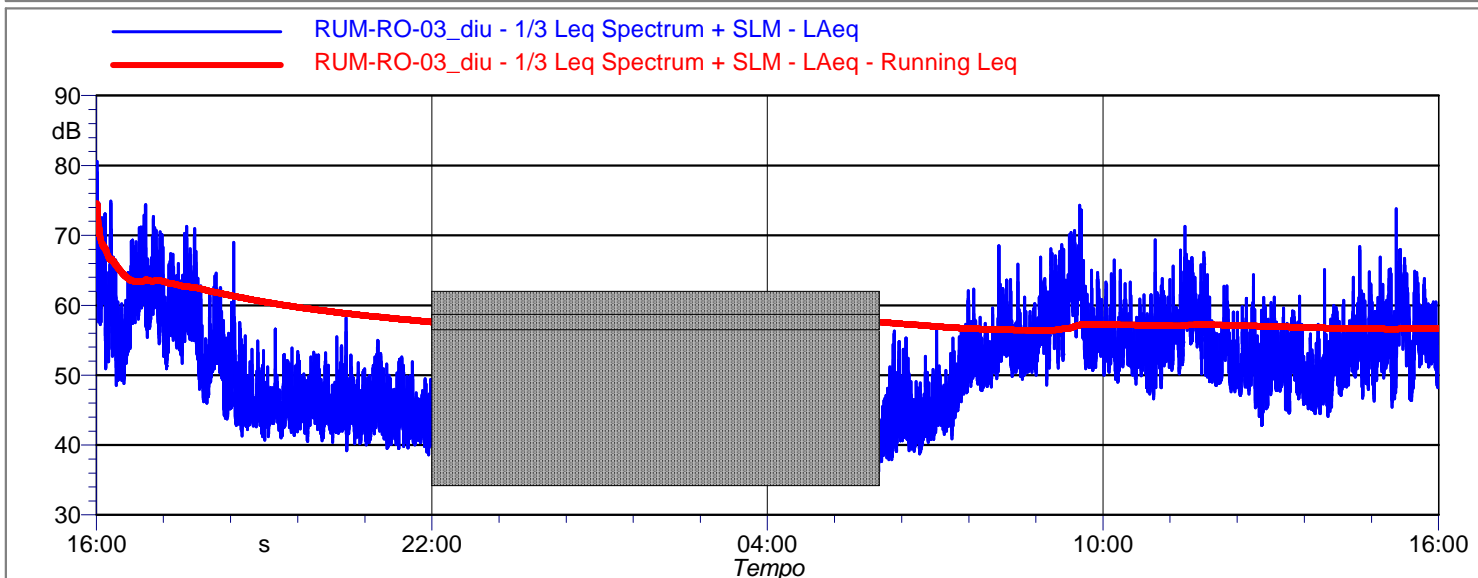


# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

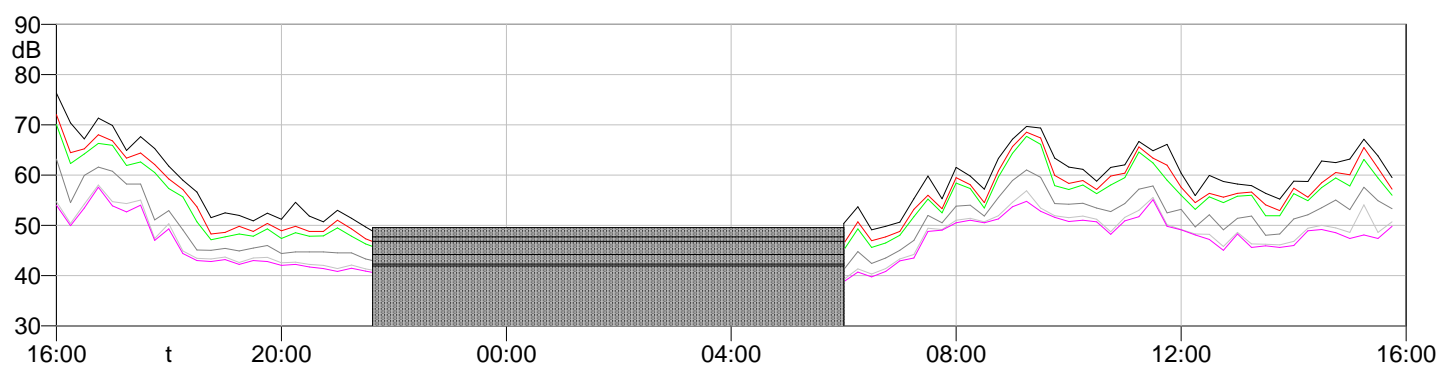
Nome misura: <b>RUM-RO-03</b>	Data e ora di inizio: <b>16/03/2016 16:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Residenziale, Rovellasca (CO), via Robasacchi</b>	Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747	

Postazione di misura / Note  
Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi. Microfono posizionato a 4,0 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta.  
MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO (dalle ore 16:00 del 16/03/2016 alle ore 16:00 del 17/03/2016)



STATISTICHE LAF		
<b>LAEq</b>	56.6	dB(A)
<b>Lf min</b>	34.0	dB(A)
<b>Lf max</b>	87.9	dB(A)
<b>LN1</b>	67.0	dB(A)
<b>LN5</b>	62.7	dB(A)
<b>LN10</b>	60.0	dB(A)
<b>LN50</b>	51.6	dB(A)
<b>LN90</b>	43.5	dB(A)
<b>LN95</b>	42.3	dB(A)

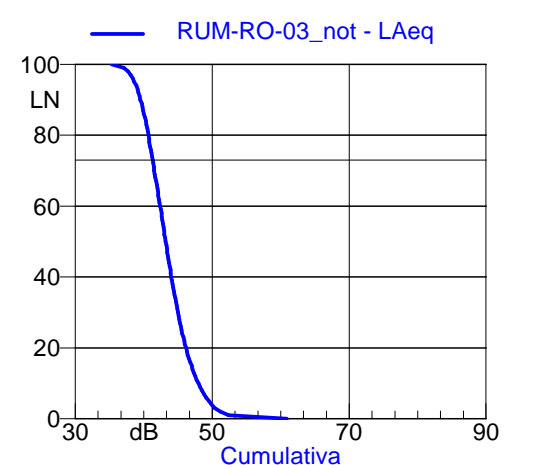
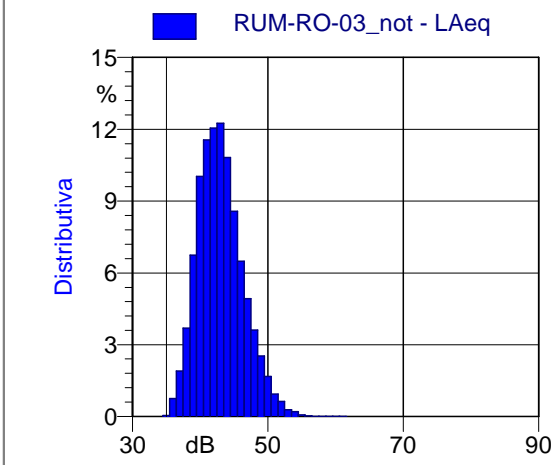
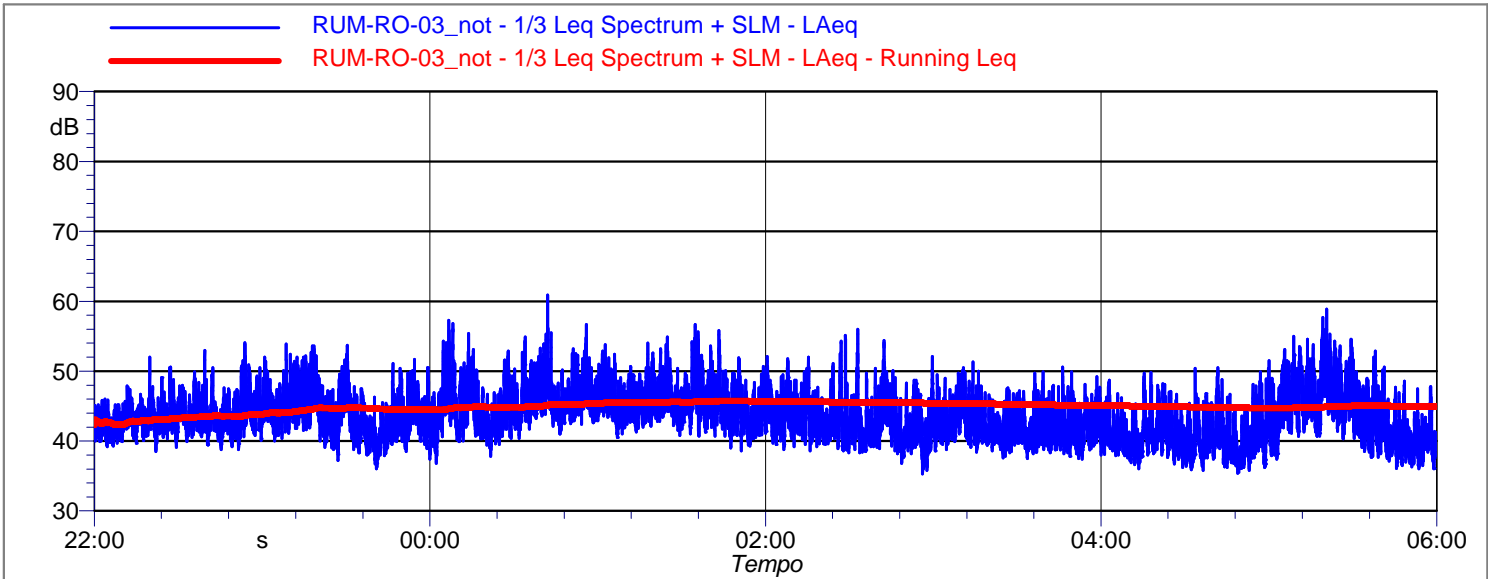
Int.-RUM-RO-03\_diu L1    Int.-RUM-RO-03\_diu L5    Int.-RUM-RO-03\_diu L10    Int.-RUM-RO-03\_diu L50    Int.-RUM-RO-03\_diu L90    Int.-RUM-RO-03\_diu L95



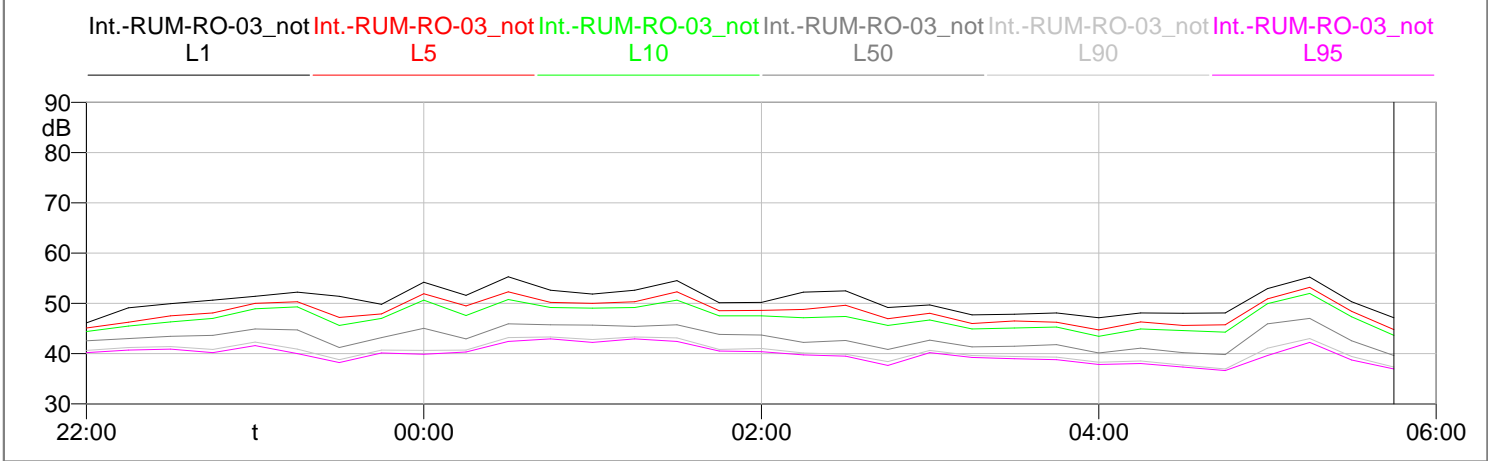
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-RO-03</b>	Data e ora di inizio: <b>16/03/2016 22:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Residenziale, Rovellasca (CO), via Robasacchi</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi. Microfono posizionato a 4,0 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO (dalle ore 22:00 del 16/03/2016 alle ore 06:00 del 17/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>L<sub>Aeq</sub></b>	44.9	dB(A)
<b>L<sub>f min</sub></b>	35.3	dB(A)
<b>L<sub>f max</sub></b>	60.9	dB(A)
<b>LN<sub>1</sub></b>	52.4	dB(A)
<b>LN<sub>5</sub></b>	49.5	dB(A)
<b>LN<sub>10</sub></b>	48.0	dB(A)
<b>LN<sub>50</sub></b>	43.2	dB(A)
<b>LN<sub>90</sub></b>	39.5	dB(A)
<b>LN<sub>95</sub></b>	38.6	dB(A)



<b>Componente Ambientale</b>	<b>Rumore</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>RUM-CE-01</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 3 - Prima campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore indotto dalle aree di cantiere (24 h)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Ceremate	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	152 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 1+396
<b>Codice Recettore (Censimento APL)</b>	B1101D056	<b>Indirizzo</b>	Via Europa Unita snc
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 7,81"	Lat: 45° 41' 39,31"	X: 1.505.386	Y: 5.060.100

### Caratterizzazione sintetica del sito

Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva ✓	Parco regionale	Area tecnica ✓
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato ✓
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere ✓

### Descrizione del sito / recettore

Il recettore è rappresentato da una costruzione a due piani fuori terra che ospita un centro giardinaggio. L'edificio ha una forma a "L"; alle spalle dell'edificio, all'interno della stessa proprietà, sono presenti le serre. E' ubicato lungo una strada ad elevato traffico, la SP32 (localmente denominata via Europa Unita) che collega l'autostrada A9 con la SS35 (Strada Statale dei Giovi). Entro l'area monitorata è prevista l'installazione dell'area tecnica e la realizzazione dell'interconnessione direttamente alla SP 31.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-CE-01

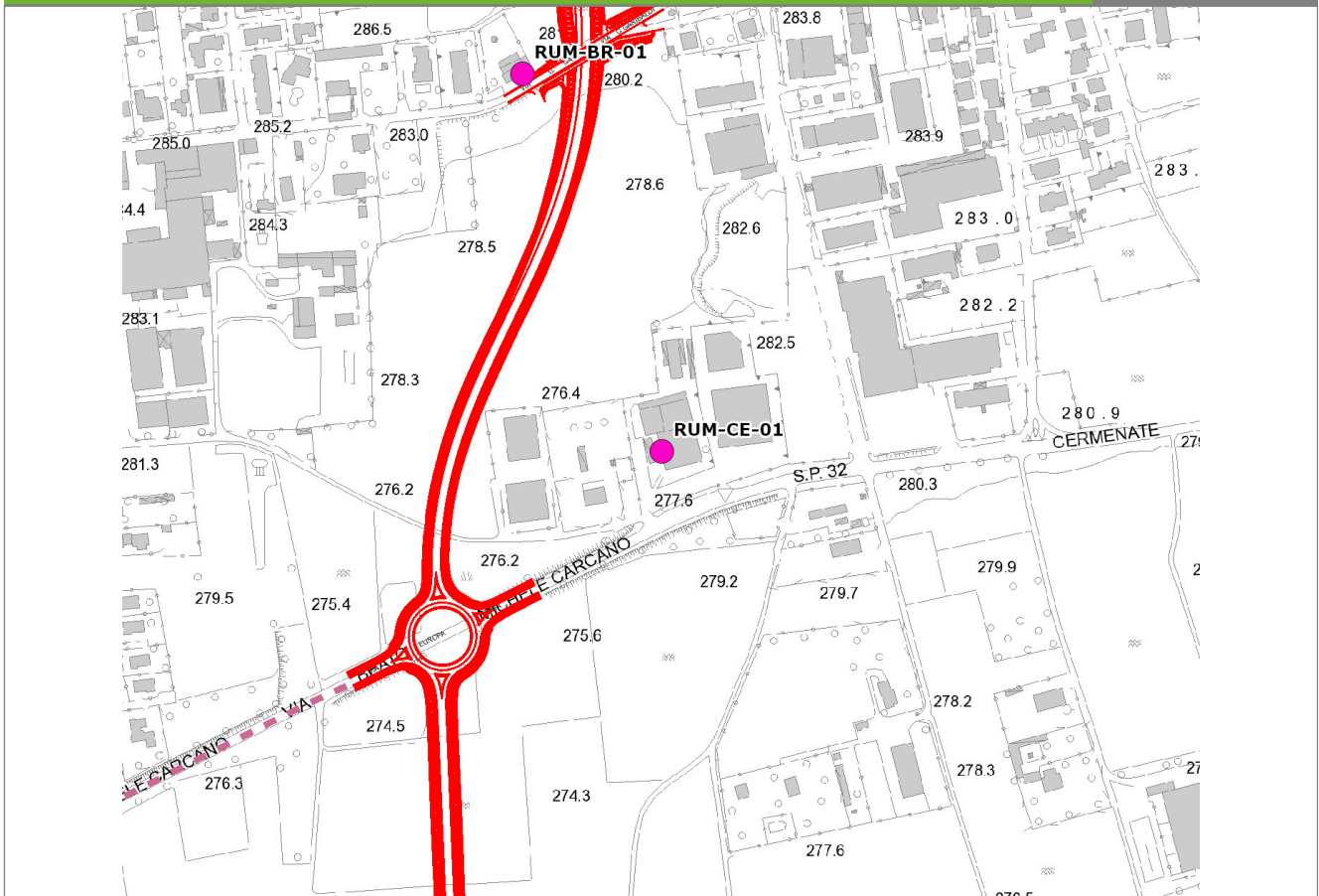


SCALA 1:10000

● Rumore - Stazioni puntuali	— Tipologia di opera	▨ Aree di cantiere
— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità di cantiere	▨ Campi base

## Planimetria di dettaglio

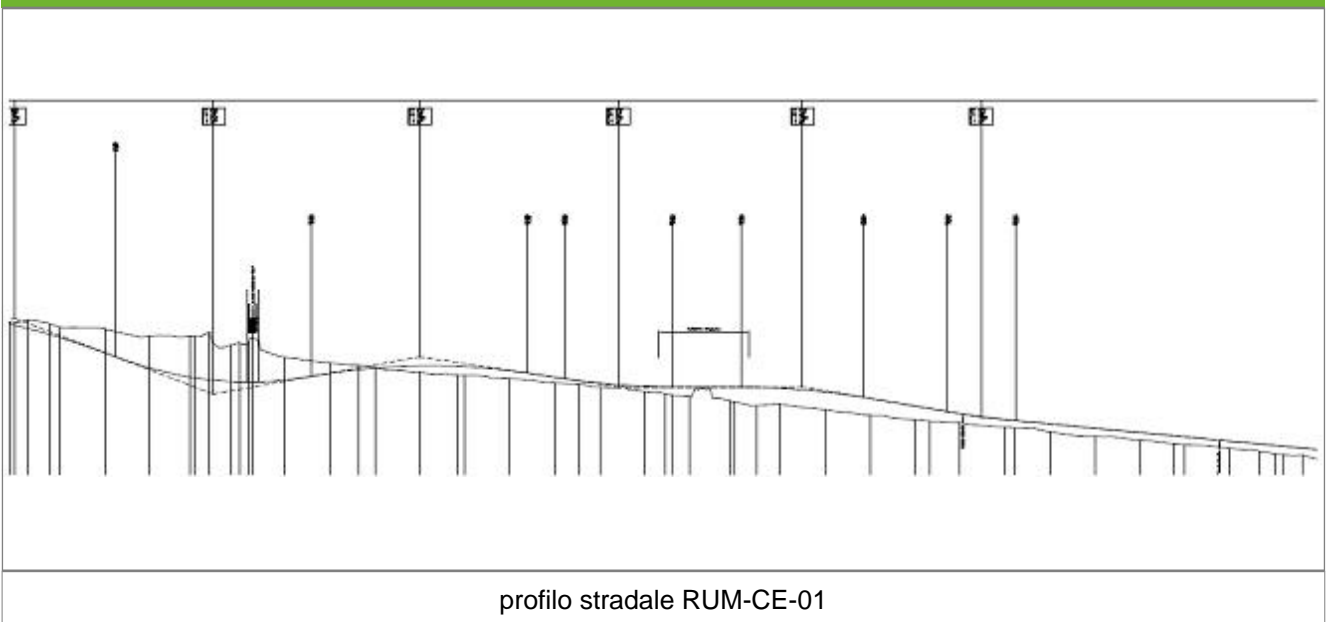
RUM-CE-01



**SCALA 1:5000**

Legenda		
<span style="color: pink;">●</span> Rumore - Stazioni puntuali	<span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed pink; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere
<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="border-bottom: 1px dashed pink; display: inline-block; width: 20px;"></span> Viabilità di cantiere	

## Profilo longitudinale



**Rilievi fotografici**

**RUM-CE-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



**Rilievi fotografici**

**RUM-CE-01**



Foto 3

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

**RUM-CE-01**

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LC	Corso d'opera	2016	18/03/2016

**Caratterizzazione del recettore**

Destinazione d'uso	Attività commerciale
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-recettore	-

**Caratterizzazione punto di misura**

H microfono da p.c.	1,5 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	152 m
Presenza ostacoli	No

### Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)		ex art. 5 DPR 459/98	
Classe I	50 / 40 dB(A)	Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)
✓ Classe III	60 / 50 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)
Classe IV	65 / 55 dB(A)		
Classe V	70 / 60 dB(A)		
Classe VI	70 / 70 dB(A)		

ex art.6 DPCM 01/03/91	
Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:	
✓	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
✓	Cantiere
	Altro
Descrizione:	

### Strumentazione adottata

Stazione meteo
GPS
Macchina fotografica
Calibratore Larson Davis mod. CAL 200 – matr. 6747
Fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 2359


### Attività di cantiere

Traffico su SP32
------------------

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	17/03/2016	64,6	60
Notte	22 ÷ 06	17/03/2016	60,9	50

### Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Dott. Raffaele Abate	Firma e timbro	 Dott. Ing. Raffaele Abate TECNICO COMPETENTE L.447/95 D. Regione Lombardia n.2641/14
------	--	----------------	----------------------	----------------	---

### Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CE-01	RUM-CE-01/D	RUM-CE-01/N
Data inizio		17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
Ora inizio/ora fine		16.30/16.30	16.30/16.30	22.00/6.00
L1	dB(A)	70,7	70,9	70,2
L10	dB(A)	67,2	67,6	65,5
L5	dB(A)	68,4	68,8	67,1
L50	dB(A)	62,4	63,5	54,4
L90	dB(A)	48,9	57,2	43,5
L95	dB(A)	45,1	54,1	41,6
LAeq-TR	dB(A)	63,7	64,6	60,9
Lf max	dB(A)	83,8	80,5	80,1
Lf min	dB(A)	33,6	39,6	33,7

### Note

-

### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

### Analisi risultati

Situazione nella norma:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Condizioni di superamento:	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento diurno
	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento notturno

### Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	-	-	-	-	-	-
Temperatura (°C)						
Umidità relativa (%)						
Velocità vento						
Direzione vento						
Precipitazioni						
Data	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
Temperatura (°C)	2,4	3,2	1,6	2,5	0,5	0,1
Umidità relativa (%)	91,5	87,7	92,5	88,8	96,2	97,7
Velocità vento	1	1,2	0,7	1,3	0,3	0
Direzione vento	N	N	NNW	N	NNW	NW
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
-	-	-	-	-	-	-
18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
-0,1	4,4	7,9	11,5	12,9	14,4	15,9
98,7	80,5	63,2	48,5	42,3	36,7	35,8
0,7	1,5	1,8	0,7	1,5	1,3	2,7
NNW	N	NNE	W	WNW	NW	SW
0	0	0	0	0	0	0

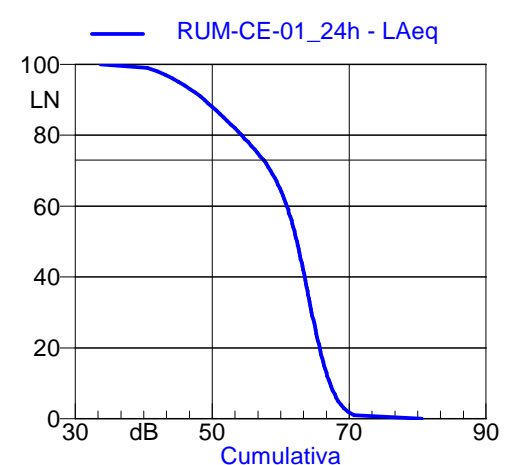
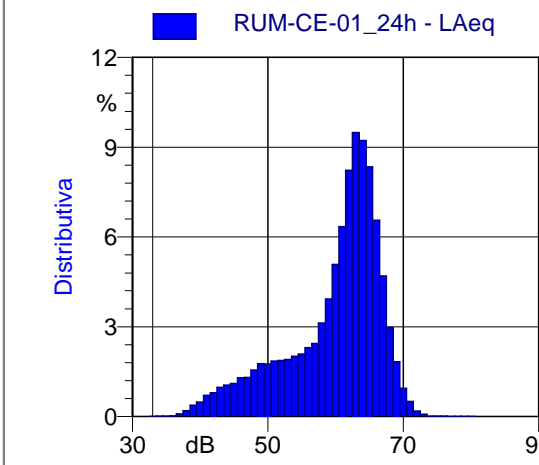
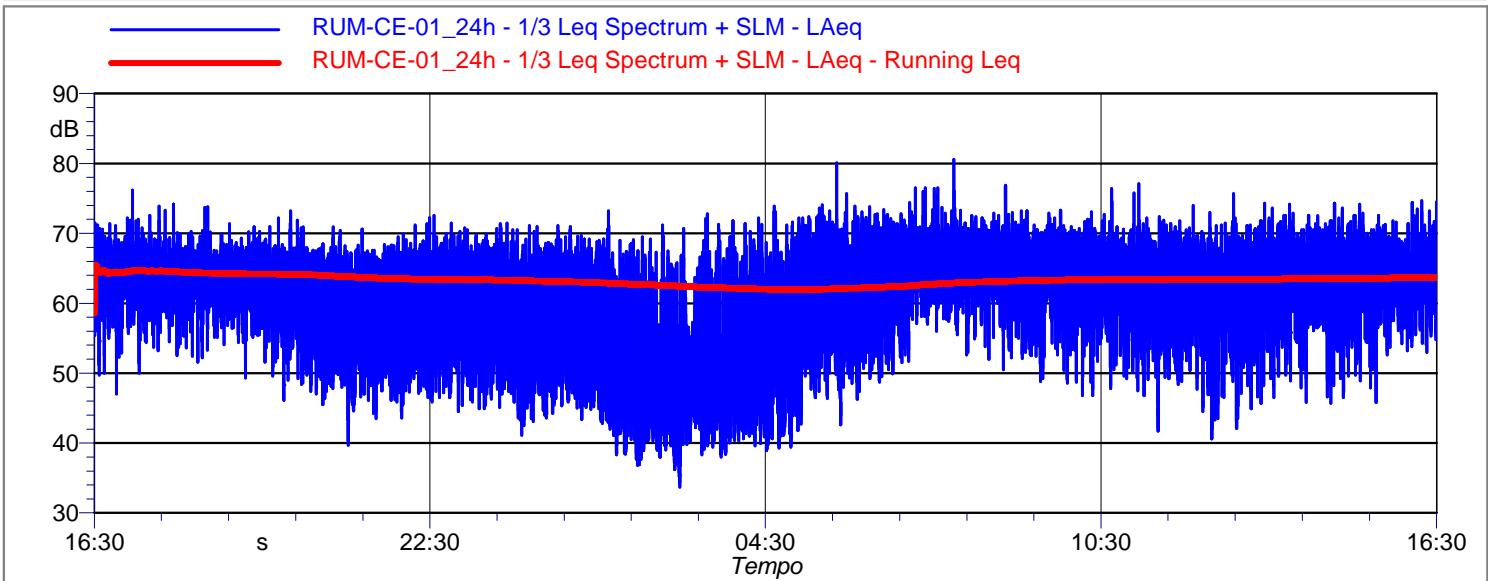
13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
-	-	-	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
			13,7	12,5	9,2	5,8	5,9
			38,2	41,5	55,3	73,3	76,8
			2,3	2,2	1,5	1,2	1,1
			SW	WSW	SW	WSW	W
			0	0	0	0	0
18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	-	-	-	-	-
16,6	16,7	16,7					
32,7	33,7	34					
2,8	3,5	3,6					
SW	SW	SW					
0	0	0					

11.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
	4,5	2,7	2,1
3	84,3	92	94
	0,8	0,2	0,3
	NW	ENE	NNW
	0	0	0
	-	-	-

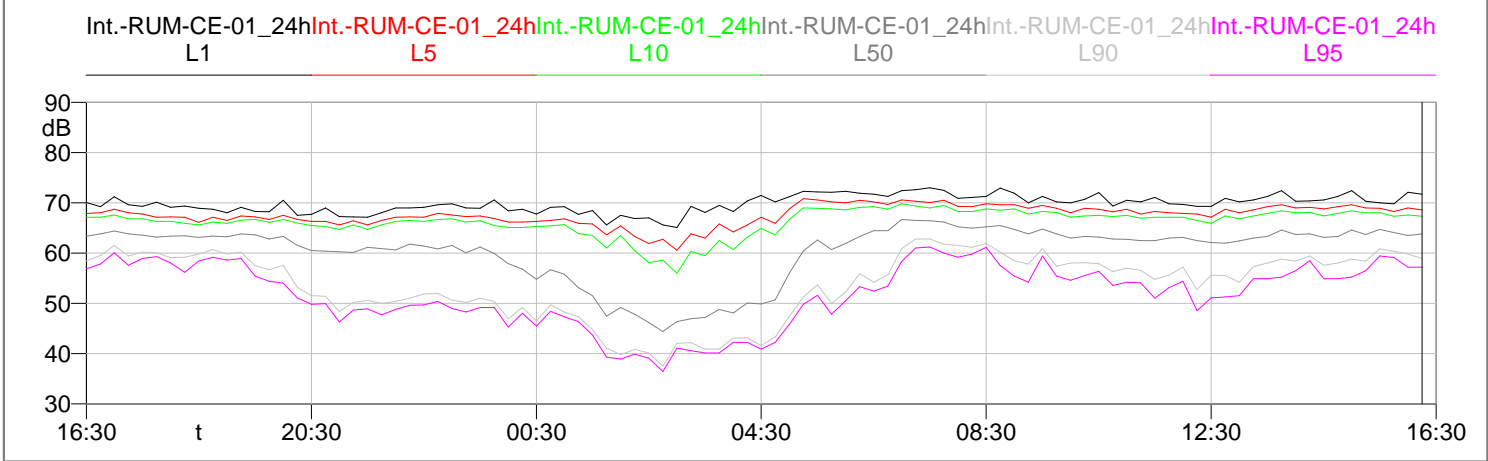
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio: <b>17/03/2016 16:30:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Attività produttiva, Cermenate (CO), via Europa Unita, snc</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita (SP 32). Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO INTERO (dalle ore 16:30 del 17/03/2016 alle ore 16:30 del 18/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	63.7	dB(A)
<b>Lf min</b>	33.6	dB(A)
<b>Lf max</b>	83.8	dB(A)
<b>LN1</b>	70.7	dB(A)
<b>LN5</b>	68.4	dB(A)
<b>LN10</b>	67.2	dB(A)
<b>LN50</b>	62.4	dB(A)
<b>LN90</b>	48.9	dB(A)
<b>LN95</b>	45.1	dB(A)

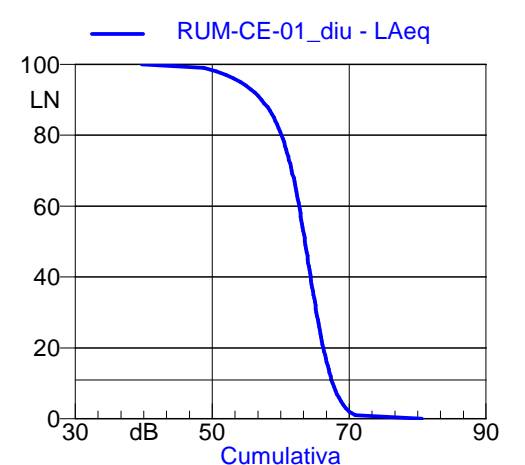
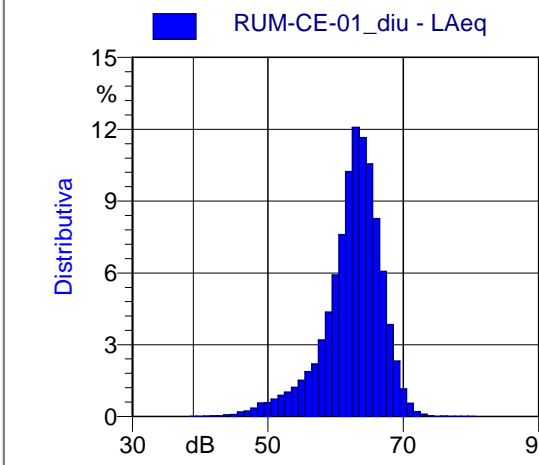
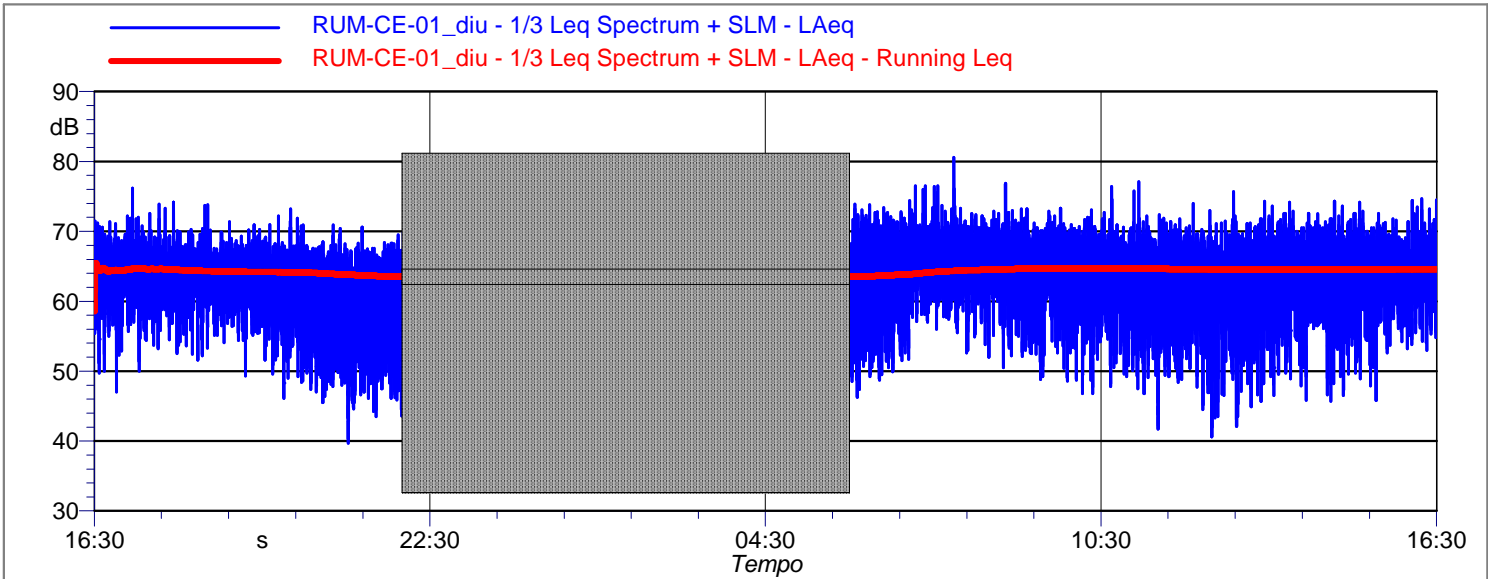




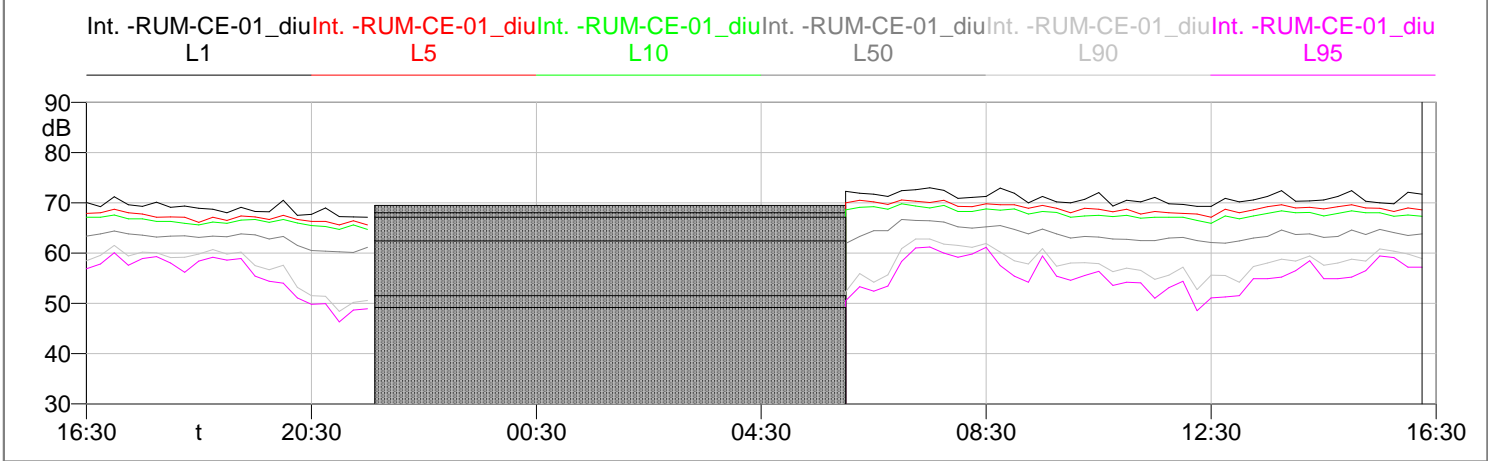
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio: <b>17/03/2016 16:30:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Attività produttiva, Cermenate (CO), via Europa Unita, snc</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita (SP 32). Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO (dalle ore 16:30 del 17/03/2016 alle ore 16:30 del 18/03/2016)		



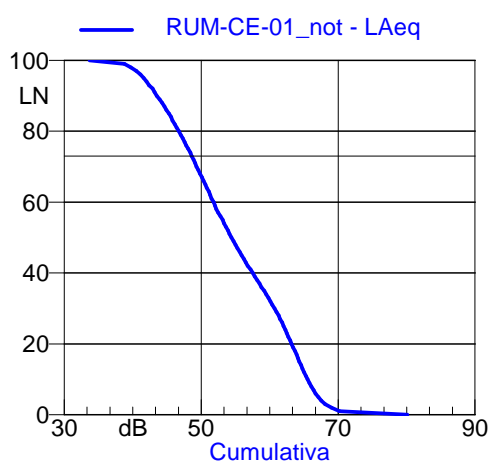
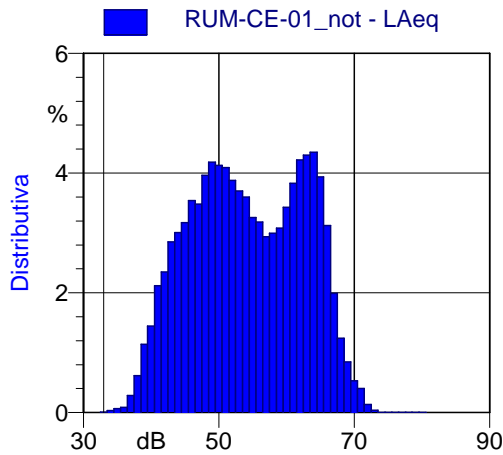
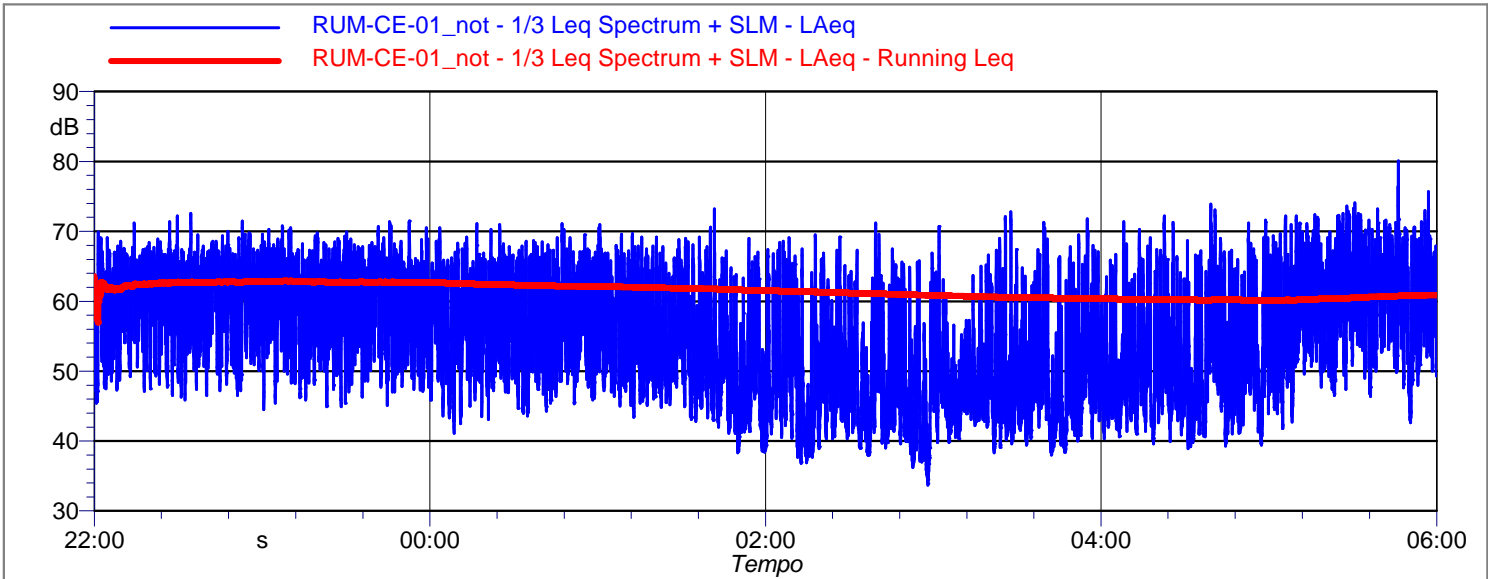
STATISTICHE LAF	
<b>LAeq</b>	64.6 dB(A)
<b>Lf min</b>	39.6 dB(A)
<b>Lf max</b>	80.5 dB(A)
<b>LN1</b>	70.9 dB(A)
<b>LN5</b>	68.8 dB(A)
<b>LN10</b>	67.6 dB(A)
<b>LN50</b>	63.5 dB(A)
<b>LN90</b>	57.2 dB(A)
<b>LN95</b>	54.1 dB(A)



# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

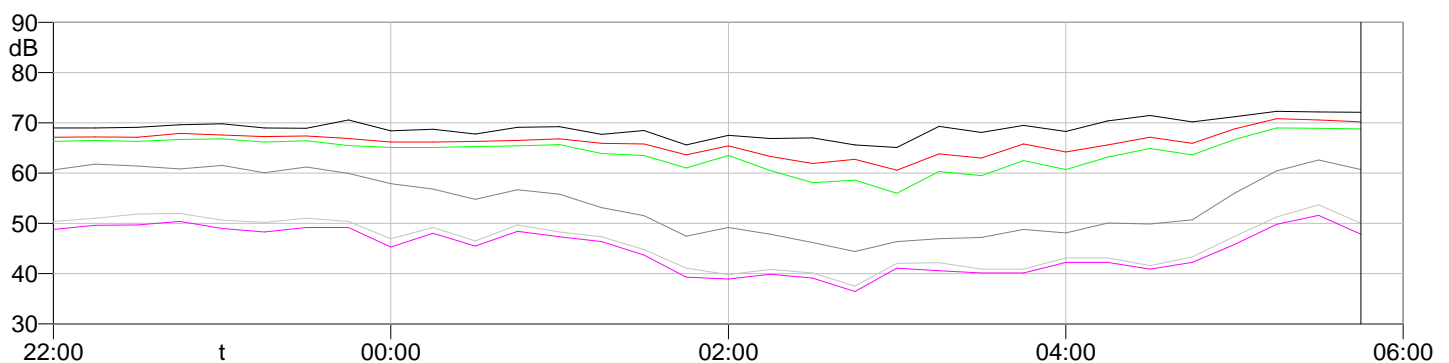
**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio: <b>17/03/2016 22:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Attività produttiva, Cermenate (CO), via Europa Unita, snc</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita (SP 32). Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO (dalle ore 22:00 del 17/03/2016 alle ore 06:00 del 18/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	60.9	dB(A)
<b>Lf min</b>	33.7	dB(A)
<b>Lf max</b>	80.1	dB(A)
<b>LN1</b>	70.2	dB(A)
<b>LN5</b>	67.1	dB(A)
<b>LN10</b>	65.5	dB(A)
<b>LN50</b>	54.4	dB(A)
<b>LN90</b>	43.5	dB(A)
<b>LN95</b>	41.6	dB(A)

Int.-RUM-CE-01\_not L1    Int.-RUM-CE-01\_not L5    Int.-RUM-CE-01\_not L10    Int.-RUM-CE-01\_not L50    Int.-RUM-CE-01\_not L90    Int.-RUM-CE-01\_not L95



<b>Componente Ambientale</b>	<b>Rumore</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>RUM-LE-13</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 3 - Prima campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lentate sul Seveso	<b>Provincia</b>	Monza e Brianza
<b>Distanza dal Tracciato</b>	35 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+300
<b>Codice Recettore (Censimento APL)</b>	-	<b>Indirizzo</b>	via Cadore 27
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 5' 37,44"	Lat: 45° 41' 9,02"	H: 269 m	X: 1.507.328 Y: 5.059.161

### Caratterizzazione sintetica del sito

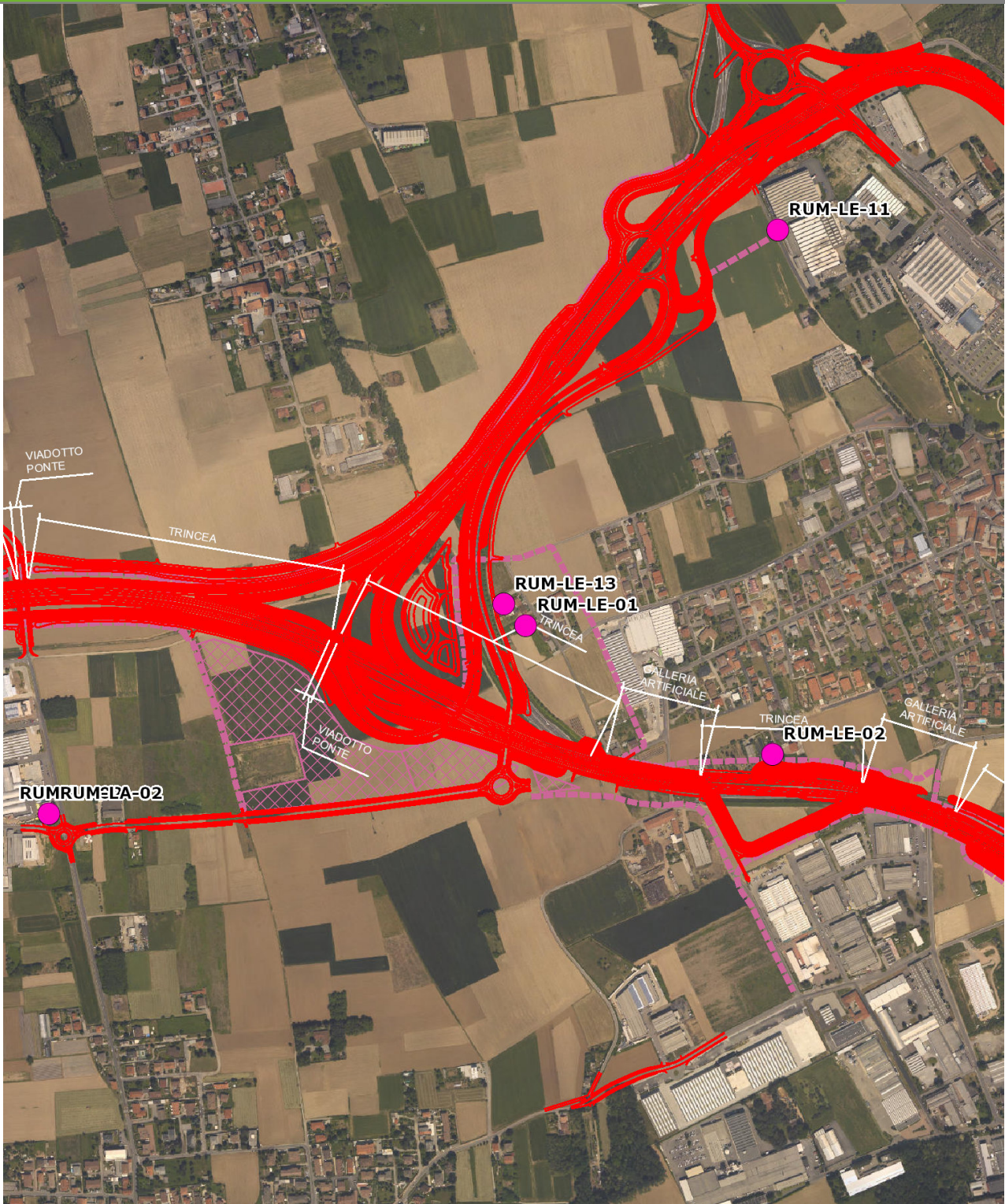
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale ✓	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea ✓
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere ✓

### Descrizione del sito / recettore

Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Lentate sul Seveso (MB), in via Cadore 27, in corrispondenza di un'abitazione indipendente; il recettore si trova a circa 15 m dalla SS35 (superstrada Milano-Meda). Il microfono è stato posizionato nel cortile privato dell'abitazione, in corrispondenza della facciata esposta al cantiere.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-LE-13

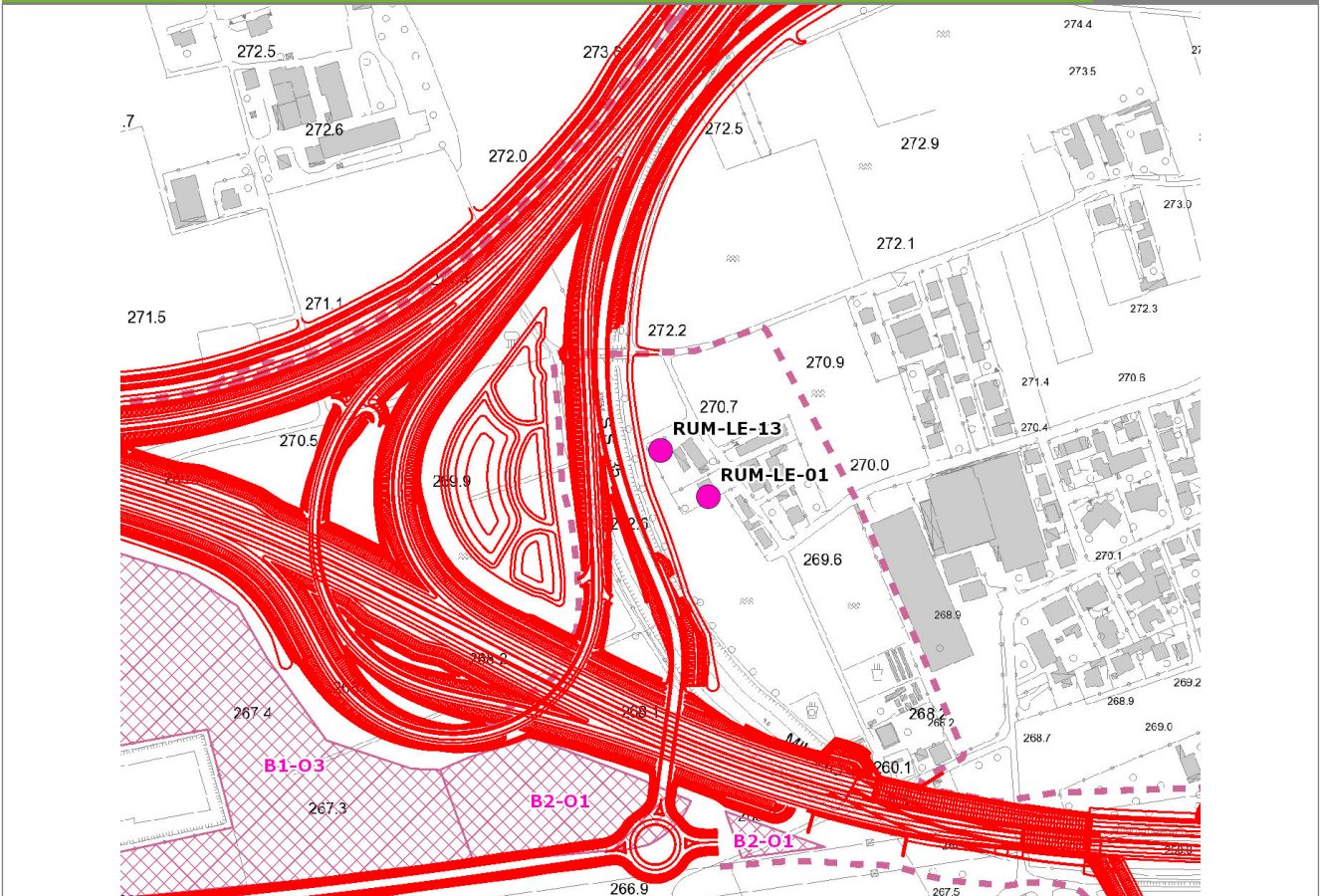


SCALA 1:10000

Legenda	
● Rumore - Stazioni puntuali	— Tipologia di opera
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità di cantiere
▨ Aree di cantiere	▨ Campi base

**Planimetria di dettaglio**

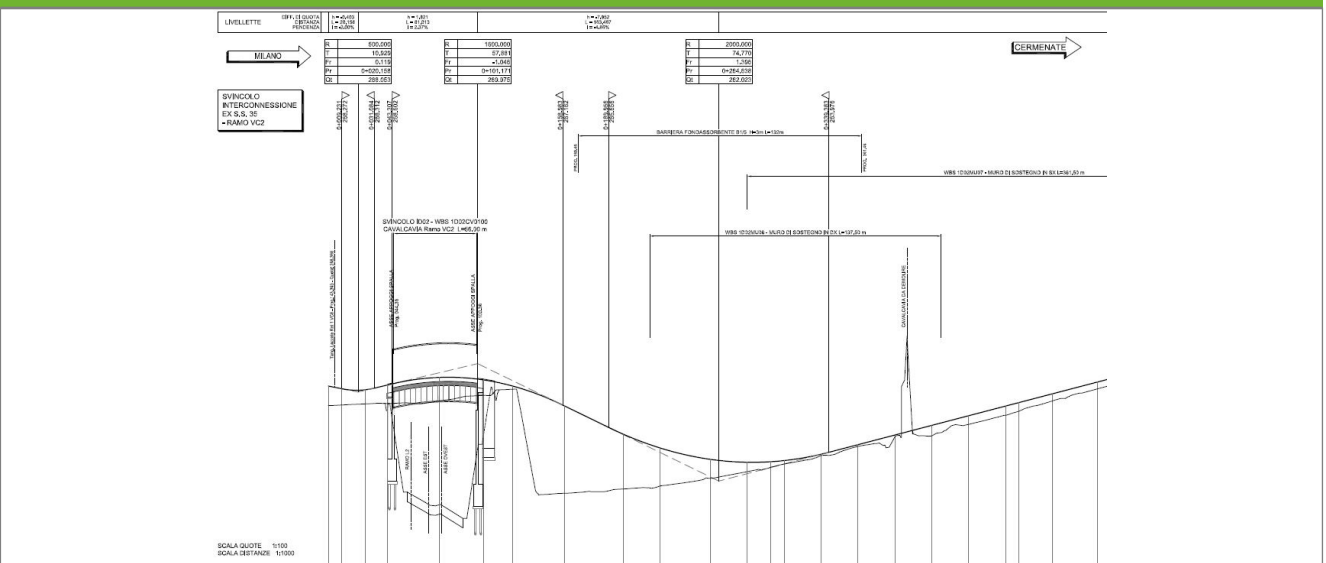
**RUM-LE-13**



**SCALA 1:5000**

- Legenda**
- Rumore - Stazioni puntuali
  - ▣ Campi base
  - ▨ Aree di cantiere
  - Tracciato di dettaglio
  - - - Viabilità di cantiere

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale**

**Rilievi fotografici**

**RUM-LE-13**



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

**Rilievi fotografici**

**RUM-LE-13**



Foto 3

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

**RUM-LE-13**

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LF	Corso d'opera	2016	18/03/2016

**Caratterizzazione del recettore**

Destinazione d'uso	Residenziale
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	3
Dislivello autostrada-recettore	-

**Caratterizzazione punto di misura**

H microfono da p.c.	1,5 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	10 m
Presenza ostacoli	No

### Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)		ex art. 5 DPR 459/98	
Classe I	50 / 40 dB(A)	Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)
✓ Classe III	60 / 50 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)
Classe IV	65 / 55 dB(A)		
Classe V	70 / 60 dB(A)		
Classe VI	70 / 70 dB(A)		

ex art.6 DPCM 01/03/91	
Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:	
✓	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
✓	Cantiere
	Altro
Descrizione:	

### Strumentazione adottata

Stazione meteo
GPS
Macchina fotografica
Calibratore Larson Davis mod. CAL 200 – matr. 6747
Fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 2489

### Attività di cantiere


IR009.B-Ramo VC02: rilevati rampe deviazione provvisoria svincolo Lentate

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	17/03/2016	55,3	60
Notte	22 ÷ 06	17/03/2016	48,6	50



### Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Dott. Raffaele Abate	Firma e timbro	 Dott. Ing. Raffaele Abate TECNICO COMPETENTE L.447/95 D. Regione Lombardia n.2641/14
------	--	----------------	----------------------	----------------	---

### Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-LE-13	RUM-LE-13/D	RUM-LE-13/N
Data inizio		17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
Ora inizio/ora fine		17.00/17.00	17.00/17.00	22.00/6.00
L1	dB(A)	63,7	67,1	58,6
L10	dB(A)	53	53,9	48,6
L5	dB(A)	55,2	56,1	50,9
L50	dB(A)	46,4	47,9	42,3
L90	dB(A)	39,7	43,7	35
L95	dB(A)	36,6	42,6	32,7
LAeq-TR	dB(A)	54	55,3	48,6
Lf max	dB(A)	89	89	78
Lf min	dB(A)	27,6	36,7	27,4

### Note

La misura è stata eseguita, in accordo con ARPA, nonostante le lavorazioni adiacenti avessero carattere discontinuo e fossero poco impattanti. Si è proceduto con l'esecuzione del monitoraggio per dare continuità ai rilievi effettuati finora con regolarità e per valutare l'impatto sul recettore dovuto al traffico transitante sulle rampe dello svincolo di Lentate, a valle dell'apertura della tratta B1.

### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

### Analisi risultati

Situazione nella norma:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Condizioni di superamento:	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento diurno
	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento notturno

### Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	-	-	-	-	-	-
Temperatura (°C)						
Umidità relativa (%)						
Velocità vento						
Direzione vento						
Precipitazioni						
Data	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
Temperatura (°C)	2,4	3,2	1,6	2,5	0,5	0,1
Umidità relativa (%)	91,5	87,7	92,5	88,8	96,2	97,7
Velocità vento	1	1,2	0,7	1,3	0,3	0
Direzione vento	N	N	NNW	N	NNW	NW
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
-	-	-	-	-	-	-
18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016
-0,1	4,4	7,9	11,5	12,9	14,4	15,9
98,7	80,5	63,2	48,5	42,3	36,7	35,8
0,7	1,5	1,8	0,7	1,5	1,3	2,7
NNW	N	NNE	W	WNW	NW	SW
0	0	0	0	0	0	0

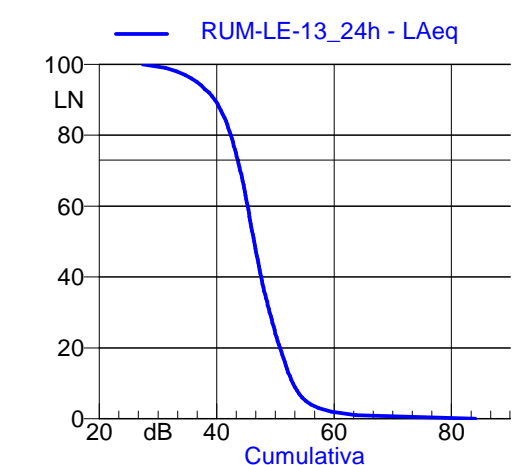
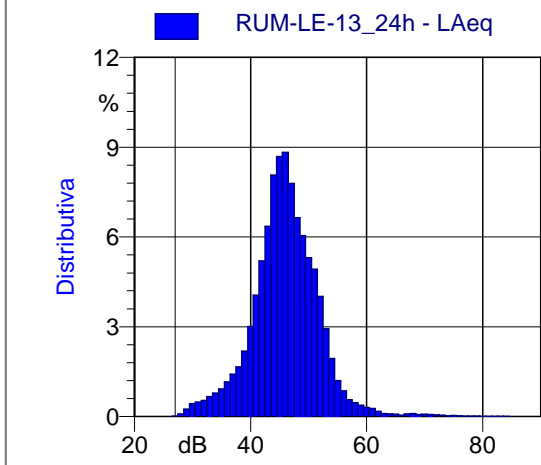
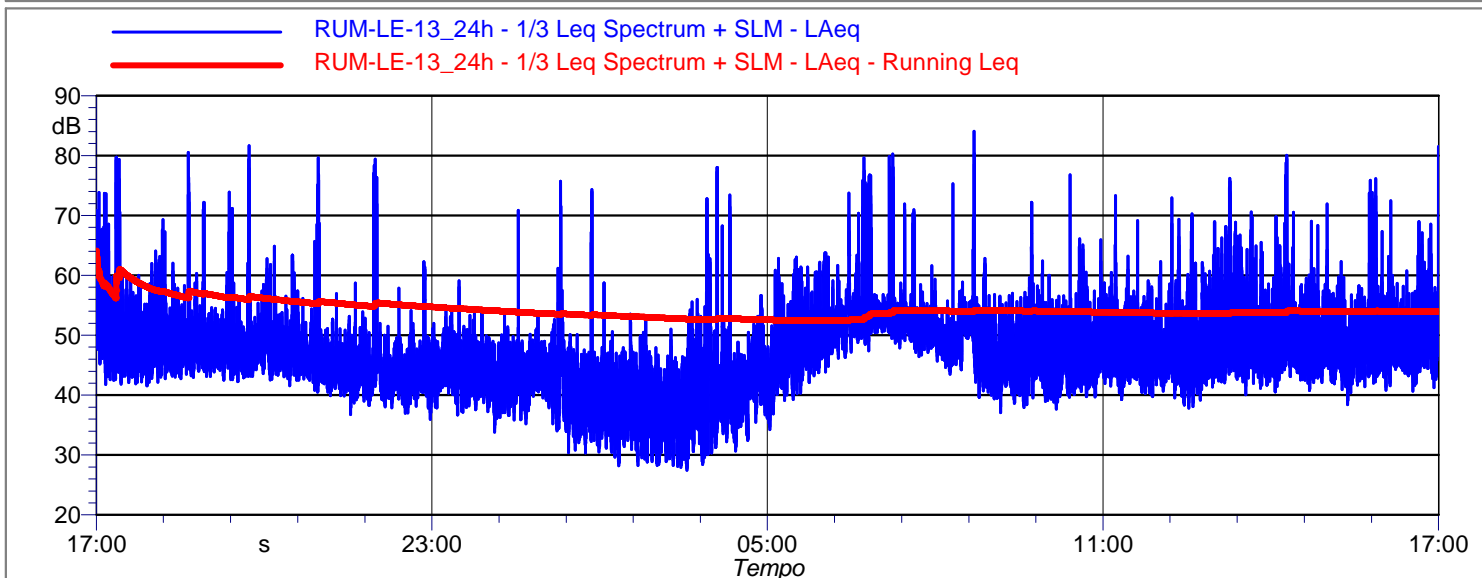
13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
-	-	-	-	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
				12,5	9,2	5,8	5,9
				41,5	55,3	73,3	76,8
				2,2	1,5	1,2	1,1
				WSW	SW	WSW	W
				0	0	0	0
18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	18/03/2016	-	-	-	-
16,6	16,7	16,7	16,4				
32,7	33,7	34	34,7				
2,8	3,5	3,6	3,6				
SW	SW	SW	SW				
0	0	0	0				

11.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2016	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
	4,5	2,7	2,1
3	84,3	92	94
	0,8	0,2	0,3
	NW	ENE	NNW
	0	0	0
	-	-	-

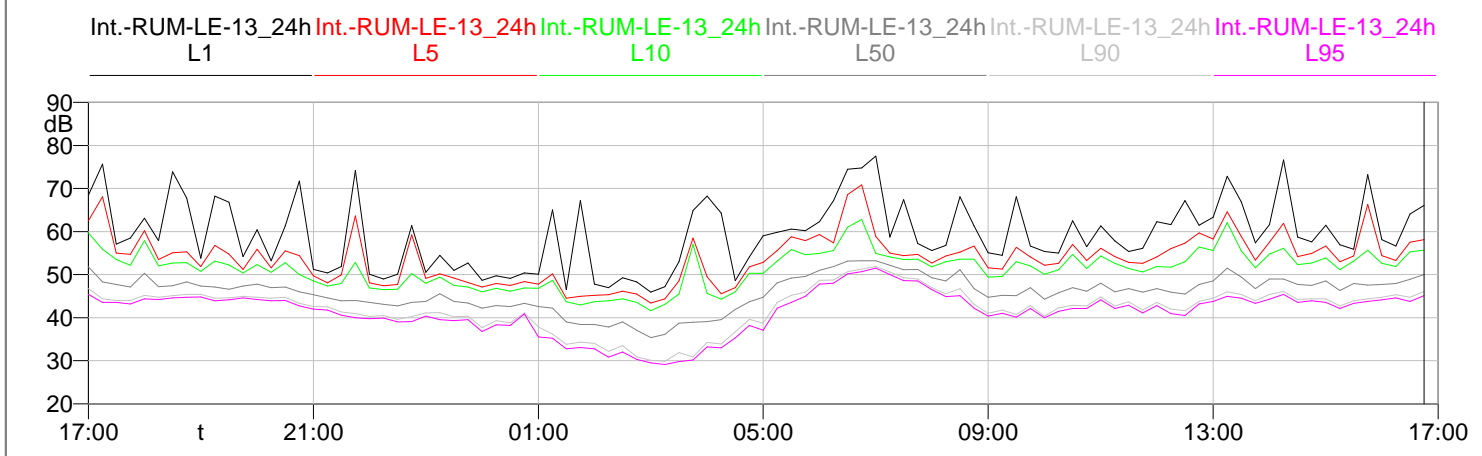
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-LE-13</b>	Data e ora di inizio: <b>17/03/2016 17:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Edificio Residenziale, Lentate sul Seveso (MB), via Cadore, 27</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso abitazione a due piani fuori terra sita in via Cadore, 27 - Lentate sul Seveso (MB). Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO INTERO (dalle ore 17:00 del 17/03/2016 alle ore 17:00 del 18/03/2016)		



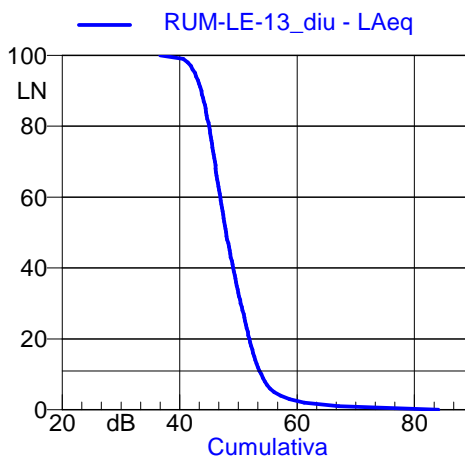
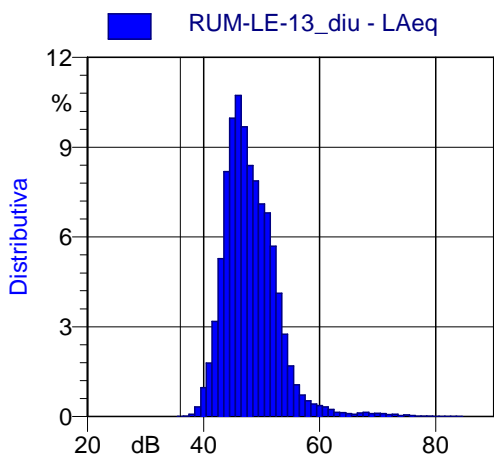
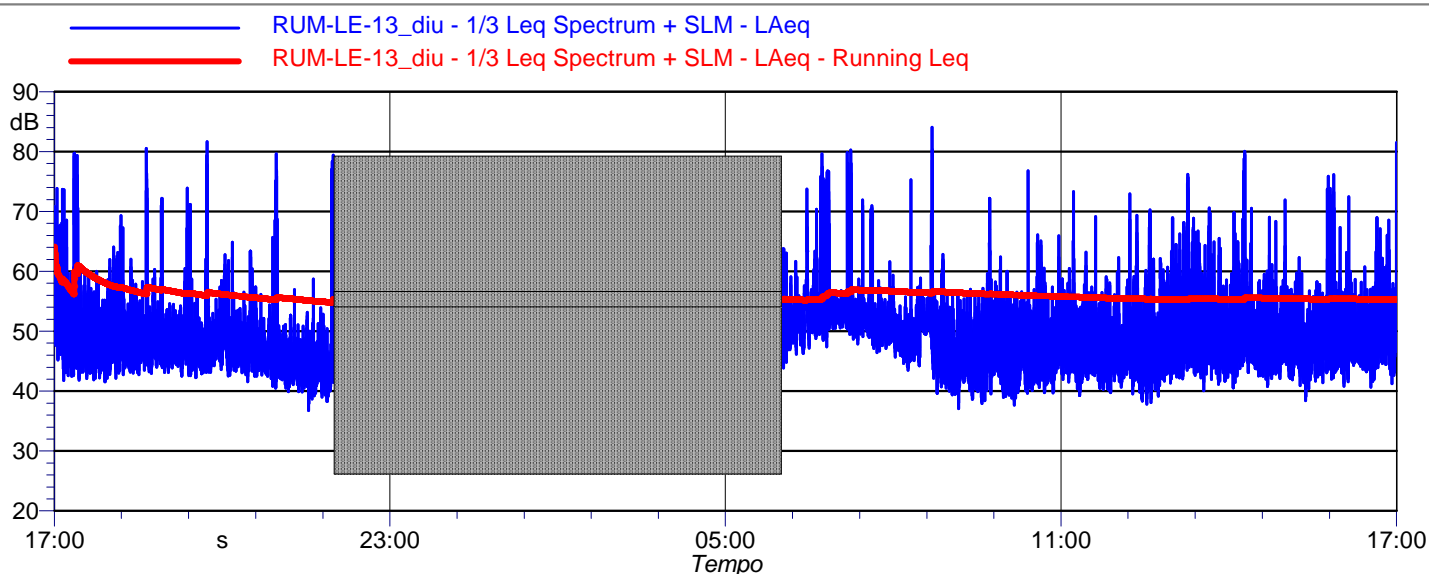
STATISTICHE LAF	
<b>LAeq</b>	54.0 dB(A)
<b>Lf min</b>	27.6 dB(A)
<b>Lf max</b>	89.0 dB(A)
<b>LN1</b>	63.7 dB(A)
<b>LN5</b>	55.2 dB(A)
<b>LN10</b>	53.0 dB(A)
<b>LN50</b>	46.4 dB(A)
<b>LN90</b>	39.7 dB(A)
<b>LN95</b>	36.6 dB(A)



# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

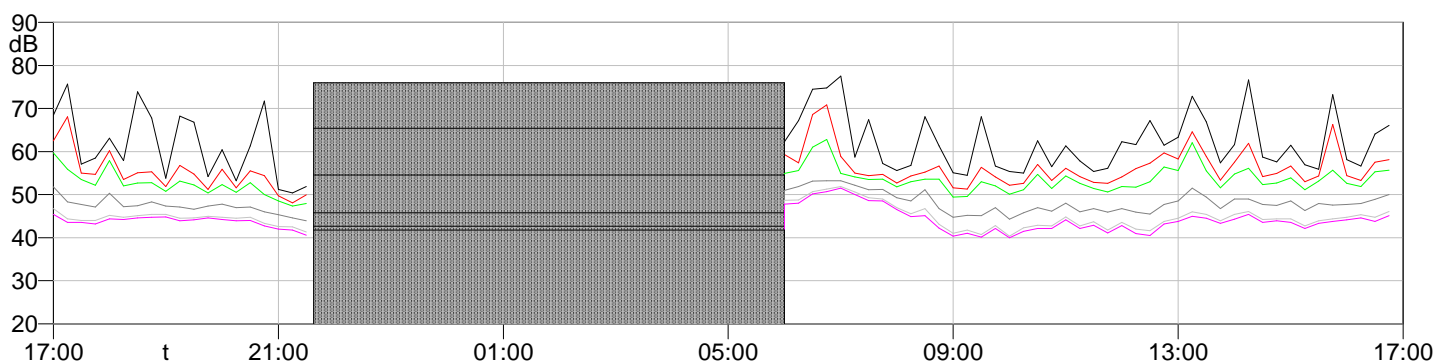
**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-LE-13</b>	Data e ora di inizio: <b>17/03/2016 17:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Edificio Residenziale, Lentate sul Seveso (MB), via Cadore, 27</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso abitazione a due piani fuori terra sita in via Cadore, 27 - Lentate sul Seveso (MB). Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO (dalle ore 17:00 del 17/03/2016 alle ore 17:00 del 18/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	55.3	dB(A)
<b>Lf min</b>	36.7	dB(A)
<b>Lf max</b>	89.0	dB(A)
<b>LN1</b>	67.1	dB(A)
<b>LN5</b>	56.1	dB(A)
<b>LN10</b>	53.9	dB(A)
<b>LN50</b>	47.9	dB(A)
<b>LN90</b>	43.7	dB(A)
<b>LN95</b>	42.6	dB(A)

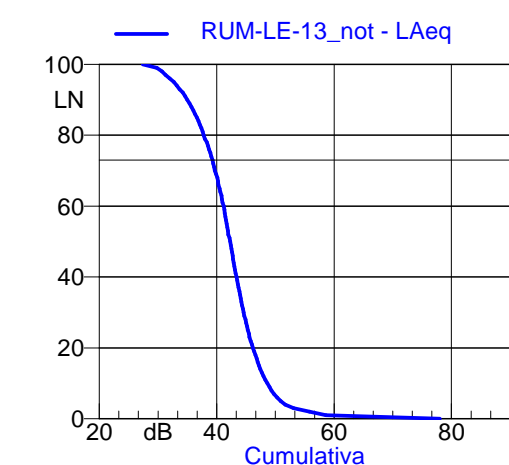
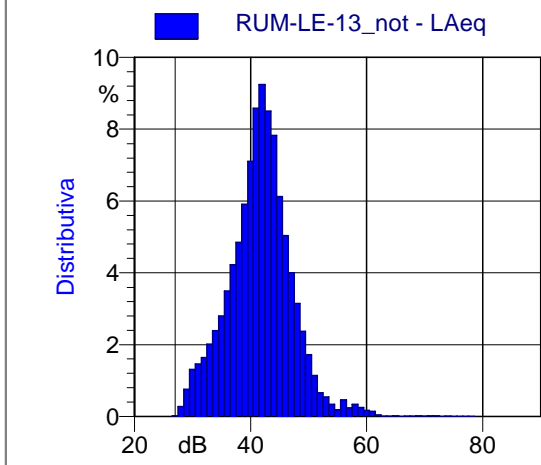
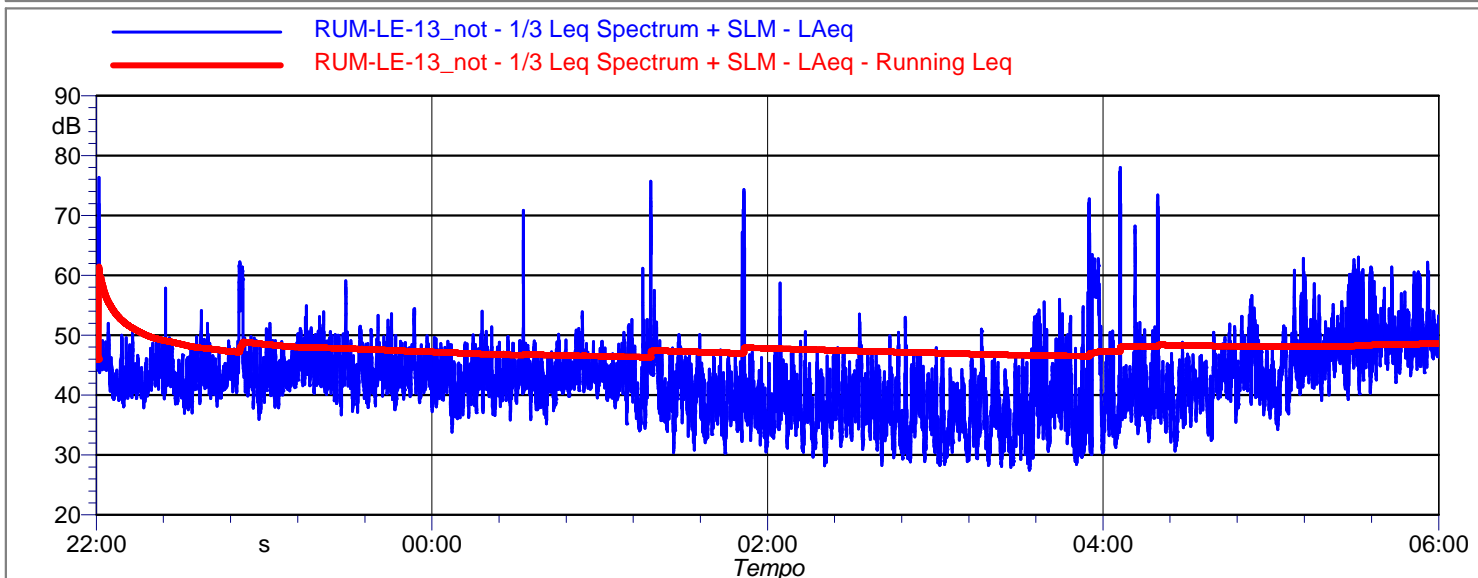
Int.-RUM-LE-13\_diu L1    Int.-RUM-LE-13\_diu L5    Int.-RUM-LE-13\_diu L10    Int.-RUM-LE-13\_diu L50    Int.-RUM-LE-13\_diu L90    Int.-RUM-LE-13\_diu L95



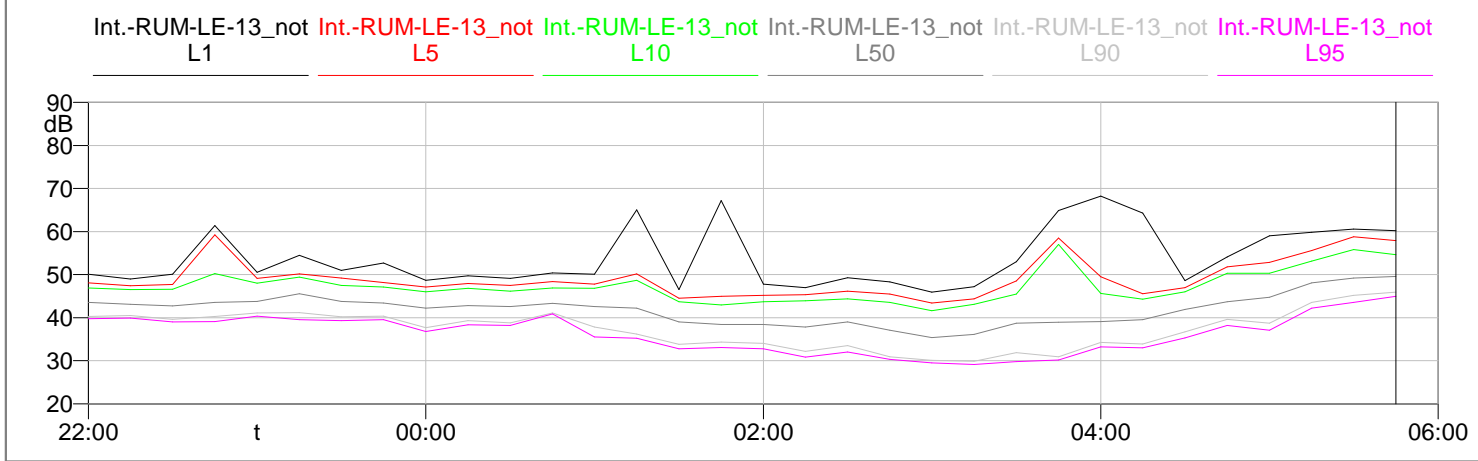
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-LE-13</b>	Data e ora di inizio: <b>17/03/2016 22:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Edificio Residenziale, Lentate sul Seveso (MB), via Cadore, 27</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso abitazione a due piani fuori terra sita in via Cadore, 27 - Lentate sul Seveso (MB). Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO (dalle ore 22:00 del 17/03/2016 alle ore 06:00 del 18/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAEq</b>	48.6	dB(A)
<b>Lf min</b>	27.4	dB(A)
<b>Lf max</b>	78.0	dB(A)
<b>LN1</b>	58.6	dB(A)
<b>LN5</b>	50.9	dB(A)
<b>LN10</b>	48.6	dB(A)
<b>LN50</b>	42.3	dB(A)
<b>LN90</b>	35.0	dB(A)
<b>LN95</b>	32.7	dB(A)





<b>Componente Ambientale</b>	<b>Rumore</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>RUM-CG-01</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 3 - Prima campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore indotto dalle aree di cantiere (24 h)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Cogliate	<b>Provincia</b>	Monza e Brianza
<b>Distanza dal Tracciato</b>	100 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+750
<b>Codice Recettore (Censimento APL)</b>	B1203S031	<b>Indirizzo</b>	via G. B. Grassi 26
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 9,79"	Lat: 45° 38' 50,78"	H: 230 m	X: 1.504.135 Y: 5.054.898

### Caratterizzazione sintetica del sito

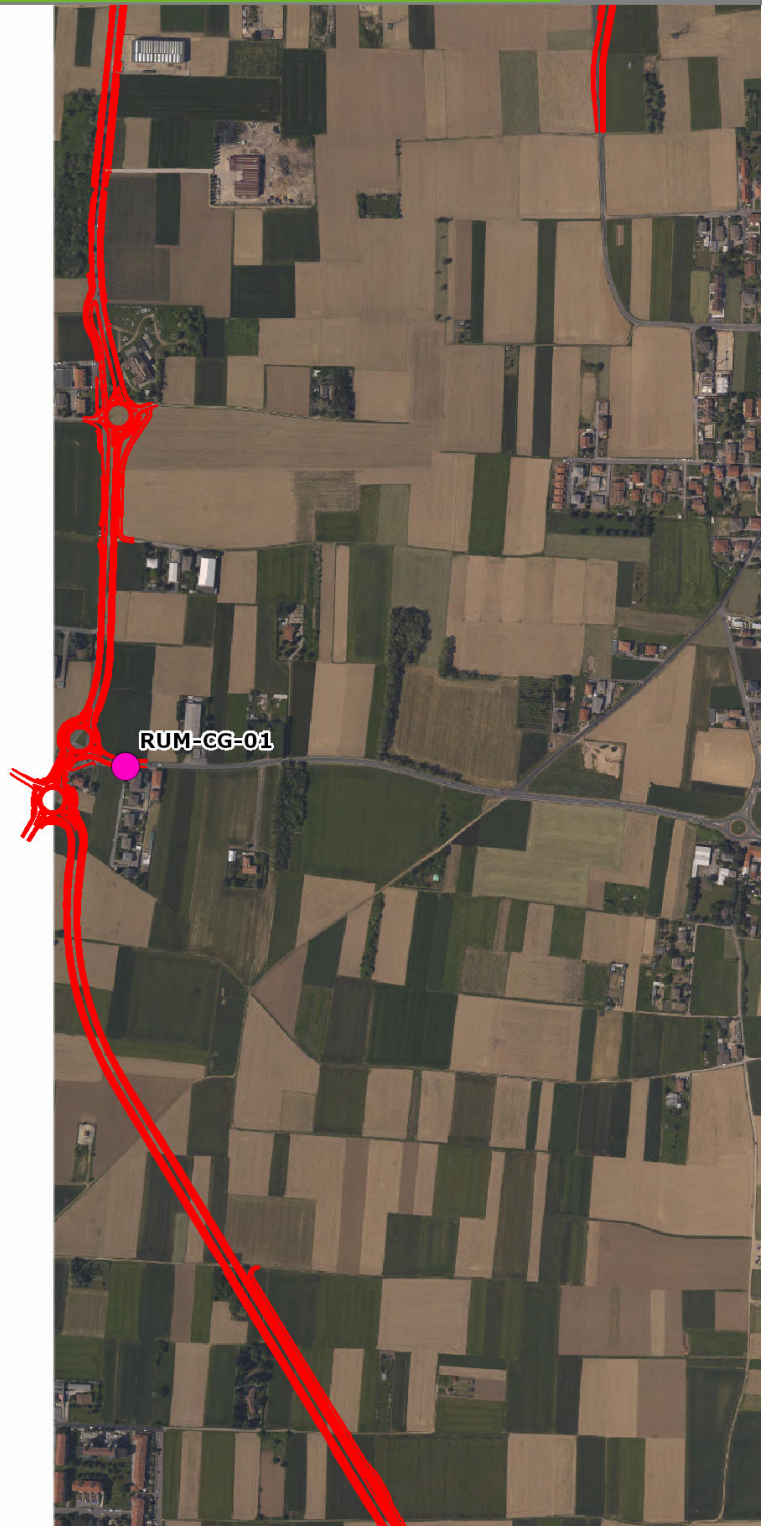
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere <input checked="" type="checkbox"/>
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale <input checked="" type="checkbox"/>	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

### Descrizione del sito / recettore

Durante le attività di monitoraggio AO si è verificato che il reale comune di appartenenza della stazione di indagine non è Cogliate (MB), bensì Rovello Porro (CO). Il punto di monitoraggio è ubicato in via G.B. Grassi. Il microfono è stato posizionato nel giardino dell'abitazione al piano terra ad una distanza di circa 2 m dalla facciata esposta alla SP31. La distanza tra il recettore e la SP31 è di circa 60m.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-CG-01



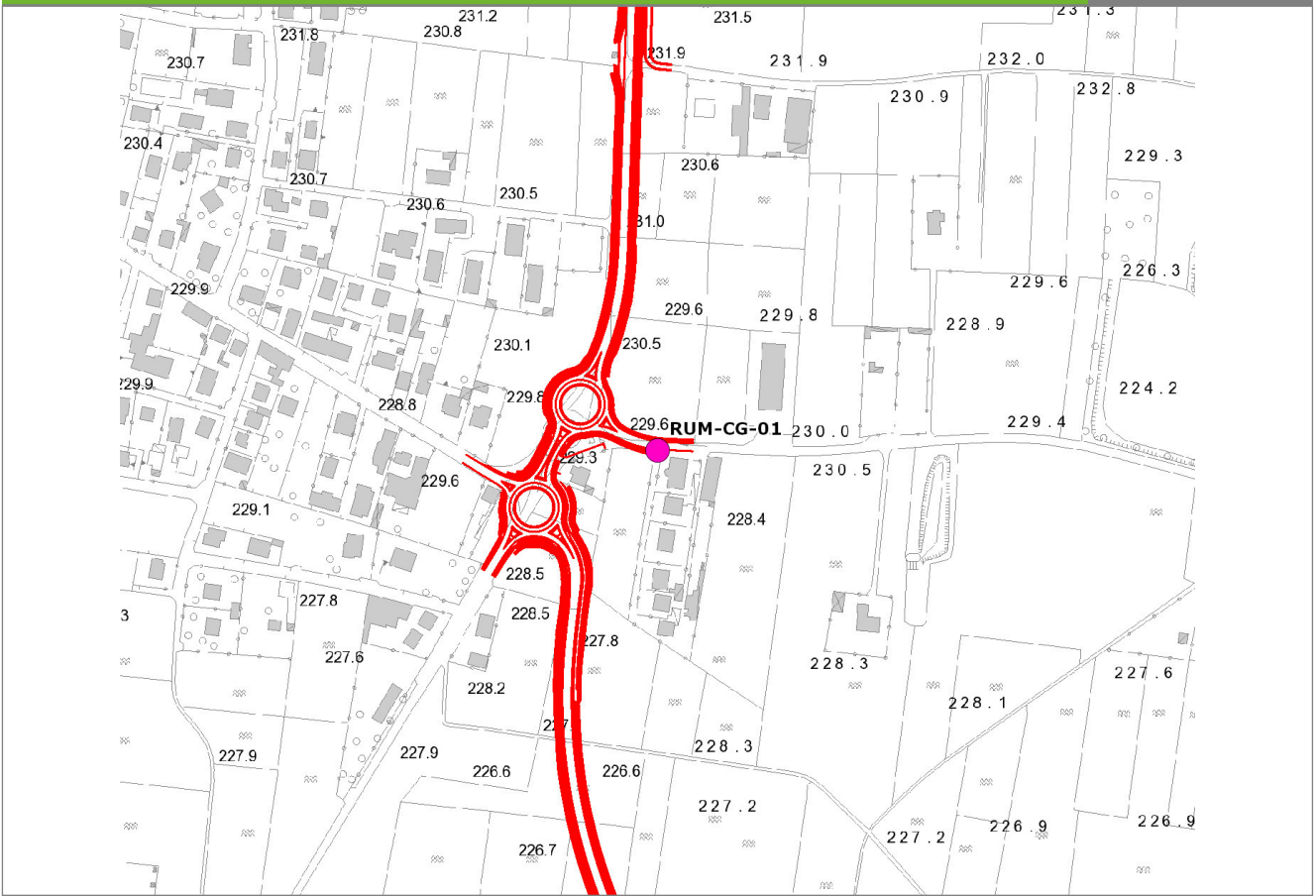
**SCALA 1:10000**

**Legenda**

- |                              |                           |                    |
|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ● Rumore - Stazioni puntuali | — Tipologia di opera      | ▣ Aree di cantiere |
| — Tracciato di dettaglio     | --- Viabilità di cantiere | ▣ Campi base       |

**Planimetria di dettaglio**

**RUM-CG-01**

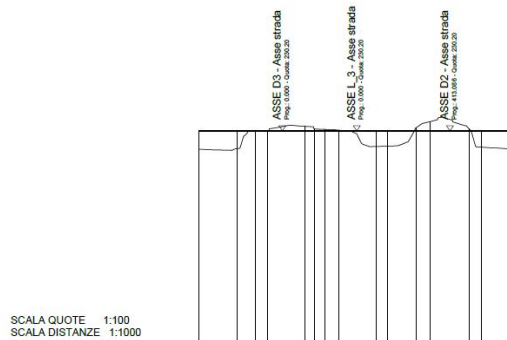


**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	<span style="color: purple;">●</span> Rumore - Stazioni puntuali	<span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Campi base	<span style="border: 1px dashed purple; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Aree di cantiere
	<span style="color: red;">—</span> Tracciato di dettaglio	<span style="color: red;">---</span> Viabilità di cantiere	

**Profilo longitudinale**

LIVELLETTA	DIFF. DI QUOTA DISTANZA PENDENZA	h = 0.00 L = 125.004 I = 0.00%
------------	--	--------------------------------------



**Profilo stradale**

**Rilievi fotografici**

**RUM-CG-01**



Foto 1 Foto attività di rilievo



Foto 2 Foto attività di rilievo

**Rilievi fotografici**

**RUM-CG-01**



Foto 3

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

**RUM-CG-01**

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LC	Corso d'opera	2016	22/03/2016

**Caratterizzazione del recettore**

Destinazione d'uso	Residenziale
N. piano fuori terra	3
N. fronti esposti	1
Dislivello autostrada-recettore	0 m

**Caratterizzazione punto di misura**

H microfono da p.c.	1,5 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	20 m
Presenza ostacoli	No

### Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)		ex art. 5 DPR 459/98	
Classe I	50 / 40 dB(A)	Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)
✓ Classe III	60 / 50 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)
Classe IV	65 / 55 dB(A)		
Classe V	70 / 60 dB(A)		
Classe VI	70 / 70 dB(A)		

ex art.6 DPCM 01/03/91	
Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| ✓ | Traffico stradale    |
|   | Traffico ferroviario |
| ✓ | Cantiere             |
|   | Altro                |

Descrizione:

### Strumentazione adottata

Stazione meteo

GPS

Macchina fotografica

Calibratore Larson Davis mod. CAL 200 – matr. 6747

Fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 2489


### Attività di cantiere

IR014.F - Rilevati TRC011 rami L1 e L2: Realizzazione rete di raccolta acque L1 e L2 completamenti; Posa cordoli e masselli rotonda Rami L1 e L2 completamenti; Realizzazione fondazione stradale completamenti Ramo L1 e L2; realizzazione fondazione stradale ramo D2; Scavi fossi di guardia; Realizzazione scarpate e banchine in terreno vegetale rami D2; Riempimento rotonde L1 e L2 in terreno vegetale.

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	21/03/2016	62,9	60
Notte	22 ÷ 06	21/03/2016	51,5	50

### Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Dott. Raffaele Abate	Firma e timbro	 Dott. Ing. Raffaele Abate TECNICO COMPETENTE L.447/95 D. Regione Lombardia n.2641/14
------	--	----------------	----------------------	----------------	---

### Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CG-01	RUM-CG-01/D	RUM-CG-01/N
Data inizio		21/03/2016	21/03/2016	21/03/2016
Ora inizio/ora fine		17.30/17.30	17.30/17.30	22.00/6.00
L1	dB(A)	73	74,1	60,4
L10	dB(A)	63,4	65,1	49,7
L5	dB(A)	66,8	68,5	53,7
L50	dB(A)	52,4	56,3	39,5
L90	dB(A)	35,3	45,3	28,9
L95	dB(A)	30,8	42,8	27,2
LAeq-TR	dB(A)	61,3	62,9	51,5
Lf max	dB(A)	90,1	90,1	85,4
Lf min	dB(A)	21,3	33,4	21,5

### Note

-

### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

### Analisi risultati

Situazione nella norma:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Condizioni di superamento:	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento diurno
	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento notturno

### Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	-	-	-	-	-	-
Temperatura (°C)						
Umidità relativa (%)						
Velocità vento						
Direzione vento						
Precipitazioni						
Data	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
Temperatura (°C)	7,4	7,8	8,5	9,2	8,2	8
Umidità relativa (%)	89,3	91,1	85,1	84,4	88,3	96,1
Velocità vento	0,5	0,7	0,5	0,5	0,3	0,3
Direzione vento	NNW	NNE	NNW	NNE	NW	WNW
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0



06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
-	-	-	-	-	-	-
22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
8,6	8,6	9,7	10,2	11,5	13,2	14,1
90,3	87,5	82,5	86,3	81,5	68,4	56,3
0,4	0,4	1,3	1,9	2,1	1,6	1,4
NNW	N	ENE	ESE	ESE	SSE	SSE
0	0	0	0	0	0	0

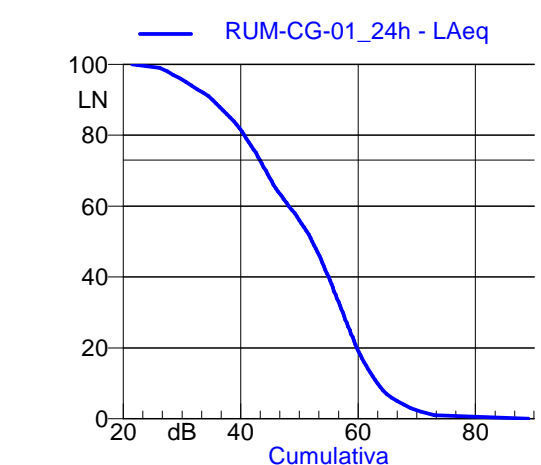
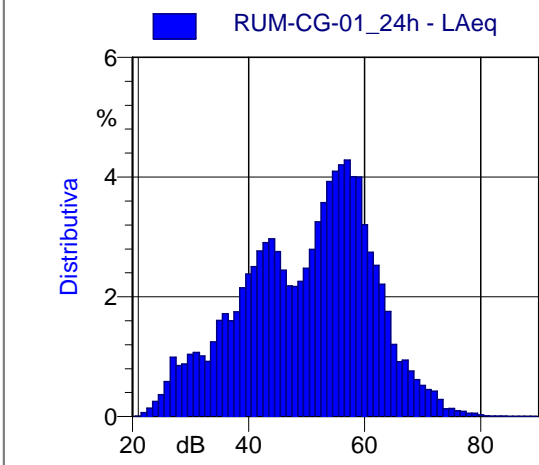
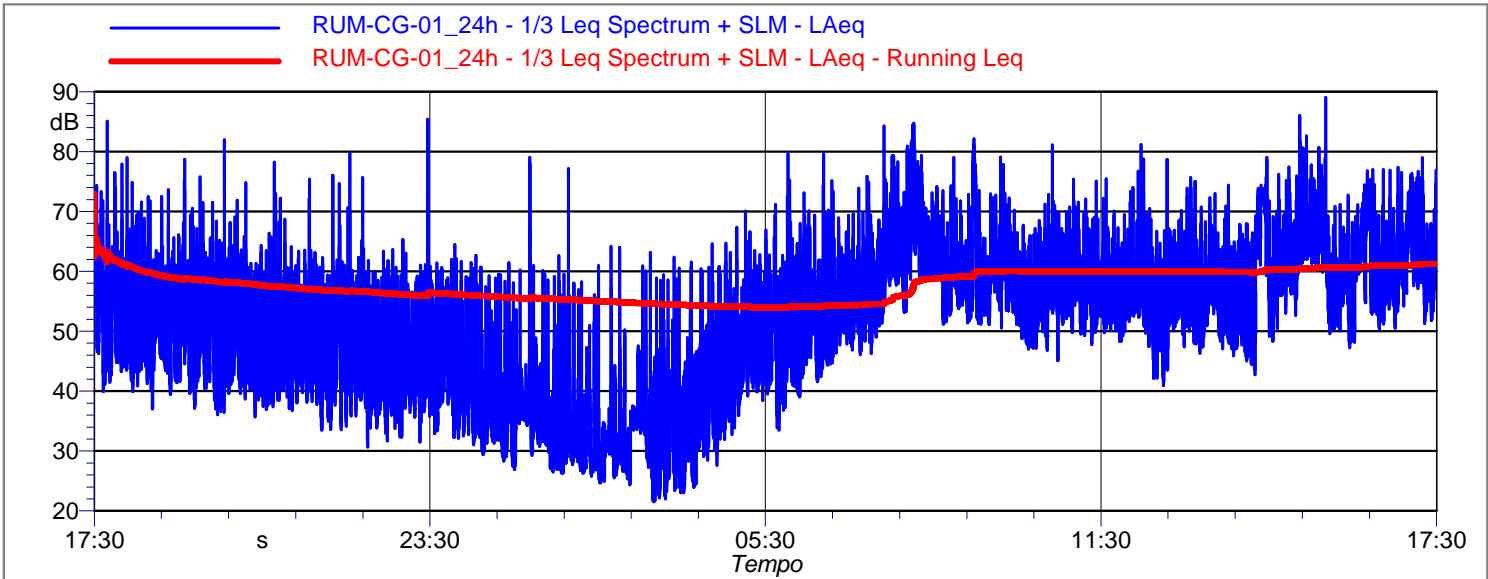
13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
-	-	-	-	21/03/2016	21/03/2016	21/03/2016	21/03/2016
				16,2	14,8	13,6	11,7
				43,2	49,7	54,1	63,3
				1,6	1,2	1	0,5
				S	S	SSE	ENE
				0	0	0	0
22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	-	-	-	-
15,6	16,3	16,3	15,7				
49,3	44,1	42,3	45,6				
1,6	1,8	2,5	2,3				
ESE	ESE	SE	SSE				
0	0	0	0				

1.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2016	21/03/2016	21/03/2016	21/03/2016
7	10,5	9,1	8,1
3	72,5	79,3	85,1
	0,7	0,4	0,4
E	ENE	N	NNW
	0	0	0
	-	-	-

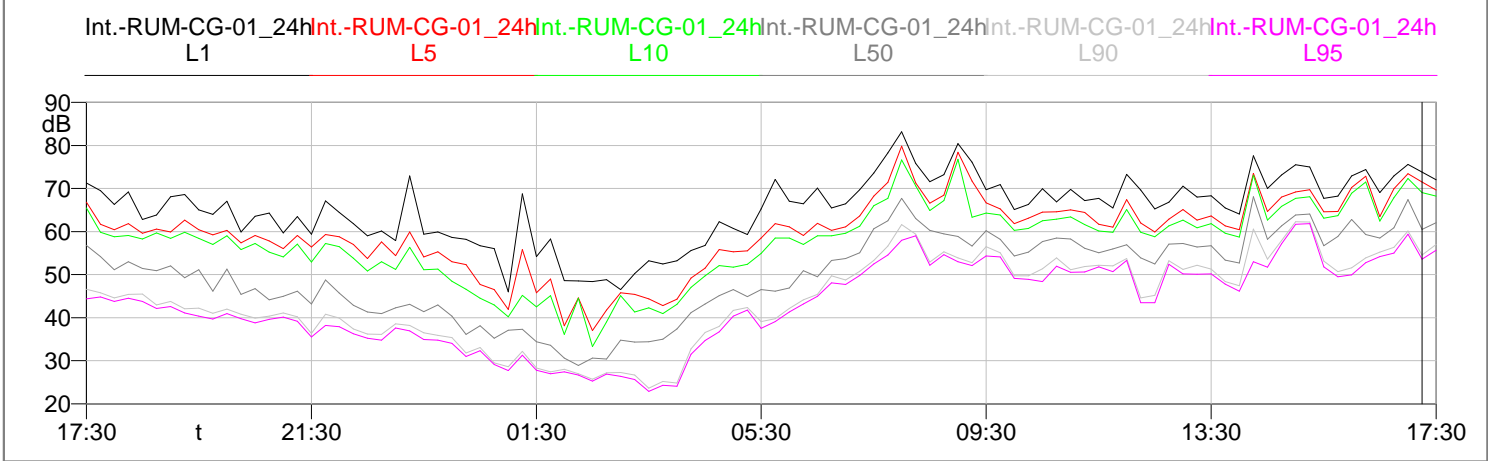
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-CG-01</b>	Data e ora di inizio: <b>21/03/2016 17:30:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Residenziale, Rovello Porro (CO), via G. B. Grassi</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso un'abitazione a tre piani fuori terra sita in via G.B. Grassi. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO INTERO (dalle ore 17:30 del 21/03/2016 alle ore 17:30 del 22/03/2016)		



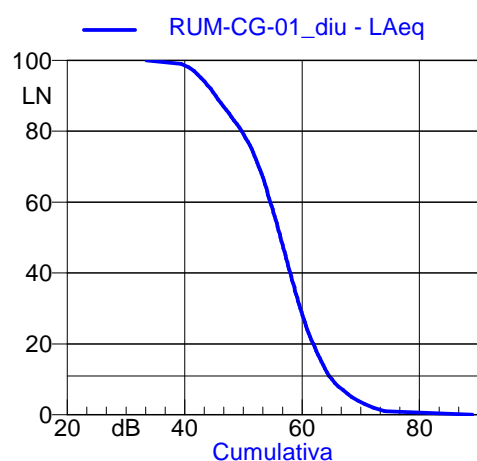
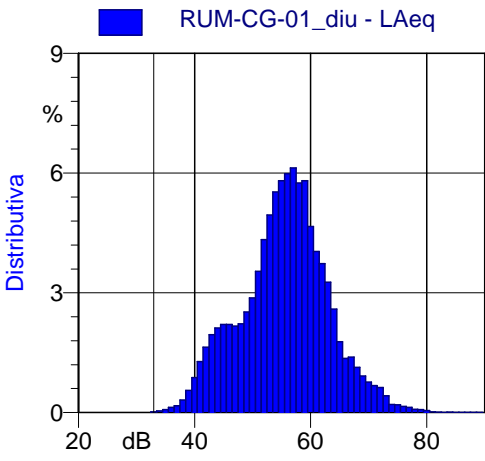
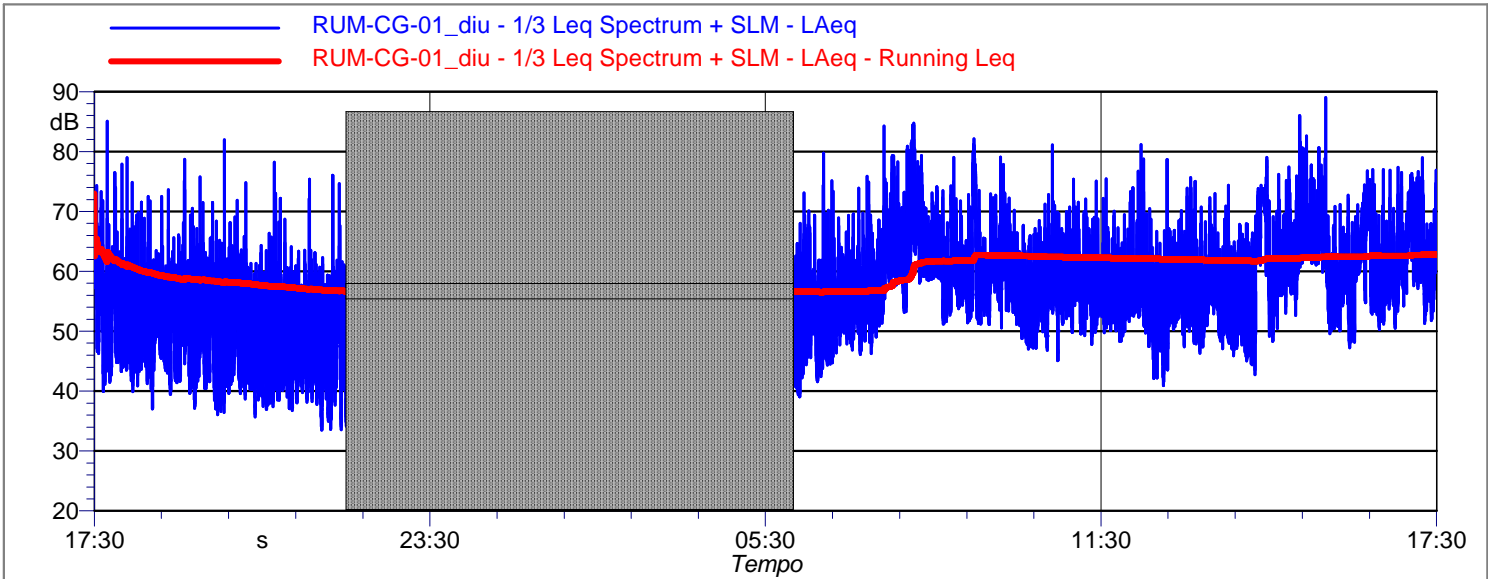
STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	61.3	dB(A)
<b>Lf min</b>	21.3	dB(A)
<b>Lf max</b>	90.1	dB(A)
<b>LN1</b>	73.0	dB(A)
<b>LN5</b>	66.8	dB(A)
<b>LN10</b>	63.4	dB(A)
<b>LN50</b>	52.4	dB(A)
<b>LN90</b>	35.3	dB(A)
<b>LN95</b>	30.8	dB(A)



# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

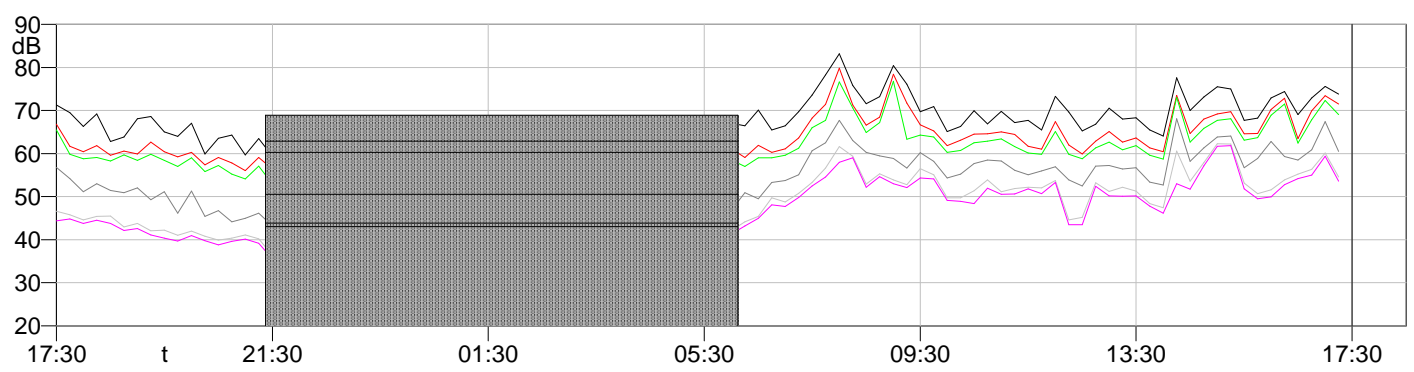
**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-CG-01</b>	Data e ora di inizio: <b>21/03/2016 17:30:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Residenziale, Rovello Porro (CO), via G. B. Grassi</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso un'abitazione a tre piani fuori terra sita in via G.B. Grassi. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO (dalle ore 17:30 del 21/03/2016 alle ore 17:30 del 22/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	62.9	dB(A)
<b>Lf min</b>	33.4	dB(A)
<b>Lf max</b>	90.1	dB(A)
<b>LN1</b>	74.1	dB(A)
<b>LN5</b>	68.5	dB(A)
<b>LN10</b>	65.1	dB(A)
<b>LN50</b>	56.3	dB(A)
<b>LN90</b>	45.3	dB(A)
<b>LN95</b>	42.8	dB(A)

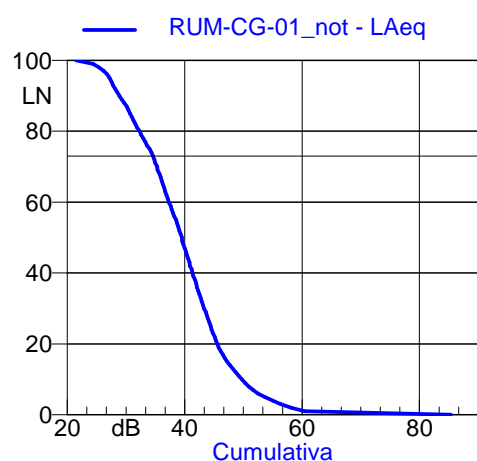
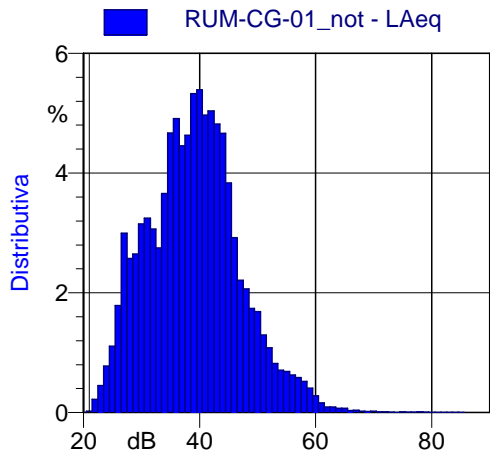
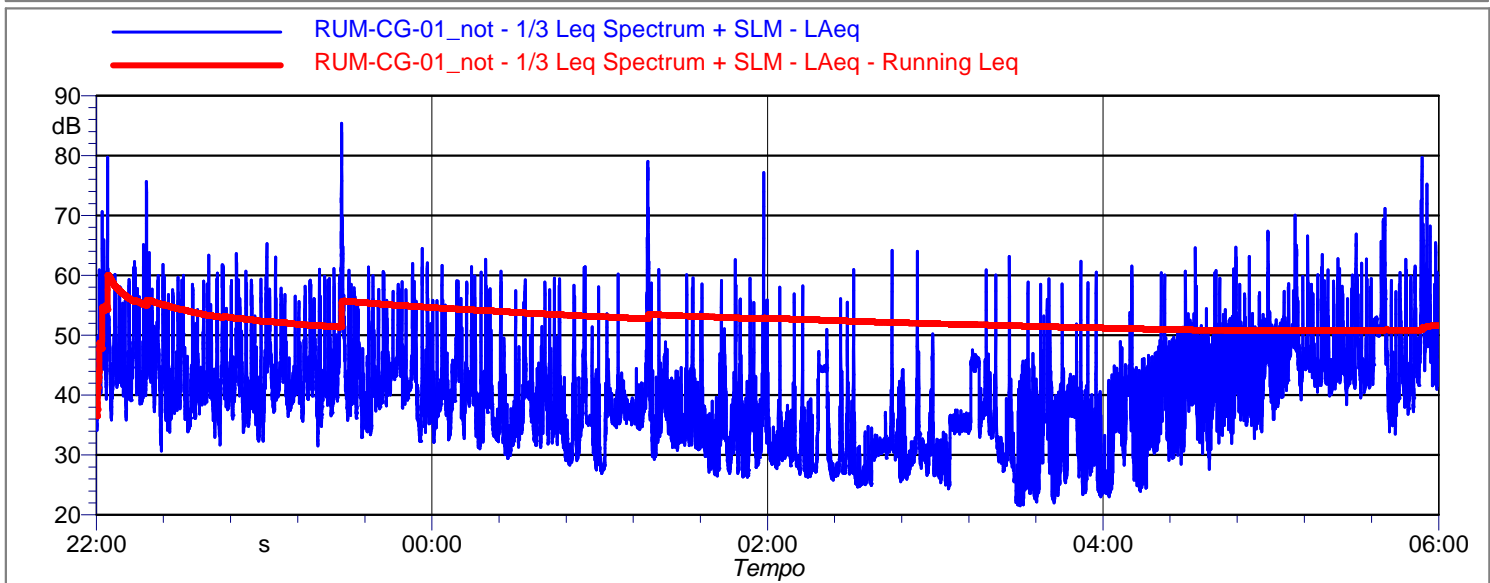
Int.-RUM-CG-01\_diu L1    Int.-RUM-CG-01\_diu L5    Int.-RUM-CG-01\_diu L10    Int.-RUM-CG-01\_diu L50    Int.-RUM-CG-01\_diu L90    Int.-RUM-CG-01\_diu L95



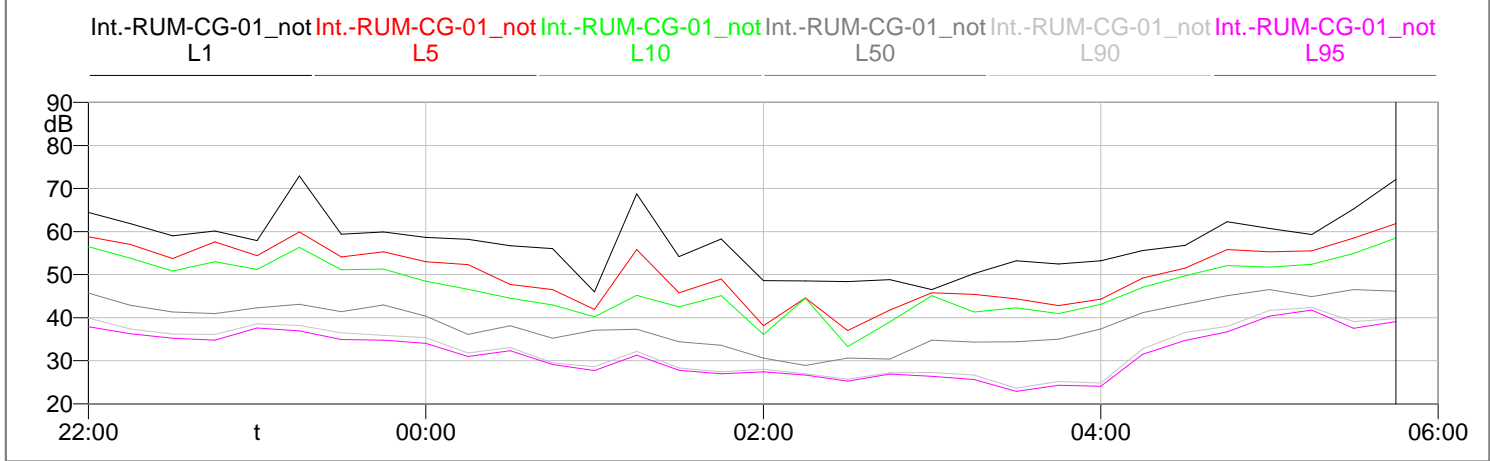
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-CG-01</b>	Data e ora di inizio: <b>21/03/2016 22:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Residenziale, Rovello Porro (CO), via G. B. Grassi</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso un'abitazione a tre piani fuori terra sita in via G.B. Grassi. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO (dalle ore 22:00 del 21/03/2016 alle ore 06:00 del 22/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAEq</b>	51.5	dB(A)
<b>Lf min</b>	21.5	dB(A)
<b>Lf max</b>	85.4	dB(A)
<b>LN1</b>	60.4	dB(A)
<b>LN5</b>	53.7	dB(A)
<b>LN10</b>	49.7	dB(A)
<b>LN50</b>	39.5	dB(A)
<b>LN90</b>	28.9	dB(A)
<b>LN95</b>	27.2	dB(A)



<b>Componente Ambientale</b>	<b>Rumore</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>RUM-CL-01</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 3 - Prima campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore indotto dalle aree di cantiere (24 h)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Ceriano Laghetto	<b>Provincia</b>	Monza e Brianza
<b>Distanza dal Tracciato</b>	311 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 3+259
<b>Codice Recettore (Censimento APL)</b>	B1NEW002	<b>Indirizzo</b>	via Mazzini 232
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 21,86"	Lat: 45° 37' 46,78"	H: 215 m	X: 1.504.397 Y: 5.052.923

### Caratterizzazione sintetica del sito

Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica ✓
Residenziale ✓	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato ✓
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

### Descrizione del sito / recettore

Il recettore è rappresentato da una costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra. Esso è delimitato a sud dalla Strada Provinciale Saronno-Ceriano Laghetto e confina a nord-est con costruzioni ad uso residenziale isolate mentre ad ovest e nord-ovest da attività destinate ad uso artigianale. Il recettore è ubicato lungo la viabilità ordinaria (strada provinciale suddetta). Entro l'area monitorata è prevista l'installazione dell'area tecnica e la realizzazione della viabilità connessa TRCO11.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-CL-01



**SCALA 1:10000**

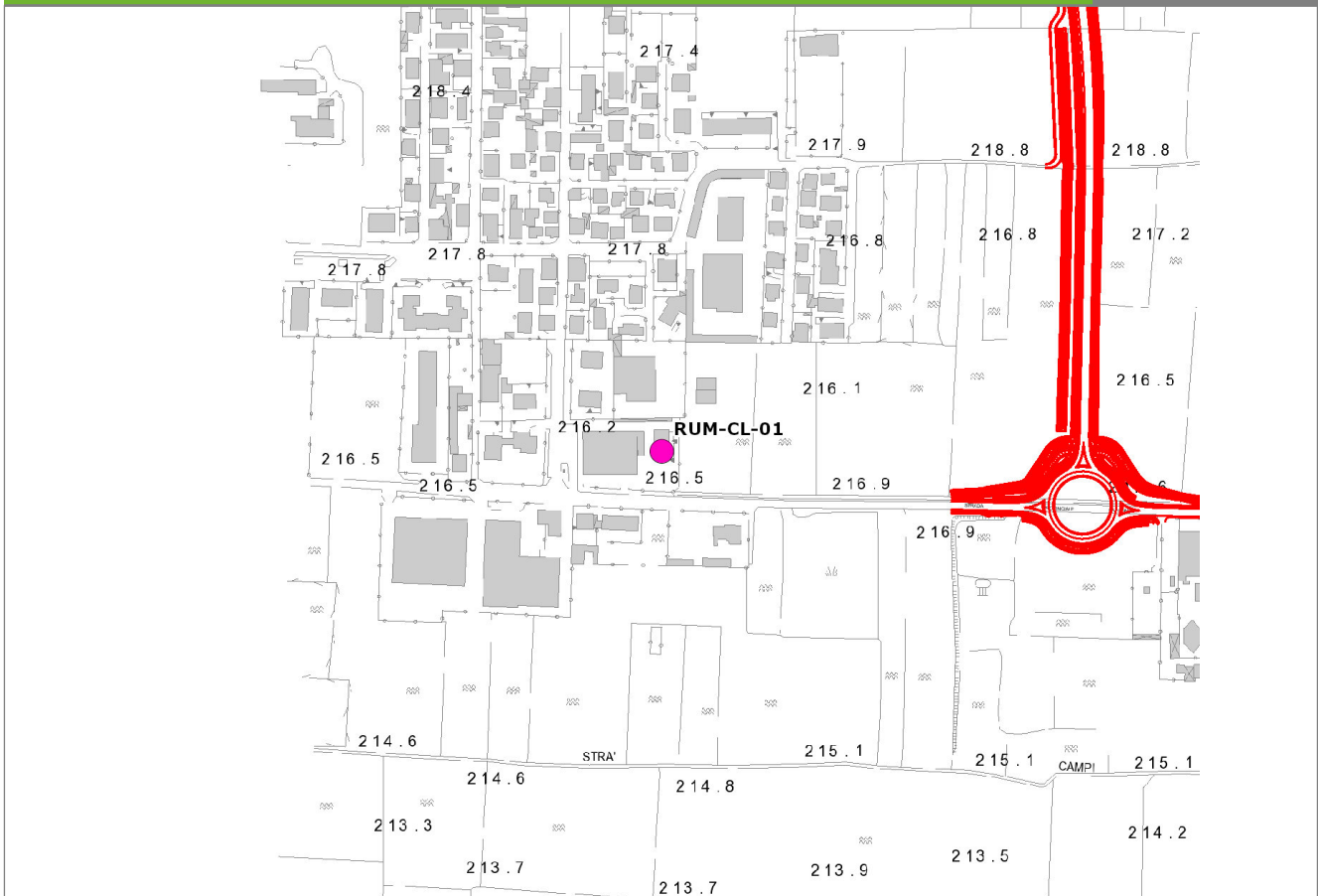
**Legenda**

- |                              |                           |                    |
|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ● Rumore - Stazioni puntuali | — Tipologia di opera      | ▨ Aree di cantiere |
| — Tracciato di dettaglio     | --- Viabilità di cantiere | ▩ Campi base       |



## Planimetria di dettaglio

RUM-CL-01

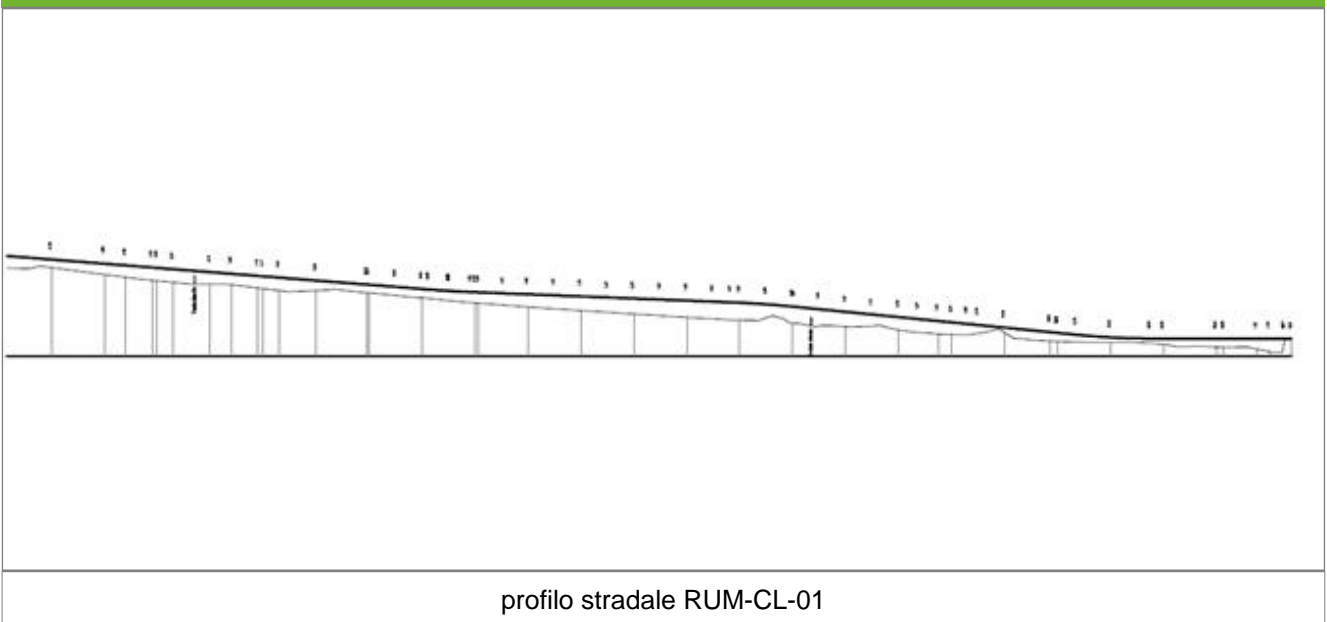


**SCALA 1:5000**

### Legenda

- Rumore - Stazioni puntuali
- Campi base
- Aree di cantiere
- Tracciato di dettaglio
- Viabilità di cantiere

## Profilo longitudinale



**Rilievi fotografici**

**RUM-CL-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

**Rilievi fotografici**

**RUM-CL-01**



Foto 3

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

**RUM-CL-01**

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LC	Corso d'opera	2016	22/03/2016

**Caratterizzazione del recettore**

Destinazione d'uso	Residenziale
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-recettore	-

**Caratterizzazione punto di misura**

H microfono da p.c.	1,5 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	311 m
Presenza ostacoli	No

### Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)		ex art. 5 DPR 459/98	
Classe I	50 / 40 dB(A)	Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)
Classe III	60 / 50 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)
✓ Classe IV	65 / 55 dB(A)		
Classe V	70 / 60 dB(A)		
Classe VI	70 / 70 dB(A)		

ex art.6 DPCM 01/03/91	
Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:

✓	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro

Descrizione:

### Strumentazione adottata

Stazione meteo
GPS
Macchina fotografica
Calibratore Larson Davis mod. CAL 200 – matr. 6747
Fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 2359


### Attività di cantiere

IR014.G - Rilevati TRCO11 Ramo D4: Sterri in prosecuzione Ramo D4

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	21/03/2016	56,6	65
Notte	22 ÷ 06	21/03/2016	49,1	55

### Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Dott. Raffaele Abate	Firma e timbro	 Dott. Ing. Raffaele Abate TECNICO COMPETENTE L.447/95 D. Regione Lombardia n.2641/14
------	--	----------------	----------------------	----------------	---

### Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CL-01	RUM-CL-01/D	RUM-CL-01/N
Data inizio		21/03/2016	21/03/2016	21/03/2016
Ora inizio/ora fine		18.00/18.00	18.00/18.00	22.00/6.00
L1	dB(A)	63,5	64,5	60
L10	dB(A)	58,8	59,4	53,3
L5	dB(A)	60	60,7	56,1
L50	dB(A)	52,3	54,8	38,5
L90	dB(A)	30,9	46,7	26,2
L95	dB(A)	27	44	25,4
LAeq-TR	dB(A)	55,2	56,6	49,1
Lf max	dB(A)	79,6	79,6	74,5
Lf min	dB(A)	22,3	34,7	22,7

### Note

-

### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

### Analisi risultati

Situazione nella norma:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Condizioni di superamento:	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento diurno
	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento notturno

### Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	-	-	-	-	-	-
Temperatura (°C)						
Umidità relativa (%)						
Velocità vento						
Direzione vento						
Precipitazioni						
Data	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
Temperatura (°C)	7,4	7,8	8,5	9,2	8,2	8
Umidità relativa (%)	89,3	91,1	85,1	84,4	88,3	96,1
Velocità vento	0,5	0,7	0,5	0,5	0,3	0,3
Direzione vento	NNW	NNE	NNW	NNE	NW	WNW
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
-	-	-	-	-	-	-
22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
8,6	8,6	9,7	10,2	11,5	13,2	14,1
90,3	87,5	82,5	86,3	81,5	68,4	56,3
0,4	0,4	1,3	1,9	2,1	1,6	1,4
NNW	N	ENE	ESE	ESE	SSE	SSE
0	0	0	0	0	0	0

13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
-	-	-	-	-	21/03/2016	21/03/2016	21/03/2016
					14,8	13,6	11,7
					49,7	54,1	63,3
					1,2	1	0,5
					S	SSE	ENE
					0	0	0
22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016	-	-	-
15,6	16,3	16,3	15,7	14,5			
49,3	44,1	42,3	45,6	50			
1,6	1,8	2,5	2,3	2,3			
ESE	ESE	SE	SSE	SE			
0	0	0	0	0			

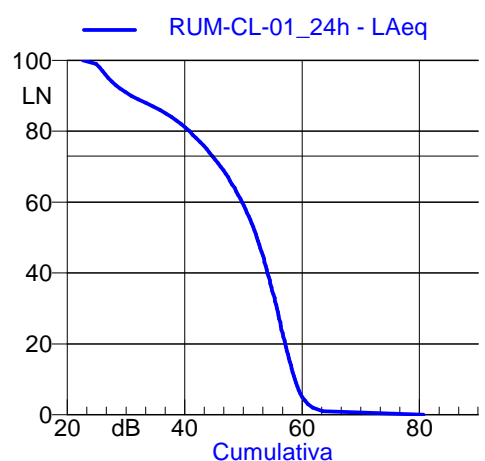
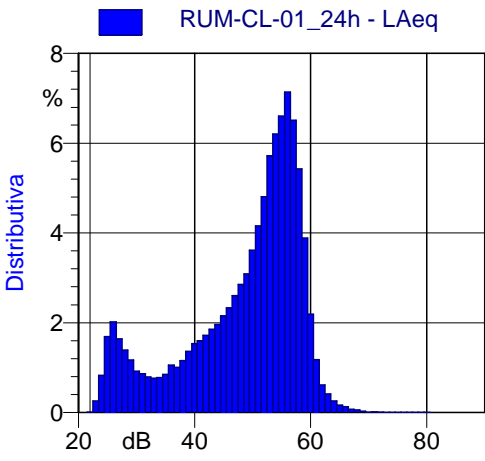
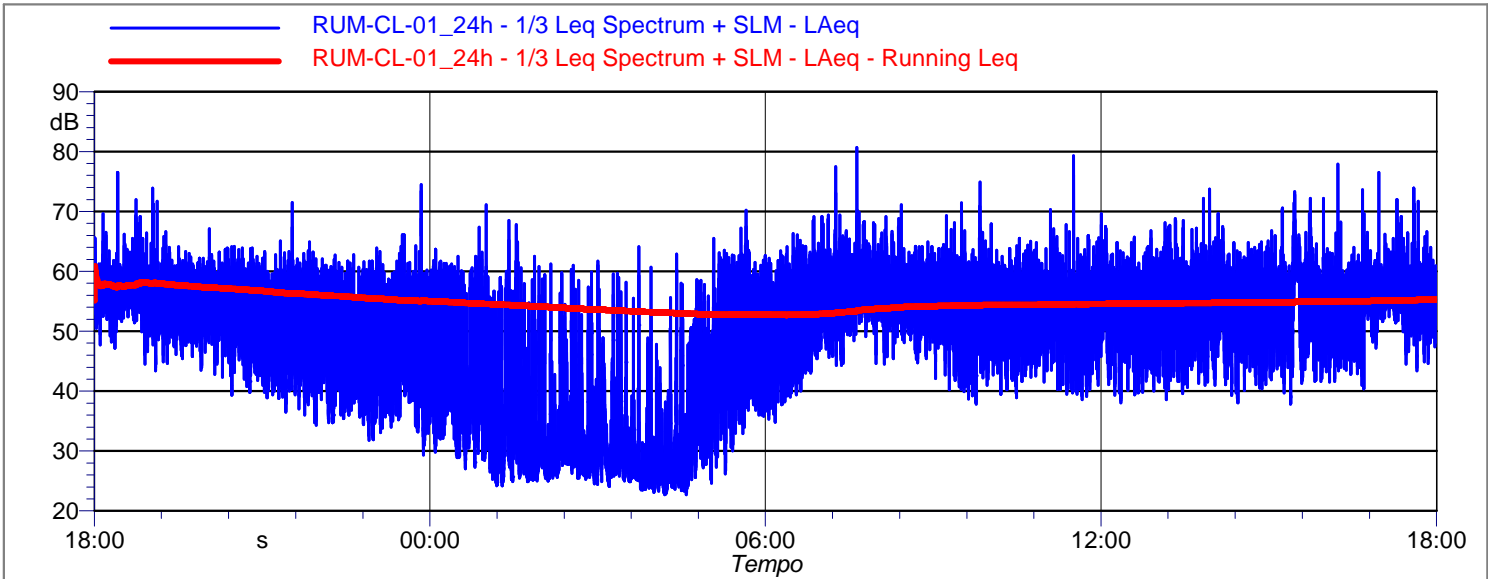


01.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2016	21/03/2016	21/03/2016	21/03/2016
7	10,5	9,1	8,1
3	72,5	79,3	85,1
	0,7	0,4	0,4
E	ENE	N	NNW
	0	0	0
	-	-	-

# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

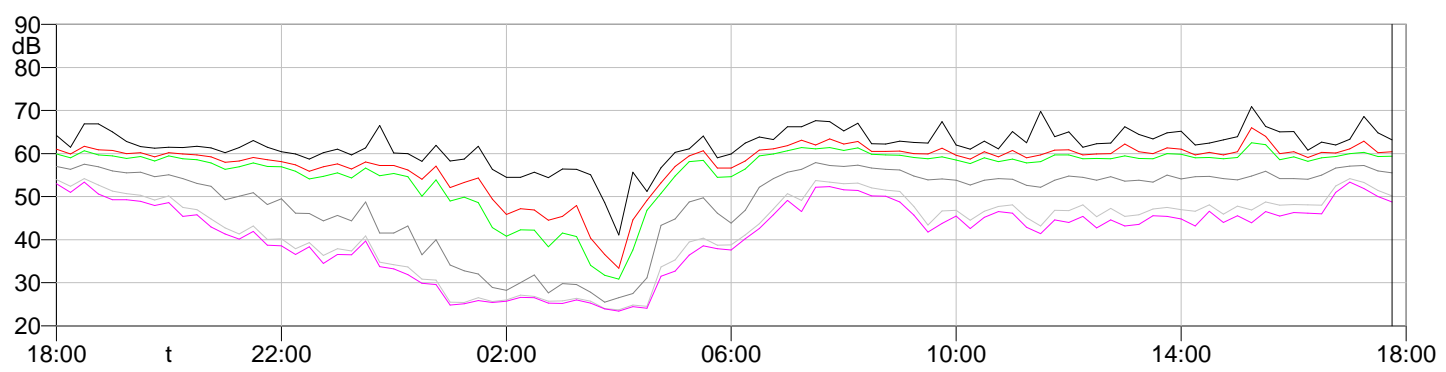
**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio: <b>21/03/2016 18:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Residenziale, Ceriano Laghetto (MB), via G. Mazzini 232</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso un'abitazione a due piani fuori terra sita in via G. Mazzini. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO INTERO (dalle ore 18:00 del 21/03/2016 alle ore 18:00 del 22/03/2016)		



STATISTICHE LAF	
<b>LAeq</b>	55.2 dB(A)
<b>Lf min</b>	22.3 dB(A)
<b>Lf max</b>	79.6 dB(A)
<b>LN1</b>	63.5 dB(A)
<b>LN5</b>	60.0 dB(A)
<b>LN10</b>	58.8 dB(A)
<b>LN50</b>	52.3 dB(A)
<b>LN90</b>	30.9 dB(A)
<b>LN95</b>	27.0 dB(A)

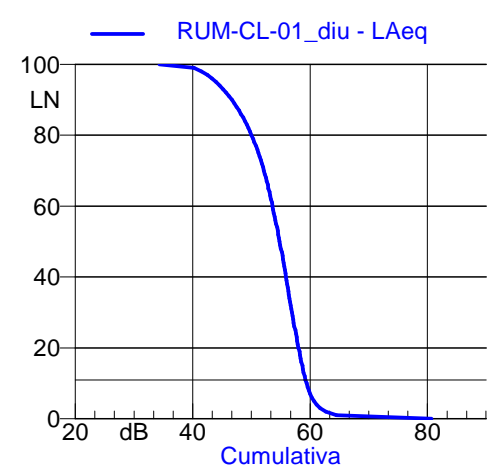
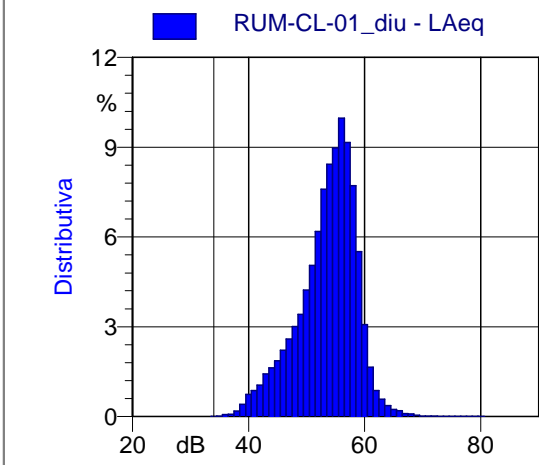
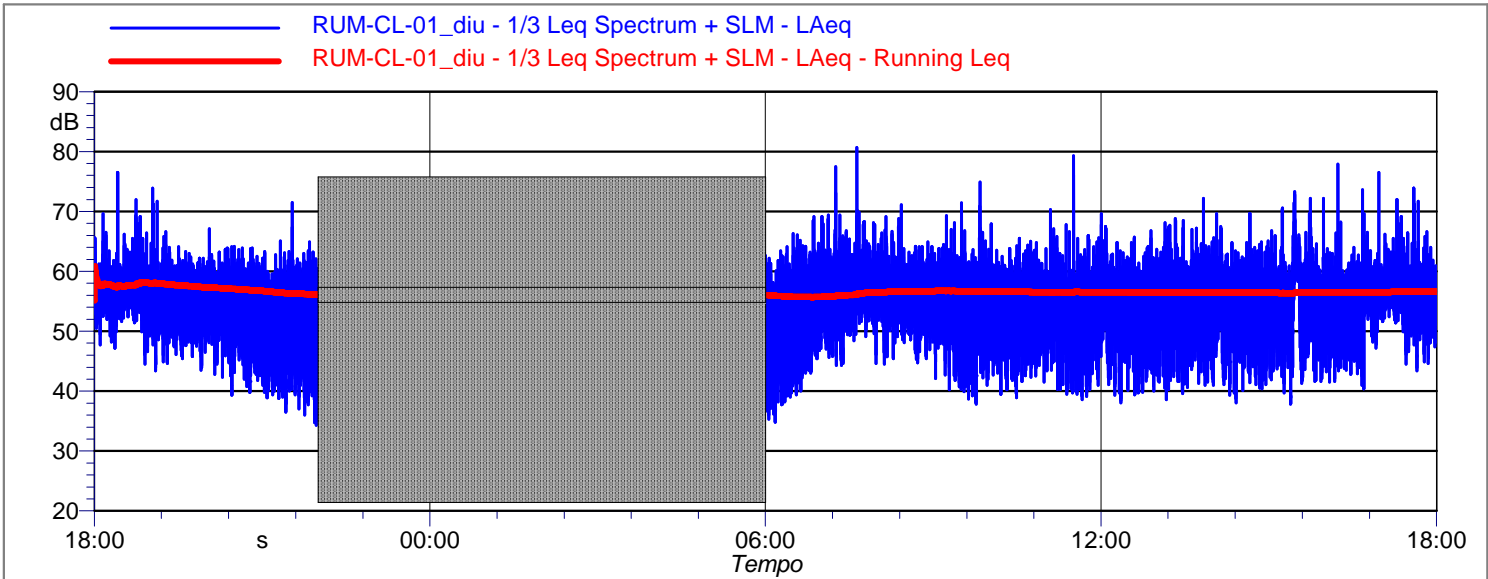
Int.-RUM-CL-01\_24h L1    Int.-RUM-CL-01\_24h L5    Int.-RUM-CL-01\_24h L10    Int.-RUM-CL-01\_24h L50    Int.-RUM-CL-01\_24h L90    Int.-RUM-CL-01\_24h L95



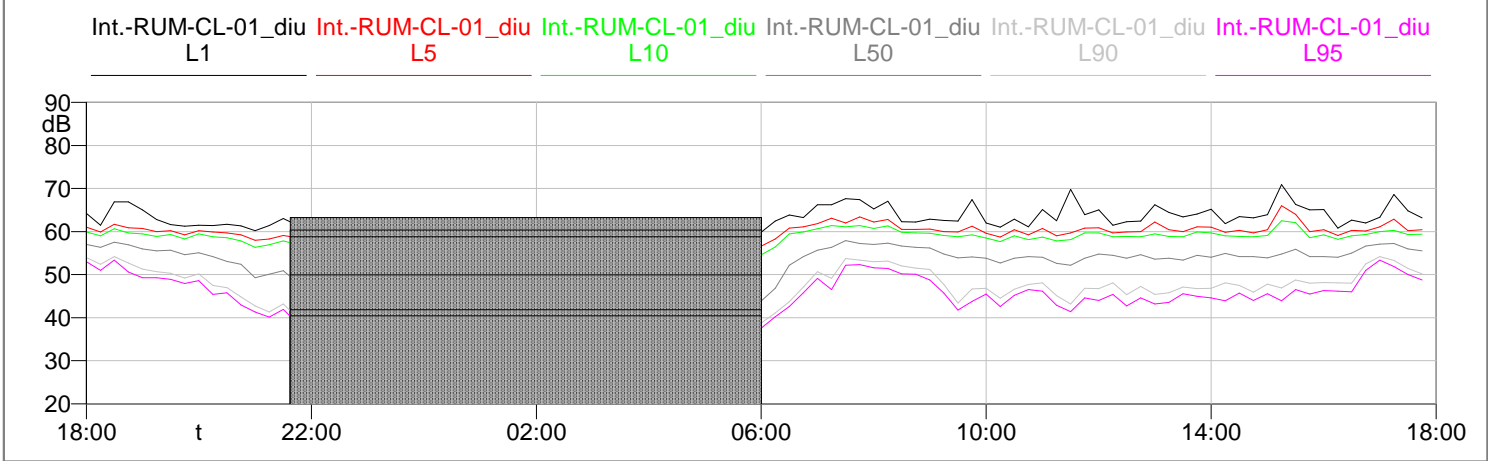
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio: <b>21/03/2016 18:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Residenziale, Ceriano Laghetto (MB), via G. Mazzini 232</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso un'abitazione a due piani fuori terra sita in via G. Mazzini. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO (dalle ore 18:00 del 21/03/2016 alle ore 18:00 del 22/03/2016)		



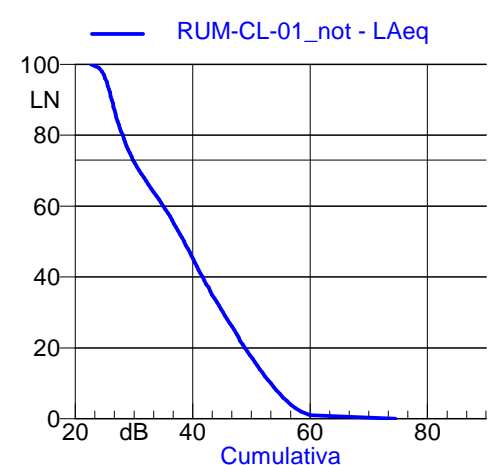
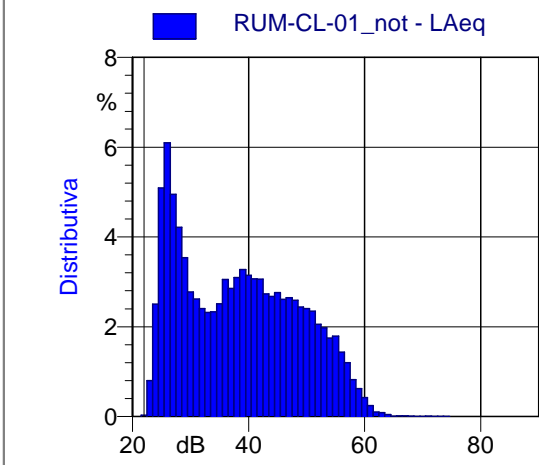
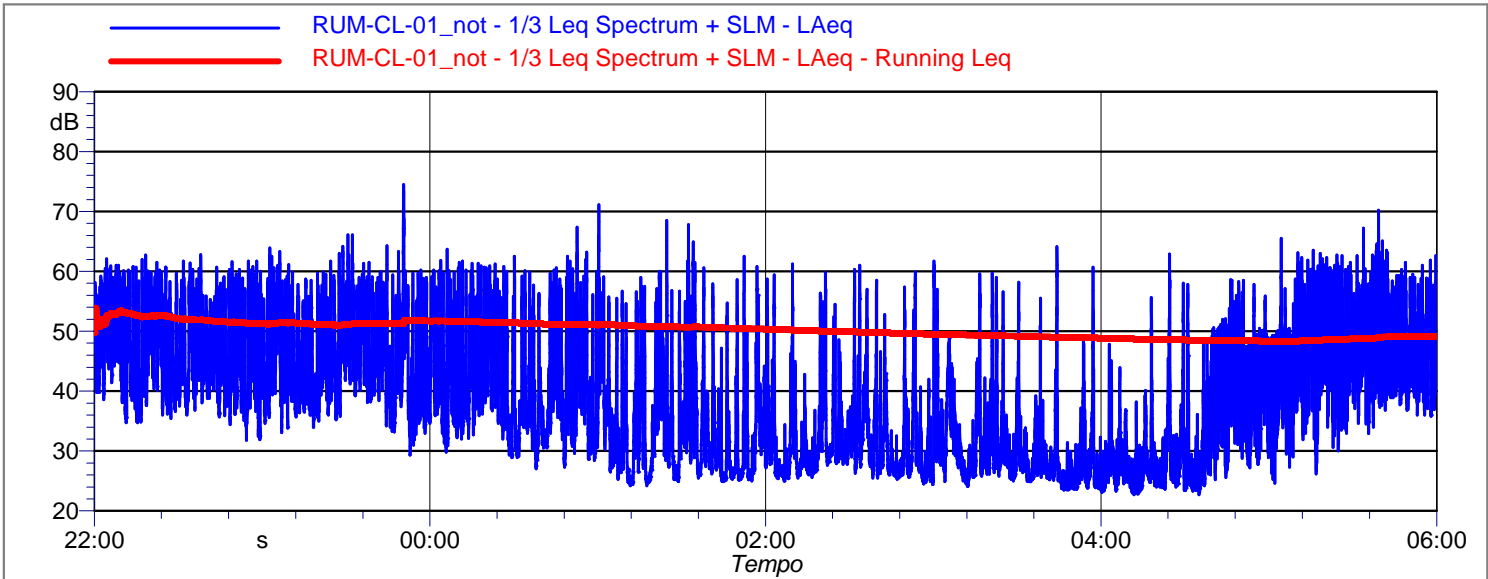
STATISTICHE LAF	
<b>LAEq</b>	56.6 dB(A)
<b>Lf min</b>	34.7 dB(A)
<b>Lf max</b>	79.6 dB(A)
<b>LN1</b>	64.5 dB(A)
<b>LN5</b>	60.7 dB(A)
<b>LN10</b>	59.4 dB(A)
<b>LN50</b>	54.8 dB(A)
<b>LN90</b>	46.7 dB(A)
<b>LN95</b>	44.0 dB(A)



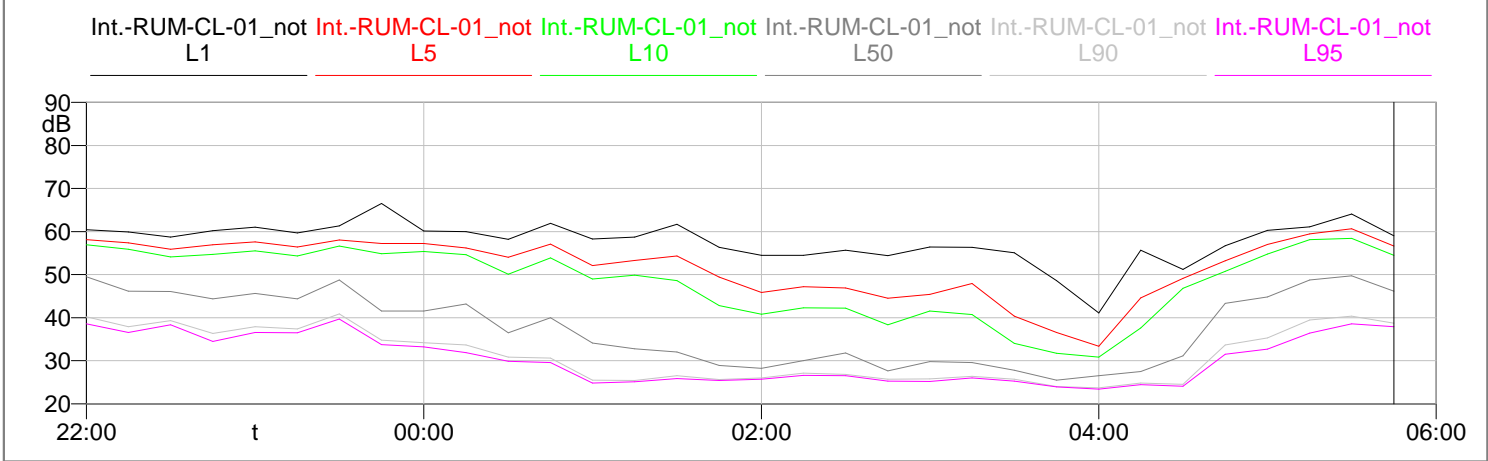
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio: <b>21/03/2016 22:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Residenziale, Ceriano Laghetto (MB), via G. Mazzini 232</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso un'abitazione a due piani fuori terra sita in via G. Mazzini. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO (dalle ore 22:00 del 21/03/2016 alle ore 06:00 del 22/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAEq</b>	49.1	dB(A)
<b>Lf min</b>	22.7	dB(A)
<b>Lf max</b>	74.5	dB(A)
<b>LN1</b>	60.0	dB(A)
<b>LN5</b>	56.1	dB(A)
<b>LN10</b>	53.3	dB(A)
<b>LN50</b>	38.5	dB(A)
<b>LN90</b>	26.2	dB(A)
<b>LN95</b>	25.4	dB(A)



<b>Componente Ambientale</b>	<b>Rumore</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>RUM-LA-02</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 3 - Prima campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lazzate	<b>Provincia</b>	Monza e Brianza
<b>Distanza dal Tracciato</b>	355 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 5+398
<b>Codice Recettore (Censimento APL)</b>	B1005D006	<b>Indirizzo</b>	Via San Lorenzo 141
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 5' 0,62"	Lat: 45° 40' 57,16"	H: 266 m	X: 1.506.530 Y: 5.058.800

### Caratterizzazione sintetica del sito

Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere <input checked="" type="checkbox"/>
Attività produttiva <input checked="" type="checkbox"/>	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea <input checked="" type="checkbox"/>
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

### Descrizione del sito / recettore

Il recettore è rappresentato da una costruzione ad uso ufficio a tre piani fuori terra. La costruzione è inserita all'interno di un'area delimitata a sud da via Primo Maggio, a est da via San Lorenzo, ad ovest da un'attività a destinazione d'uso artigianale. Il recettore è ubicato lungo un crocevia stradale. In prossimità dell'area monitorata è prevista in fase di costruzione dell'opera l'installazione di un'area di stoccaggio e la realizzazione della viabilità connessa TRCO11.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-LA-02

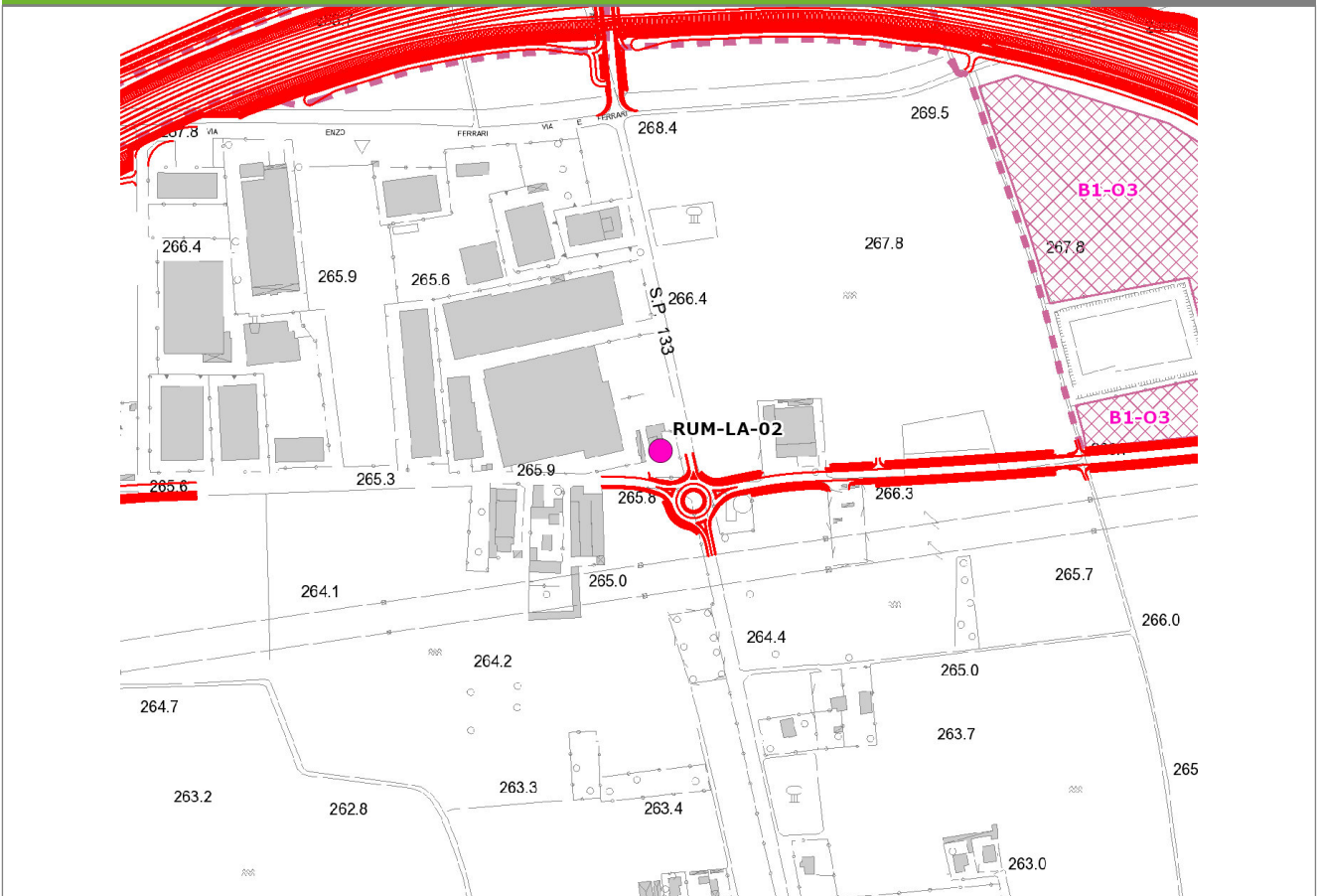


**SCALA 1:10000**

<b>Legenda</b>	● Rumore - Stazioni puntuali	— Tipologia di opera	▨ Aree di cantiere
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità di cantiere	▩ Campi base	

## Planimetria di dettaglio

RUM-LA-02



**SCALA 1:5000**

Legenda		
<span style="color: pink;">●</span>	Rumore - Stazioni puntuali	<span style="border: 1px dashed pink; padding: 2px;"> </span>
<span style="border: 1px solid pink; padding: 2px;"> </span>	Campi base	<span style="border: 1px dashed pink; padding: 2px;"> </span>
<span style="border-bottom: 1px solid pink; width: 20px; display: inline-block;"></span>	Tracciato di dettaglio	<span style="border: 1px dashed pink; padding: 2px;"> </span>
<span style="border: 1px dashed pink; padding: 2px;"> </span>	Viabilità di cantiere	

## Profilo longitudinale



profilo stradale RUM-LA-02

**Rilievi fotografici**

**RUM-LA-02**



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo



**Scheda di sintesi**

**RUM-LA-02**

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LF	Corso d'opera	2016	24/03/2016

**Caratterizzazione del recettore**

Destinazione d'uso	Attività produttiva
N. piano fuori terra	3
N. fronti esposti	3
Dislivello autostrada-recettore	-

**Caratterizzazione punto di misura**

H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	355 m
Presenza ostacoli	No

**Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni**

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)	ex art. 5 DPR 459/98	
Classe I	50 / 40 dB(A)	Recettore sensibile
Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia A
Classe III	60 / 50 dB(A)	Fascia B
Classe IV	65 / 55 dB(A)	
Classe V	70 / 60 dB(A)	
✓ Classe VI	70 / 70 dB(A)	

ex art.6 DPCM 01/03/91	
Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

**Caratterizzazione delle sorgenti di rumore**

Tipologia:	
✓	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro
Descrizione:	

### Strumentazione adottata

Stazione meteo

GPS

Macchina fotografica

Calibratore Larson Davis mod. CAL 200 – matr. 6747

Fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 2359


### Attività di cantiere

Transito mezzi di cantiere per accesso campo base

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	23/03/2016	64,5	70
Notte	22 ÷ 06	23/03/2016	56,4	70

### Tecnico competente

Data	Nome e Cognome	Dott. Raffaele Abate	Firma e timbro
			 Dott. Ing. Raffaele Abate TECNICO COMPETENTE L.447/95 D. Regione Lombardia n.2641/14

### Risultati misure

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura	RUM-LA-02	RUM-LA-02/D	RUM-LA-02/N
Data inizio	23/03/2016	23/03/2016	23/03/2016
Ora inizio/ora fine	17.30/17.30	17.30/17.30	22.00/6.00
L1 dB(A)	72,3	73	69,2
L10 dB(A)	67,5	68,4	58,5
L5 dB(A)	69,2	69,9	63
L50 dB(A)	57,1	60,8	40,5
L90 dB(A)	35,4	50,5	31,8
L95 dB(A)	32,8	47,9	30,5
LAeq-TR dB(A)	63	64,5	56,4
Lf max dB(A)	86,2	86,2	84,3
Lf min dB(A)	25,6	37,1	26,3

### Note

-

### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

### Analisi risultati

Situazione nella norma:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Condizioni di superamento:		periodo di riferimento diurno
		periodo di riferimento notturno

### Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	-	-	-	-	-	-
Temperatura (°C)						
Umidità relativa (%)						
Velocità vento						
Direzione vento						
Precipitazioni						
Data	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016
Temperatura (°C)	1,6	0,8	0,3	-0,2	-0,5	-1,2
Umidità relativa (%)	91,5	94,8	96,7	97,7	97,8	98,7
Velocità vento	0,3	0,2	0	0,2	0,1	0,1
Direzione vento	NE	NNE	N	NNW	NW	NW
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
-	-	-	-	-	-	-
24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016
-0,5	3,1	9,7	11,8	12,6	13,9	14,6
98,8	96,7	53	42,3	40,7	37	35,3
0,2	0,1	0,7	1,8	2	1,6	2
NNW	NNE	ENE	SSW	SSW	SSW	SSE
0	0	0	0	0	0	0

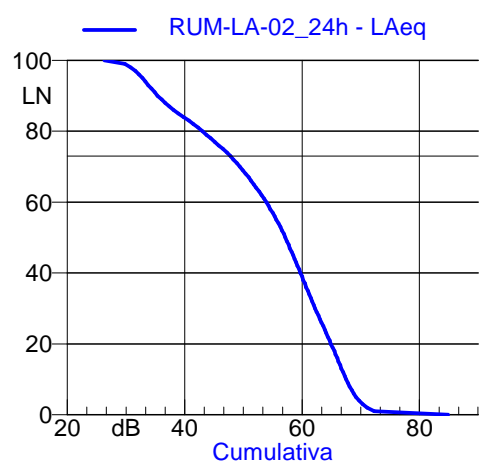
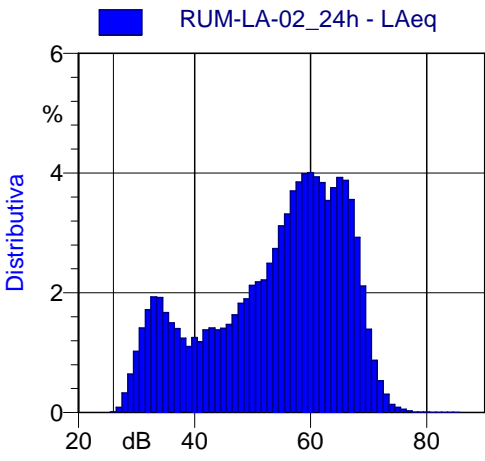
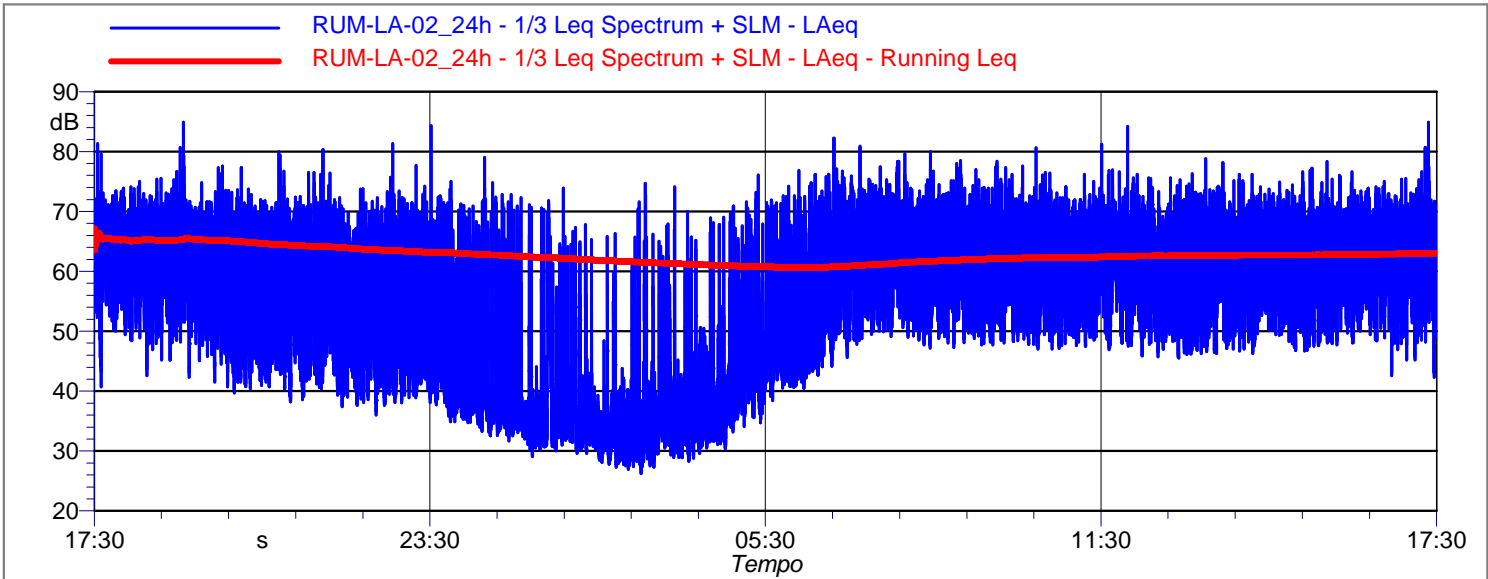
13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
-	-	-	-	23/03/2016	23/03/2016	23/03/2016	23/03/2016
				14	11,2	8,1	7,2
				41,2	51,2	65,8	68
				2,2	1,3	0,7	0,6
				S	SW	ESE	NE
				0	0	0	0
24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016	-	-	-	-
15,8	16,5	16,9	16,5				
33,2	32,8	31,2	31,8				
2,1	2,4	2,2	2,4				
SSW	SSW	SW	SSW				
0	0	0	0				

1.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2016	23/03/2016	23/03/2016	23/03/2016
	5,9	5,6	3,6
	70	72,2	81,2
	1,7	2	0,2
	SE	ENE	E
	0	0	0
	-	-	-

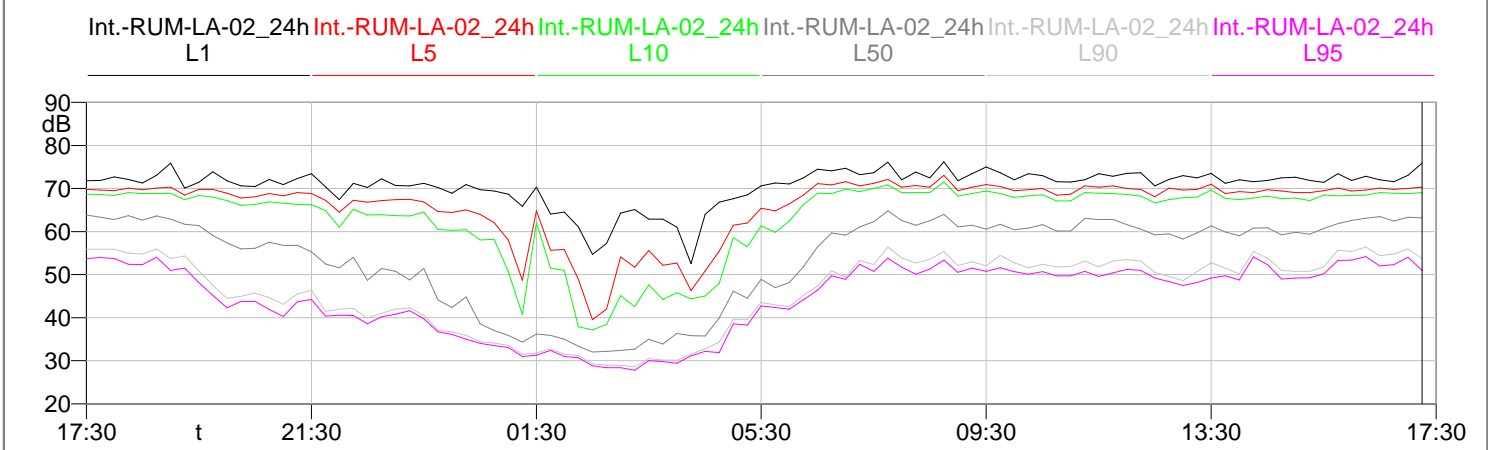
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio: <b>23/03/2016 17:30:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Uffici, Lazzate (MB), via San Lorenzo, 141</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso uffici a tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. Microfono posizionato a 4,0 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO INTERO (dalle ore 17:30 del 23/03/2016 alle ore 17:30 del 24/03/2016)		



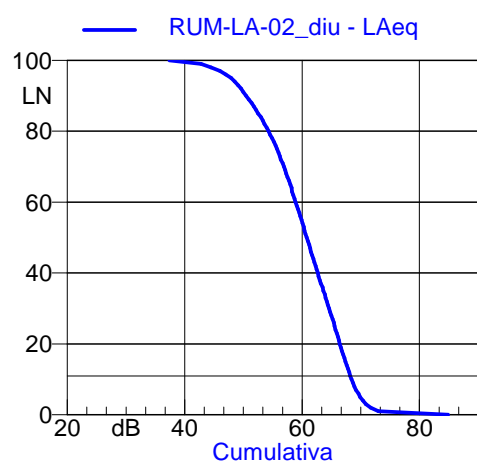
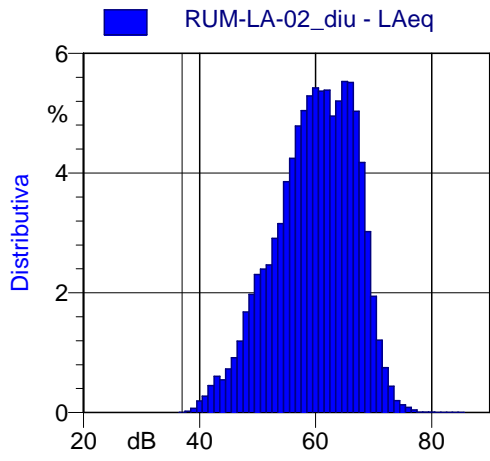
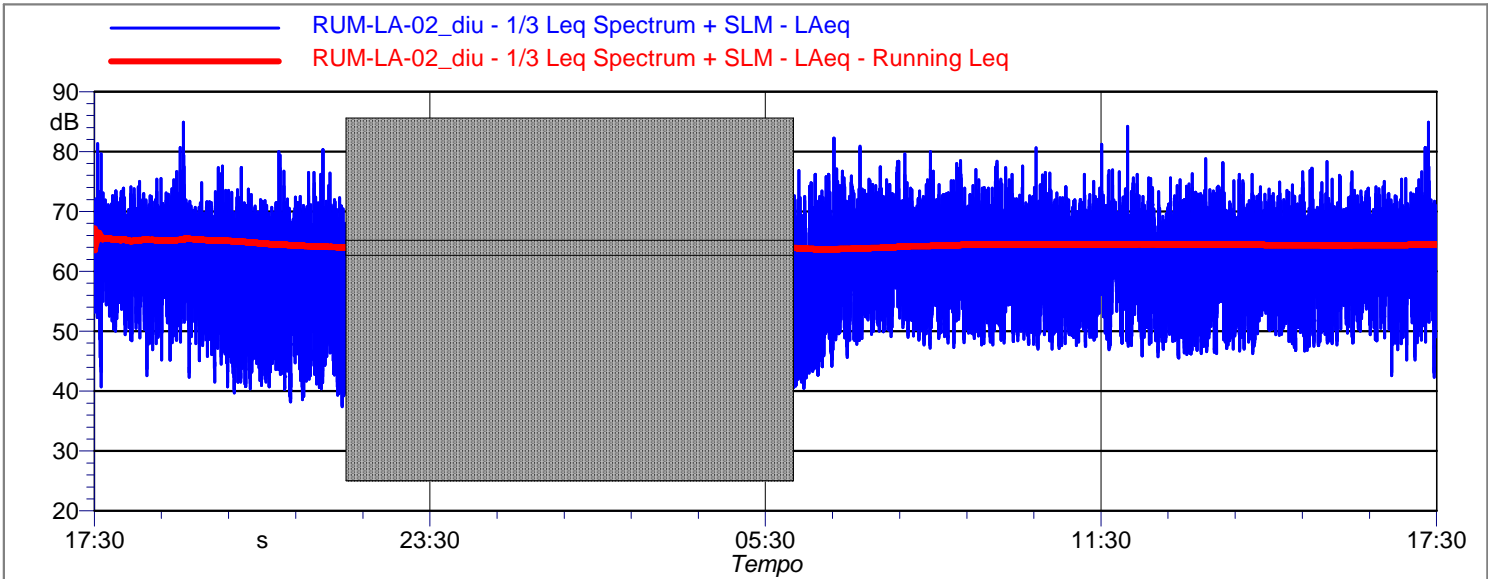
STATISTICHE LAF		
<b>L<sub>Aeq</sub></b>	63.0	dB(A)
<b>L<sub>f min</sub></b>	25.6	dB(A)
<b>L<sub>f max</sub></b>	86.2	dB(A)
<b>LN<sub>1</sub></b>	72.3	dB(A)
<b>LN<sub>5</sub></b>	69.2	dB(A)
<b>LN<sub>10</sub></b>	67.5	dB(A)
<b>LN<sub>50</sub></b>	57.1	dB(A)
<b>LN<sub>90</sub></b>	35.4	dB(A)
<b>LN<sub>95</sub></b>	32.8	dB(A)



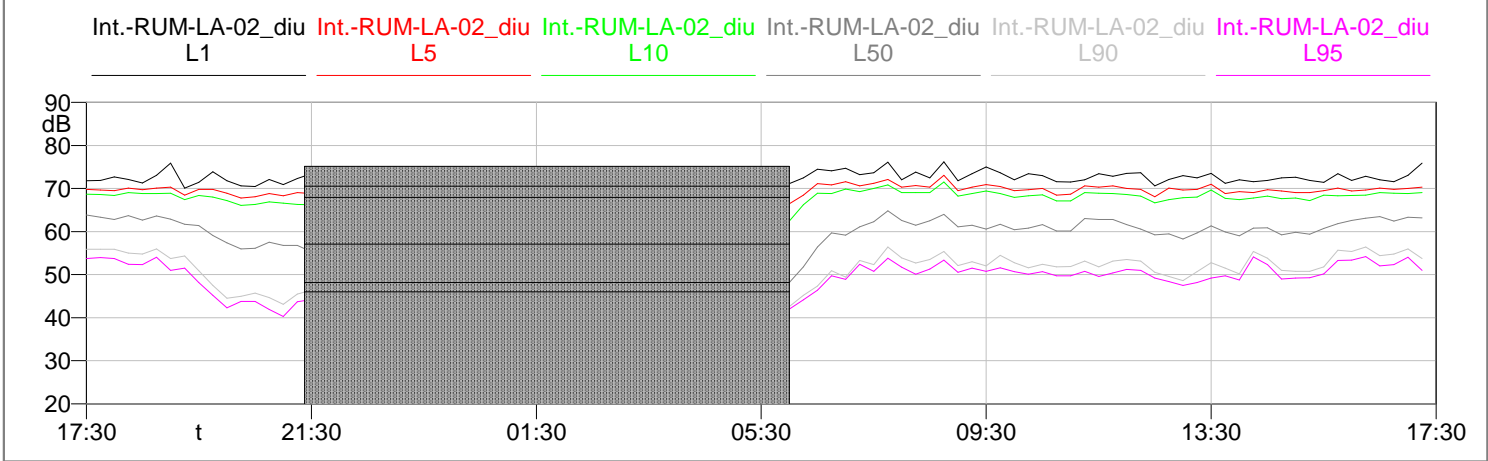
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio: <b>23/03/2016 17:30:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Uffici, Lazzate (MB), via San Lorenzo, 141</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso uffici a tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. Microfono posizionato a 4,0 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO (dalle ore 17:30 del 23/03/2016 alle ore 17:30 del 24/03/2016)		



STATISTICHE LAF	
<b>LAeq</b>	64.5 dB(A)
<b>Lf min</b>	37.1 dB(A)
<b>Lf max</b>	86.2 dB(A)
<b>LN1</b>	73.0 dB(A)
<b>LN5</b>	69.9 dB(A)
<b>LN10</b>	68.4 dB(A)
<b>LN50</b>	60.8 dB(A)
<b>LN90</b>	50.5 dB(A)
<b>LN95</b>	47.9 dB(A)

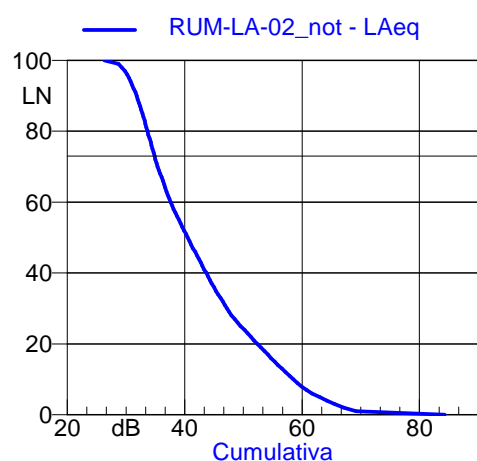
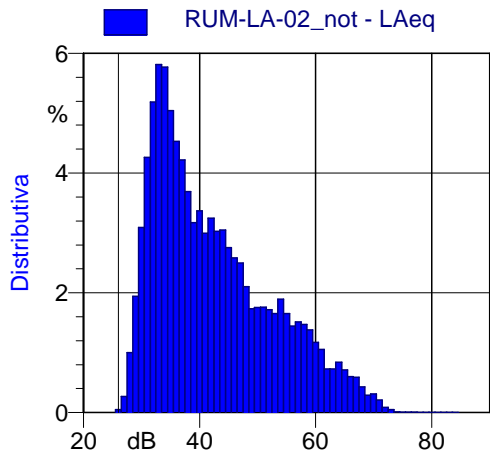
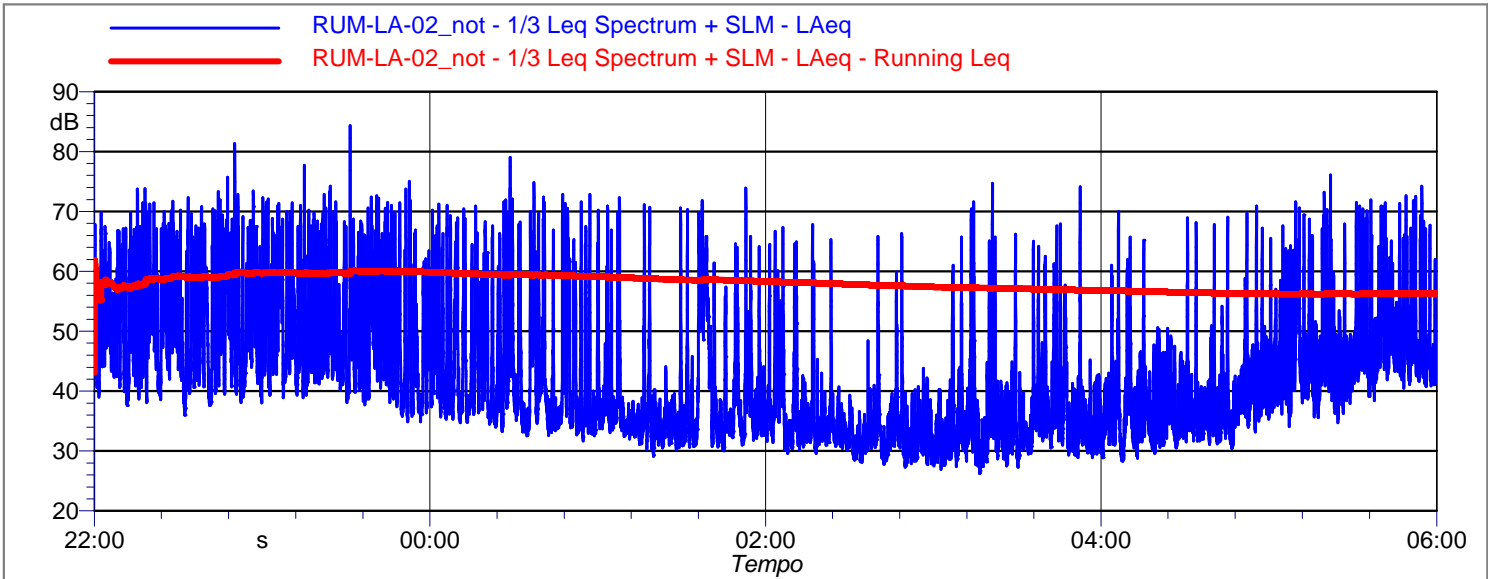




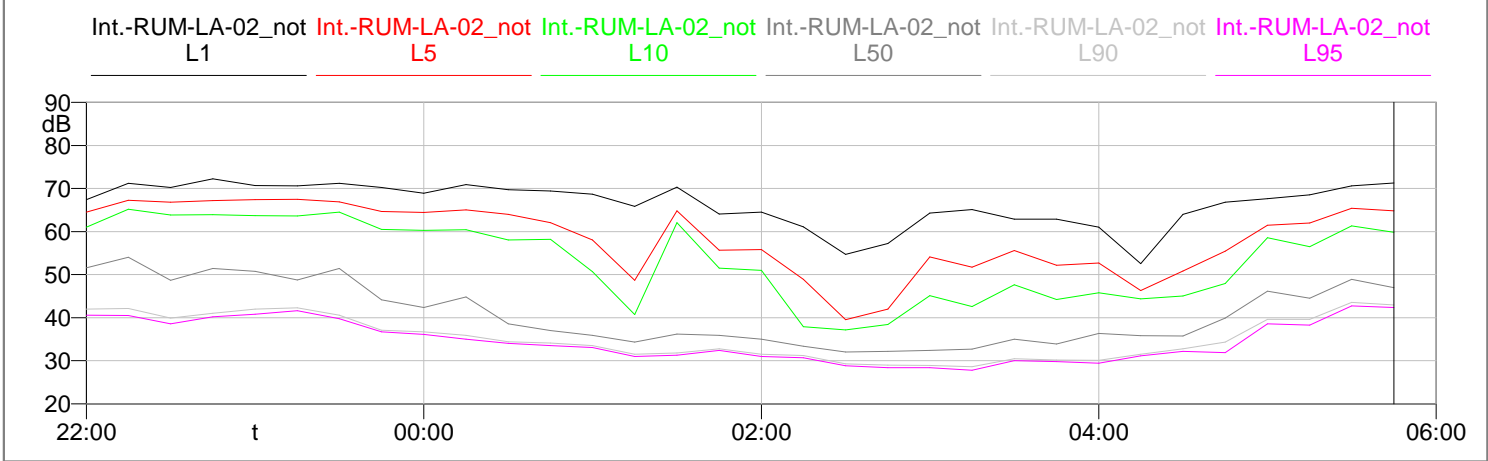
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio: <b>23/03/2016 22:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Uffici, Lazzate (MB), via San Lorenzo, 141</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso uffici a tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. Microfono posizionato a 4,0 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO (dalle ore 22:00 del 23/03/2016 alle ore 06:00 del 24/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAEq</b>	56.4	dB(A)
<b>Lf min</b>	26.3	dB(A)
<b>Lf max</b>	84.3	dB(A)
<b>LN1</b>	69.2	dB(A)
<b>LN5</b>	63.0	dB(A)
<b>LN10</b>	58.5	dB(A)
<b>LN50</b>	40.5	dB(A)
<b>LN90</b>	31.8	dB(A)
<b>LN95</b>	30.5	dB(A)



<b>Componente Ambientale</b>	<b>Rumore</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>RUM-BR-02</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 3 - Prima campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Bregnano	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	13 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+500
<b>Codice Recettore (Censimento APL)</b>	B1103S005	<b>Indirizzo</b>	via A. Grandi 72
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 3' 49,24"	Lat: 45° 42' 22,66"	H: 298 m	X: 1.504.983 Y: 5.061.437

### Caratterizzazione sintetica del sito

Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato ✓
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

### Descrizione del sito / recettore

Il recettore è una palazzina a due piani fuori terra ad uso residenziale. La costruzione oggetto di monitoraggio è ubicata in via Grandi (SP31); la costruzione affaccia ad Est su una vasta area agricola (via Resegone).



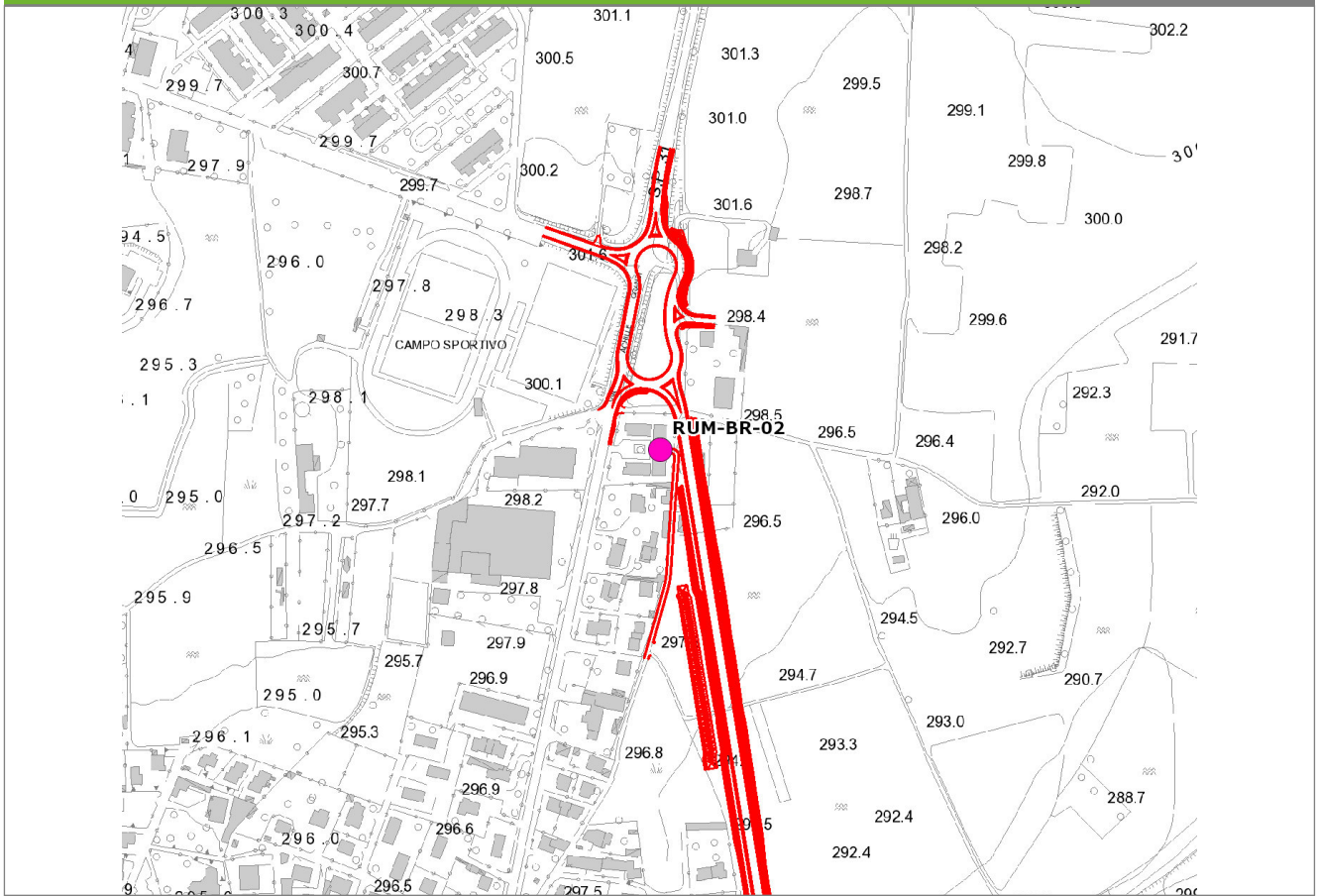
**SCALA 1:10000**

**Legenda**

- |                              |                           |                    |
|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ● Rumore - Stazioni puntuali | — Tipologia di opera      | ▨ Aree di cantiere |
| — Tracciato di dettaglio     | --- Viabilità di cantiere | ▩ Campi base       |

**Planimetria di dettaglio**

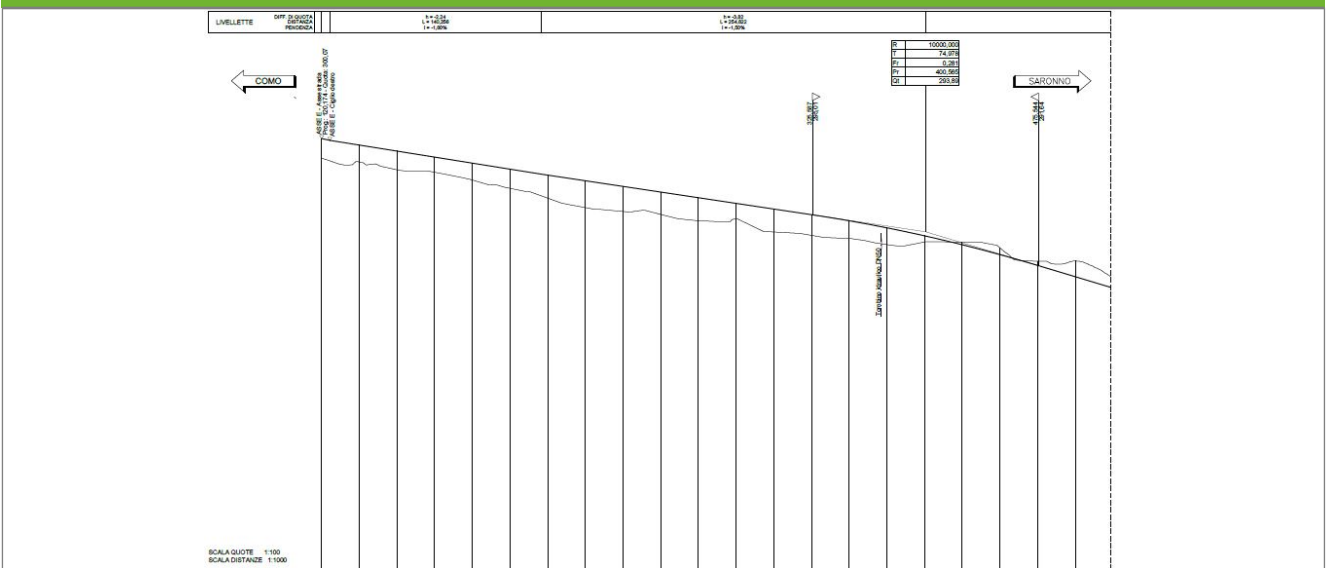
**RUM-BR-02**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Rumore - Stazioni puntuali	▣ Campi base	▣ Aree di cantiere
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità di cantiere	

**Profilo longitudinale**



**Profilo stradale**

**Rilievi fotografici**

**RUM-BR-02**



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

## Rilievi fotografici

RUM-BR-02



Foto 3

Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

RUM-BR-02

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LF	Corso d'opera	2016	25/03/2016

### Caratterizzazione del recettore

Destinazione d'uso	Residenziale
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	1
Dislivello autostrada-recettore	0 m

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	1,5 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	10 m
Presenza ostacoli	No

### Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)		ex art. 5 DPR 459/98	
Classe I	50 / 40 dB(A)	Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)
✓ Classe III	60 / 50 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)
Classe IV	65 / 55 dB(A)		
Classe V	70 / 60 dB(A)		
Classe VI	70 / 70 dB(A)		

ex art.6 DPCM 01/03/91	
Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:

<input type="checkbox"/>	Traffico stradale
<input type="checkbox"/>	Traffico ferroviario
✓	Cantiere
<input type="checkbox"/>	Altro

Descrizione:

### Strumentazione adottata

Stazione meteo

GPS

Macchina fotografica

Calibratore Larson Davis mod. CAL 200 – matr. 6747

Fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 2489


### Attività di cantiere

IR011 - Ramo A1: realizzazione rete raccolta acque rampa trincea ramo A1  
IG002 - Galleria Ecologica: scavo galleria ecologica

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	24/03/2016	57	60
Notte	22 ÷ 06	24/03/2016	43,2	50

### Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Dott. Raffaele Abate	Firma e timbro	 Dott. Ing. Raffaele Abate TECNICO COMPETENTE L.447/95 D. Regione Lombardia n.2641/14
------	--	----------------	----------------------	----------------	---

### Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-BR-02	RUM-BR-02/D	RUM-BR-02/N
Data inizio		24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016
Ora inizio/ora fine		17.30/17.30	17.30/17.30	22.00/6.00
L1	dB(A)	59	61,7	53,8
L10	dB(A)	49,2	50,4	46,4
L5	dB(A)	52	53,3	48,1
L50	dB(A)	42,8	44,2	36
L90	dB(A)	32,5	39,3	30,2
L95	dB(A)	30,8	38	29,4
LAeq-TR	dB(A)	55,3	57	43,2
Lf max	dB(A)	92,4	92,4	66
Lf min	dB(A)	25,5	32,2	25,5

### Note

-

### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

### Analisi risultati

Situazione nella norma:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Condizioni di superamento:	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento diurno
	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento notturno



### Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	-	-	-	-	-	-
Temperatura (°C)						
Umidità relativa (%)						
Velocità vento						
Direzione vento						
Precipitazioni						
Data	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016
Temperatura (°C)	6,4	5,8	7,8	8,1	6	4,1
Umidità relativa (%)	60,7	62,7	50,8	50,3	64,3	75,3
Velocità vento	0,5	0,7	1,6	1,2	0,7	0,1
Direzione vento	ENE	NE	NE	NNE	NNW	NNW
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
-	-	-	-	-	-	-
25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016
4,8	6,7	10,2	11,7	13	14,4	14,6
75,2	70,8	54,2	41,7	37,5	33,7	37,3
0,3	0,4	0,8	2,1	1,9	2,4	2,1
NW	WNW	SW	SSW	S	S	SSW
0	0	0	0	0	0	0

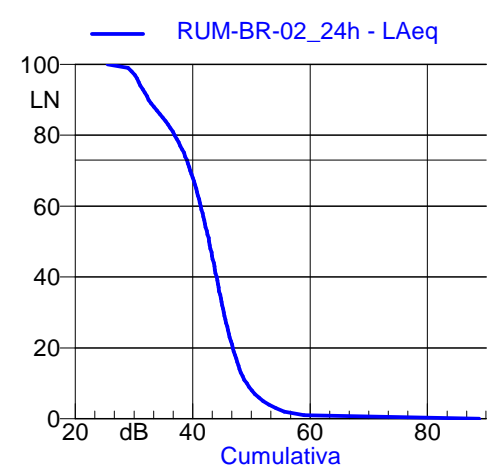
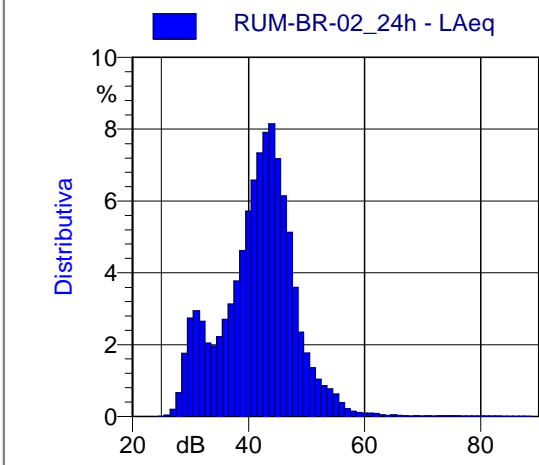
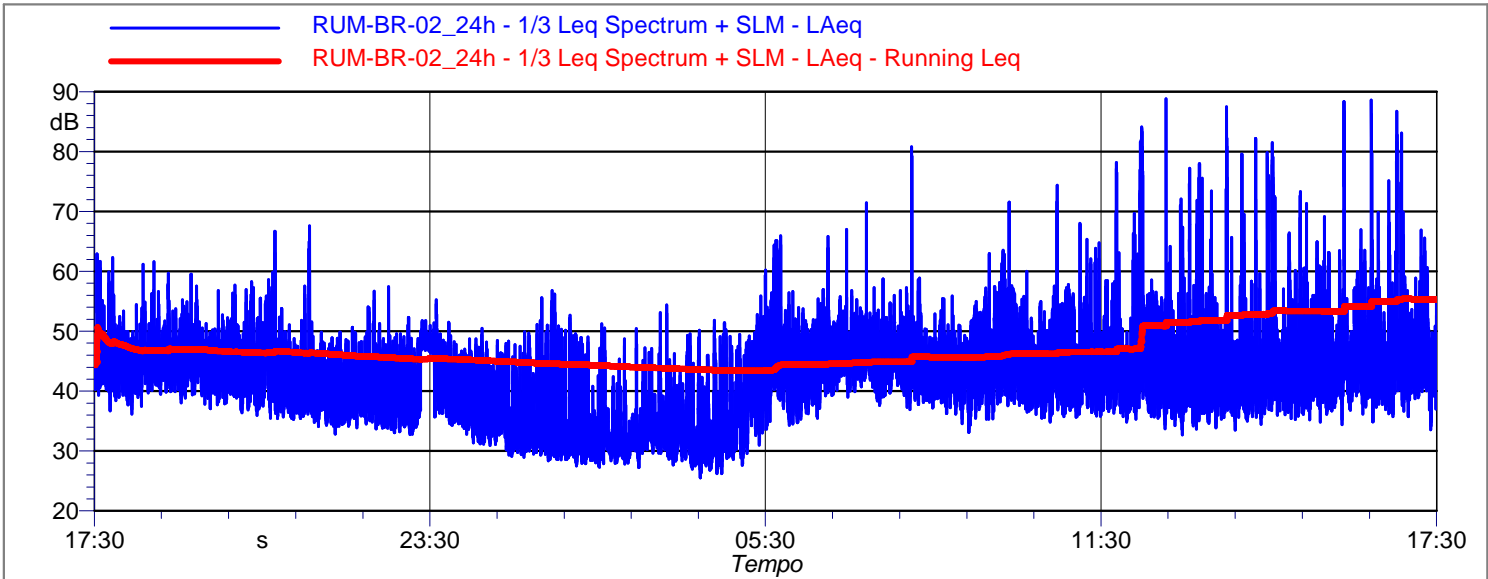
13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
-	-	-	-	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016
				15,3	11,9	9,1	6,9
				33,5	42,5	55	65,5
				2,1	1,5	0,9	1
				SSW	SE	E	ENE
				0	0	0	0
25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	-	-	-	-
15	14	13,8	13,4				
42	46,2	49,8	53,8				
2	1,8	2,4	2,6				
SSW	SW	SW	WSW				
0	0	0	0				

11.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016
	7,8	8,1	7,8
5	56,8	53,8	55,3
	1,1	1,7	1,4
E	ENE	E	E
	0	0	0
	-	-	-

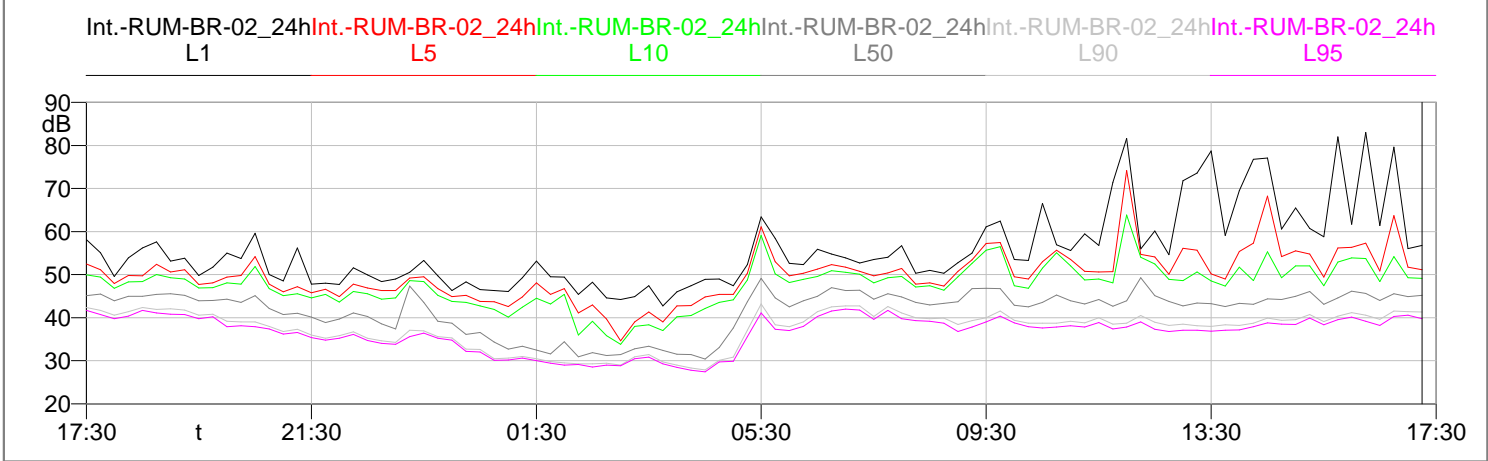
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

## Tratta B1 Fase di Corso d'Opera

Nome misura: <b>RUM-BR-02</b>	Data e ora di inizio: <b>24/03/2016 17:30:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Residenziale, Bregnano (CO), via A. Grandi, 72</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via A. Grandi. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO INTERO (dalle ore 17:30 del 24/03/2016 alle ore 17:30 del 25/03/2016)		



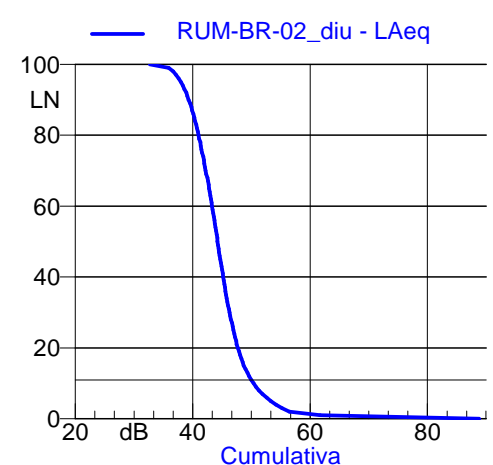
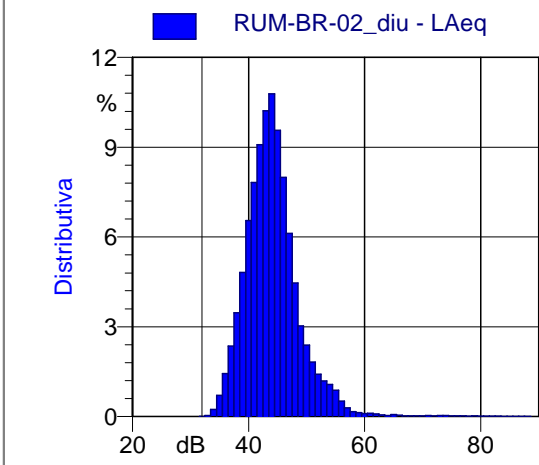
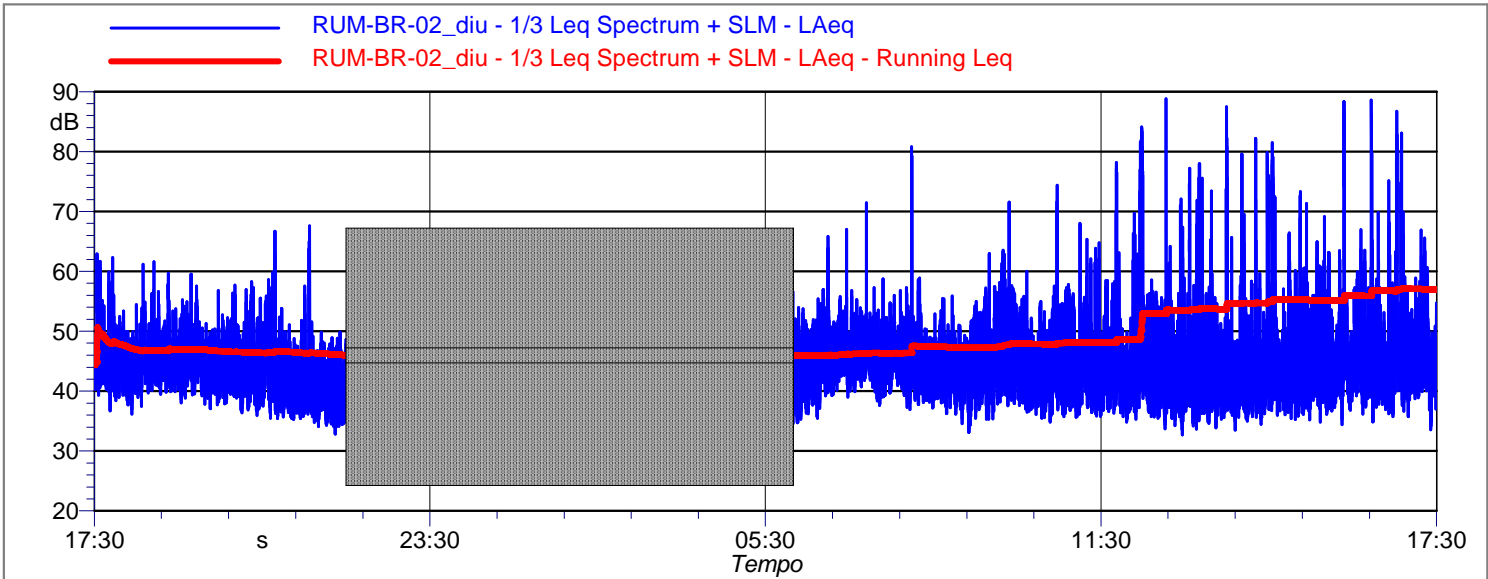
STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	55.3	dB(A)
<b>Lf min</b>	25.5	dB(A)
<b>Lf max</b>	92.4	dB(A)
<b>LN1</b>	59.0	dB(A)
<b>LN5</b>	52.0	dB(A)
<b>LN10</b>	49.2	dB(A)
<b>LN50</b>	42.8	dB(A)
<b>LN90</b>	32.5	dB(A)
<b>LN95</b>	30.8	dB(A)



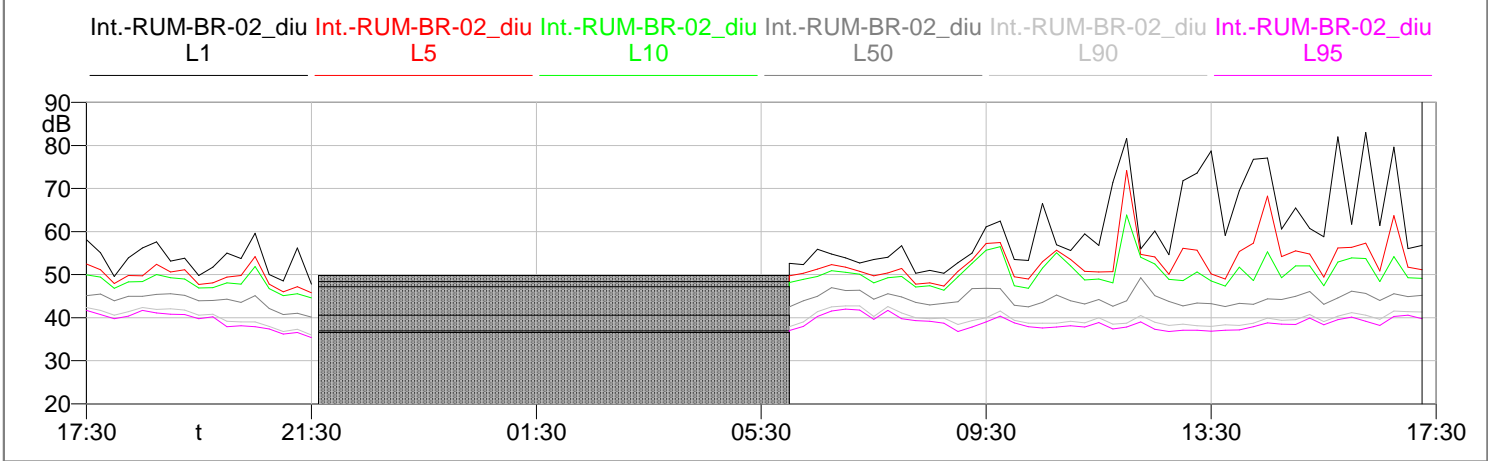
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-BR-02</b>	Data e ora di inizio: <b>24/03/2016 17:30:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Residenziale, Bregnano (CO), via A. Grandi, 72</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via A. Grandi. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO (dalle ore 17:30 del 24/03/2016 alle ore 17:30 del 25/03/2016)		



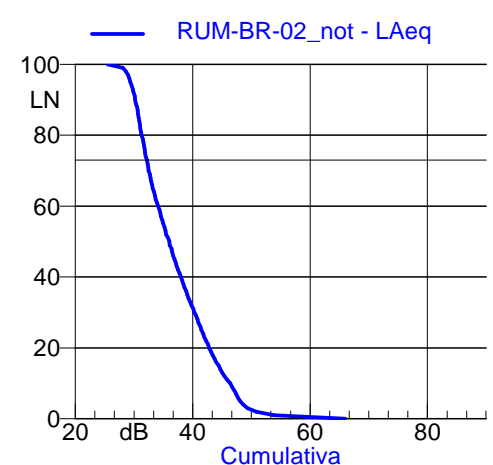
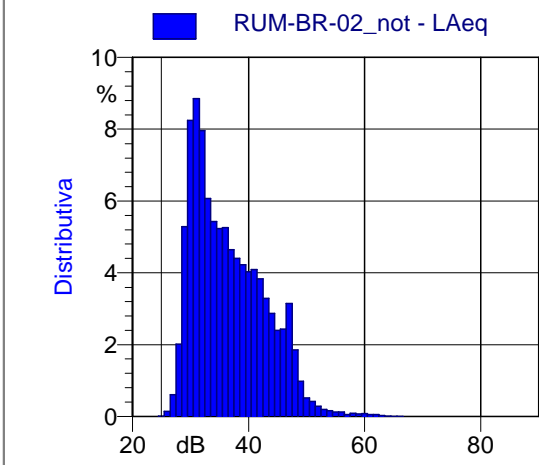
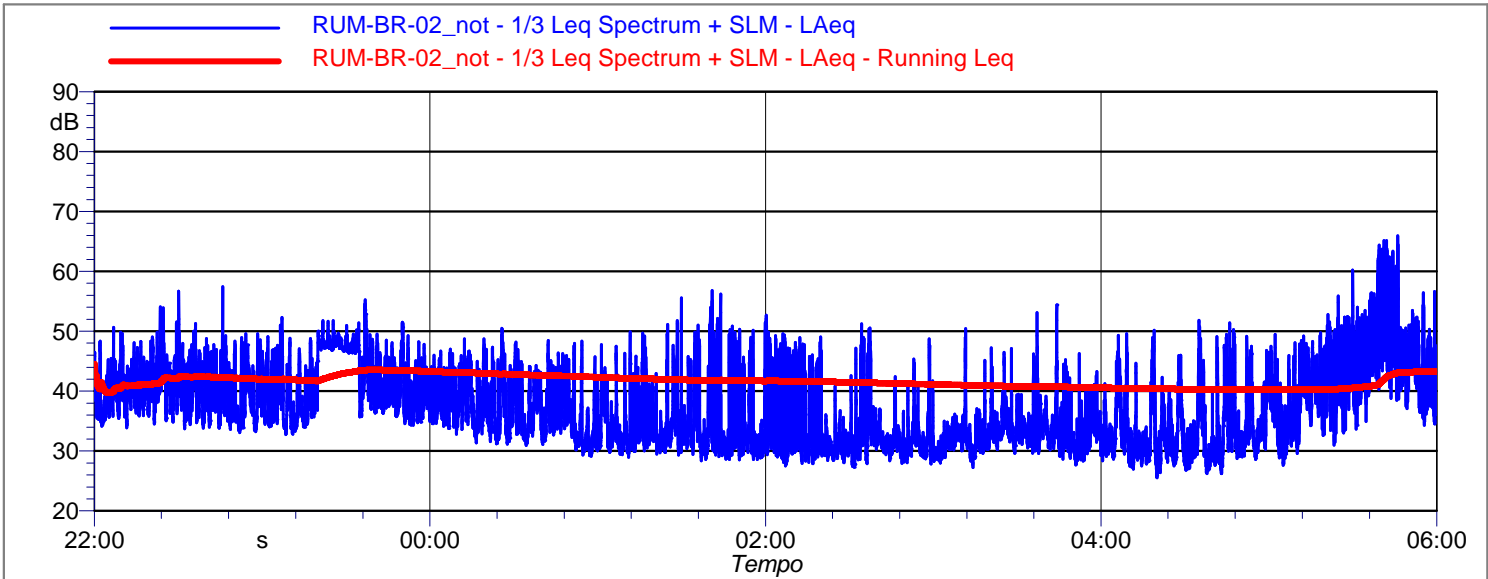
STATISTICHE LAF		
<b>LAEq</b>	57.0	dB(A)
<b>Lf min</b>	32.2	dB(A)
<b>Lf max</b>	92.4	dB(A)
<b>LN1</b>	61.7	dB(A)
<b>LN5</b>	53.3	dB(A)
<b>LN10</b>	50.4	dB(A)
<b>LN50</b>	44.2	dB(A)
<b>LN90</b>	39.3	dB(A)
<b>LN95</b>	38.0	dB(A)



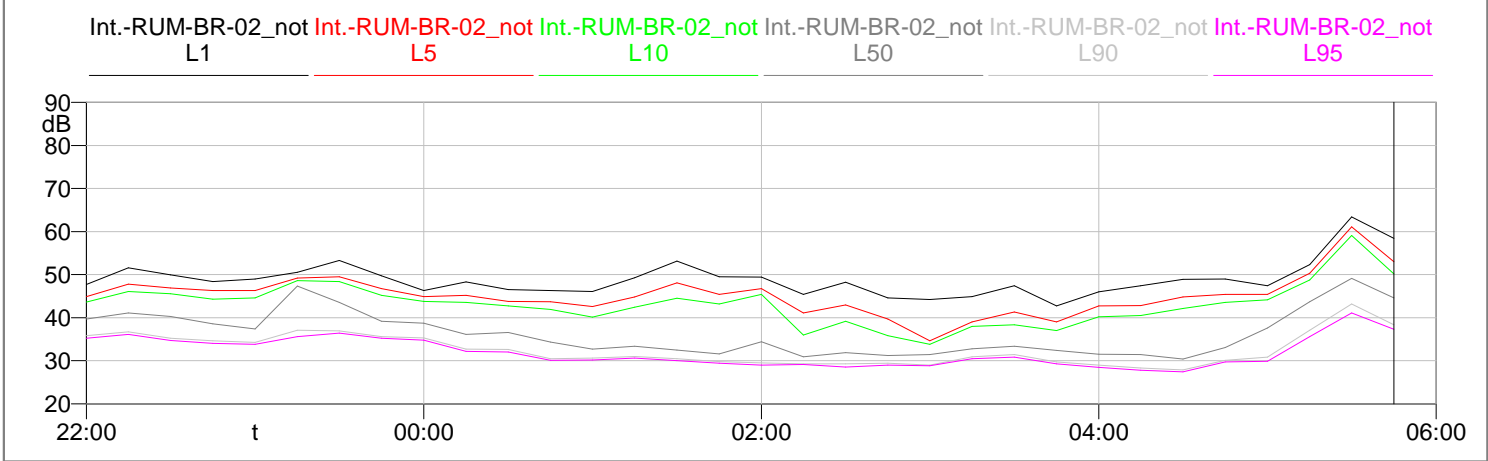
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-BR-02</b>	Data e ora di inizio: <b>24/03/2016 22:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LF</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2489
Recettore: <b>Residenziale, Bregnano (CO), via A. Grandi, 72</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via A. Grandi. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO (dalle ore 22:00 del 24/03/2016 alle ore 06:00 del 25/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	43.2	dB(A)
<b>Lf min</b>	25.5	dB(A)
<b>Lf max</b>	66.0	dB(A)
<b>LN1</b>	53.8	dB(A)
<b>LN5</b>	48.1	dB(A)
<b>LN10</b>	46.4	dB(A)
<b>LN50</b>	36.0	dB(A)
<b>LN90</b>	30.2	dB(A)
<b>LN95</b>	29.4	dB(A)



<b>Componente Ambientale</b>	<b>Rumore</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>RUM-BR-01</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 3 - Prima campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Bregnano	<b>Provincia</b>	Como
<b>Distanza dal Tracciato</b>	52 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 1+133
<b>Codice Recettore (Censimento APL)</b>	B1101S038	<b>Indirizzo</b>	Via Garibaldi 43
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 4' 2,59"	Lat: 45° 41' 49,24"	H: 281 m	X: 1.505.273 Y: 5.060.406

### Caratterizzazione sintetica del sito

Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva ✓	Parco regionale	Area tecnica ✓
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea ✓
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

### Descrizione del sito / recettore

Il recettore è una costruzione ad un piano fuori terra che ospita un'attività artigianale attigua ad una costruzione ad uso residenziale. La costruzione oggetto di monitoraggio è delimitata a sud da via Garibaldi, ad ovest confina con costruzioni ad uso residenziale isolate mentre ad est con una vasta area prativa. Il recettore è ubicato lungo la viabilità ordinaria (via Garibaldi). Entro l'area monitorata è prevista l'installazione di un'area tecnica e la realizzazione dell'interconnessione alla SP 31 ed alla SS.35 (Strada Statale dei Giovi).



Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-BR-01

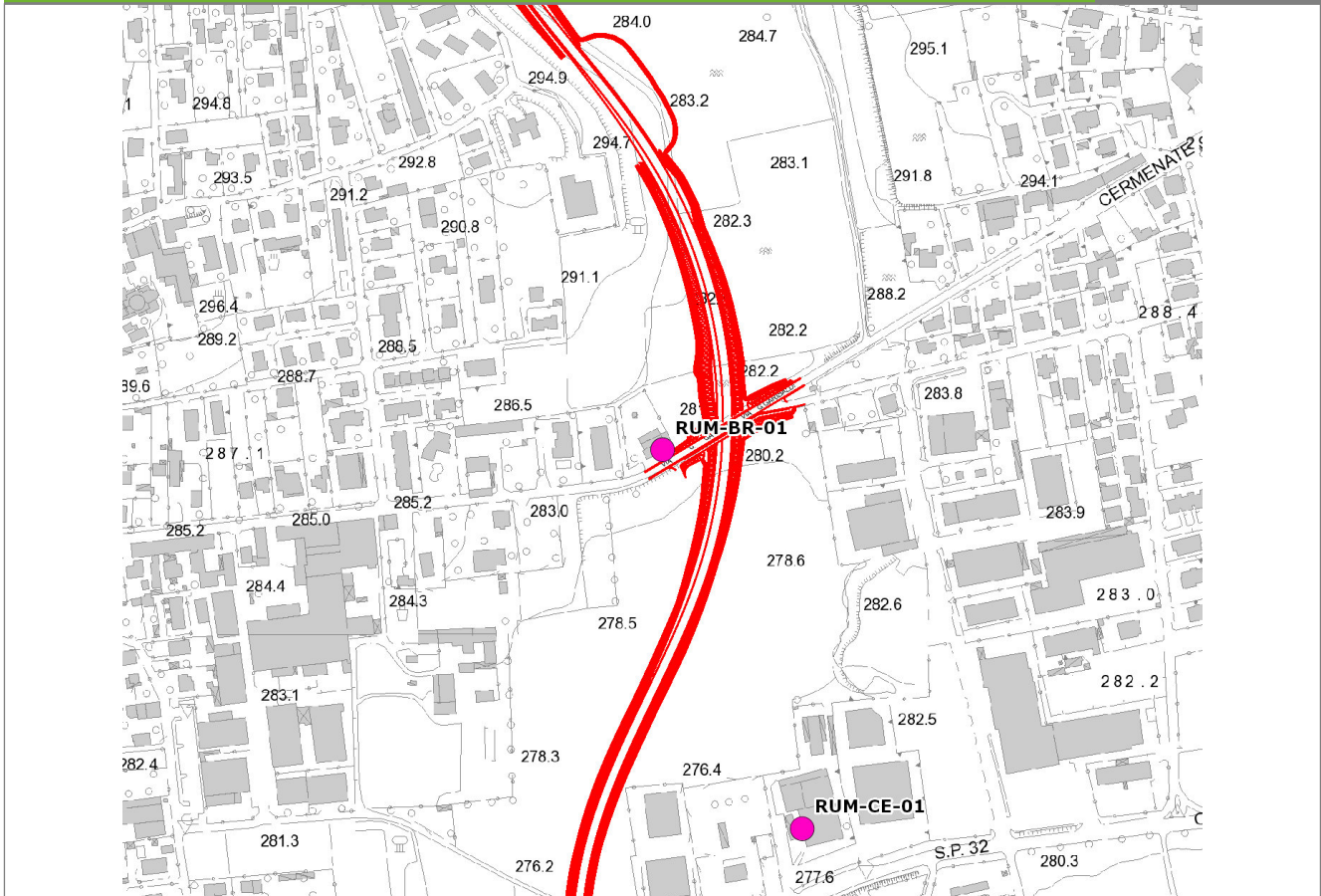


SCALA 1:10000

● Rumore - Stazioni puntuali	— Tipologia di opera	▨ Aree di cantiere
— Tracciato di dettaglio	- - - Viabilità di cantiere	▨ Campi base

## Planimetria di dettaglio

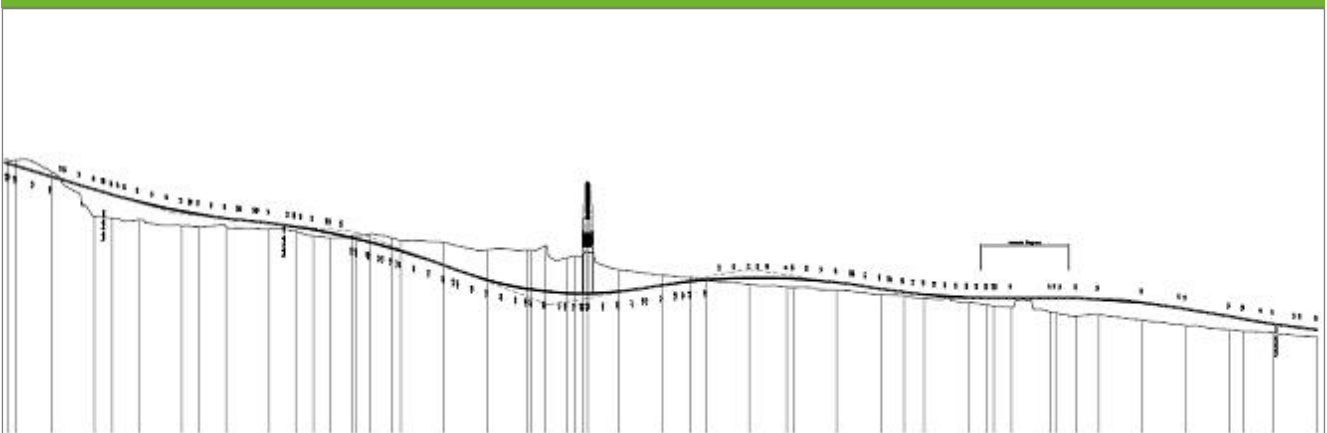
RUM-BR-01



SCALA 1:5000

Legenda		
● Rumore - Stazioni puntuali	▣ Campi base	▣ Aree di cantiere
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità di cantiere	

## Profilo longitudinale



profilo stradale RUM-BR-01

**Rilievi fotografici**

**RUM-BR-01**



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

**Rilievi fotografici**

**RUM-BR-01**



Foto 3

Foto attività di rilievo

**Scheda di sintesi**

**RUM-BR-01**

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LF	Corso d'opera	2016	25/03/2016

**Caratterizzazione del recettore**

Destinazione d'uso	Attività produttiva
N. piano fuori terra	1
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-recettore	0 m

**Caratterizzazione punto di misura**

H microfono da p.c.	1,5 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	52 m
Presenza ostacoli	No

### Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)		ex art. 5 DPR 459/98	
Classe I	50 / 40 dB(A)	Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)
Classe III	60 / 50 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)
✓ Classe IV	65 / 55 dB(A)		
Classe V	70 / 60 dB(A)		
Classe VI	70 / 70 dB(A)		

ex art.6 DPCM 01/03/91	
Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:	
✓	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
✓	Cantiere
	Altro
Descrizione:	

### Strumentazione adottata

Stazione meteo
GPS
Macchina fotografica
Calibratore Larson Davis mod. CAL 200 – matr. 6747
Fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 2359


### Attività di cantiere

IR012 - Ramo P2 – Bonifica deviazione provvisoria
---

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	24/03/2016	58,6	65
Notte	22 ÷ 06	24/03/2016	52,8	55

### Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Dott. Raffaele Abate	Firma e timbro	 Dott. Ing. Raffaele Abate TECNICO COMPETENTE L.447/95 D. Regione Lombardia n.2641/14
------	--	----------------	----------------------	----------------	---

### Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-BR-01	RUM-BR-01/D	RUM-BR-01/N
Data inizio		24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016
Ora inizio/ora fine		18.00/18.00	18.00/18.00	22.00/6.00
L1	dB(A)	65,6	66	64,3
L10	dB(A)	61,5	62,2	57
L5	dB(A)	63	63,4	60,1
L50	dB(A)	53,1	56,6	41,6
L90	dB(A)	37,4	46	33,3
L95	dB(A)	34,3	43,9	32,1
LAeq-TR	dB(A)	57,4	58,6	52,8
Lf max	dB(A)	82,7	82,7	74,2
Lf min	dB(A)	27,5	33,9	27,8

### Note

-

### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

### Analisi risultati

Situazione nella norma:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Condizioni di superamento:	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento diurno
	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento notturno

### Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	-	-	-	-	-	-
Temperatura (°C)						
Umidità relativa (%)						
Velocità vento						
Direzione vento						
Precipitazioni						
Data	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016
Temperatura (°C)	6,4	5,8	7,8	8,1	6	4,1
Umidità relativa (%)	60,7	62,7	50,8	50,3	64,3	75,3
Velocità vento	0,5	0,7	1,6	1,2	0,7	0,1
Direzione vento	ENE	NE	NE	NNE	NNW	NNW
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
-	-	-	-	-	-	-
25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016
4,8	6,7	10,2	11,7	13	14,4	14,6
75,2	70,8	54,2	41,7	37,5	33,7	37,3
0,3	0,4	0,8	2,1	1,9	2,4	2,1
NW	WNW	SW	SSW	S	S	SSW
0	0	0	0	0	0	0



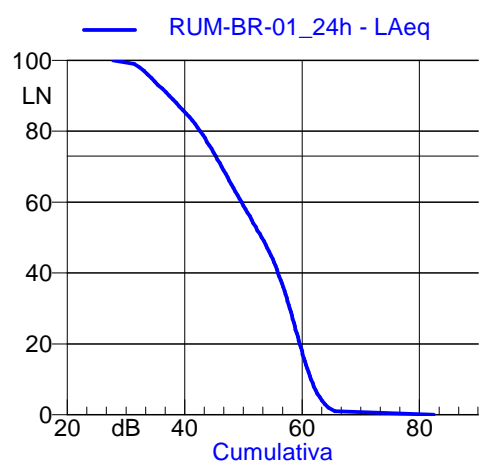
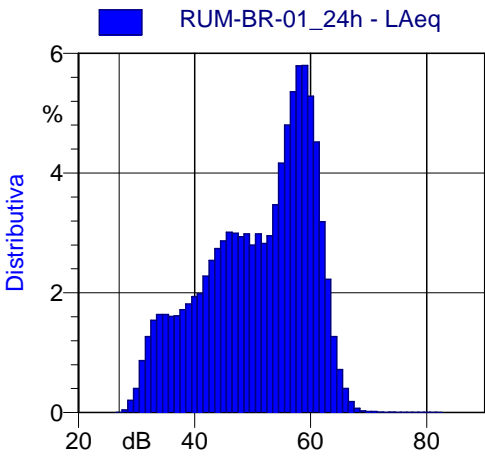
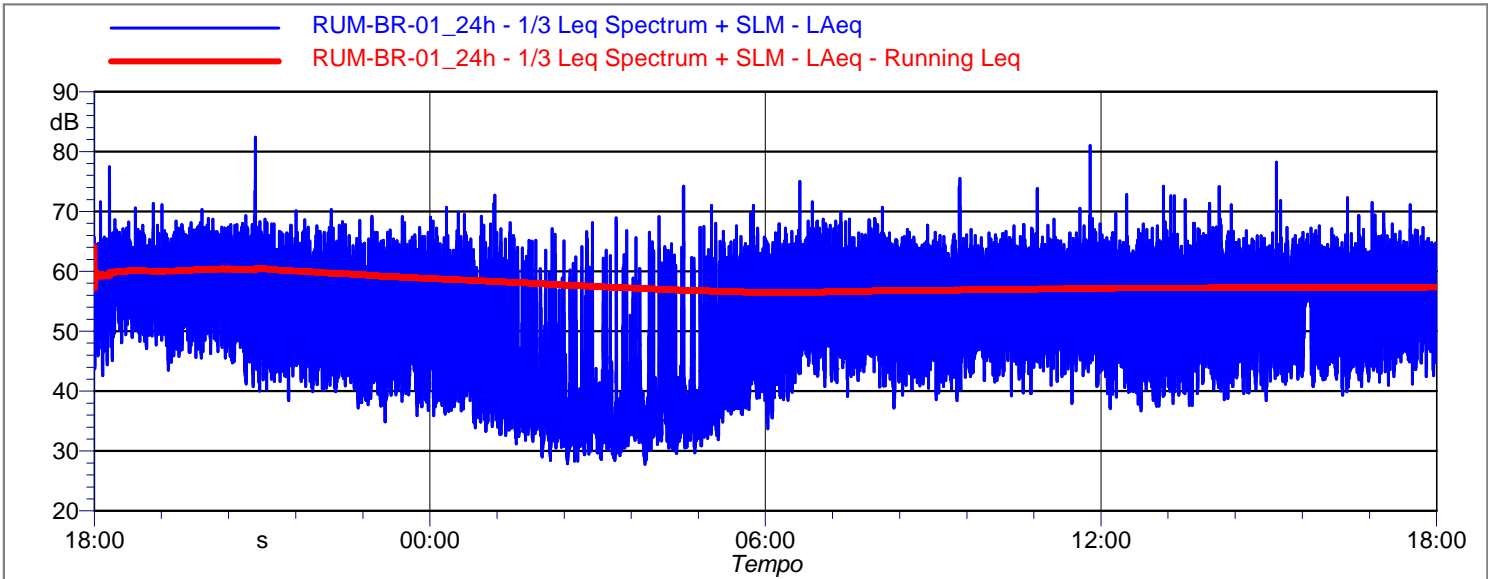
13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
-	-	-	-	-	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016
					11,9	9,1	6,9
					42,5	55	65,5
					1,5	0,9	1
					SE	E	ENE
					0	0	0
25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	25/03/2016	-	-	-
15	14	13,8	13,4	12,3			
42	46,2	49,8	53,8	58,3			
2	1,8	2,4	2,6	1,3			
SSW	SW	SW	WSW	WSW			
0	0	0	0	0			

11.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2016	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016
	7,8	8,1	7,8
5	56,8	53,8	55,3
	1,1	1,7	1,4
E	ENE	E	E
	0	0	0
	-	-	-

# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

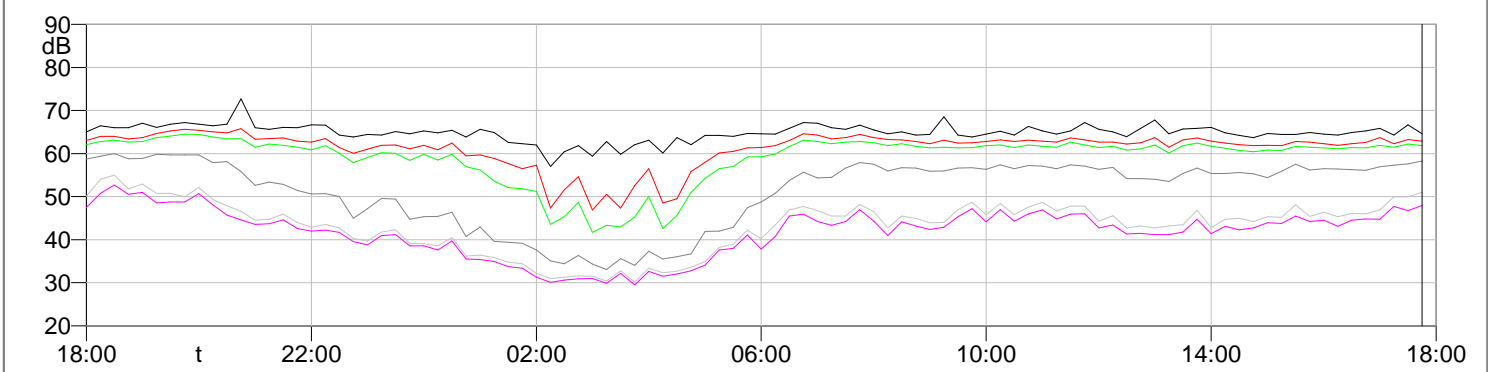
**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-BR-01</b>	Data e ora di inizio: <b>24/03/2016 18:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Residenziale, Bregnano (CO), via G. Garibaldi, 43</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via G. Garibaldi. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO INTERO (dalle ore 18:00 del 24/03/2016 alle ore 18:00 del 25/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	57.4	dB(A)
<b>Lf min</b>	27.5	dB(A)
<b>Lf max</b>	82.7	dB(A)
<b>LN1</b>	65.6	dB(A)
<b>LN5</b>	63.0	dB(A)
<b>LN10</b>	61.5	dB(A)
<b>LN50</b>	53.1	dB(A)
<b>LN90</b>	37.4	dB(A)
<b>LN95</b>	34.3	dB(A)

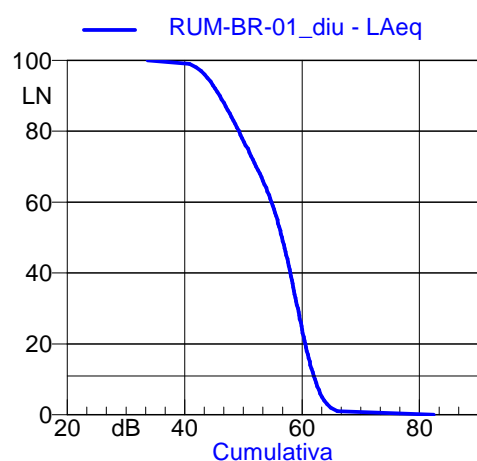
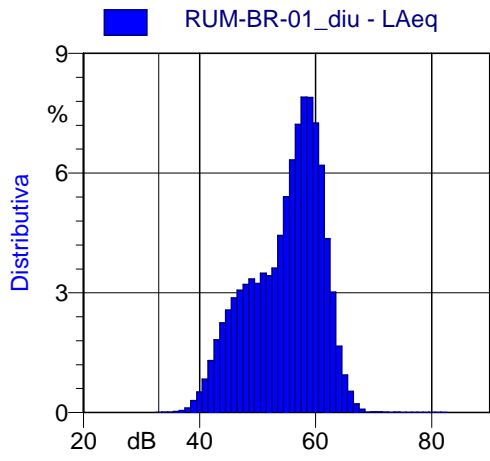
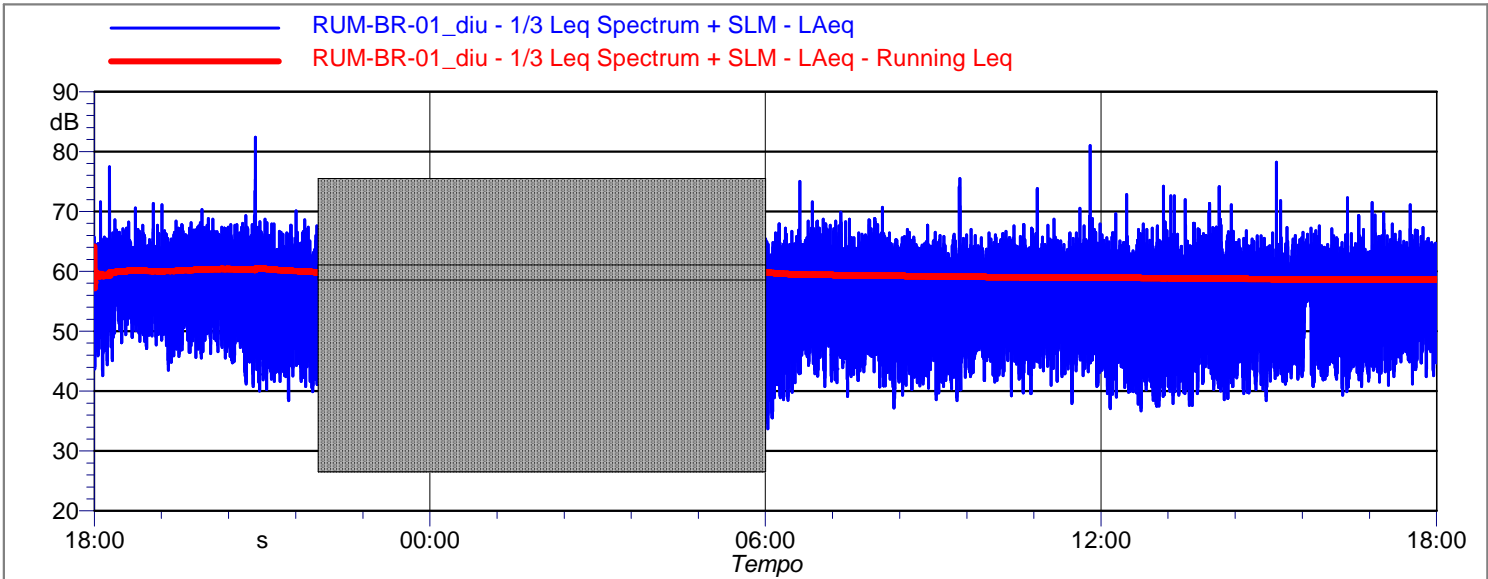
Int.-RUM-BR-01\_24h L1    Int.-RUM-BR-01\_24h L5    Int.-RUM-BR-01\_24h L10    Int.-RUM-BR-01\_24h L50    Int.-RUM-BR-01\_24h L90    Int.-RUM-BR-01\_24h L95



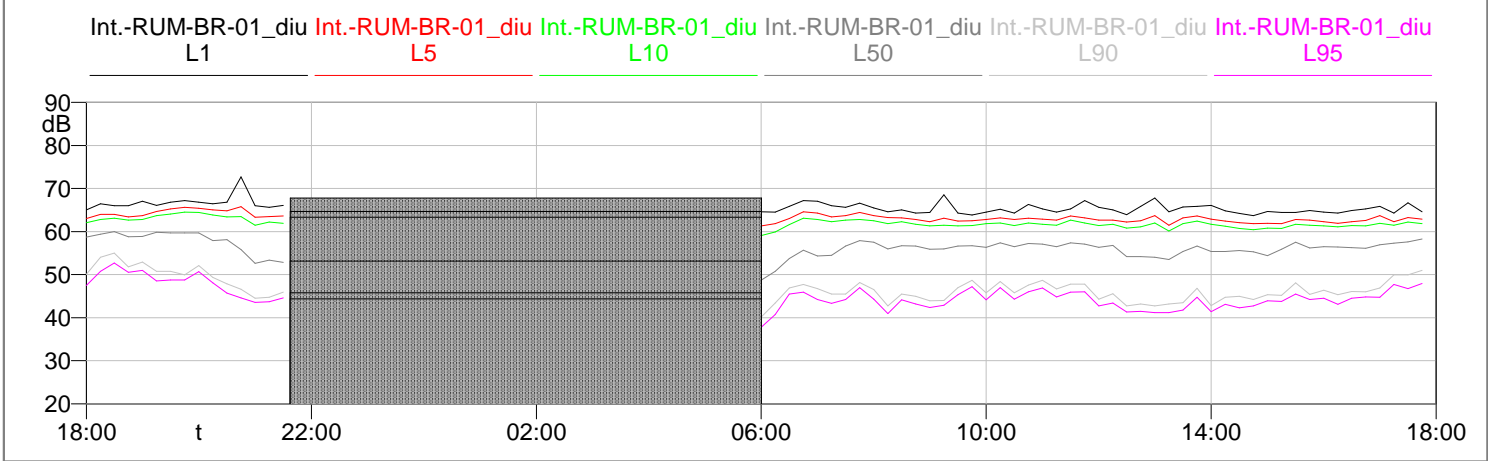
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-BR-01</b>	Data e ora di inizio: <b>24/03/2016 18:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Residenziale, Bregnano (CO), via G. Garibaldi, 43</b>	Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747	
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via G. Garibaldi. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO (dalle ore 18:00 del 24/03/2016 alle ore 18:00 del 25/03/2016)		



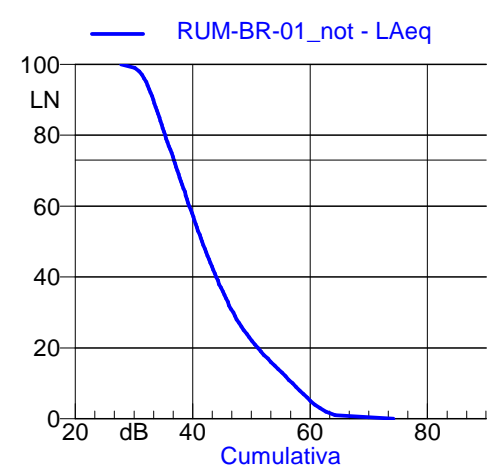
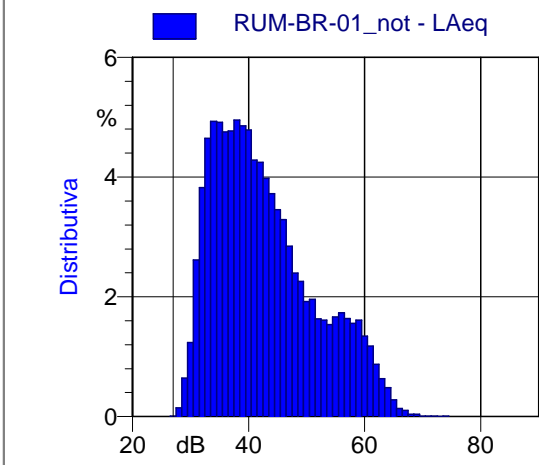
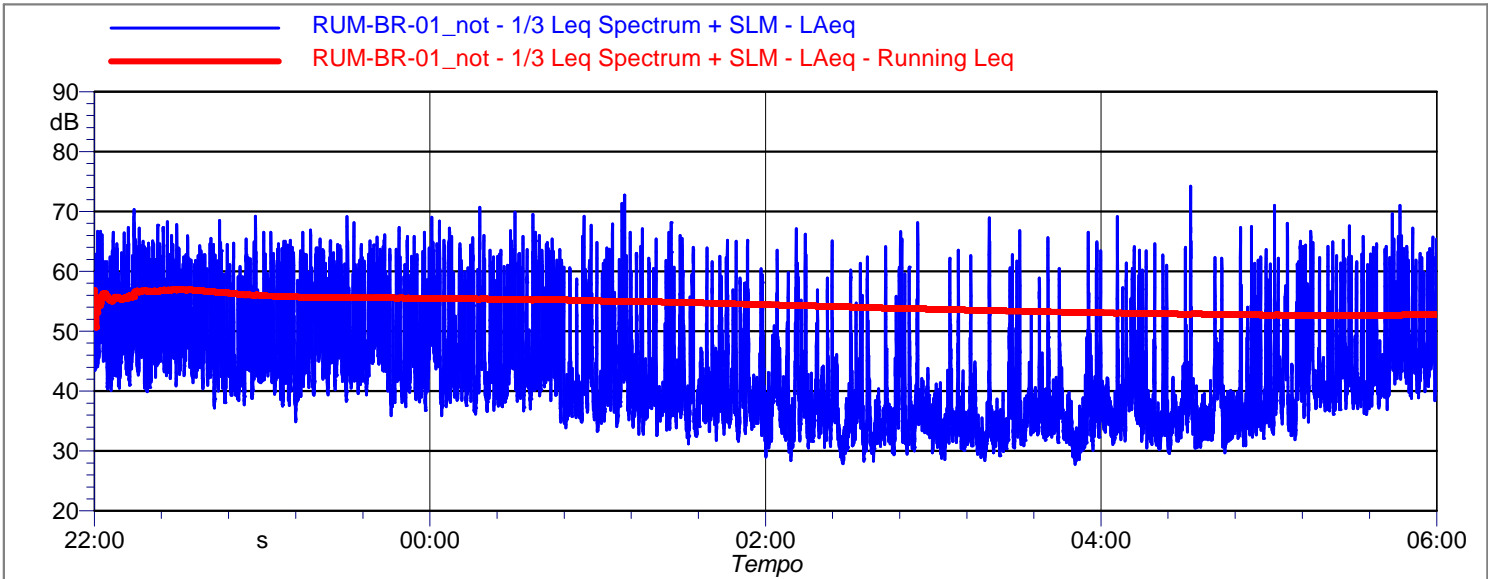
STATISTICHE LAF		
<b>L<sub>Aeq</sub></b>	58.6	dB(A)
<b>L<sub>f min</sub></b>	33.9	dB(A)
<b>L<sub>f max</sub></b>	82.7	dB(A)
<b>LN<sub>1</sub></b>	66.0	dB(A)
<b>LN<sub>5</sub></b>	63.4	dB(A)
<b>LN<sub>10</sub></b>	62.2	dB(A)
<b>LN<sub>50</sub></b>	56.6	dB(A)
<b>LN<sub>90</sub></b>	46.0	dB(A)
<b>LN<sub>95</sub></b>	43.9	dB(A)



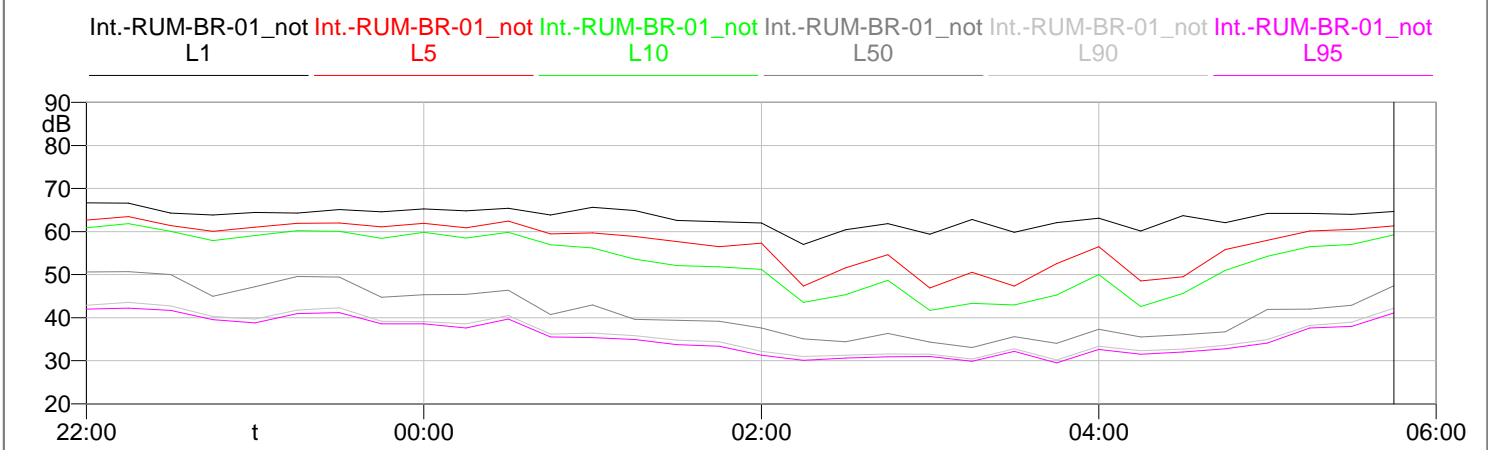
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-BR-01</b>	Data e ora di inizio: <b>24/03/2016 22:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Residenziale, Bregnano (CO), via G. Garibaldi, 43</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via G. Garibaldi. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO (dalle ore 22:00 del 24/03/2016 alle ore 06:00 del 25/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
<b>LAEq</b>	52.8	dB(A)
<b>Lf min</b>	27.8	dB(A)
<b>Lf max</b>	74.2	dB(A)
<b>LN1</b>	64.3	dB(A)
<b>LN5</b>	60.1	dB(A)
<b>LN10</b>	57.0	dB(A)
<b>LN50</b>	41.6	dB(A)
<b>LN90</b>	33.3	dB(A)
<b>LN95</b>	32.1	dB(A)



<b>Componente Ambientale</b>	<b>Rumore</b>
<b>Codice Monitoraggio</b>	<b>RUM-LE-11</b>
<b>Tipologia indagine</b>	<b>Corso d'opera - Anno 3 - Prima campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore indotto dalle aree di cantiere (24 h)</b>

### Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

<b>Tratta di Appartenenza</b>	Tratta B1 e viabilità connessa		
<b>Comune</b>	Lentate sul Seveso	<b>Provincia</b>	Monza e Brianza
<b>Distanza dal Tracciato</b>	160 m	<b>Progressiva di Progetto</b>	km 0+703
<b>Codice Recettore (Censimento APL)</b>	B1301D139	<b>Indirizzo</b>	Strada Statale dei Giovi 251
<b>Coordinate WGS84</b>		<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	
Long: 9° 5' 59,65"	Lat: 45° 41' 30,19"	H: 277 m	X: 1.507.805 Y: 5.059.821

### Caratterizzazione sintetica del sito

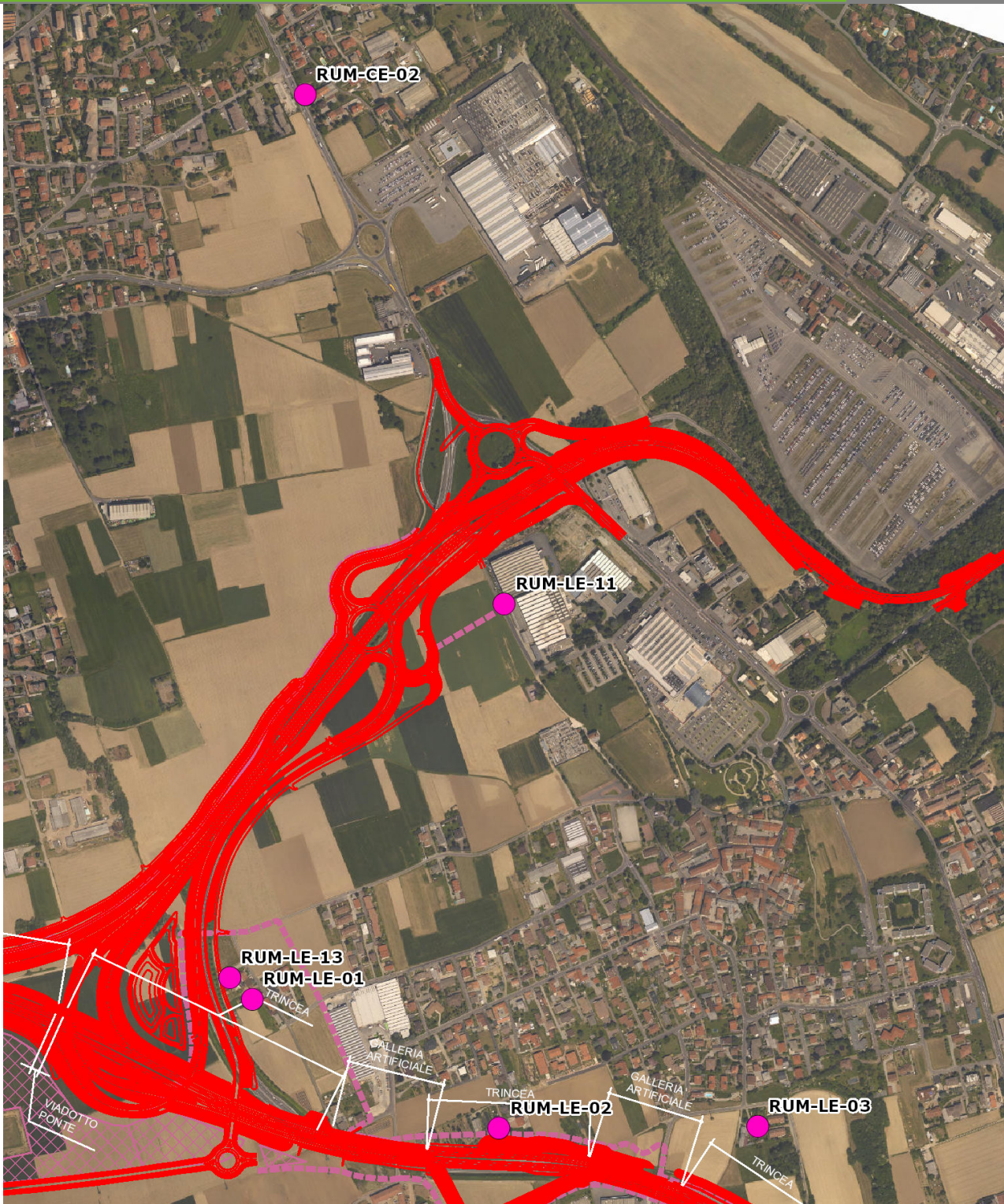
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva ✓	Parco regionale	Area tecnica ✓
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS	Galleria artificiale
Aree degradate	Bosco	Trincea ✓
Scuola	Corso d'acqua	Rilevato
Ospedale - casa di cura - casa di riposo	Falda	Viadotto
Nucleo - edificio di interesse storico	Vincoli idrogeologici - rispetto pozzi idrici	Svincolo
Cimitero		Area di servizio
		Area di stoccaggio
		Viabilità di cantiere

### Descrizione del sito / recettore

Il recettore oggetto di monitoraggio è rappresentato da un insediamento produttivo a due piani fuori terra. E' inserito all'interno di una zona prevalentemente industriale delimitata ad est dalla via Nazionale dei Giovi, ad ovest da una vasta area aperta destinata a colture e a sud dall'area cimiteriale. In prossimità dell'area monitorata è prevista, in fase di costruzione dell'opera, l'installazione di un'area tecnica e la realizzazione della viabilità connessa TRCO06.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-LE-11

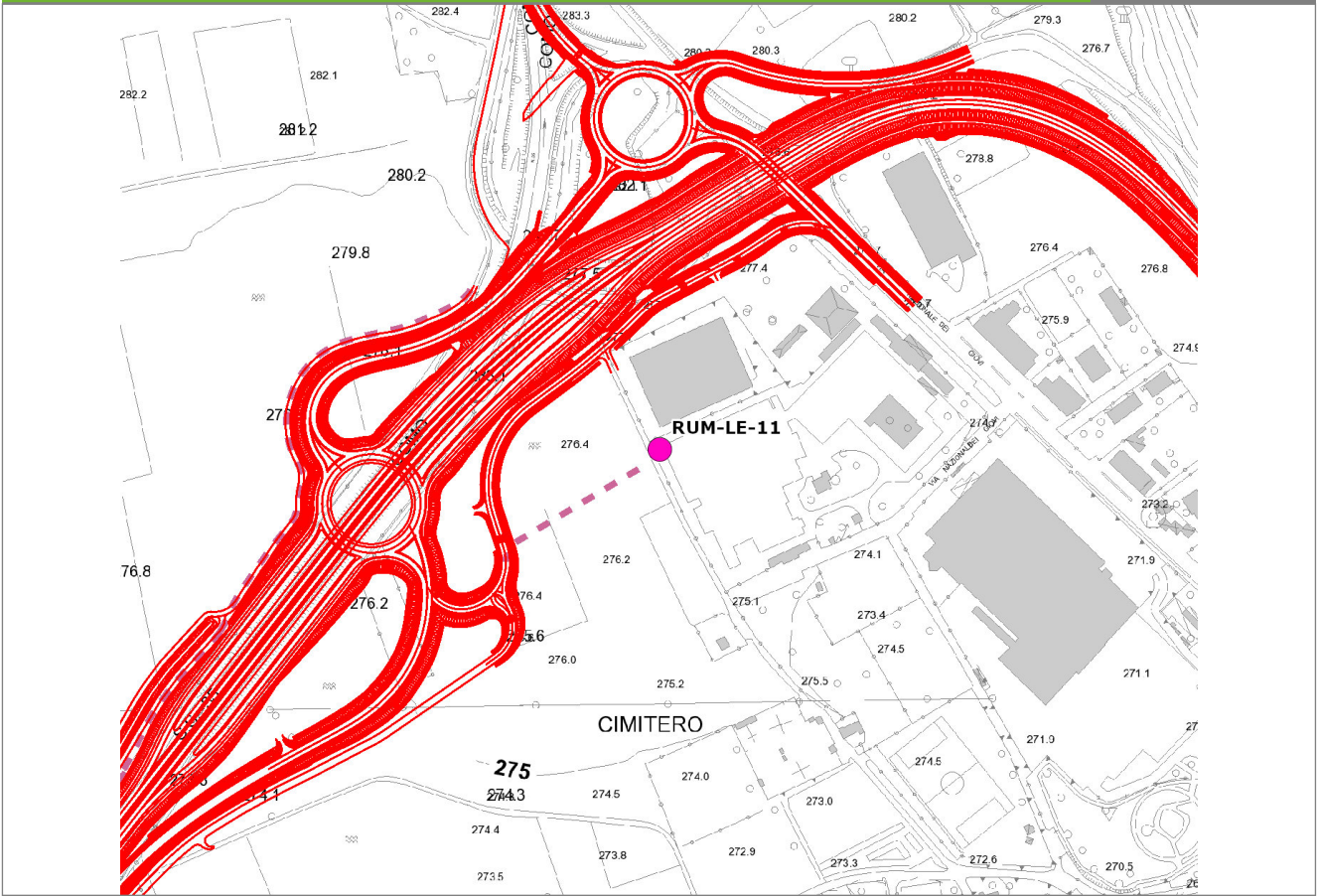


SCALA 1:10000

<b>Legenda</b>	● Rumore - Stazioni puntuali	— Tipologia di opera	▨ Aree di cantiere
— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità di cantiere	▩ Campi base	

**Planimetria di dettaglio**

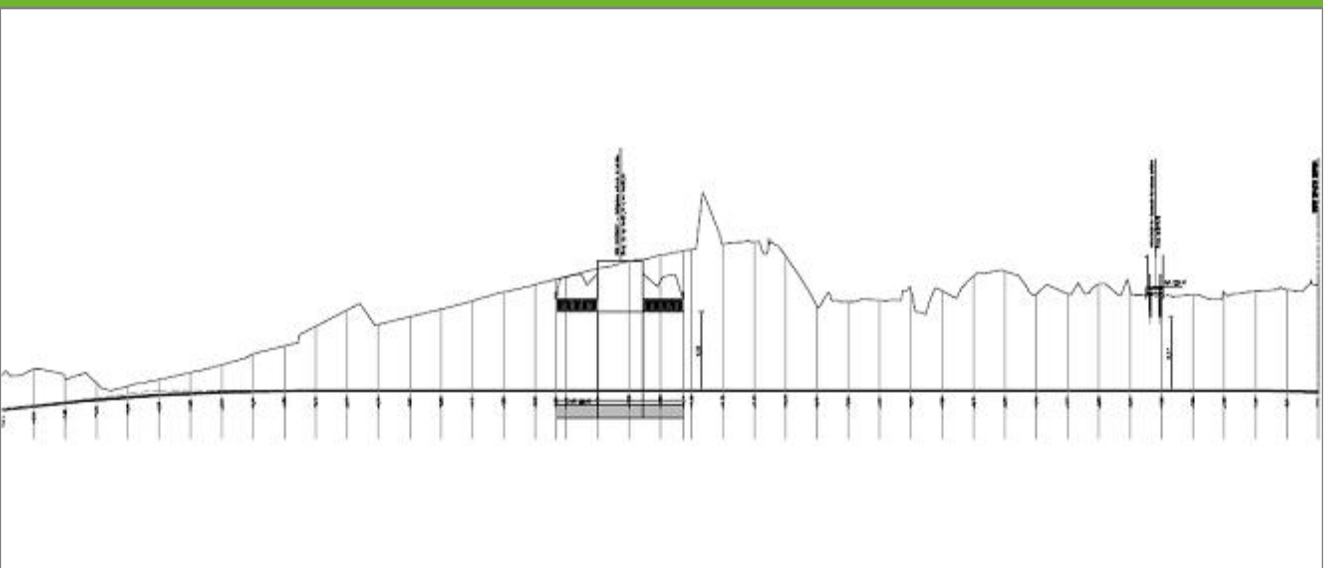
**RUM-LE-11**



**SCALA 1:5000**

<b>Legenda</b>	● Rumore - Stazioni puntuali	▣ Campi base	▣ Aree di cantiere
	— Tracciato di dettaglio	--- Viabilità di cantiere	

**Profilo longitudinale**



profilo stradale RUM-LE-11



**Rilievi fotografici**

**RUM-LE-11**



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

## Rilievi fotografici

RUM-LE-11



Foto 3

Foto attività di rilievo

## Scheda di sintesi

RUM-LE-11

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LC	Corso d'opera	2016	31/03/2016

### Caratterizzazione del recettore

Destinazione d'uso	Attività produttiva
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-recettore	-

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	1,5 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	160 m
Presenza ostacoli	No

### Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)		ex art. 5 DPR 459/98	
Classe I	50 / 40 dB(A)	Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)
Classe III	60 / 50 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)
✓ Classe IV	65 / 55 dB(A)		
Classe V	70 / 60 dB(A)		
Classe VI	70 / 70 dB(A)		

ex art.6 DPCM 01/03/91	
Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:	
✓	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
✓	Cantiere
	Altro
Descrizione:	

### Strumentazione adottata

Stazione meteo
GPS
Macchina fotografica
Calibratore Larson Davis mod. CAL 200 – matr. 6747
Fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 2359


### Attività di cantiere

IR009.B - Ramo VC02: Rilevati rampe deviazione provvisoria svincolo di Lentate; piste di cantiere

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	30/03/2016	53,5	65
Notte	22 ÷ 06	30/03/2016	45,8	55

### Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Dott. Raffaele Abate	Firma e timbro	 Dott. Ing. Raffaele Abate TECNICO COMPETENTE L.447/95 D. Regione Lombardia n.2641/14
------	--	----------------	----------------------	----------------	---

### Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-LE-11	RUM-LE-11/D	RUM-LE-11/N
Data inizio		30/03/2016	30/03/2016	30/03/2016
Ora inizio/ora fine		17.00/17.00	17.00/17.00	22.00/6.00
L1	dB(A)	59,3	60,4	53,9
L10	dB(A)	55,3	55,9	49,4
L5	dB(A)	56,4	56,9	51
L50	dB(A)	50,2	51,9	42,2
L90	dB(A)	37,9	47,4	29
L95	dB(A)	30,8	46,2	27,9
LAeq-TR	dB(A)	52,3	53,5	45,8
Lf max	dB(A)	82,2	82,2	69,9
Lf min	dB(A)	25	40,3	25

### Note

-

### Anomalia riscontrata

### Risoluzione anomalia

### Analisi risultati

Situazione nella norma:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Condizioni di superamento:	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento diurno
	<input type="checkbox"/>	periodo di riferimento notturno

### Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	-	-	-	-	-	-
Temperatura (°C)						
Umidità relativa (%)						
Velocità vento						
Direzione vento						
Precipitazioni						
Data	31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016
Temperatura (°C)	11,1	11	11	10,9	10,9	11
Umidità relativa (%)	94,3	94,8	95,3	94,8	95	94,5
Velocità vento	0,3	0,3	0,5	0,8	0	0,8
Direzione vento	NNW	NNW	N	NNE	NNW	NNW
Precipitazioni	0	0	0	0	0,2	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
-	-	-	-	-	-	-
31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016
11,3	11,8	13,4	15,3	15,6	15,7	15,4
93,3	89,7	81,5	68	65,7	64,8	67
1,4	1,4	1,5	1,2	1,4	1,2	2
N	N	NNE	WNW	W	W	NW
0	0	0	0	0	0	0

13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
-	-	-	-	30/03/2016	30/03/2016	30/03/2016	30/03/2016
				12,5	12,1	11,7	11,8
				88	89,3	88,8	88,8
				1,4	1,5	1,4	1,1
				NE	ENE	NE	NE
				0	0	0	0
31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016	31/03/2016	-	-	-	-
16,6	17,5	17	16,6				
61,2	57,2	58,3	57,2				
1,8	2,6	2	1,4				
WNW	SW	SSW	S				
0	0	0	0				

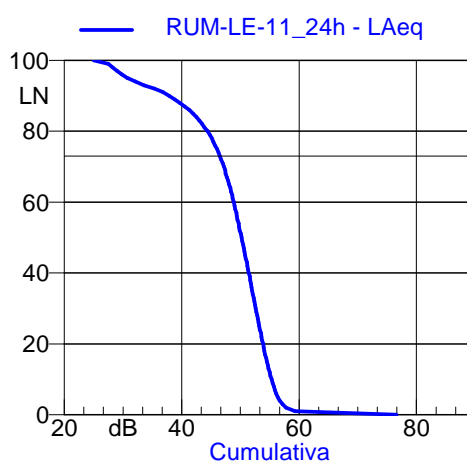
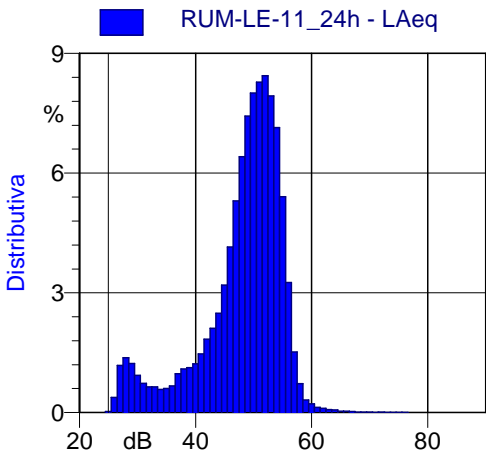
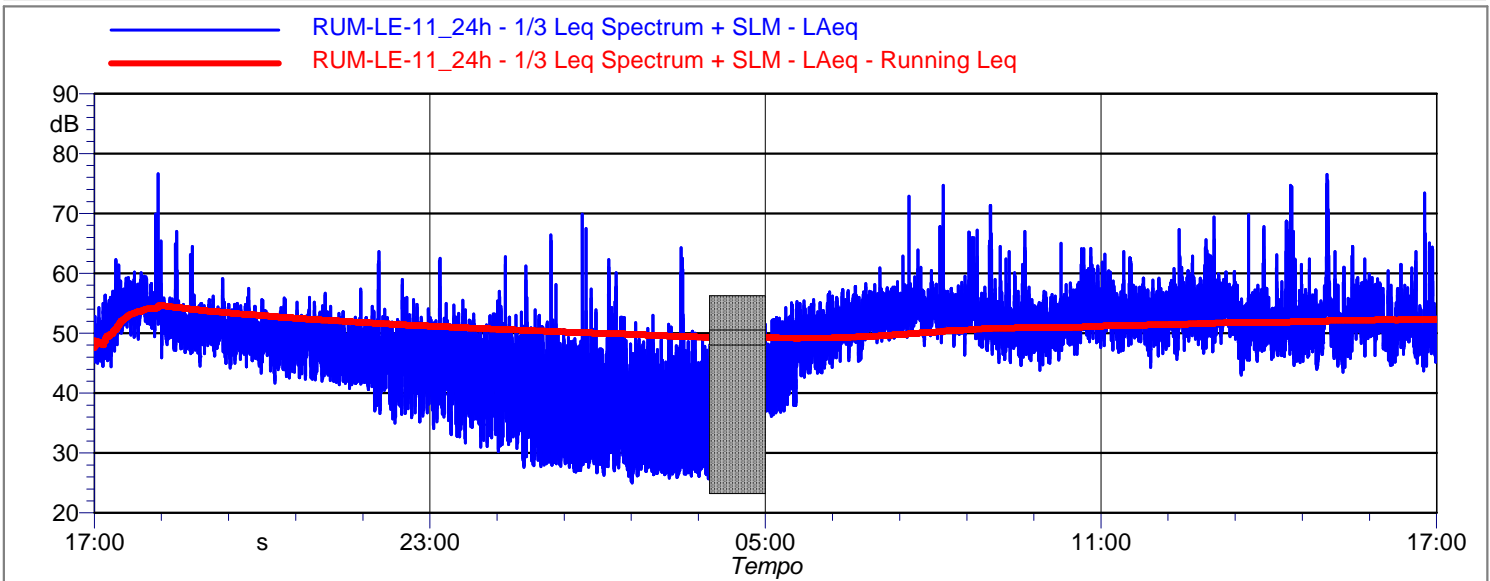
11.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2016	30/03/2016	30/03/2016	30/03/2016
3	11,5	11,3	11,3
3	91,3	92,5	93
	0,5	0,3	0,4
	NNW	N	N
	0	0	0
	-	-	-



# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

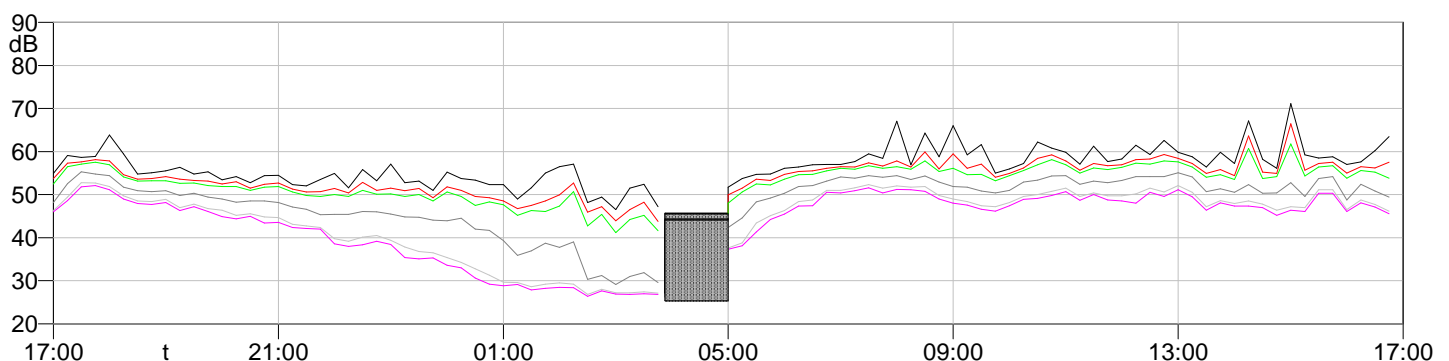
**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio: <b>30/03/2016 17:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Attività produttiva, Lentate sul Seveso (MB), via Naz. dei Giovi, 251</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. Inserita maschera tra le ore 04:00 e le ore 05:00 causa precipitazione di tipo piovoso di breve intensità (0,2mm) MISURA GIORNALIERA - PERIODO INTERO (dalle ore 17:00 del 30/03/2016 alle ore 17:00 del 31/03/2016)		



STATISTICHE LAF		
LAeq	52.3	dB(A)
Lf min	25.0	dB(A)
Lf max	82.2	dB(A)
LN1	59.3	dB(A)
LN5	56.4	dB(A)
LN10	55.3	dB(A)
LN50	50.2	dB(A)
LN90	37.9	dB(A)
LN95	30.8	dB(A)

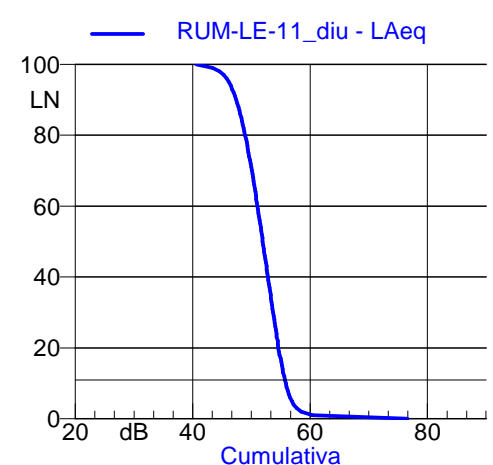
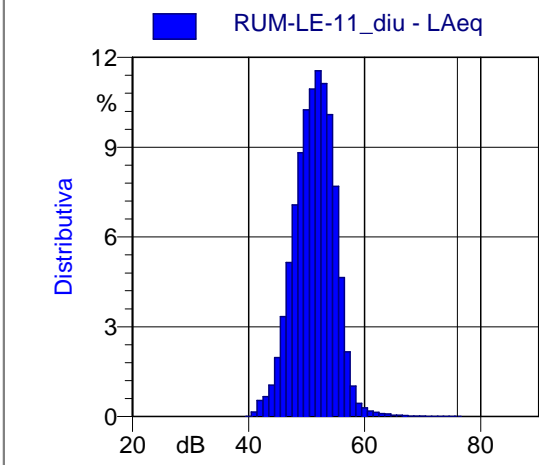
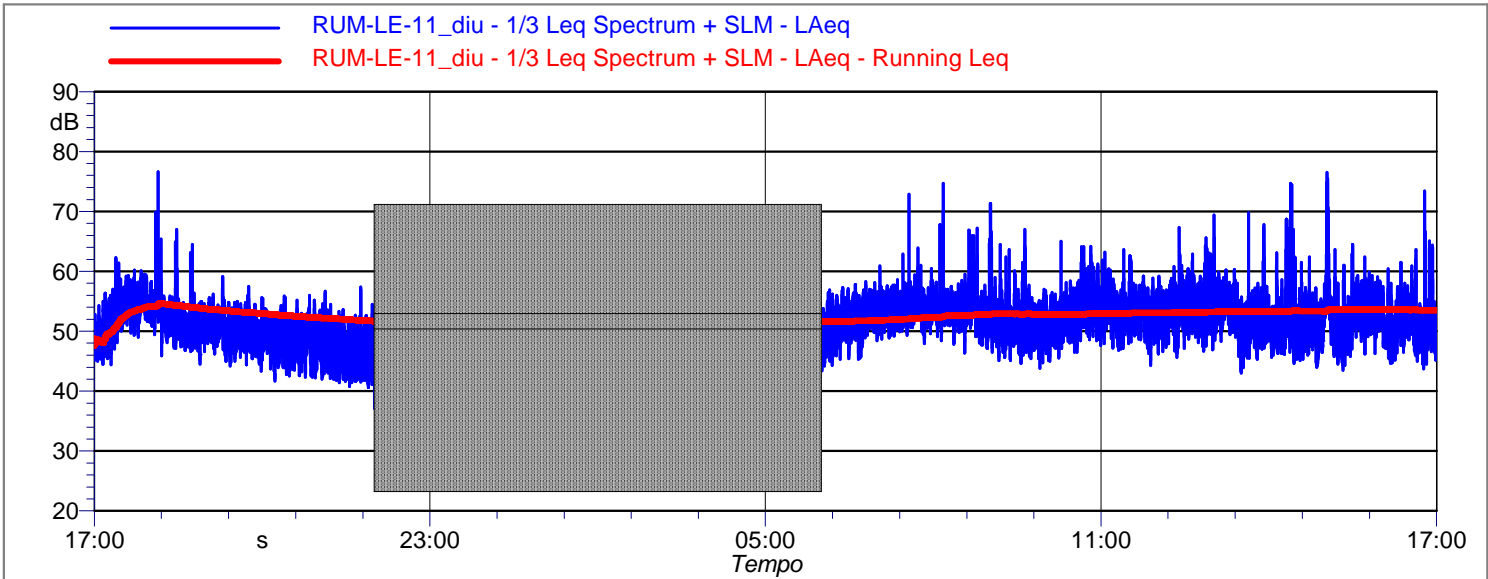
Int.-RUM-LE-11\_24h L1    Int.-RUM-LE-11\_24h L5    Int.-RUM-LE-11\_24h L10    Int.-RUM-LE-11\_24h L50    Int.-RUM-LE-11\_24h L90    Int.-RUM-LE-11\_24h L95



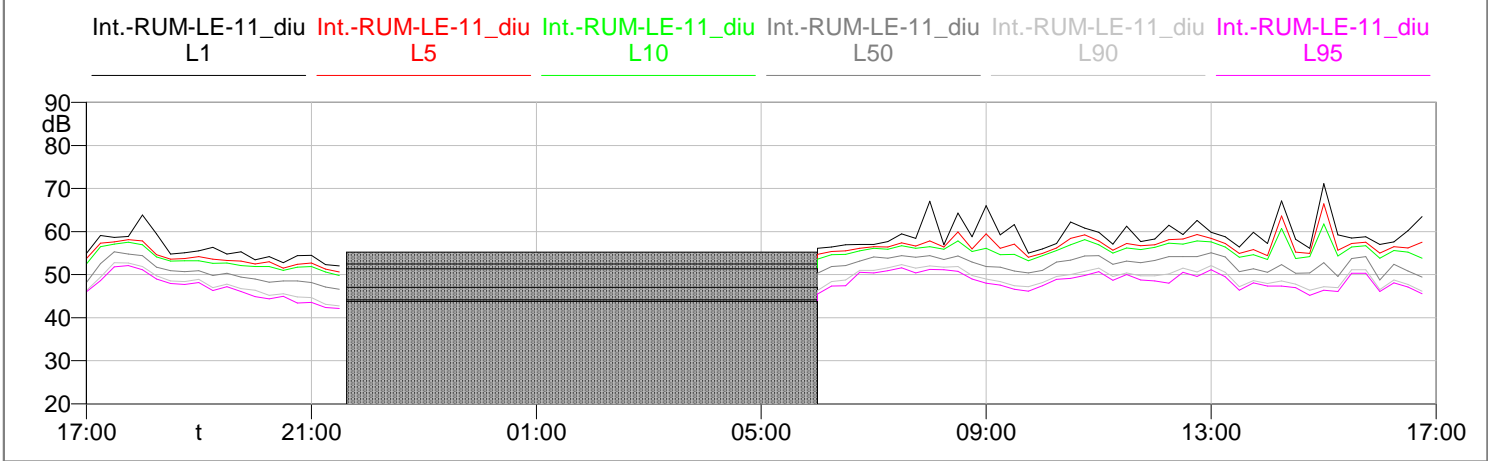
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio: <b>30/03/2016 17:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Attività produttiva, Lentate sul Seveso (MB), via Naz. dei Giovi, 251</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO (dalle ore 17:00 del 30/03/2016 alle ore 17:00 del 31/03/2016)		



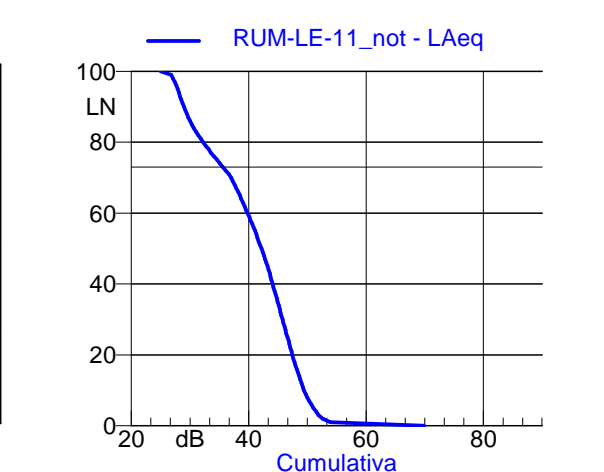
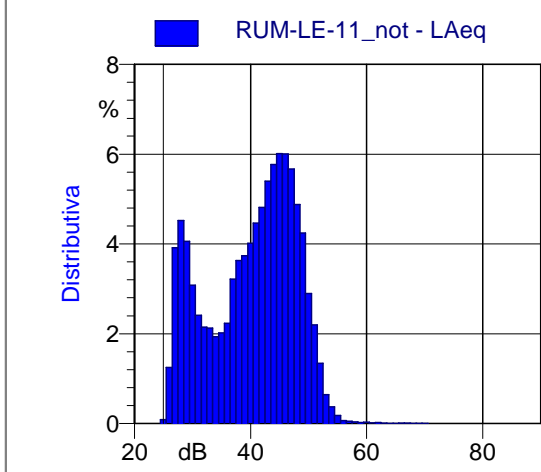
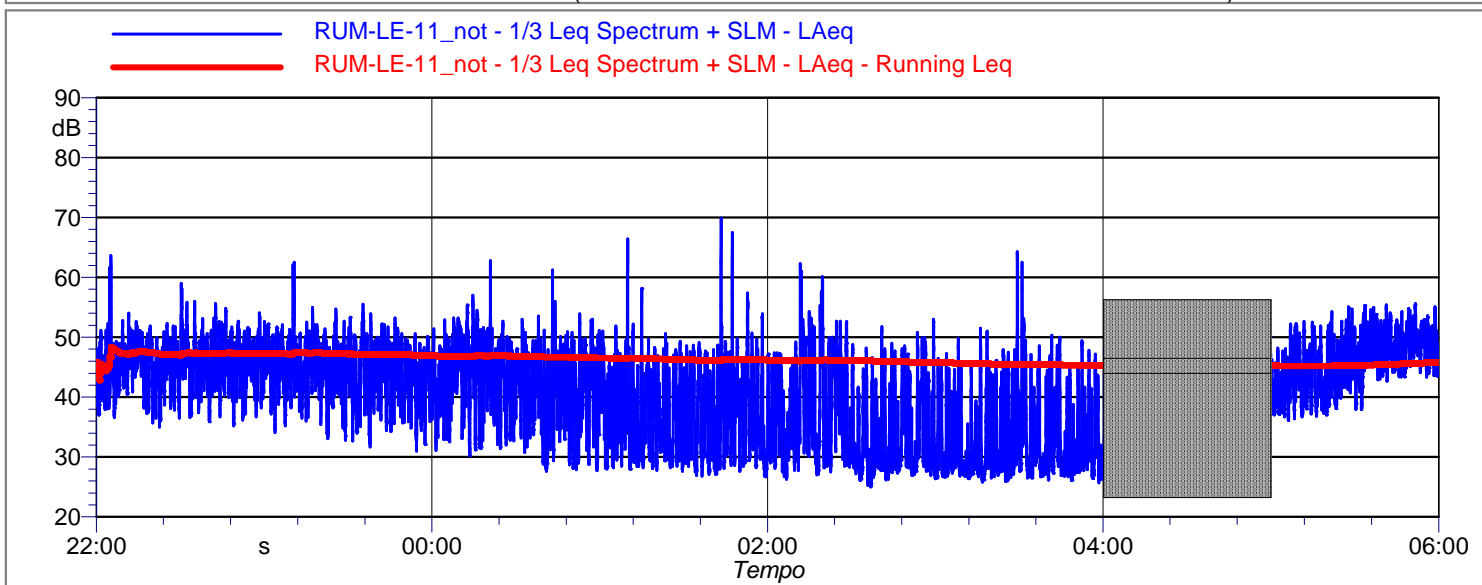
STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	53.5	dB(A)
<b>Lf min</b>	40.3	dB(A)
<b>Lf max</b>	82.2	dB(A)
<b>LN1</b>	60.4	dB(A)
<b>LN5</b>	56.9	dB(A)
<b>LN10</b>	55.9	dB(A)
<b>LN50</b>	51.9	dB(A)
<b>LN90</b>	47.4	dB(A)
<b>LN95</b>	46.2	dB(A)



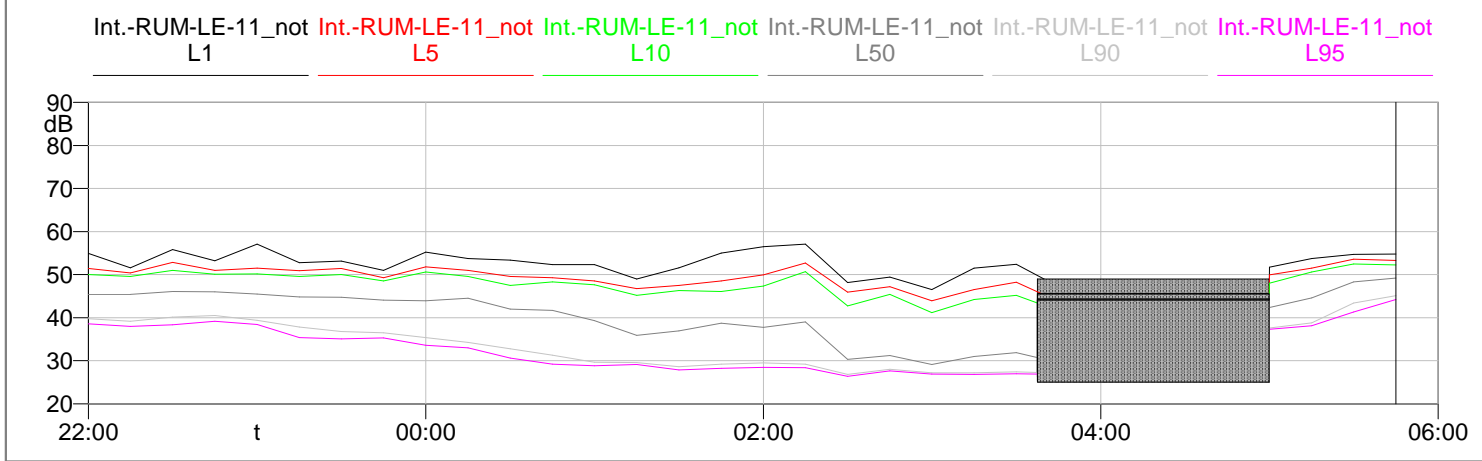
# Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura: <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio: <b>30/03/2016 22:00:00</b>	Operatore: Dott. Raffaele ABATE
Tipologia misura: <b>RUMORE - LC</b>	Filtri - Costante di tempo: 20 - 20000 Hz - Fast	Strumentazione: Larson-Davis 831 matr. 2359
Recettore: <b>Attività produttiva, Lentate sul Seveso (MB), via Naz. dei Giovi, 251</b>		Calibrazione: Larson Davis CAL200 matr. 6747
Postazione di misura / Note Il punto di monitoraggio è ubicato presso una costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. Microfono posizionato a 1,5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. Inserita maschera tra le ore 04:00 e le ore 05:00 causa precipitazione di tipo piovoso di breve intensità (0,2mm) <b>MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO (dalle ore 22:00 del 30/03/2016 alle ore 06:00 del 31/03/2016)</b>		



STATISTICHE LAF		
<b>LAeq</b>	45.8	dB(A)
<b>Lf min</b>	25.0	dB(A)
<b>Lf max</b>	69.9	dB(A)
<b>LN1</b>	53.9	dB(A)
<b>LN5</b>	51.0	dB(A)
<b>LN10</b>	49.4	dB(A)
<b>LN50</b>	42.2	dB(A)
<b>LN90</b>	29.0	dB(A)
<b>LN95</b>	27.9	dB(A)



## 4.2 ALLEGATO 2 – SCHEDE DI TARATURA

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/1511**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- **Data di Emissione:** 2014/10/06  
*date of issue*

- **cliente** Ambiente s.c.  
*customer* **Via Frassina 21**  
**54031 - Carrara (MS)**

- **destinatario**  
*addressee*

- **richiesta** Vs.Ord  
*application*

- **in data** 2014/10/02  
*date*

- **Si riferisce a:**  
*Referring to*

- **oggetto** Calibratore  
*item*

- **costruttore** LARSON DAVIS  
*manufacturer*

- **modello** L&D CAL 200  
*model*

- **matricola** 6747  
*serial number*

- **data delle misure** 2014/10/06  
*date of measurements*

- **registro di laboratorio** 491/14  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

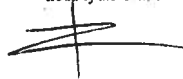
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*



Emilio Caglio

Spectra Srl  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42  
 Arcore (MB)  
 Tel-039 613321 Fax-039 6133235  
 Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11511**

Pagina 2 di 5  
 Page 2 of 5

*Certificate of Calibration*

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata a fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

*In the following information is reported about:*

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**

*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	LARSON DAVIS	L&D CAL 200	6747	Classe 1

**Normative e prove utilizzate**

*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : Calibratori - PR 4 - Rev. 2004/03

*The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:*

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 60942 - IEC 660942 -

*The devices under test was calibrated following the Standards:*

**Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura**

*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	81136	14-0146-01	14/03/01	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	149333	14-0146-02	14/03/01	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4 1014993	37009	13/10/14	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	0993P 13	13/10/23	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	25	14/08/28	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	25	14/08/28	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	25	14/08/28	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14A	23991	25	14/08/28	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	25	14/08/25	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	25	14/08/28	Spectra

**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

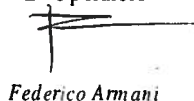
Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-1c-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-1c-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB/ 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

**Condizioni ambientali durante la misura**

*Environmental parameters during measurements*

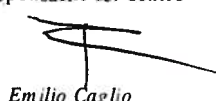
Pressione Atmosferica	995,0 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013.3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	20,6 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	43,5 UR % ± 3 UR %	(rif. 47,5 UR % ± 22,5 UR %)

L'Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12070**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 11  
 Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2015/03/06**  
*date of Issue*

- cliente **Ambiente s.c.**  
*customer*  
**Via Frassina 21**  
**54031 - Carrara (MS)**

- destinatario  
*addressee*

- richiesta **Off.124/15**  
*application*

- in data **2015/02/27**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*Item*

- costruttore **LARSON DAVIS**  
*manufacturer*

- modello **L&D 831**  
*model*

- matricola **2359**  
*serial number*

- data delle misure **2015/03/06**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio **118/15**  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
 Head of the Centre



Emilio Caglio

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12070**

*Certificate of Calibration*

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

*In the following information is reported about:*

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**

*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	2359	Classe I
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	146738	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	029403	

**Normative e prove utilizzate**

*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2007/04**  
*The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:*

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 -**  
*The devices under test was calibrated following the Standards:*

**Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura**

*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	8136	14-0146-01	14/03/01	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	149333	14-0146-02	14/03/01	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4 10 14993	41038	14/11/21	Aviatromik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1243P 14	14/11/20	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	25	14/08/28	Spectra
Attenuatore	2°	A SIC 1001	0100	25	14/08/28	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	25	14/08/28	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	25	14/08/28	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	25	14/08/25	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	25	14/08/28	Spectra

**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-1c-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-1c-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

**Condizioni ambientali durante la misura**

*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica	<b>1009,2 hPa ± 0,5 hPa</b>	(rif. 1013.3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	<b>23,4 °C ± 1,0 °C</b>	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	<b>32,1 UR % ± 3 UR %</b>	(rif. 47,5 UR % ± 22,5 UR %)

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio



SkyLab Srl  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42  
 Arcore (MB)  
 Tel-039 6133233 Fax-039 6133235  
 www.spectra.it/servizi.it skylab.taratura@outlook.it

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12668**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- **Data di Emissione:** 2015/07/08  
*date of Issue*

- **cliente** Ambiente s.c.  
*customer*  
**Via Frassina 21**  
**54031 - Carrara (MS)**

- **destinatario**  
*addressee*

- **richiesta** Off.124/15  
*application*

- **in data** 2015/02/27  
*date*

- **Si riferisce a:**  
*Referring to*

- **oggetto** Fonometro  
*Item*

- **costruttore** LARSON DAVIS  
*manufacturer*

- **modello** L&D 831  
*model*

- **matricola** 2489  
*serial number*

- **data delle misure** 2015/07/08  
*date of measurements*

- **registro di laboratorio** 234/15  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*



Emilio Caglio

Skylab Srl  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42  
 Arcore (MB)  
 Tel: 039 6133233 Fax: 039 6133235  
 www.spectra.it/servizi/skylab.taratura@outlook

LAT N°163  
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12668**

Pagina 2 di 11  
 Page 2 of 11

*Certificate of Calibration*

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:  
 - la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
 - l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
 - i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;  
 - gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;  
 - luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);  
 - condizioni ambientali e di taratura;

*In the following information is reported about:*  
 - description of the item to be calibrated (if necessary);  
 - technical procedures used for calibration performed;  
 - reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;  
 - the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;  
 - site of calibration (if different from the Laboratory);  
 - calibration and environmental conditions;  
 - calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**

*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	2489	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	151558	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	029403	-

**Normative e prove utilizzate**

*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2014/16**  
*The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:*

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 -**  
*The devices under test was calibrated following the Standards:*

**Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura**

*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	2246085	15-0133-02	15/02/25	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	31303	15-0133-02	15/02/23	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y41014993	41038	14/11/21	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1243P 14	14/11/20	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	26	15/01/30	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	26	15/01/30	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	26	15/01/30	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	26	15/01/30	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	26	15/01/30	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	26	15/01/30	Spectra

**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-1c-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-1c-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1%
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

**Condizioni ambientali durante la misura**

*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica	<b>988,2 hPa ± 0,5 hPa</b>	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	<b>23,5 °C ± 1,0 °C</b>	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	<b>50,3 UR% ± 3 UR%</b>	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio