



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

CODICE C.U.P. F11B06000270007

## TRATTA **B1**

### PARTE GENERALE

### MONITORAGGIO AMBIENTALE - FASE ANTE OPERAM

### RELAZIONE SPECIALISTICA - COMPONENTE RUMORE

#### IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	AMBITO	WBS				TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA				
	D MA	TB1	A00	GE00	000	RS	002	A

SCALA - .....

#### CONCEDENTE



#### PROGETTAZIONE



Responsabile del Monitoraggio Ambientale:  
Dott. Aldo Bettinetti

#### DATA REVISIONE

Luglio 2010	EMISSIONE	A
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

#### ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE



REDATTO  
Barbato



CONTROLLATO  
Angelini



APPROVATO  
Bettinetti

#### CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico: Dott. Ing. Giuliano Lorenz  
 Coordinatore Tecnico Operativo: Dott. Arch. Giovanni Cannito  
 Referente Tecnico: Dott. Arch. Barbara Vitzini

#### VERIFICA E VALIDAZIONE

OSSERVATORIO AMBIENTALE  
ARPA LOMBARDIA

## INDICE

<b>1.</b>	<b><u>PREMESSA</u></b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b><u>OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CIPE</u></b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b><u>OBIETTIVI SPECIFICI</u></b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b><u>CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO</u></b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b><u>INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE</u></b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b><u>ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM</u></b>	<b>8</b>
<b>6.1</b>	<b>ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE</b>	<b>8</b>
<b>6.2</b>	<b>ATTIVITÀ DI MISURA</b>	<b>9</b>
<b>6.3</b>	<b>ATTIVITÀ AUDIT</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b><u>ANALISI DEI DATI E RISULTATI DELLE INDAGINI</u></b>	<b>10</b>
<b>7.1</b>	<b>METODOLOGIA DI ANALISI DEI DATI</b>	<b>10</b>
<b>7.2</b>	<b>RISULTATI DELLE INDAGINI</b>	<b>11</b>
<b>8.</b>	<b><u>CONCLUSIONI</u></b>	<b>14</b>

**ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DEI DATI**

**ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DELLA STRUMENTAZIONE**

## 1. PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della componente ambientale “Rumore” svolte in fase di ante operam (nel seguito AO) nell’ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (MA) predisposto in sede di Progetto Definitivo 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 MA (documento DMAGE000GE00000RS002A – Febbraio 2009) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali, regionali ed internazionali.

Le attività di monitoraggio, comprensive di sopralluogo, esecuzione dei rilievi in campo e restituzione dati hanno interessato un arco temporale compreso tra Giugno 2009 e Marzo 2010.

Per quanto riguarda gli elaborati grafici (ortofoto e stralci planimetrici) e i riferimenti sul tracciato (progressive chilometriche, tipologico tracciato, ecc..) è stato presa come riferimento la documentazione del Progetto Definitivo.

Per gli aspetti che seguono si rimanda alla Relazione Generale di AO (Documento DMAGRA000GE00000RG001A – Aprile 2010):

- Descrizione delle aree oggetto di monitoraggio
- Inquadramento metodologico
- Articolazione temporale del monitoraggio nelle tre fasi
- Riferimenti normativi (internazionali, nazionali e regionali)
- Documenti di riferimento del MA

Si rimanda, invece, agli allegati per le schede di restituzione dati (Allegato 1) ed i certificati di taratura della strumentazione (Allegato 2).

## 2. OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI CIPE

Dall'analisi delle prescrizioni contenute nella Delibera CIPE n°97 del 6 Novembre 2009, pubblicata sulla G.U.R.I. del 18 Febbraio 2010, di approvazione del progetto definitivo del "Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo e opere connesse", classificate dalla Regione Lombardia con il tema: "Monitoraggio" e con il sottotema "Rumore/Vibrazioni" emerge che nessuna è pertinente nello specifico alla tratta B1 relativamente alla localizzazione dei punti di monitoraggio per la componente ambientale.

Tuttavia per il dettaglio sul recepimento in via generale di tutte le prescrizioni contenute nella Delibera CIPE inerenti il monitoraggio Ambientale per la componente in esame si rimanda alla Relazione Generale.

Per garantire lo svolgimento delle attività previste per la fase AO (della durata di un anno) prima dell'inizio dei cantieri e dei lavori è stato necessario dare avvio alle attività di monitoraggio contestualmente all'approvazione del progetto definitivo e del MA da parte di CAL, avvenuta il 17/04/2009.

Ad inizio attività sono quindi state recepite tutte le prescrizioni emerse in sede di Conferenza dei Servizi e contenute nella Delibera di Giunta Regionale di approvazione del Progetto Definitivo (D.G.R. 9542 del 27 Maggio 2009) riguardanti il monitoraggio ambientale, nonché le prescrizioni pervenute dagli altri Enti in sede di Conferenza dei Servizi (29 Maggio 2009).

Tali prescrizioni sono successivamente confluite nella sopraccitata Delibera CIPE n°97/2009.

Le modalità di ottemperanza alle suddette prescrizioni - relativamente al monitoraggio ambientale - sono state discusse e concordate con ARPA durante l'avvio delle attività di AO.

### 3. OBIETTIVI SPECIFICI

Scopo del monitoraggio della componente Rumore in fase AO è di fornire una caratterizzazione della componente Rumore prima dell'apertura dei cantieri e della fase di esercizio dell'infrastruttura.

A questo proposito le attività di monitoraggio AO si assumono come riferimento (o "stato zero") per lo stato di corso d'opera (nel seguito CO) e post operam (nel seguito PO) al fine di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della realizzazione dell'opera e di valutare se tali variazioni sono imputabili alla costruzione della medesima o al suo futuro esercizio.

In particolare per la componente specifica, il monitoraggio nella fase AO è finalizzato ai seguenti obiettivi:

- fornire un quadro completo, dal punto di vista delle emissioni acustiche, delle caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico prima dell'apertura dei cantieri e della fase di esercizio dell'infrastruttura;
- procedere alla scelta degli indicatori ambientali che possano rappresentare nel modo più significativo possibile (per le opere principali e maggiormente impattanti per la componente in esame) la "situazione zero" a cui riferire l'esito dei successivi rilevamenti fonometrici in corso d'opera;
- consentire una rapida e semplice valutazione degli accertamenti effettuati, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali.

A tale proposito, i rilevamenti di AO consentono di avere un riferimento per verificare anche l'efficacia delle opere di mitigazione acustiche in progetto.

#### 4. CARATTERIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Nella tabella successiva vengono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale per la fase di AO con indicazione della tipologia, del Comune e della Provincia di appartenenza e della localizzazione.

Si precisa che i punti contrassegnati con il simbolo (\*) sono stati utilizzati per la taratura del modello predisposto nell'ambito dello Studio Acustico del Progetto Definitivo; essi, dunque, non sono stati oggetto della campagna di AO.

Codice ricettore (censimento APL)	Codice punto	Tipologia di ricettore	Comune	Provincia	Indirizzo
B1001S003	RUM-LO-01 (*)	Residenziale	Lomazzo	Como	Via Lombardia,69
B1203S031	RUM-CG-01 (*)	Residenziale	Cogliate	Monza e Brianza	Via Galileo Galilei snc
B1200S009	RUM-LA-01	Residenziale	Lazzate	Monza e Brianza	Via Vittorio Emanuele II, 150
B1005D006	RUM-LA-02	Produttivo (uso ufficio)	Lazzate	Monza e Brianza	Via San Lorenzo, 141
B1101S038	RUM-BR-01	Produttivo	Bregnano	Como	Via Garibaldi, 43
B1103S005	RUM-BR-02 (*)	Residenziale	Bregnano	Como	Via Achille Grandi, 68
B1300S100	RUM-CE-03	Cimitero comunale	Cermentate	Como	Piazza Caduti del Lavoro
B1003S013	RUM-BR-03 (*)	Ricettore sensibile (scuola)	Bregnano	Como	Via dell'industria snc
B1101D056	RUM-CE-01	Produttivo	Cermentate	Como	Via Europa Unita snc
B1201D005	RUM-RO-01	Residenziale	Rovellasca	Como	Via Alessandro Volta, 35
B1201D034	RUM-RO-02	Residenziale	Rovellasca	Como	Via Robasacchi, 2
B1NEW001	RUM-RO-03 (*)	Residenziale	Rovellasca	Como	Via della Longura snc
B1NEW002	RUM-CL-01	Residenziale	Ceriano Laghetto	Monza e Brianza	SP Saronno – Ceriano Laghetto, 231
B1301S079	RUM-CE-02 (*)	Residenziale	Cermentate	Como	Strada Statale dei Giovi, 26
B1006S003	RUM-LE-01 (*)	Residenziale	Lentate sul Seveso	Monza e Brianza	Via Cadore snc
B1301D139	RUM-LE-11	Produttivo	Lentate sul Seveso	Monza e Brianza	Strada Statale dei Giovi, 251
B1301D108	RUM-LE-12 (*)	Residenziale	Lentate sul Seveso	Monza e Brianza	Via dei Giovi snc

**Tab. 4.1: Ricettori oggetto di monitoraggio ambientale AO**

## 5. INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE

Per la fase di AO del monitoraggio, si fa riferimento alla zonizzazione acustica esistente alla data di redazione del MA. Con riferimento ai Piani di Zonizzazione Acustica Comunali, i Comuni, interessati dall'attività di monitoraggio della componente in esame, per i quali sono stati adottati/approvati tali strumenti di pianificazione sono i seguenti:

- Lentate sul Seveso;
- Lomazzo;
- Cogliate;
- Ceriano Laghetto;
- Rovellasca;
- Bregnano;
- Cermenate.

Invece solo per il comune di Lazzate sono vigenti i limiti del DPCM 1/3/91.

Tali limiti saranno verificati e aggiornati nelle successive fasi temporali come previsto dalla prescrizione CIPE n. 189.

Di seguito si riporta per ogni punto di monitoraggio i livelli limite di rumore diurni e notturni in base alla zonizzazione acustica comunale (denominata per comodità ZA) ove presente e al PRG per i comuni in cui non è presente la zonizzazione.

I punti evidenziati in azzurro sono le misure fonometriche utilizzate per la taratura del modello nello studio acustico del Progetto Definitivo, eseguite in Settembre-Ottobre 2008.

Punto di monitoraggio	Comune	Provincia	Tipologia ricettore	Limite Diurno Leq,d [dB(A)]	Limite Notturno Leq,n [dB(A)]	Fonte documentale dei limiti di legge
RUM-LO-01	Lomazzo	Como	Residenziale	55	45	ZA
RUM-CG-01	Cogliate	Monza e Brianza	Residenziale	65	55	ZA
RUM-LA-01	Lazzate	Monza e Brianza	Residenziale	60	50	PRG
RUM-LA-02	Lazzate	Monza e Brianza	Produttivo (uso ufficio)	60	50	PRG
RUM-BR-01	Bregnano	Como	Produttivo	65	55	ZA
RUM-BR-02	Bregnano	Como	Residenziale	60	50	ZA
RUM-CE-03	Cermenate	Como	Cimitero comunale	55	45	ZA
RUM-BR-03	Bregnano	Como	Ricettore sensibile (scuola)	50	-	ZA
RUM-CE-01	Cermenate	Como	Produttivo (commerciale)	60	50	ZA
RUM-RO-01	Rovellasca	Como	Residenziale	60	50	ZA

Punto di monitoraggio	Comune	Provincia	Tipologia ricettore	Limite Diurno Leq,d [dB(A)]	Limite Notturno Leq,n [dB(A)]	Fonte documentale dei limiti di legge
RUM-RO-02	Rovellasca	Como	Residenziale	50	40	ZA
RUM-RO-03	Rovellasca	Como	Residenziale	60	50	ZA
RUM-CL-01	Ceriano Laghetto	Monza e Brianza	Residenziale	65	55	ZA
RUM-CE-02	Ceremate	Como	Residenziale	65	55	ZA
RUM-LE-01	Lentate sul Seveso	Monza e Brianza	Residenziale	60	50	ZA
RUM-LE-11	Lentate sul Seveso	Monza e Brianza	Produttivo	65	55	ZA
RUM-LE-12	Lentate sul Seveso	Monza e Brianza	Residenziale	65	55	ZA

**Tab. 5: Valori limite di legge (valori assoluti di immissione) per ciascun punto di monitoraggio**

Si sono assimilate, cautelativamente, le classi di destinazione d'uso relative ai punti di monitoraggio ricadenti ne territorio comunale di Lazzate alla classe acustica (Zona B) da DPCM 1/03/91.

## 6. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM

Così come indicato al capitolo 6, per ogni punto di monitoraggio è stata eseguita una campagna di rilievo acustico di durata variabile a seconda della tipologia di misura.

### 6.1 Attività propedeutiche

Preliminarmente all'attività di prelievo, è stato effettuato il sopralluogo in campo finalizzato alle verifiche di cui sotto. Durante tale attività sono state redatte le schede sopralluogo riportanti tutte le informazioni utili sull'individuazione del punto di prelievo e l'eventuale rilocalizzazione rispetto al MA. I sopralluoghi si sono svolti all'inizio del mese di Maggio e Giugno 2009.

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio, così come previsto al par 6.4 della *Relazione Specialistica - componente Rumore* del MA redatto in fase di progettazione definitiva (Codice Documento DMAGE000GE00000RS002A – Febbraio 2009), è stato eseguito un sopralluogo mirato alla corretta individuazione dei punti di monitoraggio e alla verifica delle seguenti condizioni:

- verifica dell'accessibilità alle aree private per la realizzazione delle misure fonometriche;
- verifica della possibilità di ubicare il punto di monitoraggio all'interno di aree private, in modo da evitare al massimo rischi di manomissione, rispettando il criterio di accessibilità in qualsiasi condizione;
- verifica dell'accessibilità degli edifici per la realizzazione delle misure fonometriche;
- definizione delle informazioni e dei parametri che consentono di indicare l'esatta localizzazione sul territorio del ricettore quali: indirizzo, progressiva della futura infrastruttura, distanza dalla strada e coordinate geografiche;
- definizione in dettaglio delle sorgenti acustiche in essere e della loro distanza rispetto all'edificio;
- definizione delle sorgenti di emissione in essere, delle caratteristiche urbanistiche ed insediative, degli usi attuali dei terreni agricoli, degli indicatori climatologici dai quali possono derivare effetti sul fenomeno di propagazione del rumore.

A seguito di tali verifiche, si sono rese necessarie delle modifiche rispetto a quanto previsto nel MA. Infatti sono stati rilocati dei punti di monitoraggio a seguito della verifica in campo.

Tali spostamenti sono stati condivisi con ARPA Lombardia prima di procedere alle attività di campo, mettendo a disposizione della stessa ARPA tutte le schede di sopralluogo redatte, riportanti tutte le informazioni utili all'individuazione del punto di prelievo e le eventuali rilocalizzazioni resesi necessarie rispetto al MA.

Nella tabella di seguito vengono elencati i punti e le modifiche rispetto a quanto previsto nel MA.

Punto di monitoraggio	Comune	Provincia	Nota
RUM-BR-01	Bregnano	Como	Rilocalizzato perché ricettore in costruzione (cantiere edile)
RUM-RO-01	Rovellasca	Como	Rilocalizzato per non disponibilità all'accesso alla proprietà privata
RUM-RO-02	Rovellasca	Como	Rilocalizzato per non disponibilità all'accesso alla proprietà privata
RUM-CL-01	Ceriano Laghetto	Monza e Brianza	Rilocalizzato per non disponibilità all'accesso alla proprietà privata

**Tab. 6.1: Punti di monitoraggio AO oggetto di modifiche rispetto alle previsioni del MA**

## 6.2 Attività di misura

L'attività in campo è stata realizzata da tecnici specializzati, che hanno provveduto a quanto necessario per la compilazione delle schede di misura e per un corretto rilievo dei parametri acustici.

Nella tabella successiva viene illustrato il programma delle attività di rilievo che sono state effettuate per la campagna di AO

Punto di monitoraggio	Data inizio rilievo	Ora inizio rilievo	Data fine rilievo	Ora fine rilievo
RUM-LA-01	05/06/09	10,00	12/06/09	10,00
RUM-LA-02	05/06/09	15,00	12/06/09	15,00
RUM-BR-01	12/06/09	15,00	19/06/09	15,00
RUM-CE-03	22/06/09	12,00	29/06/09	12,00
RUM-CE-01	05/06/09	11,00	12/06/09	11,00
RUM-RO-01	12/06/09	12,00	19/06/09	12,00
RUM-RO-02	22/06/09	11,00	29/06/09	11,00
RUM-CL-01	12/06/09	18,00	19/06/09	18,00
RUM-LE-11	22/06/09	16,00	29/06/09	16,00

**Tab. 6.2: Programma dei rilievi fonometrici**

## 6.3 Attività audit

ARPA Lombardia, in qualità di supporto tecnico dell'Osservatorio Ambientale, non è stata presente alle attività di rilievo per la tratta in esame.

## 7. ANALISI DEI DATI E RISULTATI DELLE INDAGINI

### 7.1 Metodologia di analisi dei dati

Per l'analisi, l'elaborazione e la restituzione dei dati acustici è stato utilizzato il software di trattamento dati NoiseWorkWin.

Per l'analisi dei dati occorre confrontare con i limiti previsti dalla normativa i livelli acustici relativi al periodo di riferimento diurno e a quello notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo (Leq) misurato con curva di ponderazione A corretto solo nel caso di presenza di componenti impulsive o componenti tonali.

La normativa vigente prevede che le misure vengano eseguite in assenza di precipitazione atmosferiche e che la velocità del vento debba essere inferiore a 5.m/s. Nei periodi di misura non si sono mai verificate velocità del vento superiori a 5 m/s. Laddove invece si sono verificati eventi di precipitazione, le misure sono state mascherate in questi intervalli di tempo e talvolta la misura è stata prolungata al fine di garantire la validità del periodo di monitoraggio. La decisione di prolungare la misura, il periodo di cui estendere il rilievo e per le misure in contraddittorio e gli eventi da escludersi per le misure in contraddittorio sono stati concordati di volta in volta con il dipartimento provinciale ARPA di competenza.

Nel caso di eventi di tipo nevoso non si sono effettuati i rilievi fonometrici come previsto dal DM 16/03/98.

Gli eventi atipici e i periodi temporali corrispondenti agli eventi di pioggia sono stati esclusi dalla misura.

Nel rispetto della normativa vigente, tutte le misure finalizzate al controllo del traffico veicolare, hanno durata pari ad una settimana.

Per la restituzione delle misure settimanali nel caso in cui il primo periodo diurno e l'ultimo non fossero completi (ovvero nel caso in cui il rilievo non avesse avuto inizio alle ore 6.00) si sono riportate le time history parziali del primo e dell'ultimo giorno. Nella tabella della scheda di restituzione (rif. Allegato 1) che riporta i dati LAeq, L1, L5, L10, ecc. per ogni periodo (24h, diurno, notturno) si sono riportati i dati del primo periodo diurno e dell'ultimo non completi indicandoli come parziali, al fine di consentire il calcolo degli intervalli diurni (6.00 – 22.00) e notturni (22.00 – 6.00).

Il valore del Leq settimanale relativamente ai distinti periodi temporali di riferimento (periodo diurno e notturno) si valuta considerando i singoli contributi di rumorosità corrispondenti ai rispettivi periodi di riferimento considerando anche quelli non completi del primo e dell'ultimo giorno.

Infine si sono confrontati per le misure settimanali i livelli acustici rilevati nei due periodi di riferimento con i limiti normativi diurni e notturni. Lo stesso dicasi per le misure giornaliere con riferimento al periodo diurno e notturno.

## 7.2 Risultati delle indagini

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio AO. In rosso vengono evidenziati i superamenti in funzione dei limiti acustici derivanti dalla zonizzazione acustica comunale e/o dal DPCM 1/03/91.

Punto di monitoraggio	Leq,d [dB(A <sup>(*)</sup> )]	Leq,n [dB(A <sup>(*)</sup> )]	Tipologia ricettore	Tipologia Misura	Limite Diurno Leq,d [dB(A)]	Limite Notturno Leq,n [dB(A)]
RUM-LO-01	55,0	49,5	Residenziale	Settimanale	55	45
RUM-CG-01	68,5	55,0	Residenziale	Spot	65	55
RUM-LA-01	63,5	51,0	Residenziale	Settimanale	60	50
RUM-LA-02	60,5	52,5	Produttivo (uso ufficio)	Settimanale	60	50
RUM-BR-01	56,5	51,5	Produttivo	Settimanale	65	55
RUM-BR-02	63,0	54,0	Residenziale	Giornaliera	60	50
RUM-CE-03	67,0	62,5	Cimitero	Settimanale	55	45
RUM-BR-03	50,0	-	Ricettore sensibile (Scuola)	8 h	50	-
RUM-CE-01	66,0	62,0	Produttivo (commerciale)	Settimanale	60	50
RUM-RO-01	64,0	56,5	Residenziale	Settimanale	60	50
RUM-RO-02	50,0	40,0	Residenziale	Settimanale	50	40
RUM-RO-03	47,0	44,0	Residenziale	Spot	60	50
RUM-CL-01	58,5	52,5	Residenziale	Settimanale	65	55
RUM-CE-02	72,0	70,0	Residenziale	Spot	65	55
RUM-LE-01	57,5	45,0	Residenziale	Settimanale	60	50
RUM-LE-11	60,0	61,0	Produttivo	Settimanale	65	55
RUM-LE-12	67,5	63,5	Residenziale	Giornaliera	65	55

(\*) i valori sono approssimati a 0,5 dB(A) (cfr. punto 3 dell'Allegato B del DM 16/3/98).

**Tab. 7.2.1: Risultati del monitoraggio e confronto con i limiti di legge**

Dalla precedente tabella si estrapolano le risultanze dei rilievi relativi ai punti di monitoraggio eseguiti nel mese di Settembre-Ottobre 2008 per la taratura del modello acustico. Tali valori sono stati desunti dai rapporti di misura dei rilievi acustici (codice elaborato DACB1000GE00000RS001A) parte integrante dello studio acustico.

Punto di monitoraggio	Leq,d [dB(A <sup>(*)</sup> )]	Leq,n [dB(A <sup>(*)</sup> )]	Tipologia misura	Limite Diurno Leq,d [dB(A)]	Limite Notturno Leq,n [dB(A)]
RUM-LO-01	55,0	49,5	Settimanale	55	45
RUM-CG-01	68,5	55,0	Spot	65	55
RUM-BR-02	63,0	54,0	Giornaliera	60	50
RUM-BR-03	50,0	-	8 h	50	-

Punto di monitoraggio	Leq,d [dB(A <sup>(*)</sup> )]	Leq,n [dB(A <sup>(*)</sup> )]	Tipologia misura	Limite Diurno Leq,d [dB(A)]	Limite Notturno Leq,n [dB(A)]
RUM-RO-03	47,0	44,0	Spot	60	50
RUM-CE-02	72,0	70,0	Spot	65	55
RUM-LE-01	57,5	45,0	Settimanale	60	50
RUM-LE-12	67,5	63,5	Giornaliera	65	55

(\*) i valori sono approssimati a 0,5 dB(A) (cfr. punto 3 dell'Allegato B del DM 16/3/98).

**Tab. 7.2.2: Risultati delle misure eseguite per la taratura del modello e confronto con i limiti di legge**

I rilievi spot e quelli di durata pari a 8 h si intendono comunque rappresentativi del periodo di riferimento entro cui sono state effettuate le misure stesse.

Dai risultati ottenuti si evidenziano, a secondo dei casi, superamenti dei limiti normativi nel periodo diurno e nel periodo notturno.

Nel punto RUM-LO-01 si è rilevato il superamento del limite notturno di 4,5 dB(A) presumibilmente a causa della viabilità urbana (Via Lombardia).

Nel punto RUM-CG-01 si è rilevato il superamento del limite diurno di 3,5 dB(A) presumibilmente a causa della viabilità urbana (Via Galileo Galilei).

Nel punto RUM-LA-01 si è rilevato il superamento del limite diurno di 3,5 dB(A) e del limite notturno di 1,0 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità urbana principale (Via Vittorio Emanuele II) su cui il microfono è direttamente affacciato a circa 46 m di distanza.

Nel punto RUM-LA-02 si è rilevato il superamento del limite diurno di 0,5 dB(A) e del limite notturno di 2,5 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità urbana principale (Via Primo Maggio e Via San Lorenzo) su cui il microfono è direttamente affacciato.

Nel punto RUM-BR-02 si è rilevato il superamento del limite diurno di 3,0 dB(A) e di quello notturno di 4,0 dB(A) presumibilmente a causa della viabilità urbana (Via Achille Grandi).

Nel punto RUM-CE-03 si è rilevato il superamento del limite diurno di 12,0 dB(A) e del limite notturno di 17,5 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in modo predominante della viabilità urbana principale (SP32 -Via Europa Unita) molto trafficata su cui il microfono è direttamente affacciato a circa 16 m di distanza.

Nel punto RUM-CE-01 si è rilevato il superamento del limite diurno di 6,0 dB(A) e del limite notturno di 12,0 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità urbana principale (SP32 -Via Europa Unita) molto trafficata su cui il microfono è direttamente affacciato a circa 15 m di distanza.

Nel punto RUM-RO-01 si è rilevato il superamento del limite diurno di 4,0 dB(A) e del limite notturno di 6,5 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità urbana principale (Via Alessandro Volta) su cui il microfono è direttamente affacciato.

Nel punto RUM-CE-02 si è rilevato il superamento del limite diurno di 7,0 dB(A) e del limite notturno di 15,0 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità urbana principale (Strada Statale dei Giovi-SS35) peraltro molto trafficata e su cui il microfono è direttamente affacciato.

Nel punto RUM-LE-11 si è rilevato il superamento del limite notturno di 6,0 dB(A) presumibilmente a causa del funzionamento degli impianti dell'insediamento produttivo e di altri fenomeni locali in prossimità del ricettore stesso.

Nel punto RUM-LE-12 si è rilevato il superamento del limite diurno di 2,5 dB(A) e del limite notturno di 8,5 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità urbana principale (Via dei Giovi) su cui il microfono è direttamente affacciato.

Per ulteriori dettagli sull'analisi dei dati relativi al monitoraggio AO si rimanda all'Allegato1.

## 8. CONCLUSIONI

La campagna di rilievi si è svolta nelle tempistiche previste.

ARPA, non è stata presente alle attività di rilievo sui punti di monitoraggio relativi a tale tratta e pertanto non sono state eseguite misure eseguite in contraddittorio

Rispetto a quanto previsto dal MA è stato necessario modificare il set dei punti di monitoraggio della componente sia a seguito delle attività di sopralluogo e delle indisponibilità all'accesso dei residenti oltre che per motivi di significatività del punto di monitoraggio. Ciò ottemperando alle richieste di ARPA e nel rispetto delle prescrizioni CIPE.

I risultati del monitoraggio mostrano dei superamenti rispetto a quanto previsto dai limiti normativi vigenti. Essi sono per lo più dovuti alle viabilità locali (strade locali di accesso alle abitazioni, strade urbane, strada provinciale SP32 e strada statale SS35) su cui i ricettori sono direttamente affacciati oltre che a fenomeni locali.

Un'analisi dettagliata delle risultanze dei rilievi viene riportata in Allegato 1.

## ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE DEI DATI

Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	<b>RUM-BR-01</b>

## Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	<b>Tratta B1 e viabilità connessa</b>		
Comune	Bregnano	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	52 m	Progressiva di Progetto:	km 1+132,70 (Viabilità connessa)
Codice Ricettore (Censimento APL):	B1101S038	Indirizzo:	Via Garibaldi, 43
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°41'49.58"	E: 09°04'02.75"	H: -	X: 1505194 Y: 5060218

## Caratterizzazione Sintetica del Sito

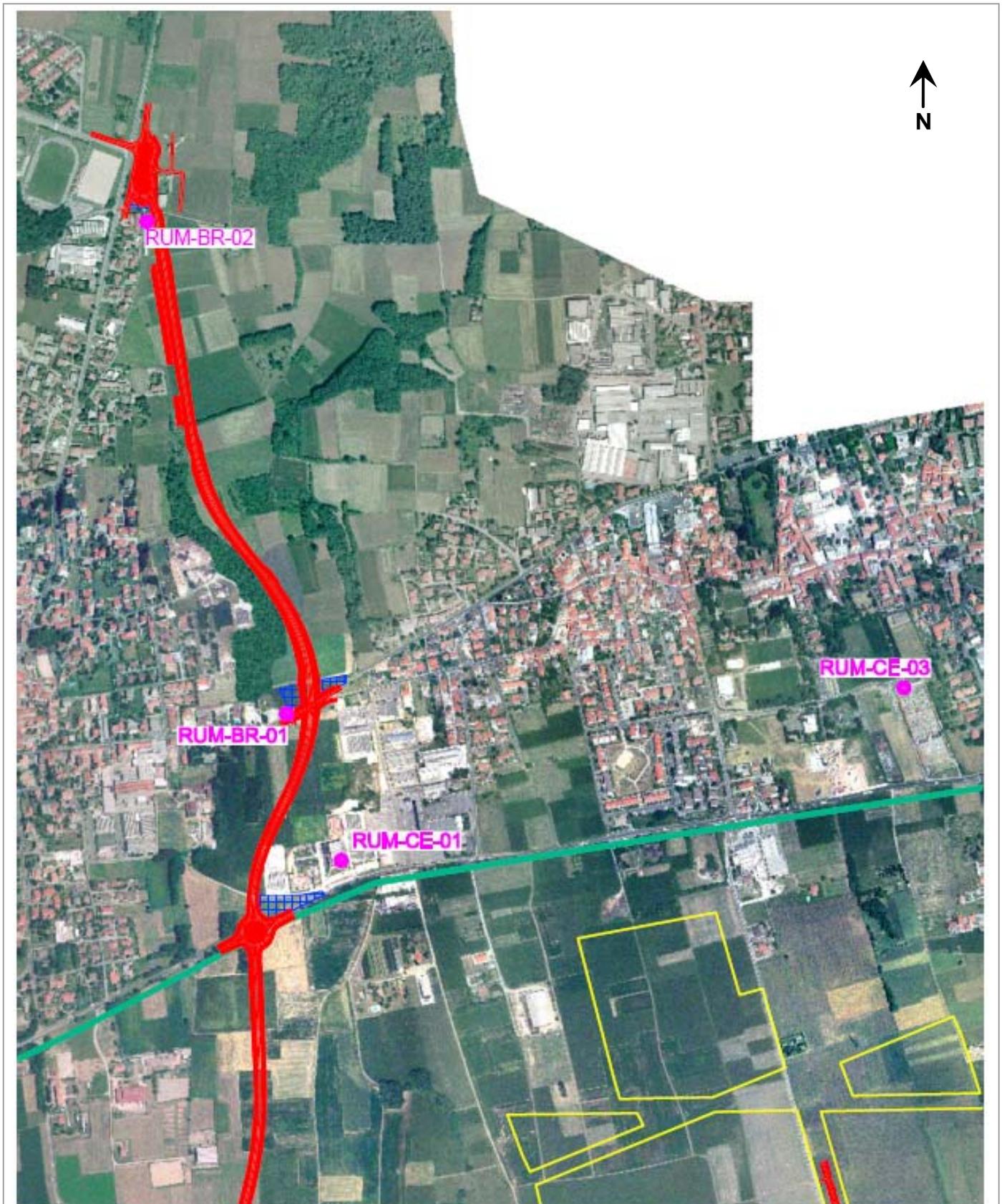
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico/ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	
Attività produttiva	✓	Parco regionale		Area Tecnica	✓
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	✓
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
				Area di servizio	

## Descrizione del Sito/Ricettore

Il ricettore 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 ricettore 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 Ricettore/Sito di Misura

RUM-BR-01



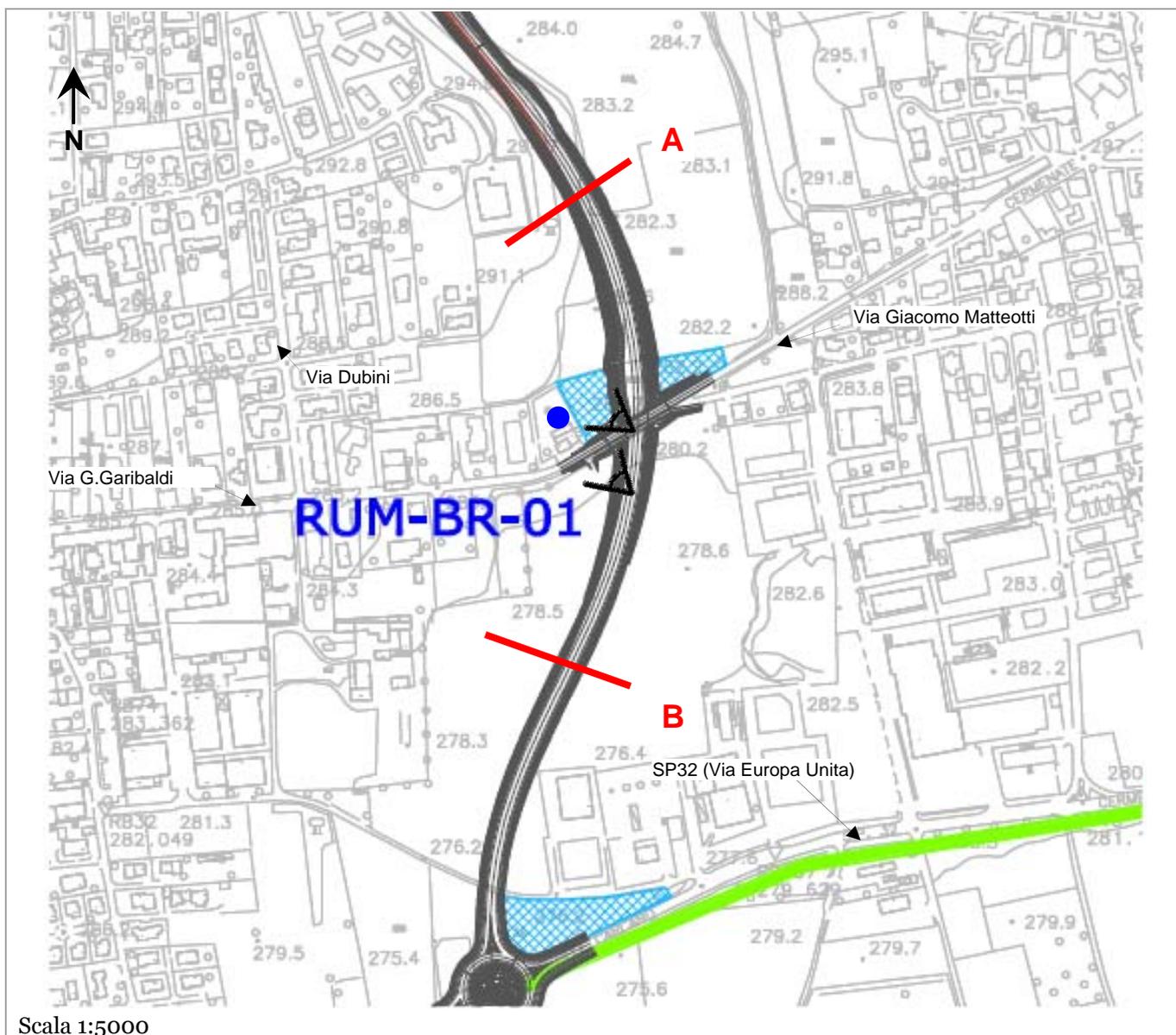
Scala 1:10000

Legenda

- |                      |                                   |              |                         |
|----------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------|
| ■ tracciato          | ■ cantiere operativo/area tecnica | ■ campo base | ■ viabilità di cantiere |
| ■ area di stoccaggio | ● punto di monitoraggio           | ■ cave       |                         |

## Planimetria di Dettaglio

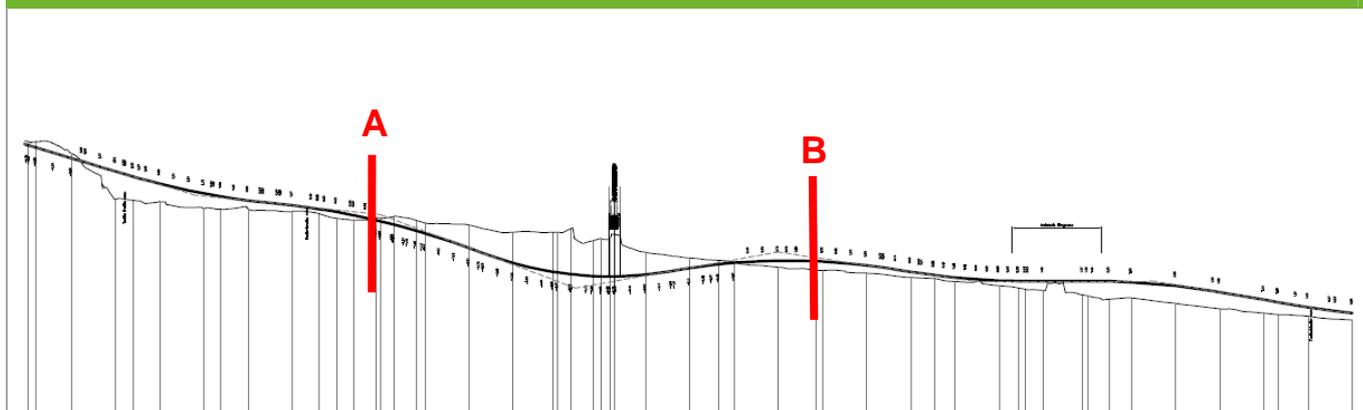
**RUM-BR-01**



Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- barriere acustiche
- postazione fonometrica

## Profilo longitudinale



## Rilievi fotografici

**RUM-BR-01**



FOTO 1 Ripresa fotografica del ricettore



FOTO 2 Ripresa fotografica della postazione fonometrica

## Scheda di sintesi

**RUM-BR-01**

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
TV, LC	2009	AO	1

### Caratterizzazione del ricettore

Destinazione d'uso	Produttivo
N. piano fuori terra	1
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-ricettore	-

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	3,5 m
Distanza dal ricettore	4 m
Dist. microfono da ciglio autostradale	52 m
Presenza ostacoli	-

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

<input checked="" type="checkbox"/> Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe I ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe II ..... 55 / 45 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe III ..... 60 / 50 dB(A) <input checked="" type="checkbox"/> Classe IV ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe V ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe VI ..... 70 / 70 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 6 DPCM 01/03/91 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe A ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe B ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Esclus. industriale..... 70 / 70 dB(A) <input type="checkbox"/> Territorio nazionale ..... 70 / 60 dB(A)
<input type="checkbox"/> art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 – Tabella 1) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile entro 250 m .. 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Altri ricettori entro 250 m ..... 65 / 55 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 5 DPR 459/98 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia A ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia B ..... 65 / 55 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:  traffico stradale: Via Giuseppe Garibaldi (9 m)  
 traffico ferroviario  
 cantiere  
 altro

Descrizione: Rumorosità attribuibile al traffico stradale di tipo misto (autoveicoli e motoveicoli) sulla viabilità esistente.

### Strumentazione adottata

Catena di misura costituita da:  
 Fonometro Analizzatore in Classe I tipo LARSON DAVIS modello 824, Preamplificatore Larson-Davis PRM 902, Calibratore Larson-Davis CAL200, Software di analisi: NoiseWorkWin. Stazione meteo costituita da acquisitore dati modello Olimpo D16 della Micros e sensori meteorologici della Micros.

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	12/06/09	19/06/09	56,5	65,0
Notte	22 ÷ 06			51,5	55,0

### Tecnico competente

Data	<b>16/04/10</b>	Nome e Cognome	Ing. Sergio Giuseppe Bartolo	Firma e timbro
------	-----------------	----------------	------------------------------	----------------



## Scheda risultati

**RUM-BR-01**

### Risultati misure

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-BR-01/D	RUM-BR-01/N
Data inizio	-	12/06/2009	12/06/2009
Ora inizio/fine	-	15.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	56,1	52,2
L1 [dBA]	-	61,0	56,8
L5 [dBA]	-	58,3	55,5
L10 [dBA]	-	57,7	54,8
L50 [dBA]	-	55,8	51,7
L90 [dBA]	-	53,7	46,7
L95 [dBA]	-	53,3	44,1
Lfmin [dBA]	-	34,8	27,3
Lfmax [dBA]	-	83,5	74,2

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	13/06/2009	13/06/2009	13/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	55,9	56,9	52,6
L1 [dBA]	61,6	62,9	57,3
L5 [dBA]	58,3	58,6	56,5
L10 [dBA]	57,6	58,1	55,2
L50 [dBA]	55,3	55,8	51,8
L90 [dBA]	49,0	54,2	46,5
L95 [dBA]	47,0	53,6	46,0
Lfmin [dBA]	28,8	33,4	28,8
Lfmax [dBA]	95,5	95,5	76,4

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	14/06/2009	14/06/2009	14/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	53,7	54,7	50,8
L1 [dBA]	59,3	63,2	56,2
L5 [dBA]	56,5	57,0	55,4
L10 [dBA]	55,6	55,9	54,0
L50 [dBA]	52,6	53,3	49,7
L90 [dBA]	45,8	50,6	39,3
L95 [dBA]	42,4	49,3	35,6
Lfmin [dBA]	22,6	27,7	22,6
Lfmax [dBA]	88,5	88,5	75,6

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	15/06/2009	15/06/2009	15/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	55,3	56,6	50,4
L1 [dBA]	61,1	61,3	56,0
L5 [dBA]	58,5	59,1	54,8
L10 [dBA]	57,9	58,2	54,0
L50 [dBA]	55,1	56,3	49,4
L90 [dBA]	44,6	52,8	38,8
L95 [dBA]	41,5	51,8	35,4
Lfmin [dBA]	20,8	32,9	20,8
Lfmax [dBA]	86,9	86,9	72,4

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	16/06/2009	16/06/2009	16/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	54,7	56,0	49,7
L1 [dBA]	61,1	61,1	56,2
L5 [dBA]	58,1	58,8	54,8
L10 [dBA]	57,3	57,8	53,8
L50 [dBA]	54,3	55,3	47,2
L90 [dBA]	45,0	52,6	34,8
L95 [dBA]	40,0	51,5	32,9
Lfmin [dBA]	21,7	31,5	21,7
Lfmax [dBA]	85,1	85,1	78,7

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	17/06/2009	17/06/2009	17/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	55,6	56,9	51,3
L1 [dBA]	59,6	60,4	56,2
L5 [dBA]	58,8	58,9	55,3
L10 [dBA]	58,2	58,5	54,7
L50 [dBA]	55,3	56,7	50,0
L90 [dBA]	46,3	54,3	39,9
L95 [dBA]	42,3	53,8	34,4
Lfmin [dBA]	22,8	34,8	22,8
Lfmax [dBA]	89,1	89,1	79,0

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	18/06/2009	18/06/2009	18/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	56,2	57,5	51,4
L1 [dBA]	62,8	63,5	56,8
L5 [dBA]	57,8	58,3	55,4
L10 [dBA]	57,0	57,4	54,6
L50 [dBA]	54,5	55,3	50,5
L90 [dBA]	46,5	53,6	39,8
L95 [dBA]	42,8	53,2	35,5
Lfmin [dBA]	25,4	32,1	25,4
Lfmax [dBA]	95,8	95,8	83,1

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-BR-01/D	-
Data inizio	-	19/06/2009	-
Ora inizio/fine	-	6.00/15.00	-
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	56,1	-
L1 [dBA]	-	59,3	-
L5 [dBA]	-	58,3	-
L10 [dBA]	-	58,1	-
L50 [dBA]	-	55,6	-
L90 [dBA]	-	53,6	-
L95 [dBA]	-	53,0	-
Lfmin [dBA]	-	34,1	-
Lfmax [dBA]	-	78,4	-

Nota: Il periodo di misura di 24 ore corrisponde al periodo temporale 6.00-6.00. Il giorno 12/06 è di durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 15.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. Il giorno 19/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 15.00).

A causa di eventi di pioggia sono stati mascherati i valori rilevati nella giornata del 17 giugno tra le ore 11:00 e le ore 13:00 per i quali, quindi, la rumorosità associata è stata opportunamente esclusa dalle valutazioni effettuate.

### Note

Non si riscontrano condizioni di superamento dei limiti normativi.

### Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento:  periodo di riferimento diurno  
 periodo di riferimento notturno

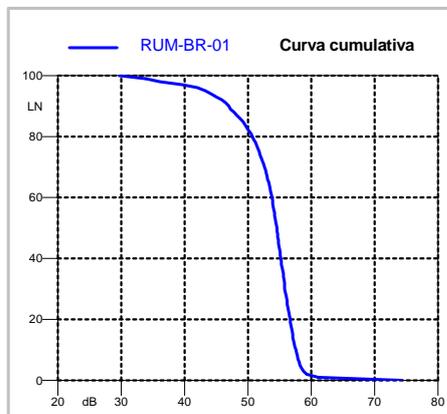
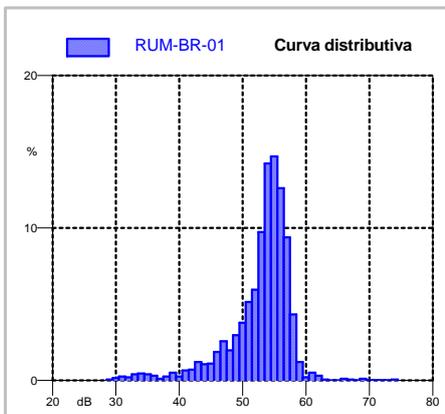
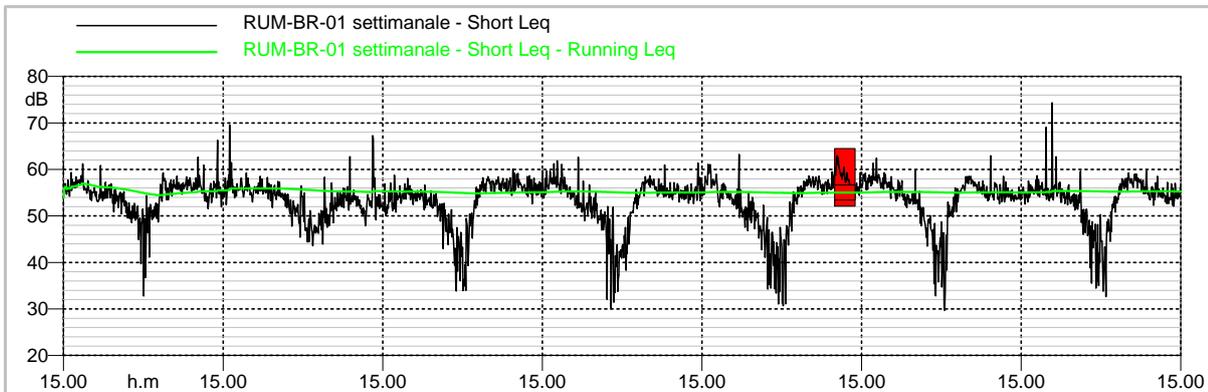
**Parametri meteorologici**

<b>Intervallo rilievo</b>	<b>15.00 19.00</b>	<b>19.00 23.00</b>	<b>23.00 03.00</b>	<b>03.00 07.00</b>	<b>07.00 11.00</b>	<b>11.00 15.00</b>
<i>Data</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>
Temperatura (°C)	27,00	21,92	17,74	16,26	22,48	26,64
Umidità rel. (%)	30,2	57,4	65,0	70,0	55,0	40,6
Direzione vento	WSW	W	NNW	SSE	ENE	S
Vel. Vento (m/s)	1,86	1,16	0,90	0,42	1,22	1,44
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>
Temperatura (°C)	28,24	22,74	17,30	17,60	23,42	28,14
Umidità rel. (%)	35,2	59,4	86,8	83,2	57,6	42,4
Direzione vento	SSW	S	SE	NNW	SSE	S
Vel. Vento (m/s)	1,56	0,66	0,10	0,34	0,68	1,40
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>
Temperatura (°C)	29,06	24,40	20,80	19,98	23,22	26,66
Umidità rel. (%)	40,0	62,4	73,0	80,6	64,0	48,8
Direzione vento	SW	SSE	SW	NE	SE	SE
Vel. Vento (m/s)	1,52	0,28	0,16	0,00	0,36	1,06
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>
Temperatura (°C)	27,42	24,08	19,38	17,78	23,38	27,92
Umidità rel. (%)	48,4	58,0	77,4	88,4	63,0	49,4
Direzione vento	SSE	SSW	WSW	SW	SSW	SSW
Vel. Vento (m/s)	1,40	1,12	0,08	0,14	0,60	1,96
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>
Temperatura (°C)	28,74	25,00	20,84	19,82	21,32	22,38
Umidità rel. (%)	48,8	60,2	73,8	79,2	64,6	65,4
Direzione vento	SW	SW	SW	ESE	SE	SSE
Vel. Vento (m/s)	2,58	2,10	0,74	0,24	0,30	1,34
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4
<i>Data</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>
Temperatura (°C)	24,72	20,28	16,00	15,50	21,72	26,98
Umidità rel. (%)	50,4	71,0	96,4	98,0	71,6	52,0
Direzione vento	SE	ESE	SE	S	SE	S
Vel. Vento (m/s)	1,54	0,26	0,00	0,04	0,74	1,62
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>19/06/2009</i>	<i>19/06/2009</i>	<i>19/06/2009</i>
Temperatura (°C)	28,34	23,30	19,06	19,06	24,28	28,02
Umidità rel. (%)	46,8	70,2	90,0	91,8	66,6	48,4
Direzione vento	S	SSW	NNE	NW	SE	S
Vel. Vento (m/s)	1,30	0,26	0,06	0,02	0,60	1,54
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

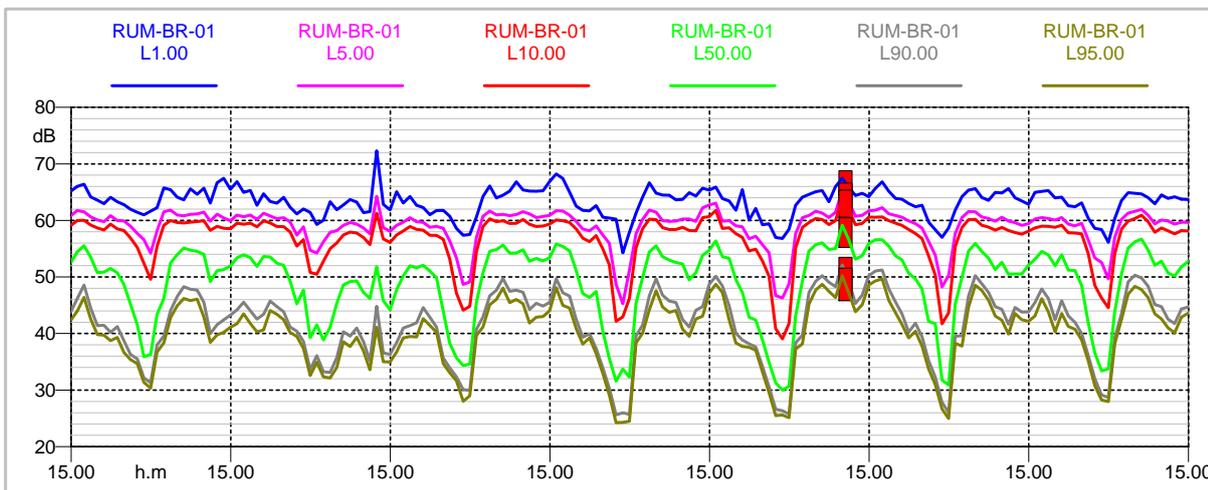
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-BR-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Bregnano (CO), via Garibaldi, 43</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo ad un piano fuori terra sita in via Garibaldi, 43. Postazione ubicata a 3,5 metri dal piano campagna. MISURA SETTIMANALE. Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 17 giugno tra le ore 11:00 e le ore 13:00.		



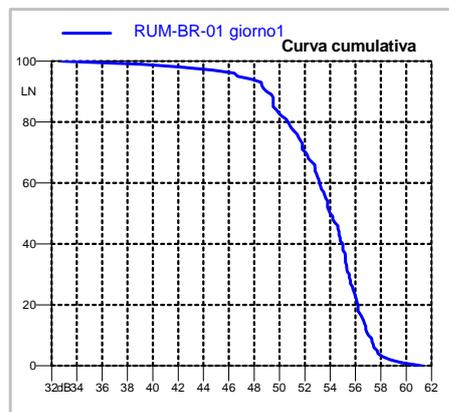
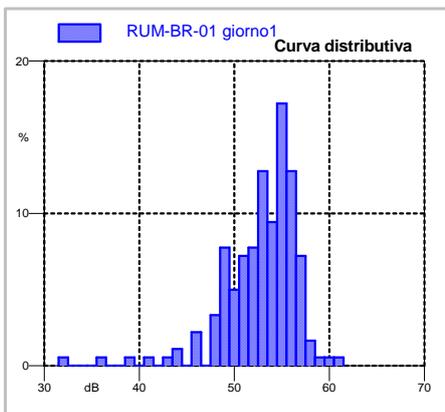
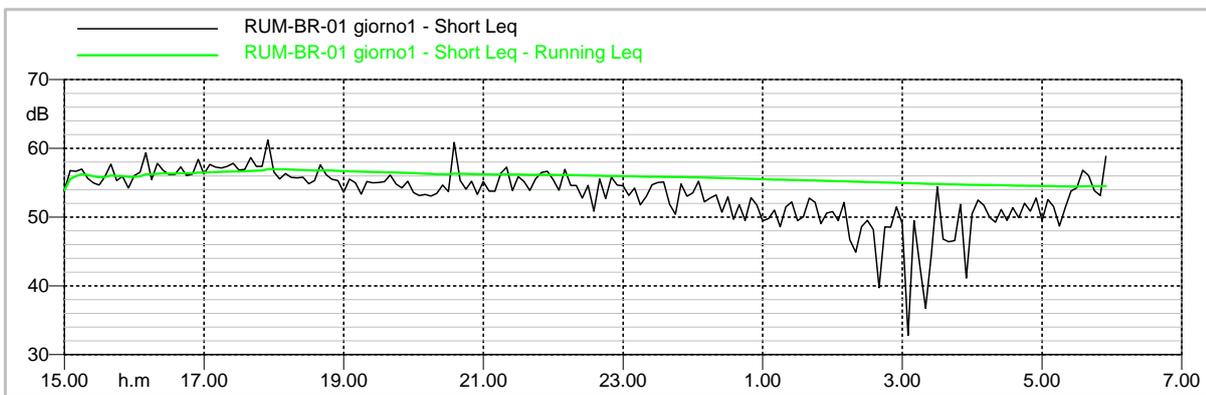
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.3 dBA
Lfmin	20.8 dBA
Lfmax	95.8 dBA
LN1	61.1 dBA
LN5	58.2 dBA
LN10	57.6 dBA
LN50	54.6 dBA
LN90	47.0 dBA
LN95	43.3 dBA



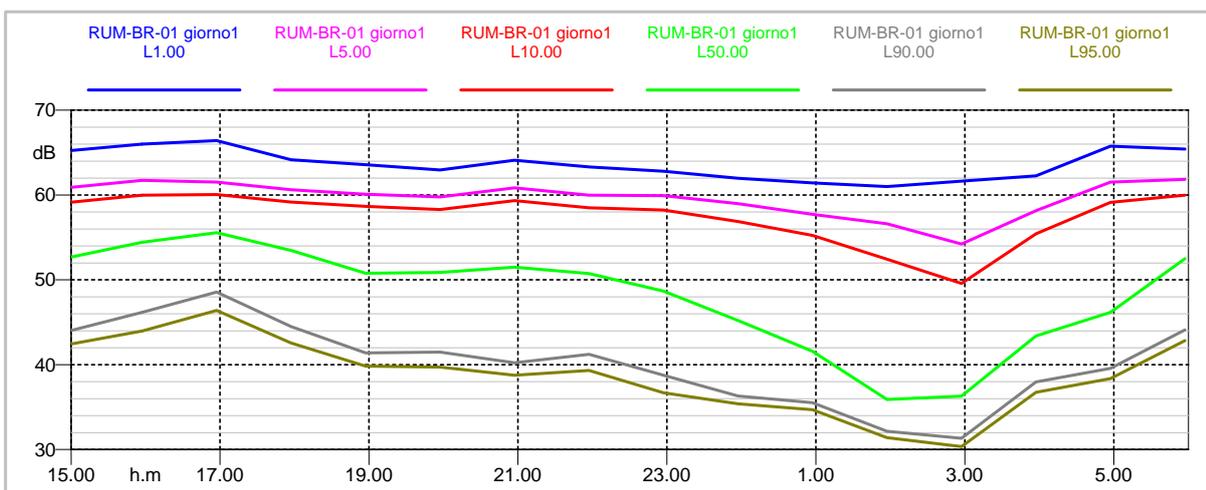
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-BR-01</b>		Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Bregnano (CO), via Garibaldi, 43</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo ad un piano fuori terra sita in via Garibaldi, 43. <b>PRIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 15:00 del 12/06/2009 alle ore 6:00 del 13/06/2009).</b> <b>Il giorno 12/06 ha una durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 15.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00.</b> MISURA GIORNALIERA			



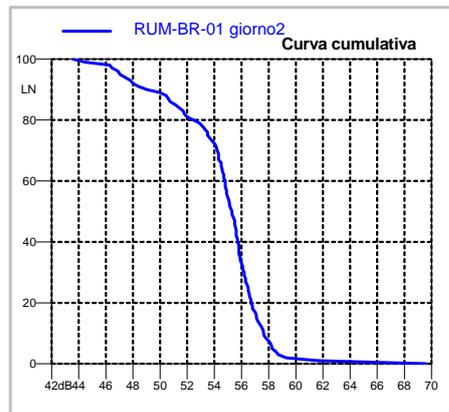
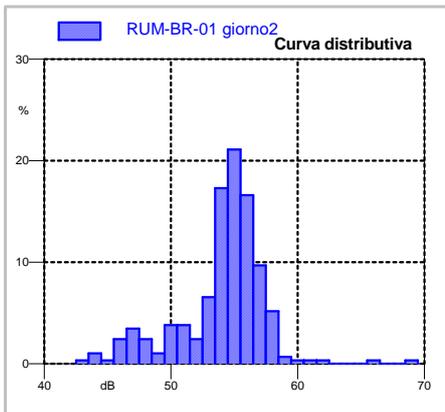
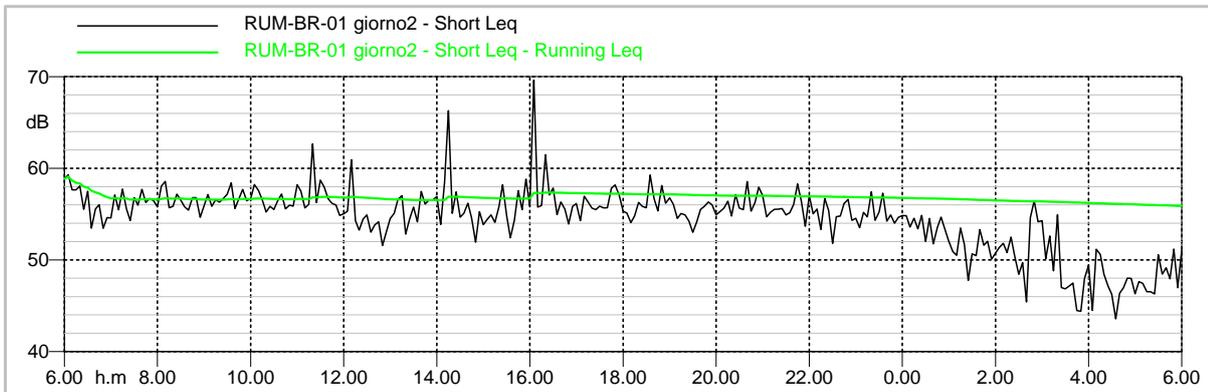
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.5 dBA
Lfmin	27.3 dBA
Lfmax	83.5 dBA
LN1	59.6 dBA
LN5	57.7 dBA
LN10	57.0 dBA
LN50	54.0 dBA
LN90	49.0 dBA
LN95	46.7 dBA



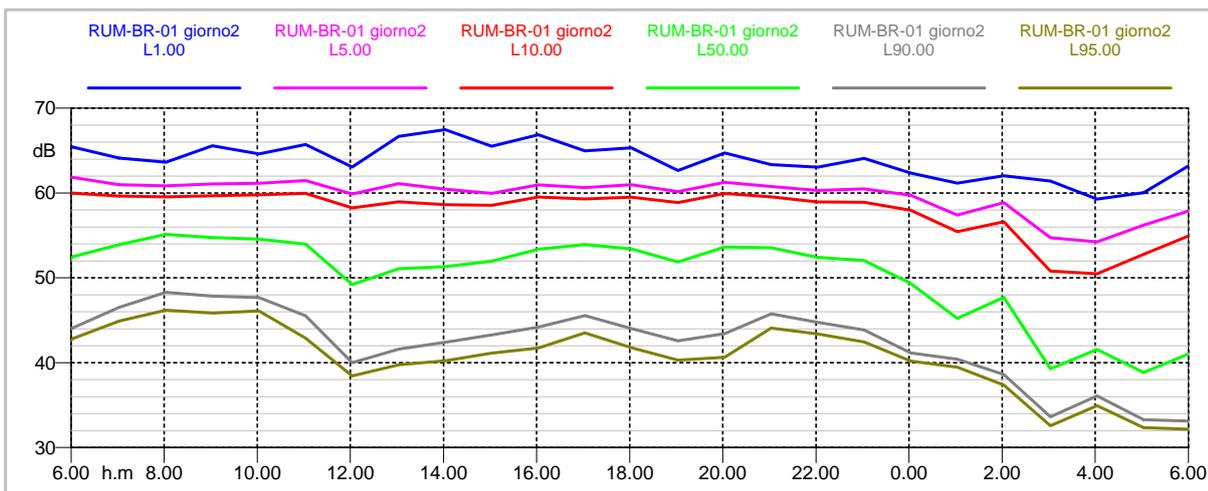
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-BR-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Bregnano (CO), via Garibaldi, 43</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo ad un piano fuori terra sita in via Garibaldi, 43. <b>SECONDO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 13/06/2009 alle ore 6:00 del 14/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



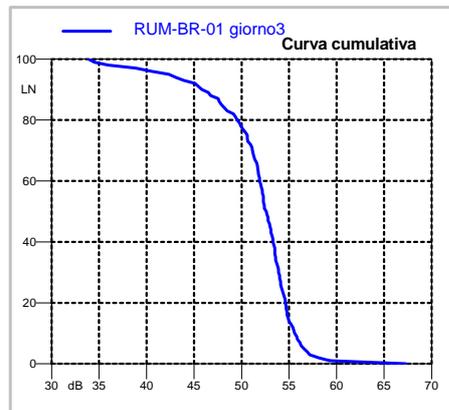
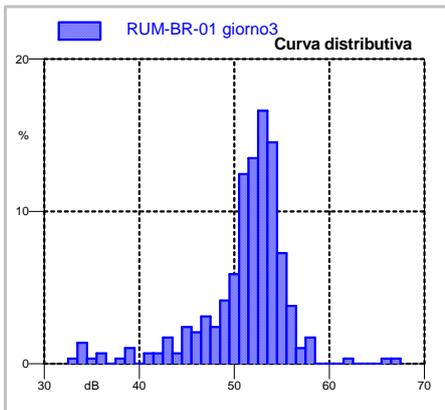
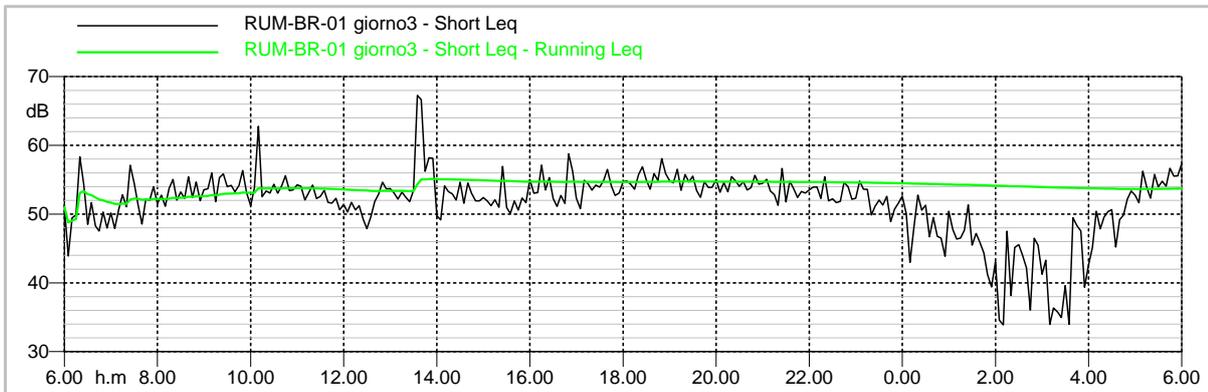
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.9 dBA
Lfmin	28.8 dBA
Lfmax	95.5 dBA
LN1	61.6 dBA
LN5	58.3 dBA
LN10	57.6 dBA
LN50	55.3 dBA
LN90	49.0 dBA
LN95	47.0 dBA



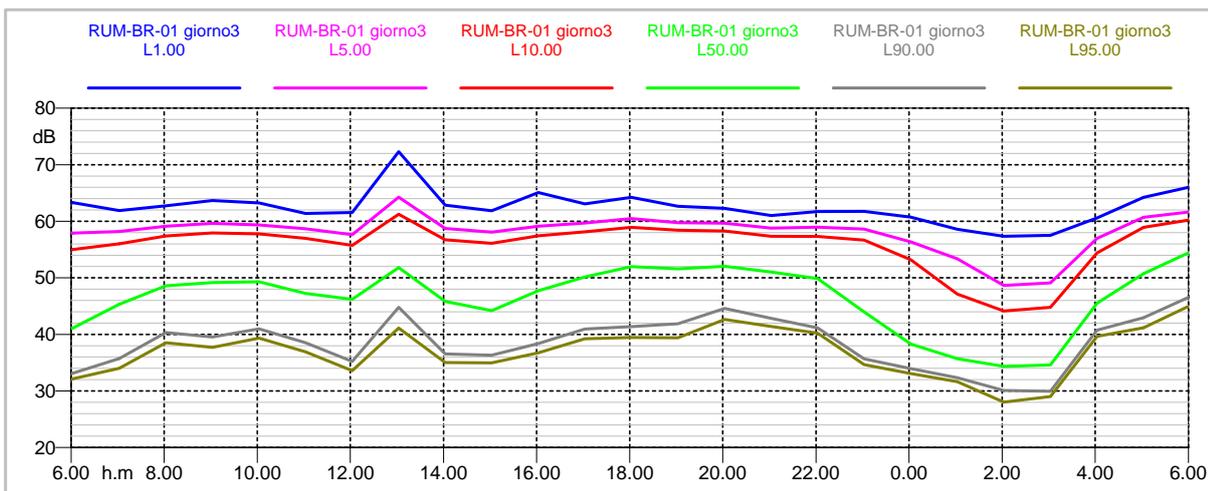
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-BR-01</b>		Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824	
Ricettore <b>Bregnano (CO), via Garibaldi, 43</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo ad un piano fuori terra sita in via Garibaldi, 43. <b>TERZO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 14/06/2009 alle ore 6:00 del 15/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA			



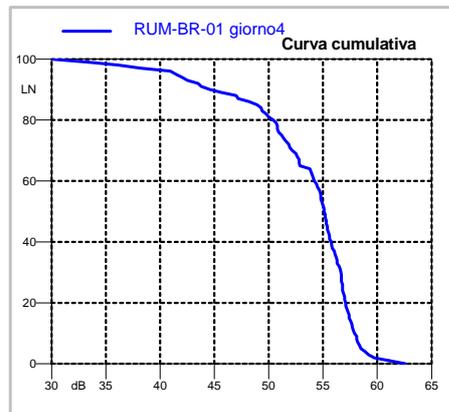
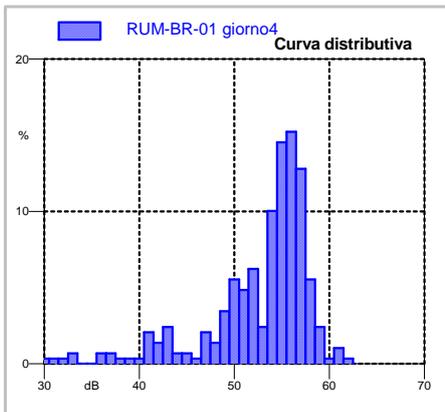
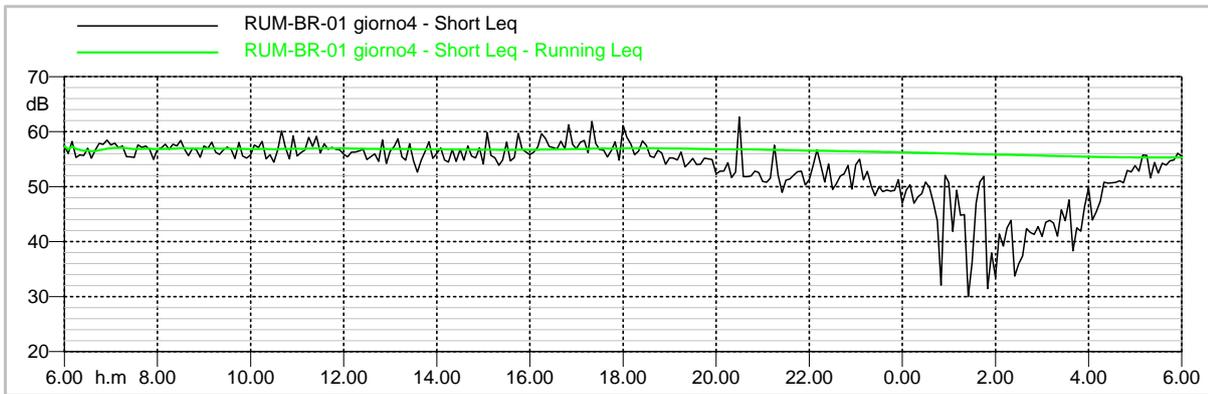
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	53.7 dBA
Lfmin	22.6 dBA
Lfmax	88.5 dBA
LN1	59.3 dBA
LN5	56.5 dBA
LN10	55.6 dBA
LN50	52.6 dBA
LN90	45.8 dBA
LN95	42.4 dBA



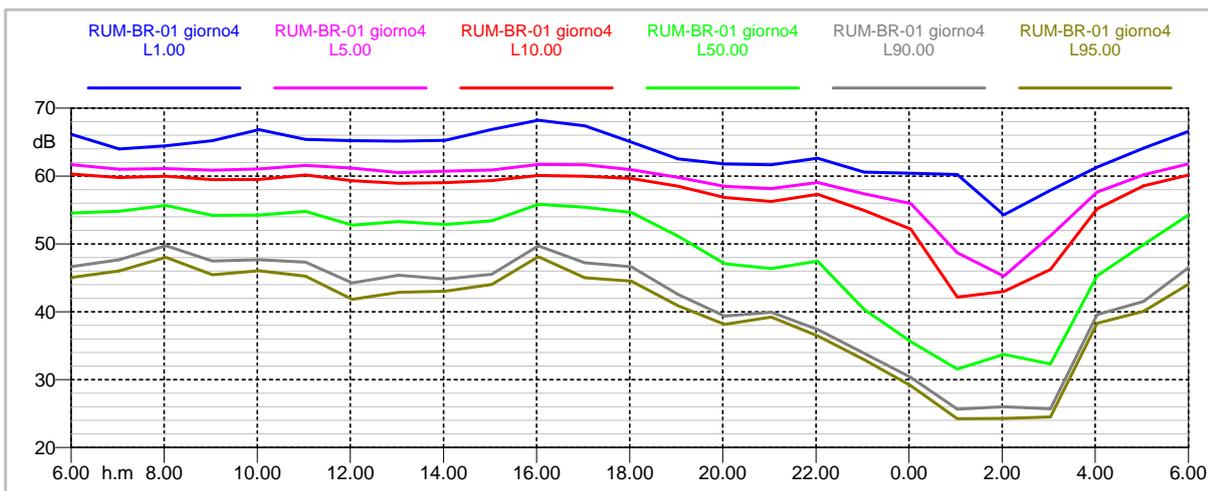
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-BR-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Bregnano (CO), via Garibaldi, 43</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo ad un piano fuori terra sita in via Garibaldi, 43. <b>QUARTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 15/06/2009 alle ore 6:00 del 16/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



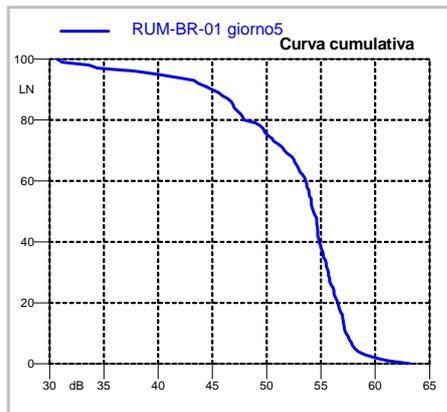
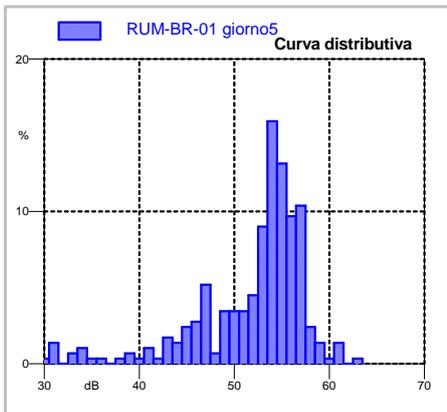
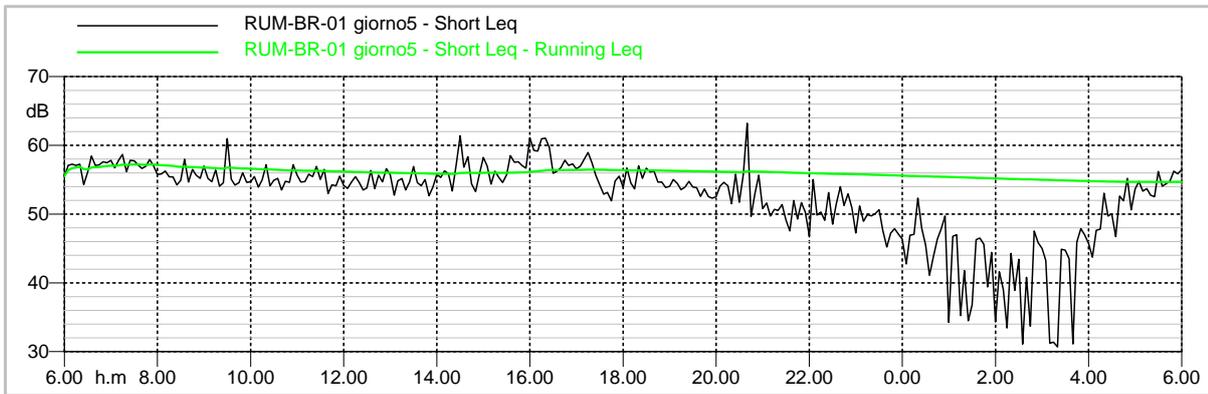
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.3 dBA
Lfmin	20.8 dBA
Lfmax	86.9 dBA
LN1	61.1 dBA
LN5	58.5 dBA
LN10	57.9 dBA
LN50	55.1 dBA
LN90	44.6 dBA
LN95	41.5 dBA



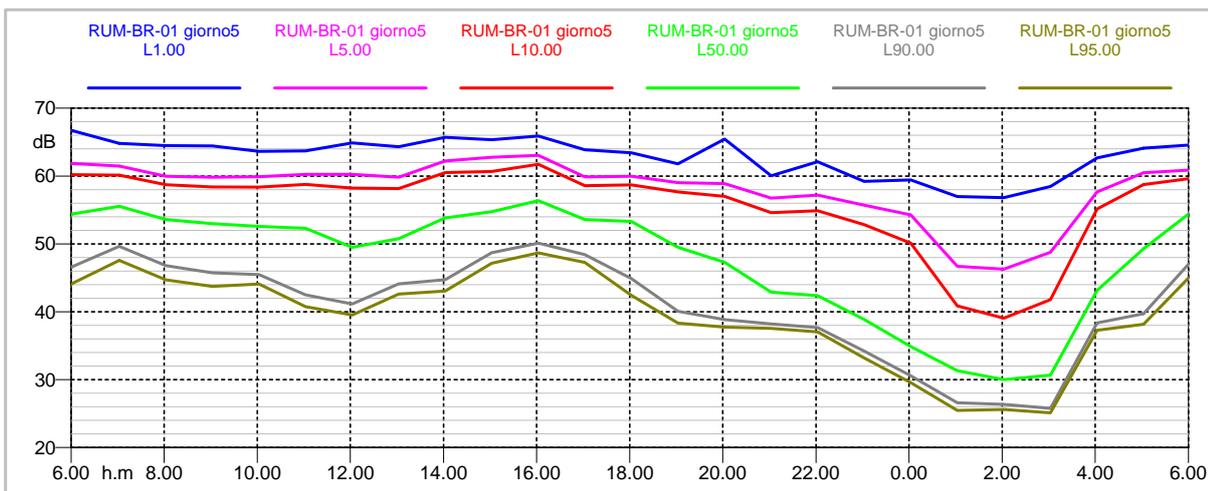
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-BR-01</b>		Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Bregnano (CO), via Garibaldi, 43</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo ad un piano fuori terra sita in via Garibaldi, 43. <b>QUINTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 16/06/2009 alle ore 6:00 del 17/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA			



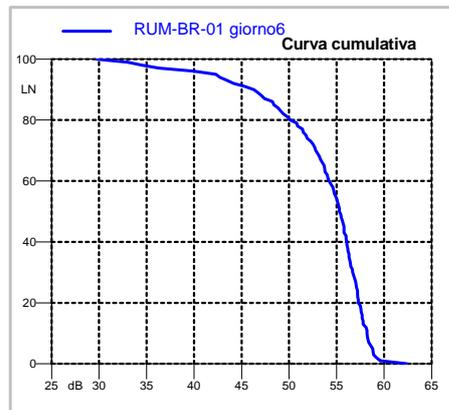
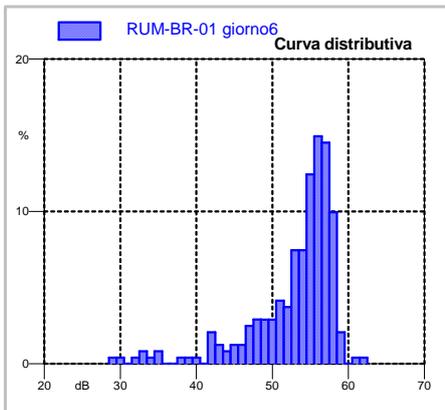
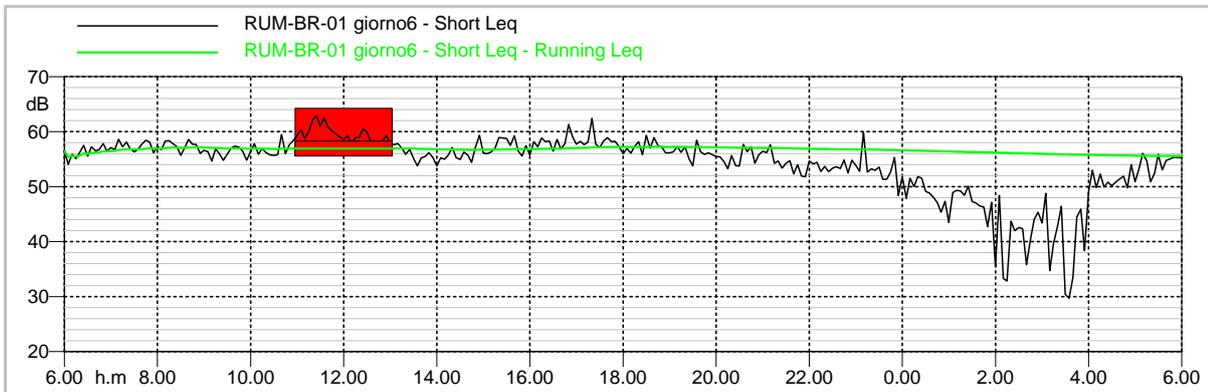
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.7 dBA
Lfmin	21.7 dBA
Lfmax	85.1 dBA
LN1	61.1 dBA
LN5	58.1 dBA
LN10	57.3 dBA
LN50	54.3 dBA
LN90	45.0 dBA
LN95	40.0 dBA



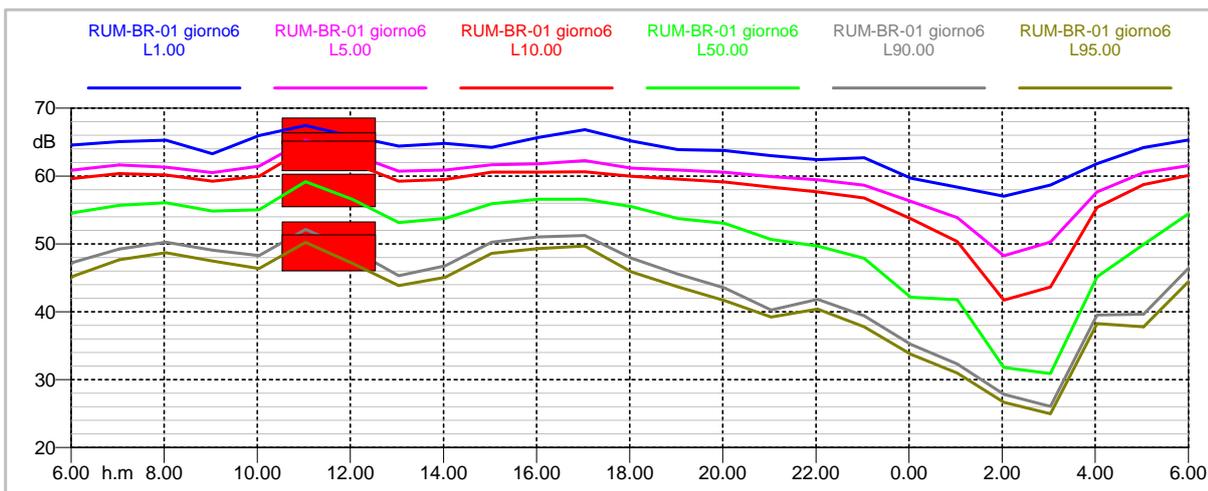
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-BR-01</b>		Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824	
Ricettore <b>Bregnano (CO), via Garibaldi, 43</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo ad un piano fuori terra sita in via Garibaldi, 43. <b>SESTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 17/06/2009 alle ore 6:00 del 18/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 11.00 alle ore 13.00 del 17 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.			



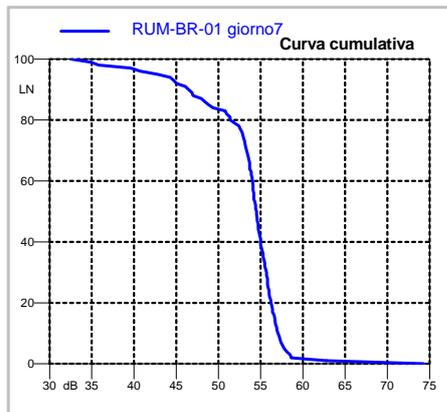
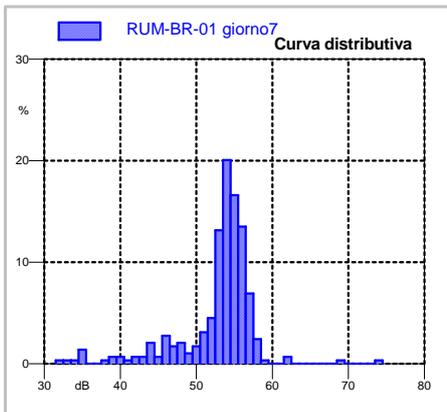
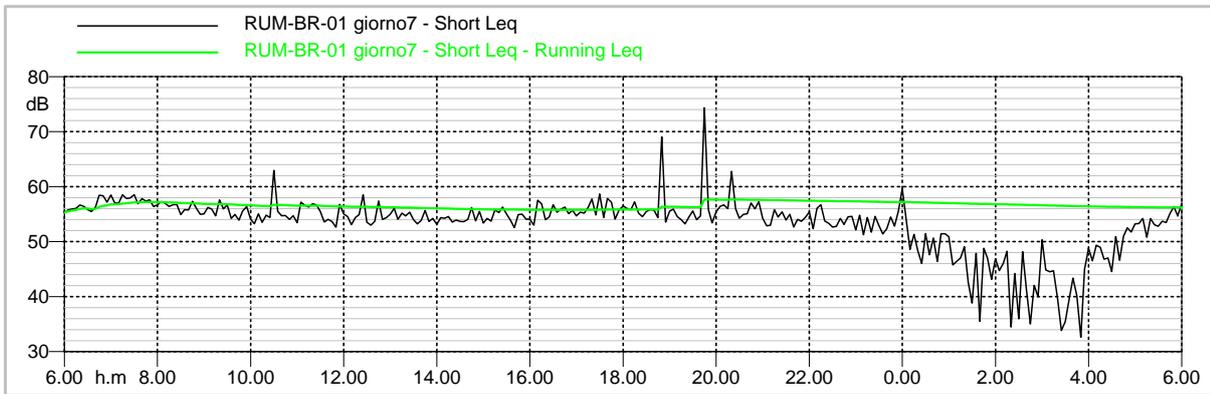
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.6 dBA
Lfmin	22.8 dBA
Lfmax	89.1 dBA
LN1	59.6 dBA
LN5	58.8 dBA
LN10	58.2 dBA
LN50	55.3 dBA
LN90	46.3 dBA
LN95	42.3 dBA



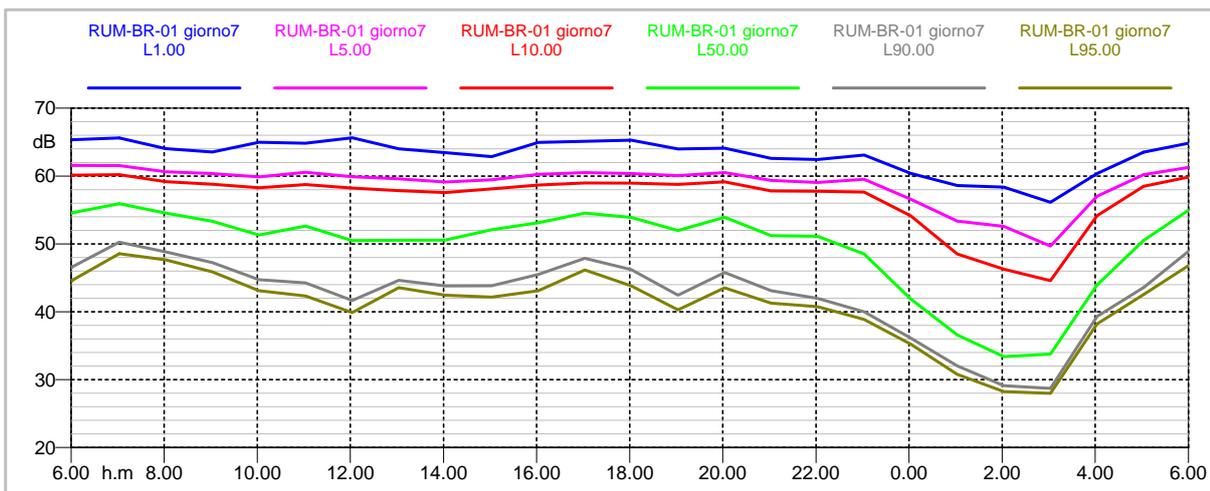
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-BR-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Bregnano (CO), via Garibaldi, 43</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo ad un piano fuori terra sita in via Garibaldi, 43. <b>SETTIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 18/06/2009 alle ore 6:00 del 19/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



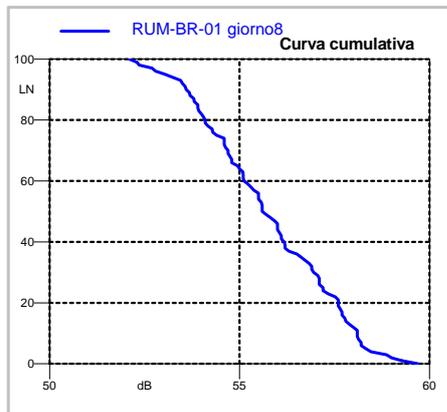
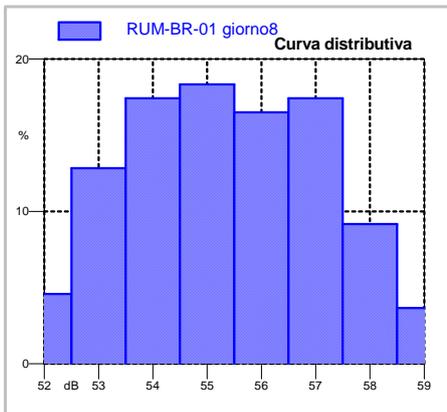
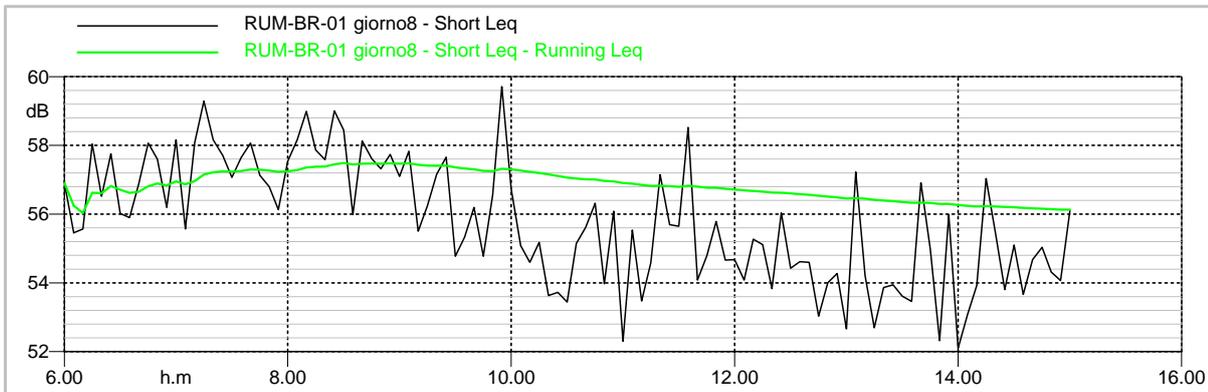
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	56.2 dBA
Lfmin	25.4 dBA
Lfmax	95.8 dBA
LN1	62.8 dBA
LN5	57.8 dBA
LN10	57.0 dBA
LN50	54.5 dBA
LN90	46.5 dBA
LN95	42.8 dBA



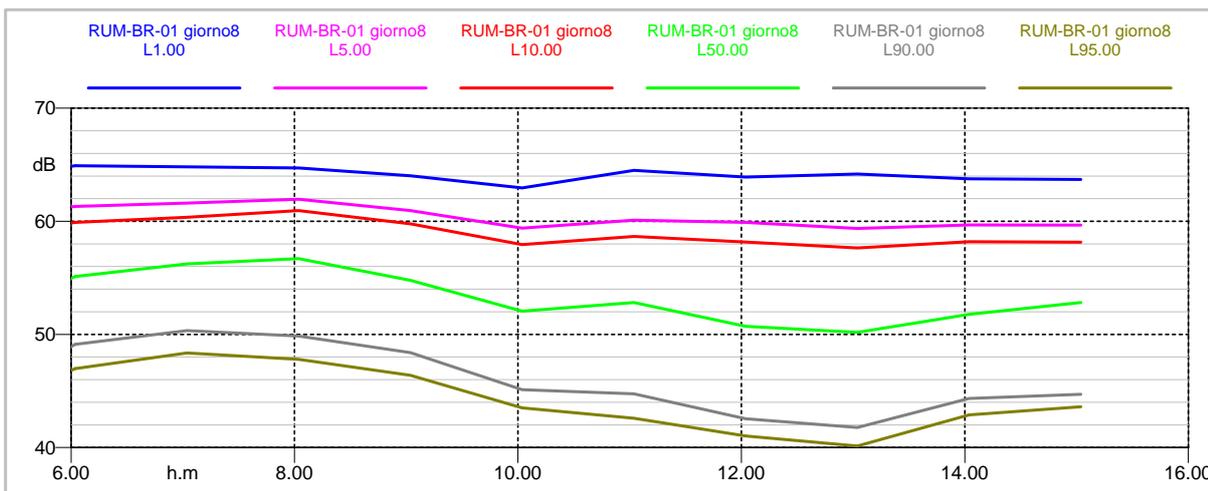
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-BR-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Bregnano (CO), via Garibaldi, 43</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo ad un piano fuori terra sita in via Garibaldi, 43. <b>OTTAVO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 19/06/2009 alle ore 15:00 del 19/06/2009).</b> <b>Il giorno 19/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 15.00)</b> MISURA GIORNALIERA		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	56.1 dBA
Lfmin	34.1 dBA
Lfmax	78.4 dBA
LN1	59.3 dBA
LN5	58.3 dBA
LN10	58.1 dBA
LN50	55.6 dBA
LN90	53.6 dBA
LN95	53.0 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	<b>RUM-CE-01</b>

## Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	<b>Tratta B1 e Viabilità Connessa</b>		
Comune	Ceremate	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	152 m	Progressiva di Progetto:	km 1+395,80 (Viabilità connessa)
Codice Ricettore (Censimento APL):	B1101D056	Indirizzo:	via Europa Unita snc
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
<b>N:</b> 45°41'38.87"	<b>E:</b> 09° 04'8.05"	<b>X:</b> 1505302	<b>Y:</b> 5059887

## 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		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
				Area di servizio	

## Descrizione del Sito/Ricettore

Il ricettore 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 Ricettore/Sito di Misura

RUM-CE-01



Scala 1:10000

Legenda

■ tracciato

■ cantiere operativo/area tecnica

■ campo base

■ viabilità di cantiere

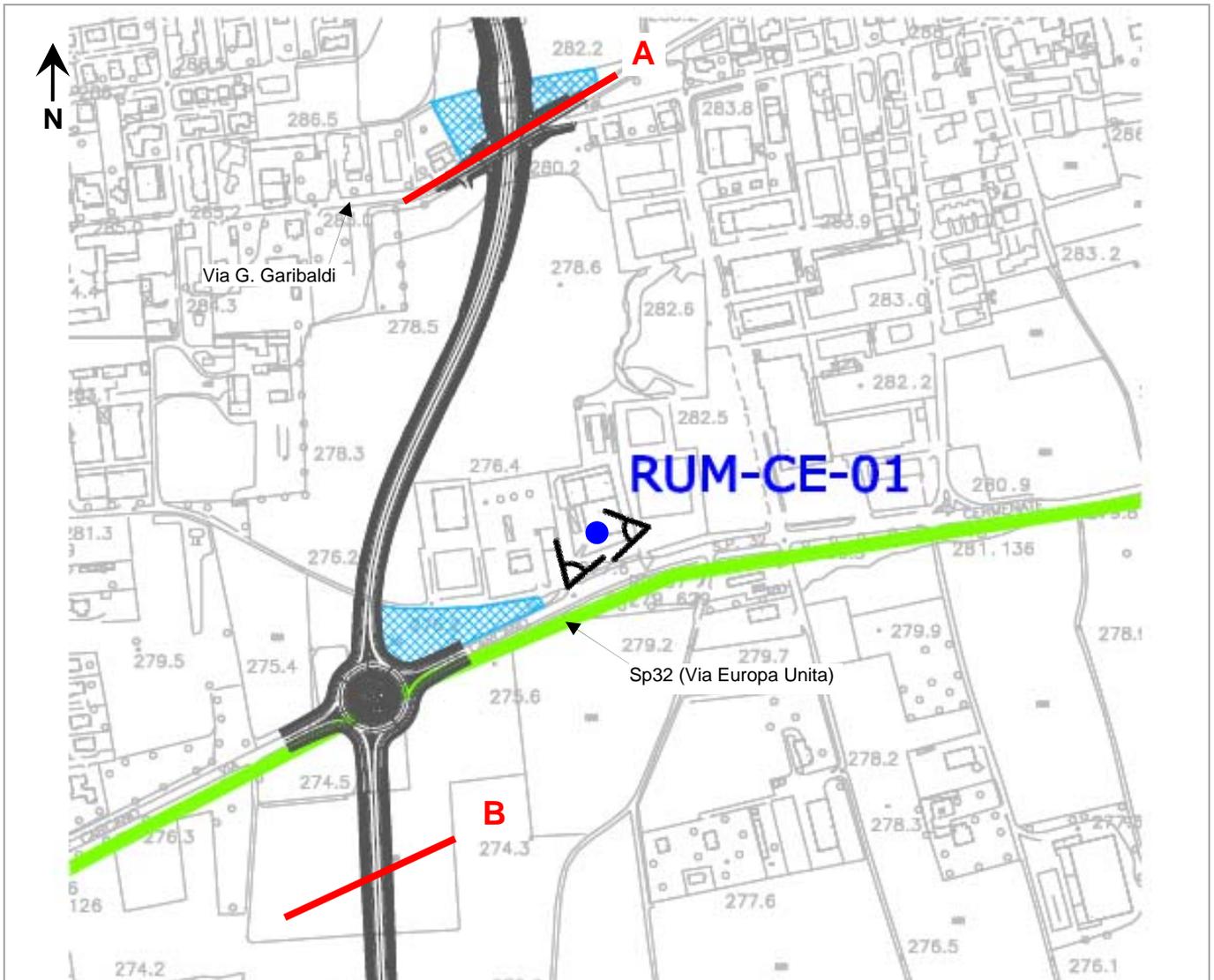
■ area di stoccaggio

■ punto di monitoraggio

■ cave

## Planimetria di Dettaglio

**RUM-CE-01**

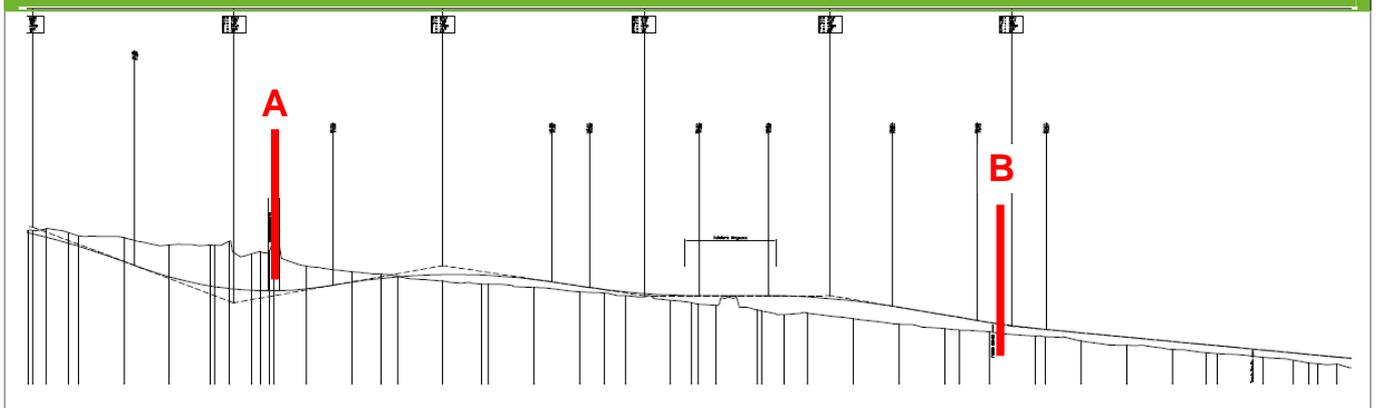


Scala 1:5000

Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- barriere acustiche
- postazione fonometrica

## Profilo longitudinale



## Rilievi fotografici

RUM-CE-01



FOTO 1 Ripresa fotografica del ricettore



FOTO 2 Ripresa fotografica della postazione fonometrica

## Scheda di sintesi

**RUM-CE-01**

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
TV, LC	2009	AO	1

### Caratterizzazione del ricettore

Destinazione d'uso	Produttivo (commerciale)
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-ricettore	-

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	3 m
Distanza dal ricettore	1 m
Dist. microfono da ciglio autostradale	152 m
Presenza ostacoli	-

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

<input checked="" type="checkbox"/> Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe I ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe II ..... 55 / 45 dB(A) <input checked="" type="checkbox"/> Classe III ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe IV ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe V ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe VI ..... 70 / 70 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 6 DPCM 01/03/91 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe A ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe B ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Esclus. industriale ..... 70 / 70 dB(A) <input type="checkbox"/> Territorio nazionale ..... 70 / 60 dB(A)
<input type="checkbox"/> art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile entro 250 m .. 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Altri ricettori entro 250 m ..... 65 / 55 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 5 DPR 459/98 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia A ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia B ..... 65 / 55 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

**Tipologia:**  traffico stradale: via Europa Unità (SP32) (15 m)  
 traffico ferroviario  
 cantiere  
 altro

**Descrizione:** Rumorosità attribuibile al traffico stradale di tipo misto (autoveicoli e motoveicoli) sulla viabilità esistente.

### Strumentazione adottata

Catena di misura costituita da:  
 Fonometro Analizzatore in Classe I tipo LARSON DAVIS modello 824, Preamplificatore Larson-Davis PRM 902, Calibratore Larson-Davis CAL200, Software di analisi: NoiseWorkWin. Stazione meteo costituita da acquisitore dati modello Olimpo D16 della Micros e sensori meteorologici della Micros.

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	05/06/09	12/06/09	66,0	60,0
Notte	22 ÷ 06			62,0	50,0

### Tecnico competente

Data	<b>16/04/10</b>	Nome e Cognome	Ing. Sergio Giuseppe Bartolo	Firma e timbro
------	-----------------	----------------	------------------------------	----------------



## Scheda risultati

**RUM-CE-01**

### Risultati misure

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-CE-01/D	RUM-CE-01/N
Data inizio	-	05/06/2009	05/06/2009
Ora inizio/fine	-	11.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	65,7	62,1
L1 [dBA]	-	67,6	65,9
L5 [dBA]	-	67,0	64,9
L10 [dBA]	-	66,8	63,7
L50 [dBA]	-	65,9	61,7
L90 [dBA]	-	63,5	59,7
L95 [dBA]	-	63,1	59,0
Lfmin [dBA]	-	44,5	34,9
Lfmax [dBA]	-	89,8	82,1

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	06/06/2009	06/06/2009	06/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	64,8	65,9	61,0
L1 [dBA]	68,1	68,2	64,3
L5 [dBA]	67,3	67,6	63,2
L10 [dBA]	66,9	67,2	63,0
L50 [dBA]	65,0	66,0	61,0
L90 [dBA]	59,4	63,1	58,2
L95 [dBA]	58,5	62,8	57,8
Lfmin [dBA]	32,4	41,6	32,4
Lfmax [dBA]	85,3	85,3	79,4

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	07/06/2009	07/06/2009	07/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	62,8	63,4	61,4
L1 [dBA]	66,7	66,0	66,4
L5 [dBA]	65,3	65,0	65,7
L10 [dBA]	64,7	64,6	64,9
L50 [dBA]	63,0	63,3	60,4
L90 [dBA]	58,1	61,6	56,2
L95 [dBA]	57,2	61,1	53,5
Lfmin [dBA]	26,1	35,6	26,1
Lfmax [dBA]	88,8	88,8	77,4

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	08/06/2009	08/06/2009	08/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	64,6	65,7	60,7
L1 [dBA]	67,7	67,7	67,3
L5 [dBA]	67,2	67,2	66,3
L10 [dBA]	67,0	67,1	64,8
L50 [dBA]	65,2	65,9	58,9
L90 [dBA]	56,9	61,8	53,8
L95 [dBA]	54,8	61,0	52,5
Lfmin [dBA]	26,6	36,2	26,6
Lfmax [dBA]	90,3	90,3	81,6

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	09/06/2009	09/06/2009	09/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	65,1	66,2	61,6
L1 [dBA]	68,1	68,3	68,0
L5 [dBA]	67,6	67,7	66,4
L10 [dBA]	67,3	67,5	65,3
L50 [dBA]	64,9	66,6	60,4
L90 [dBA]	57,7	62,0	54,9
L95 [dBA]	55,2	61,0	53,6
Lfmin [dBA]	28,8	38,3	28,8
Lfmax [dBA]	84,3	84,3	83,2

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	10/06/2009	10/06/2009	10/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	65,5	66,2	63,9
L1 [dBA]	68,1	68,1	68,2
L5 [dBA]	67,6	67,7	65,7
L10 [dBA]	67,2	67,4	64,3
L50 [dBA]	65,6	66,2	59,7
L90 [dBA]	58,3	63,6	54,7
L95 [dBA]	56,4	62,2	53,1
Lfmin [dBA]	28,1	38,4	28,1
Lfmax [dBA]	97,5	87,2	97,5

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	11/06/2009	11/06/2009	11/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	66,0	67,1	61,9
L1 [dBA]	73,2	73,3	67,9
L5 [dBA]	70,4	71,7	66,3
L10 [dBA]	67,7	68,9	65,2
L50 [dBA]	65,4	66,3	60,5
L90 [dBA]	59,1	62,8	57,3
L95 [dBA]	57,9	62,0	56,4
Lfmin [dBA]	26,2	38,3	26,2
Lfmax [dBA]	96,5	96,5	78,6

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-CE-01/D	-
Data inizio	-	12/06/2009	-
Ora inizio/fine	-	6.00/11.00	-
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	66,8	-
L1 [dBA]	-	68,4	-
L5 [dBA]	-	67,8	-
L10 [dBA]	-	67,5	-
L50 [dBA]	-	66,6	-
L90 [dBA]	-	65,7	-
L95 [dBA]	-	65,5	-
Lfmin [dBA]	-	43,7	-
Lfmax [dBA]	-	87,2	-

Nota: Il periodo di misura di 24 ore corrisponde al periodo temporale 6.00-6.00. Il giorno 05/06 è di durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 11.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. Il giorno 12/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 11.00).

A causa di eventi di pioggia sono stati mascherati i valori misurati nella giornata del 5 giugno tra le ore 17:00 e le ore 19:00, nella giornata del 9 giugno tra le ore 14:00 e le ore 16:00 e tra le ore 17:00 e le ore 18:00 per i quali, quindi, la rumorosità associata è stata opportunamente esclusa dalle valutazioni effettuate.

### Note

Si riscontrano condizioni di superamento del limite normativo sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.

### Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento:  periodo di riferimento diurno  
 periodo di riferimento notturno

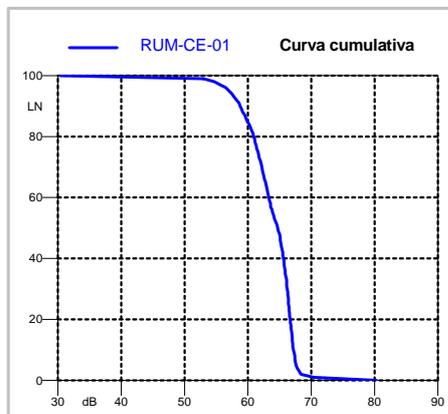
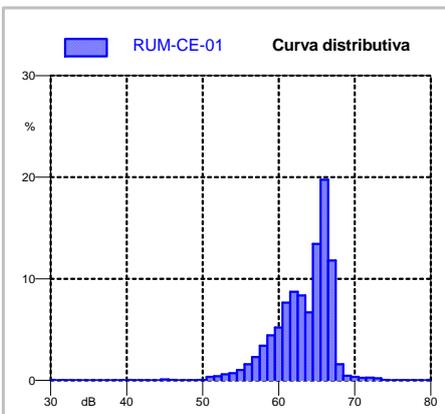
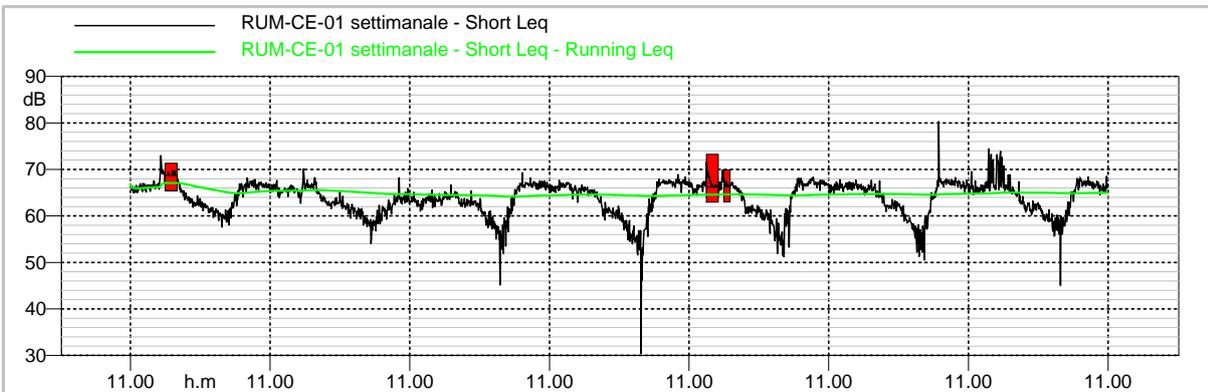
**Parametri meteorologici**

<b>Intervallo rilievo</b>	<b>11.00 15.00</b>	<b>15.00 19.00</b>	<b>19.00 23.00</b>	<b>23.00 03.00</b>	<b>03.00 07.00</b>	<b>07.00 11.00</b>
<i>Data</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>
Temperatura (°C)	21,46	18,92	16,96	15,94	16,92	18,36
Umidità rel. (%)	61,8	82,0	95,6	92,6	80,6	79,2
Vel. Vento (m/s)	1,24	1,94	0,96	0,32	2,50	3,22
Direzione vento	SSE	SSE	NE	NE	E	ESE
Precipitazioni (mm)	0,0	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>
Temperatura (°C)	22,58	19,44	16,48	14,52	13,72	18,42
Umidità rel. (%)	59,8	62,2	79,2	85,0	92,8	73,2
Vel. Vento (m/s)	3,50	3,56	1,92	1,14	0,36	1,88
Direzione vento	SSE	SSE	ENE	E	E	ESE
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>
Temperatura (°C)	22,20	23,68	17,56	15,12	16,14	17,64
Umidità rel. (%)	50,8	36,2	72,6	89,6	84,8	78,0
Vel. Vento (m/s)	2,28	2,00	0,78	0,18	0,32	0,68
Direzione vento	S	SW	SSE	W	W	E
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>
Temperatura (°C)	19,80	18,98	16,92	15,54	15,08	17,62
Umidità rel. (%)	66,8	69,8	79,2	83,2	85,2	71,8
Vel. Vento (m/s)	1,70	1,68	1,00	0,54	0,40	1,38
Direzione vento	ENE	ESE	SSE	SSE	NE	E
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>
Temperatura (°C)	18,14	18,02	16,60	14,84	14,34	17,40
Umidità rel. (%)	79,6	82,6	85,0	87,6	90,8	75,6
Vel. Vento (m/s)	1,66	2,10	1,00	2,12	1,18	0,72
Direzione vento	NE	NNE	NE	SE	NNE	ESE
Precipitazioni (mm)	6,6	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>
Temperatura (°C)	21,34	23,18	18,64	15,16	14,96	19,12
Umidità rel. (%)	58,8	49,4	70,6	91,8	96,8	79,6
Vel. Vento (m/s)	0,82	1,40	0,46	0,16	0,06	0,60
Direzione vento	SE	SSW	SSW	ENE	SE	ESE
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>
Temperatura (°C)	23,46	25,90	21,40	14,36	13,66	21,36
Umidità rel. (%)	57,8	44,4	54,2	70,4	72,0	54,8
Vel. Vento (m/s)	1,56	2,16	0,84	0,26	0,08	0,88
Direzione vento	SSW	SW	WNW	W	ENE	SE
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

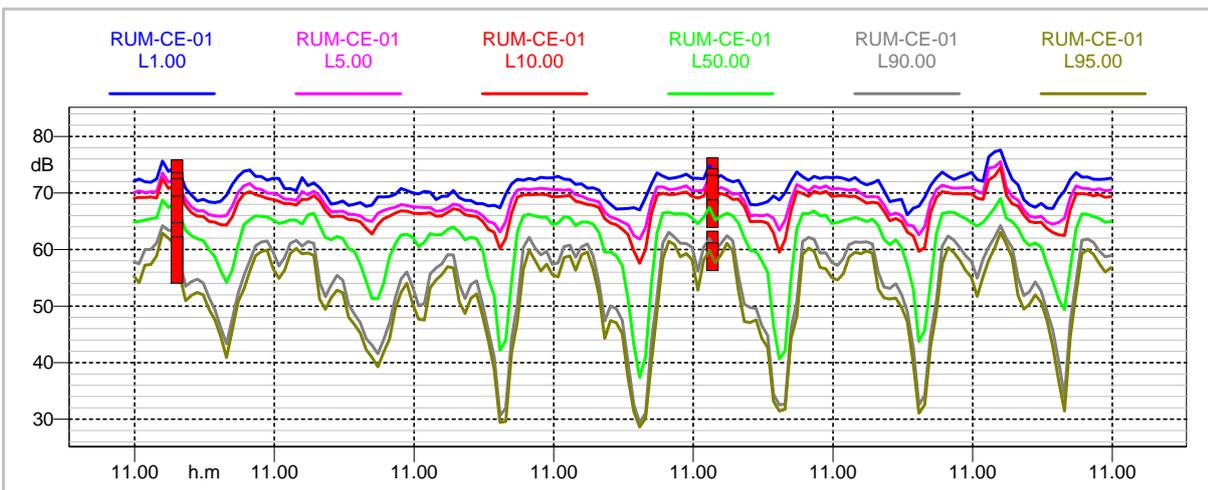
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), via Europa Unita snc</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra. Postazione ubicata a 3 metri dal piano campagna. MISURA SETTIMANALE. Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 05 giugno tra le ore 17:00 e le ore 19:00, e nella giornata del 09 giugno tra le ore 14:00 e le ore 16:00 e dalle ore 17:00 alle ore 18:00.		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	65.0 dBA
Lfmin	26.1 dBA
Lfmax	97.5 dBA
LN1	70.4dBA
LN5	67.6dBA
LN10	67.2dBA
LN50	64.7dBA
LN90	58.8dBA
LN95	57.0dBA

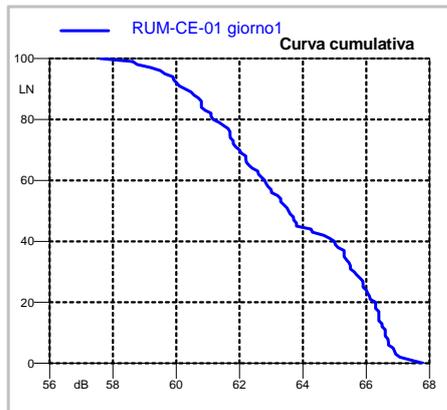
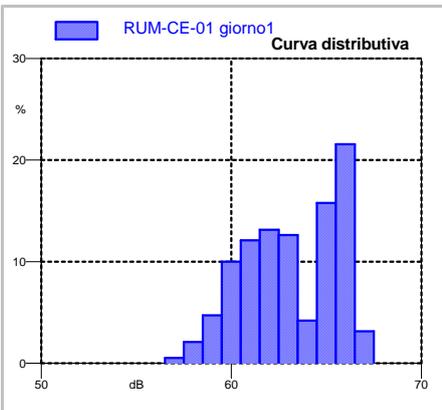
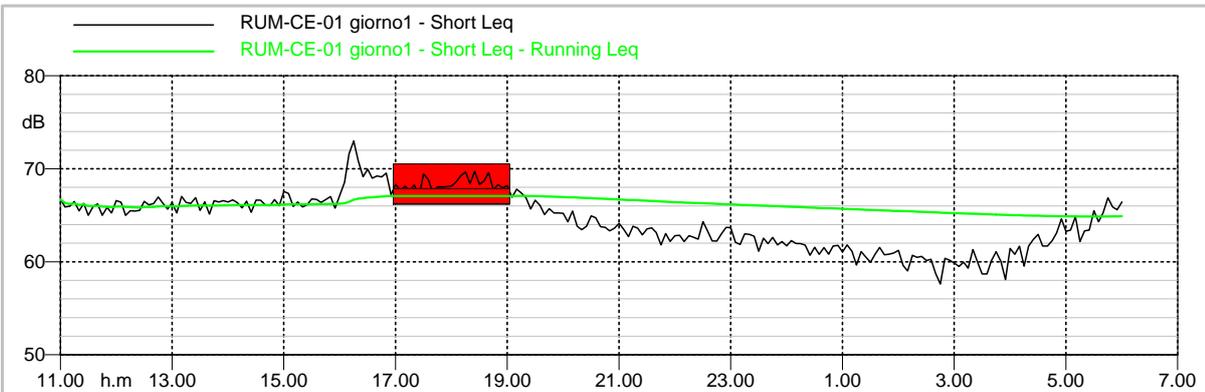


Nota: Si sono esclusi dalla misura anche i valori rilevati (livelli percentili, Lfmax e Lfmin) corrispondenti all'evento di pioggia di durata temporale pari ad un'ora.

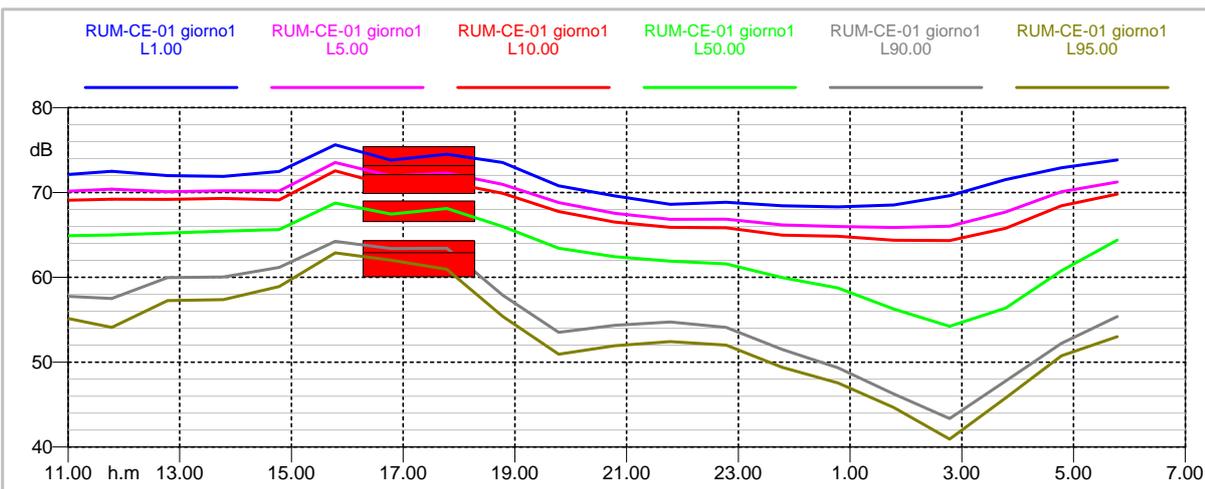
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), via Europa Unita snc</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita. <b>PRIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 11:00 del 05/06/2009 alle ore 6:00 del 06/06/2009).</b> <b>Il giorno 05/06 ha una durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 11.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00.</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 05 giugno tra le ore 17.00 e le ore 19.00. Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



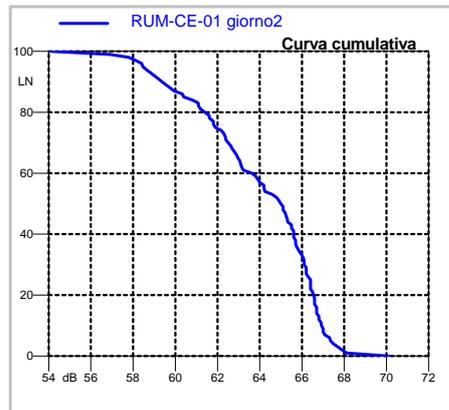
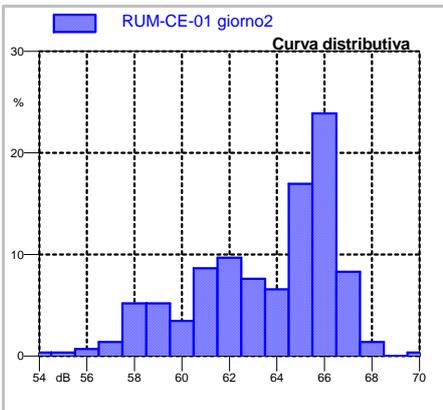
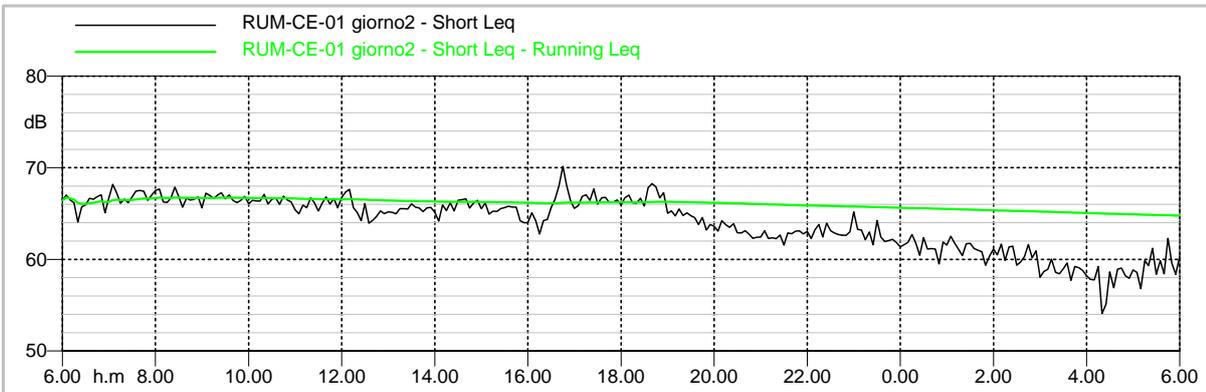
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	64.9 dBA
Lfmin	34.9 dBA
Lfmax	89.8 dBA
LN1	67.4dBA
LN5	66.8dBA
LN10	66.6dBA
LN50	63.5dBA
LN90	60.3dBA
LN95	59.6dBA



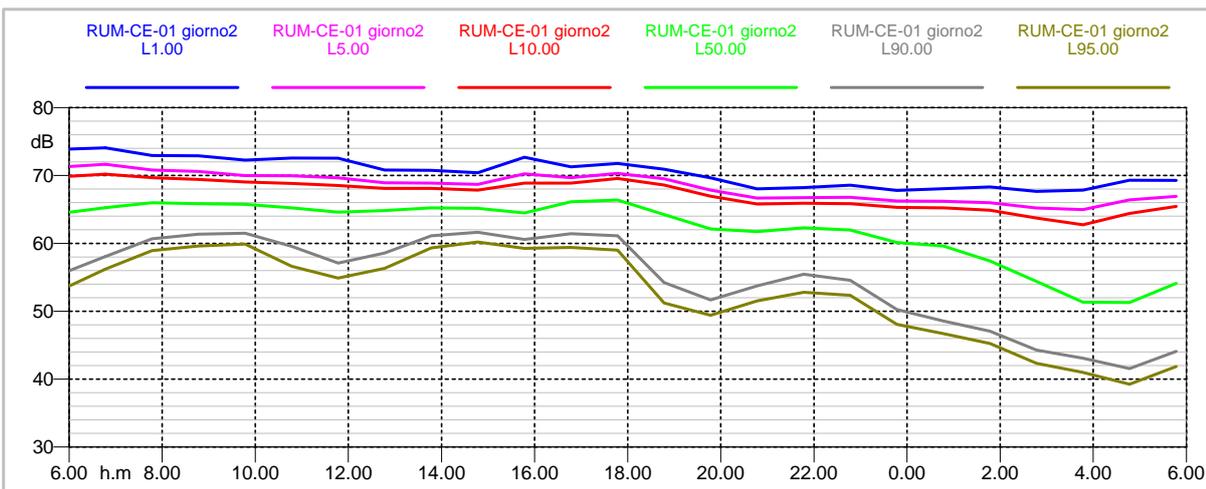
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), via Europa Unita snc</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita. <b>SECONDO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 06:00 del 06/06/2009 alle ore 06:00 del 07/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



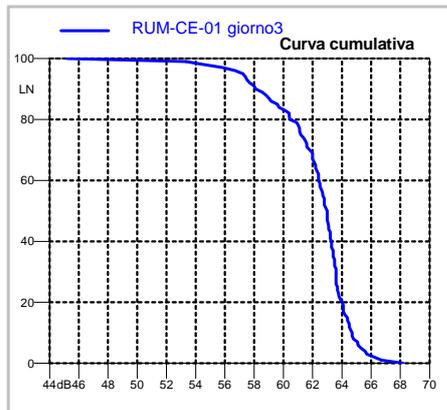
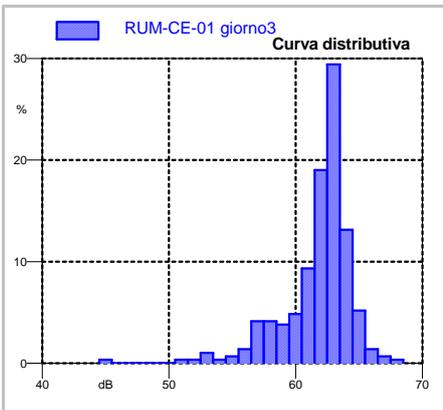
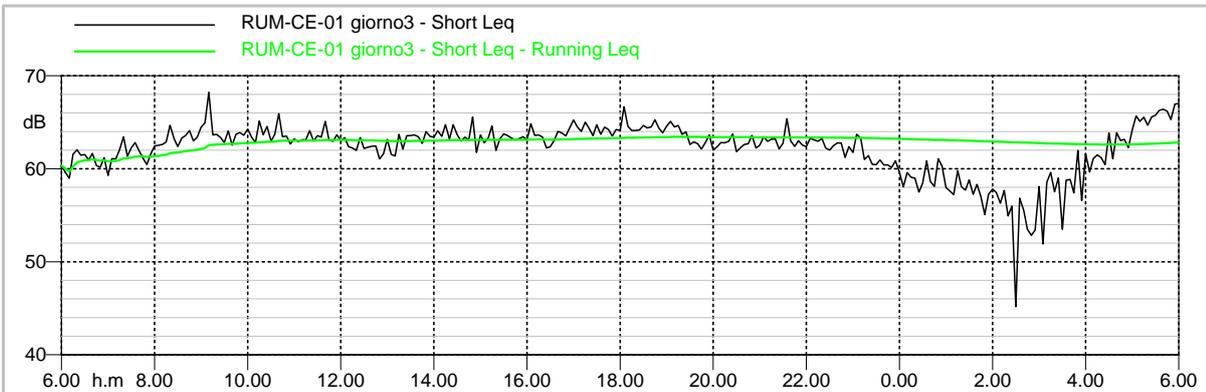
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	64.8 dBA
Lfmin	32.4 dBA
Lfmax	85.3 dBA
LN1	68.1dBA
LN5	67.3dBA
LN10	66.9dBA
LN50	65.0dBA
LN90	59.4dBA
LN95	58.5dBA



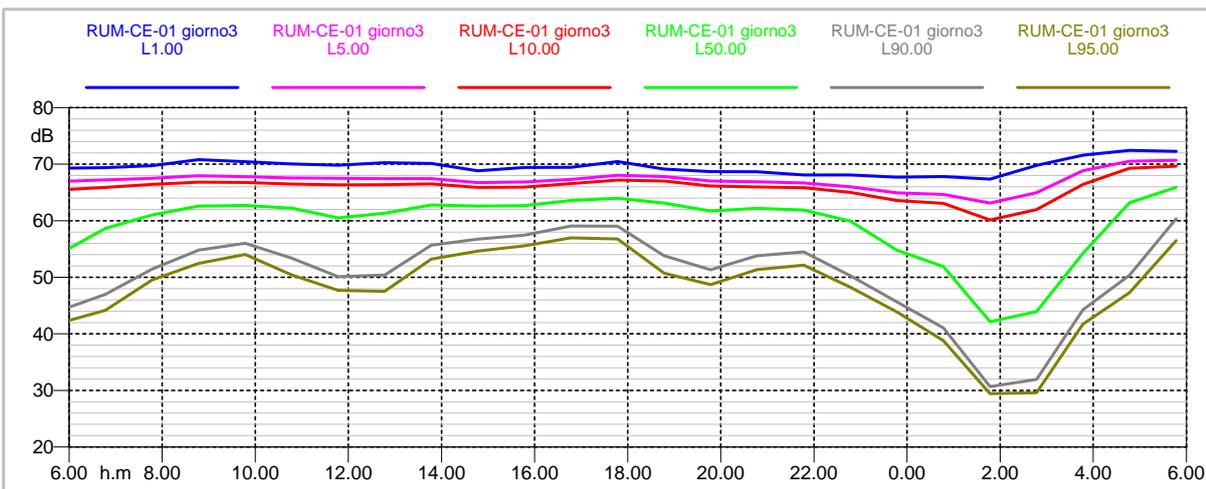
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), via Europa Unita snc</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita. <b>TERZO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 06:00 del 07/06/2009 alle ore 06:00 del 08/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



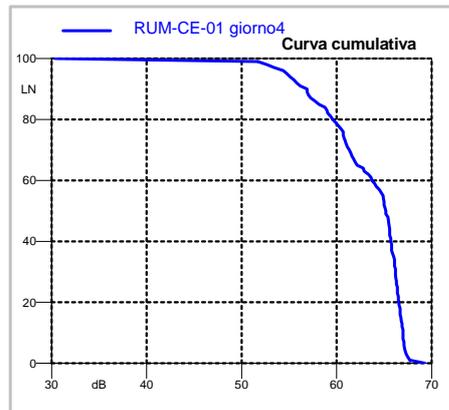
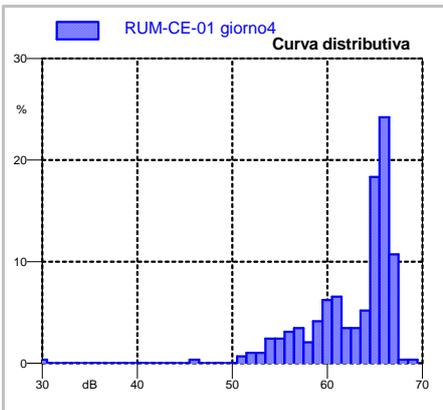
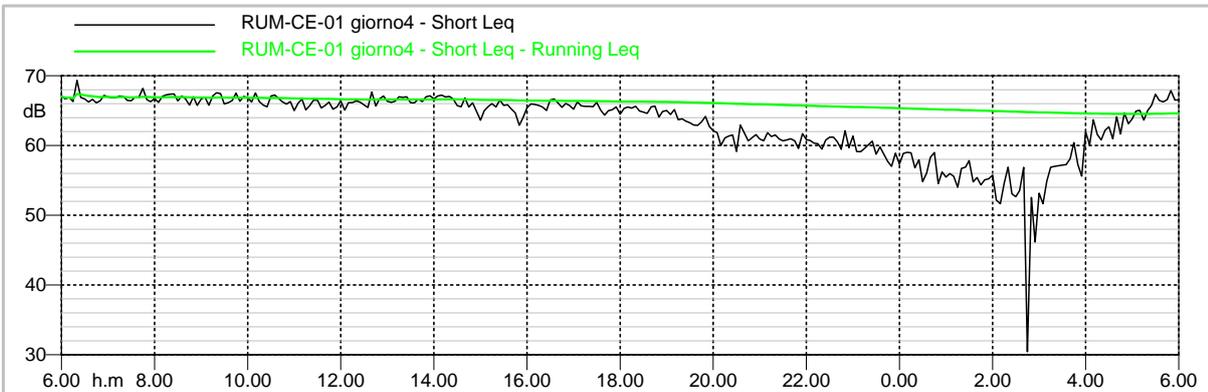
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	62.8 dBA
Lfmin	26.1 dBA
Lfmax	88.8 dBA
LN1	66.7dBA
LN5	65.3dBA
LN10	64.7dBA
LN50	63.0dBA
LN90	58.1dBA
LN95	57.2dBA



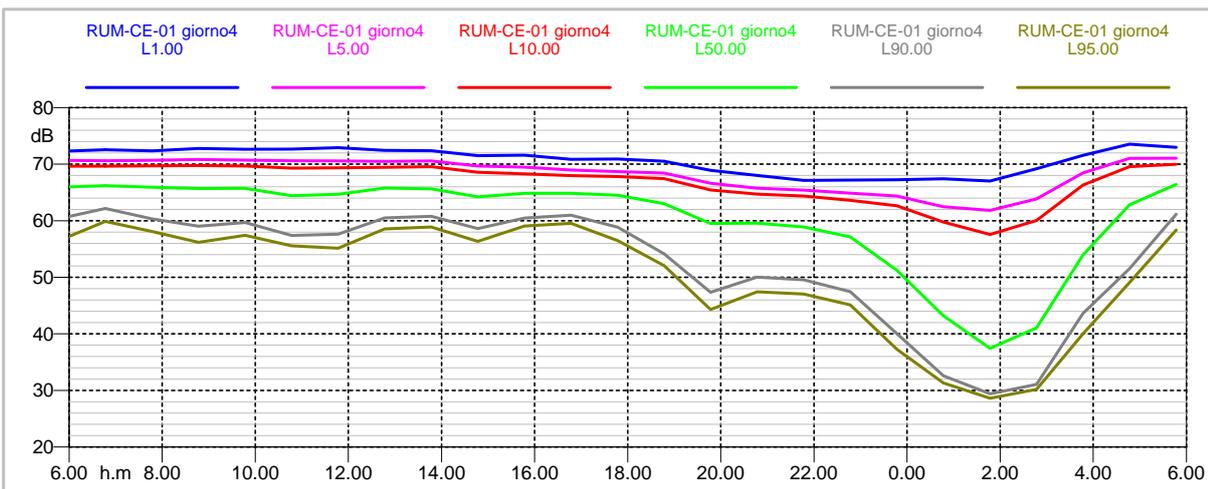
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), via Europa Unita snc</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita. <b>QUARTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 08/06/2009 alle ore 6:00 del 09/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



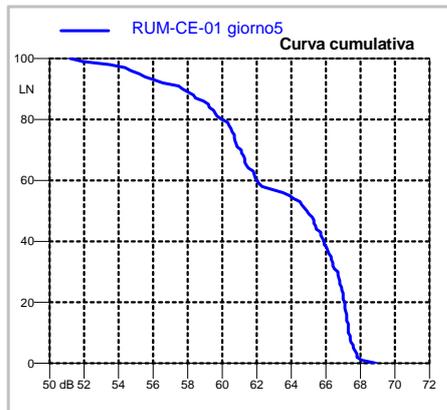
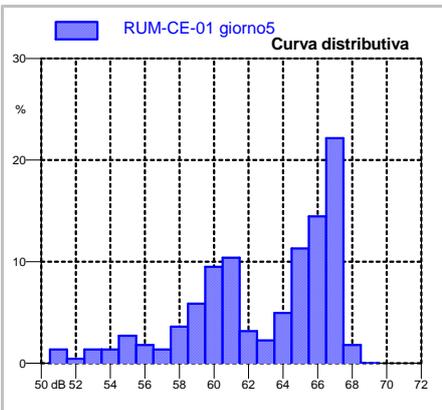
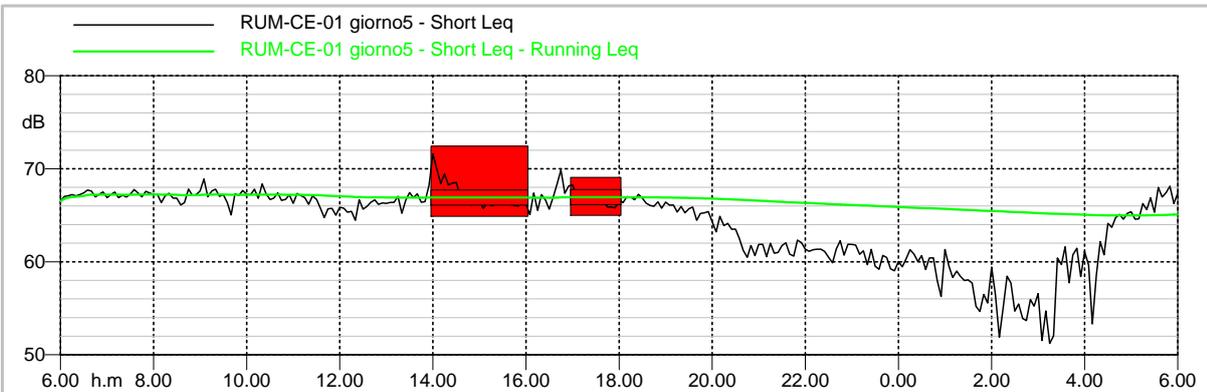
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	64.6 dBA
Lfmin	26.6 dBA
Lfmax	90.3 dBA
LN1	67.7dBA
LN5	67.2dBA
LN10	67.0dBA
LN50	65.2dBA
LN90	56.9dBA
LN95	54.8dBA



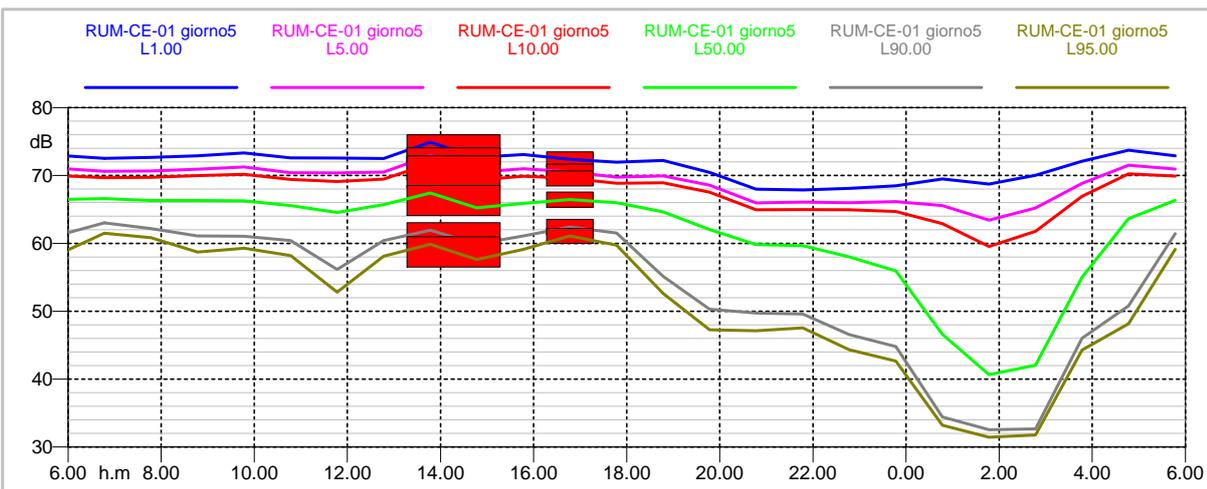
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Cermentate (CO), via Europa Unita snc</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita. <b>QUINTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 09/06/2009 alle ore 6:00 del 10/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 09 giugno tra le ore 14:00 e le ore 16:00 e dalle ore 17:00 alle ore 18:00. Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



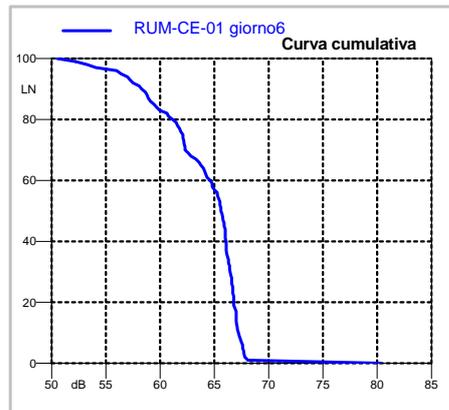
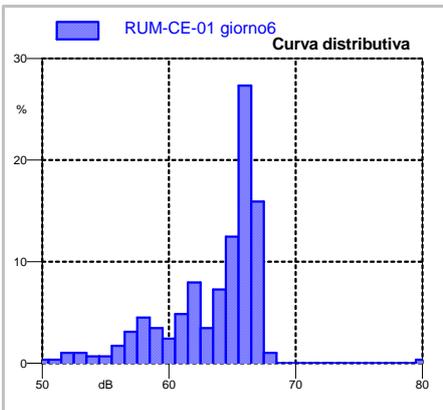
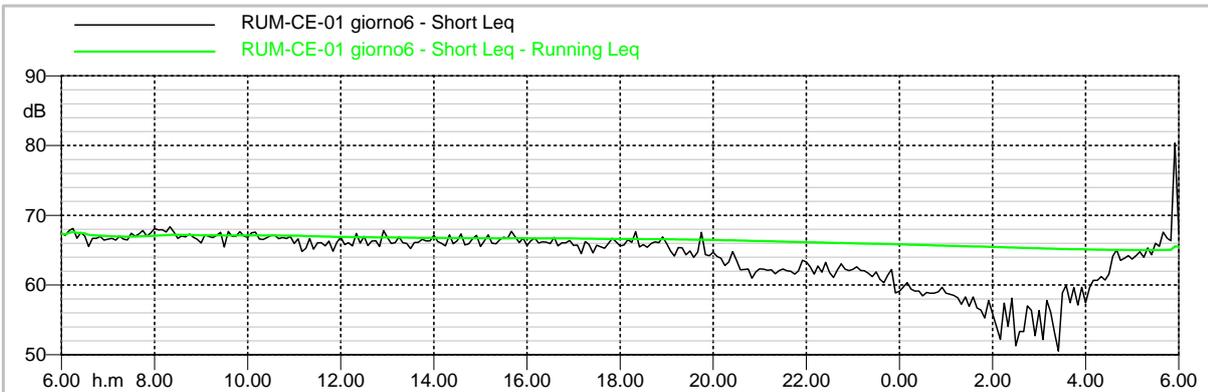
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	65.1 dBA
Lfmin	28.8 dBA
Lfmax	84.3 dBA
LN1	68.1dBA
LN5	67.6dBA
LN10	67.3dBA
LN50	64.9dBA
LN90	57.7dBA
LN95	55.2dBA



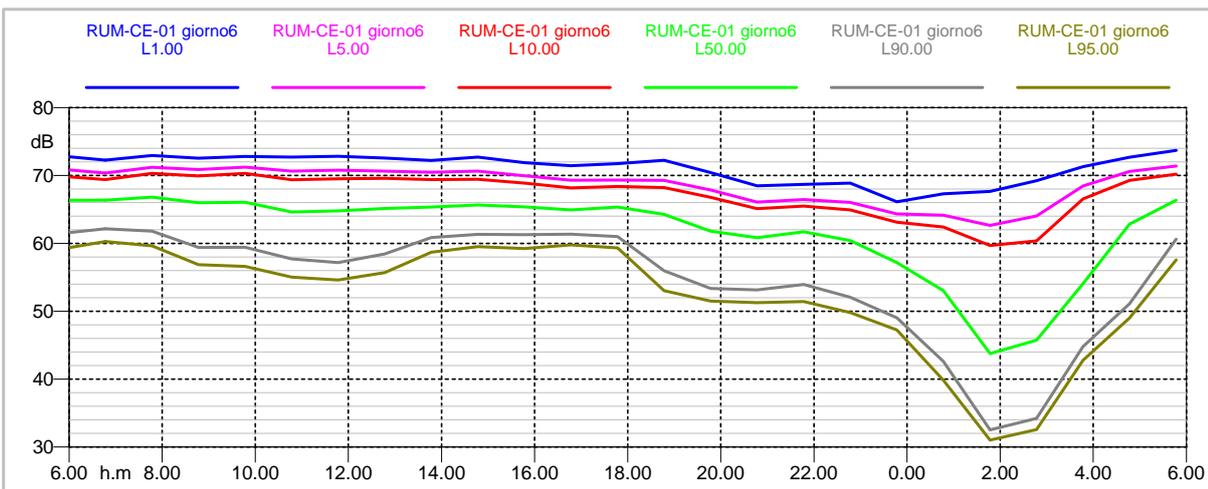
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), via Europa Unita snc</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita. <b>SESTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 10/06/2009 alle ore 6:00 del 11/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



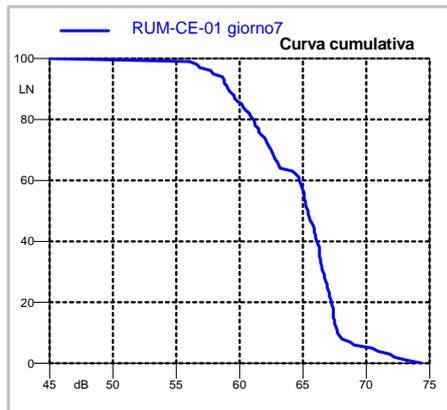
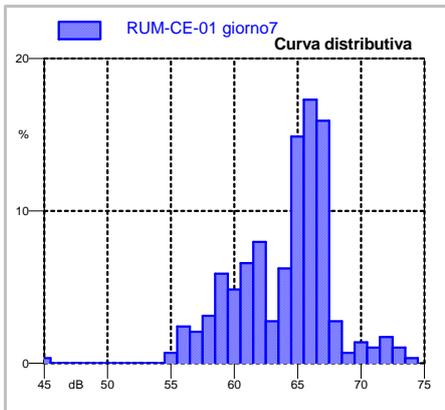
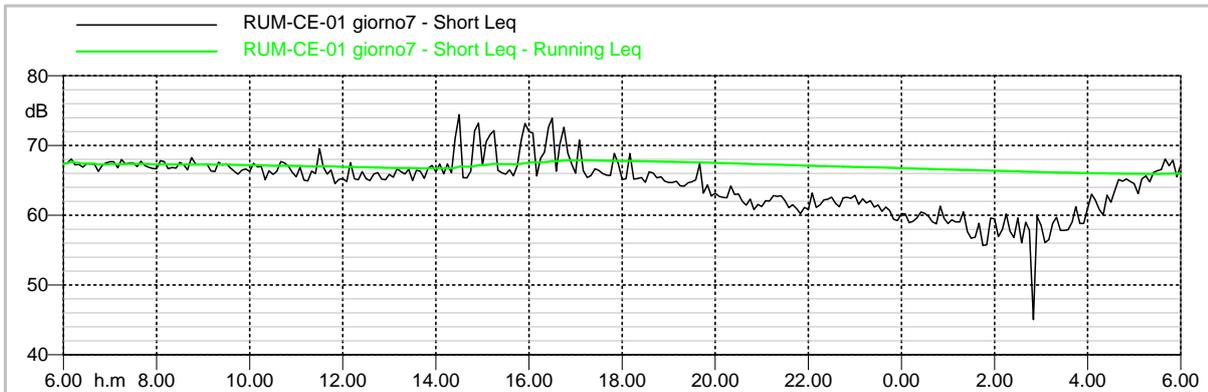
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	65.5 dBA
Lfmin	28.1 dBA
Lfmax	97.5 dBA
LN1	68.1dBA
LN5	67.6dBA
LN10	67.2dBA
LN50	65.6dBA
LN90	58.3dBA
LN95	56.4dBA



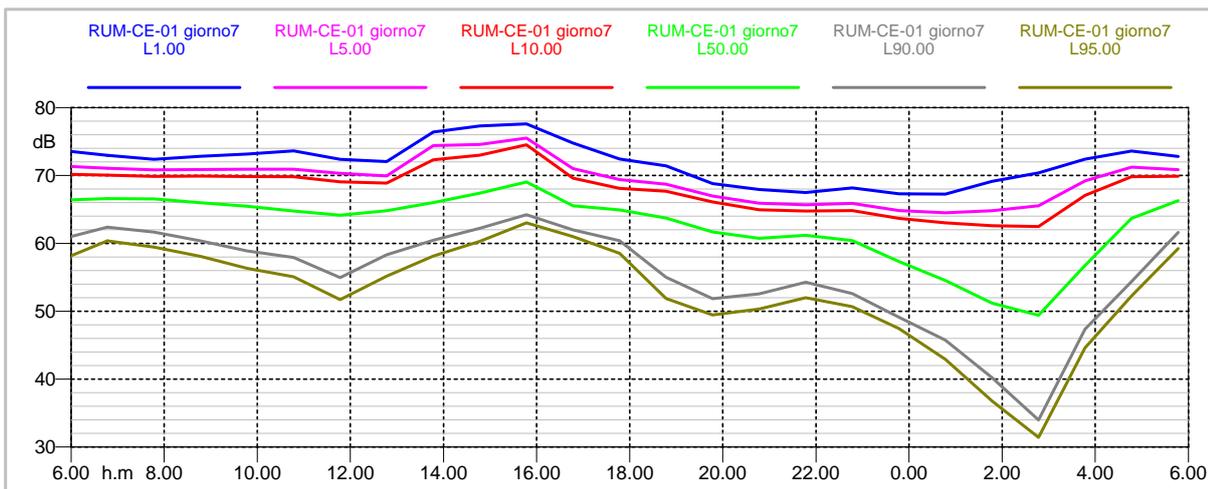
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), via Europa Unita snc</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita. <b>SETTIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 11/06/2009 alle ore 6:00 del 12/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



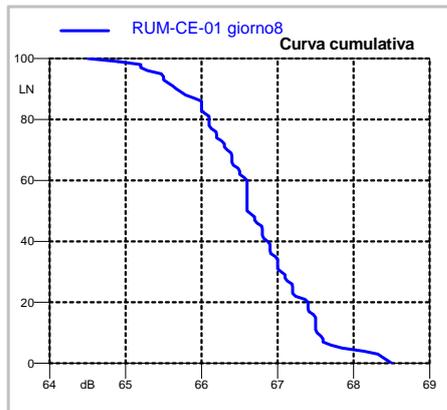
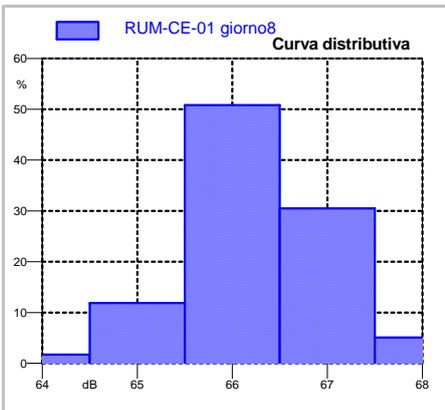
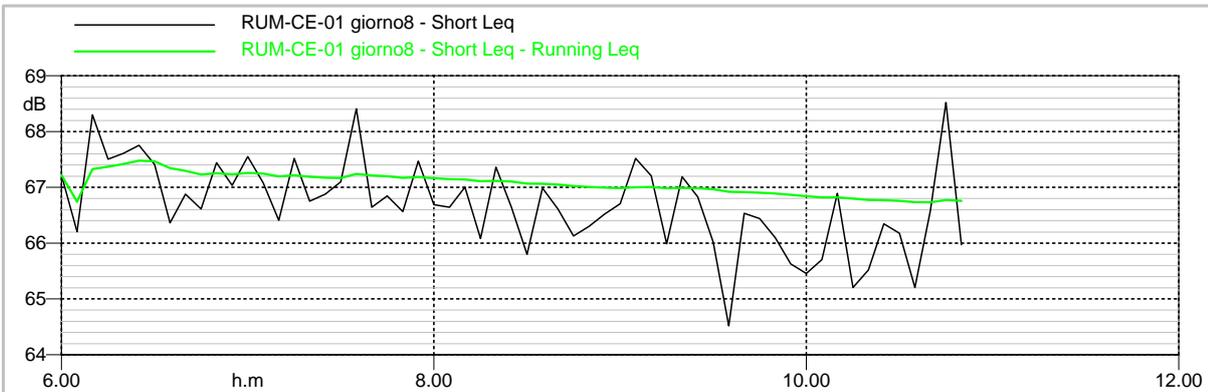
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	66.0 dBA
Lfmin	26.2 dBA
Lfmax	96.5 dBA
LN1	73.2dBA
LN5	70.4dBA
LN10	67.7dBA
LN50	65.4dBA
LN90	59.1dBA
LN95	57.9dBA



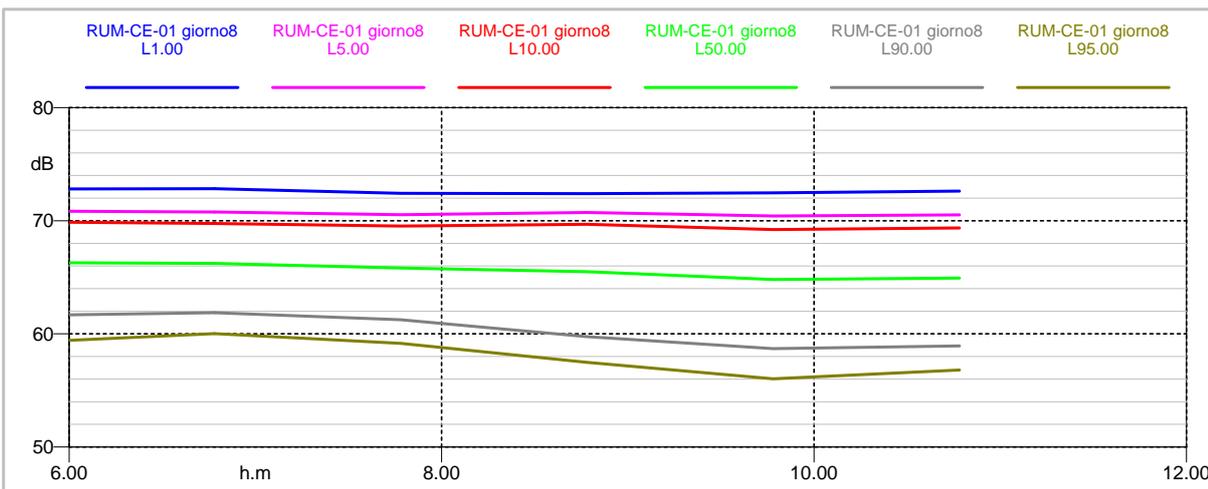
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Cermentate (CO), via Europa Unita snc</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso commerciale a due piani fuori terra sita in via Europa Unita. <b>OTTAVO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 12/06/2009 alle ore 11:00 del 12/06/2009)</b> <b>Il giorno 12/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 11.00)</b> MISURA GIORNALIERA		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	66.8 dBA
Lfmin	43.7 dBA
Lfmax	87.2 dBA
LN1	68.4dBA
LN5	67.8dBA
LN10	67.5dBA
LN50	66.6dBA
LN90	65.7dBA
LN95	65.5dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	<b>RUM-CE-03</b>

## Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	<b>Tratta B1 e Viabilità Connessa</b>		
Comune	Ceremate	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	-	Progressiva di Progetto:	-
Codice Ricettore (Censimento APL):	B1300S100	Indirizzo:	Piazza Caduti del Lavoro
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°41'51.35"	E:09°05'03.35"	H: -	X: 1506475 Y: 5060280

## Caratterizzazione Sintetica del Sito

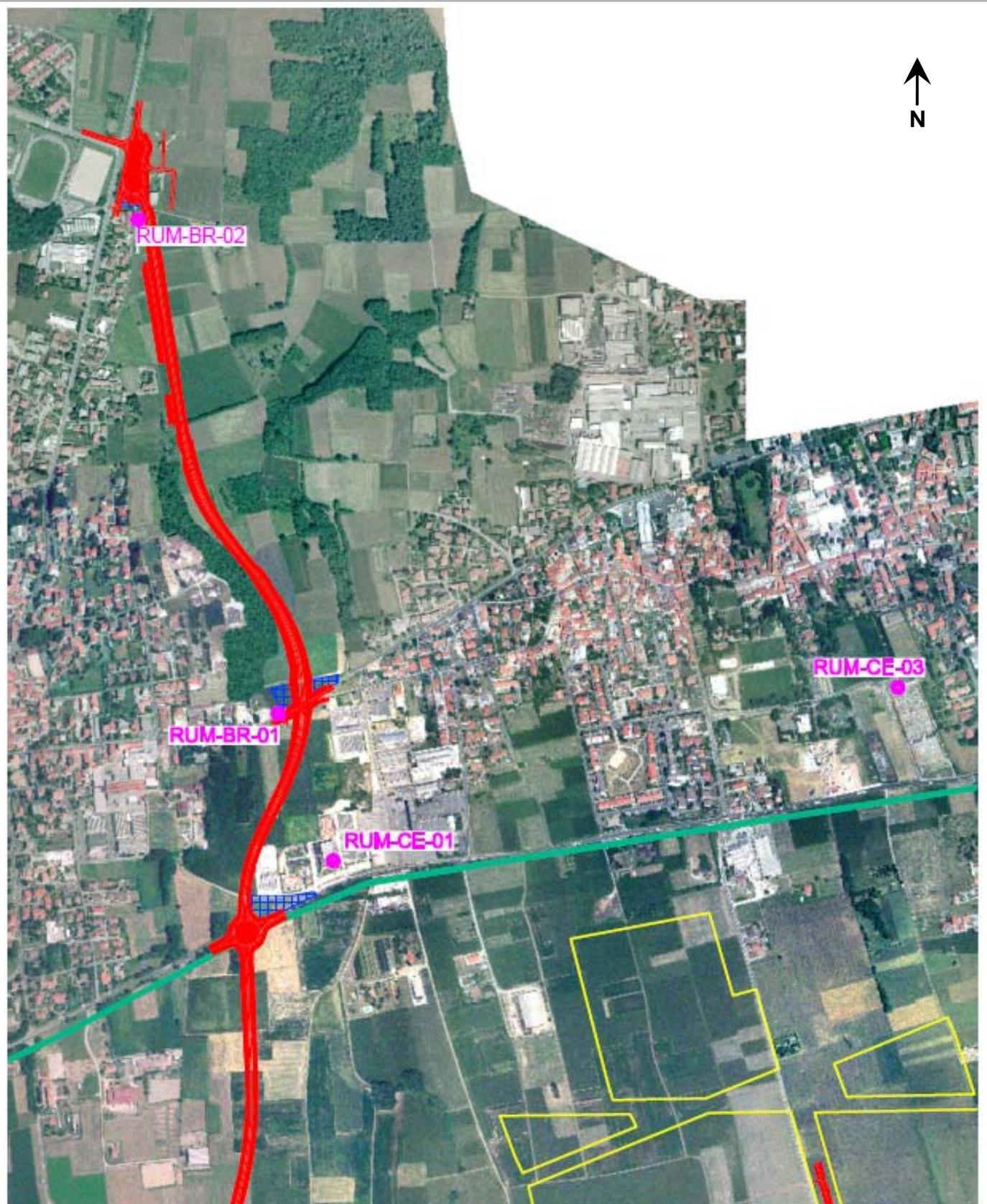
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico/ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale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

## Descrizione del Sito/Ricettore

Il ricettore oggetto di monitoraggio è rappresentato dal cimitero comunale. Esso confina ad ovest con un agglomerato di costruzioni ad uso residenziale, a nord e ad est è delimitato da aree prative aperte mentre a sud è delimitato dalla SP 32 (via Europa Unità). Il ricettore è ubicato lungo la viabilità ordinaria (SP 32) caricata da flussi di traffico sostenuti. La postazione fonometrica e i dispositivi per il conteggio di traffico sono ubicati sull'anzidetta arteria stradale che sarà caricata in futuro anche dai mezzi di cantiere.

## Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

RUM-CE-03



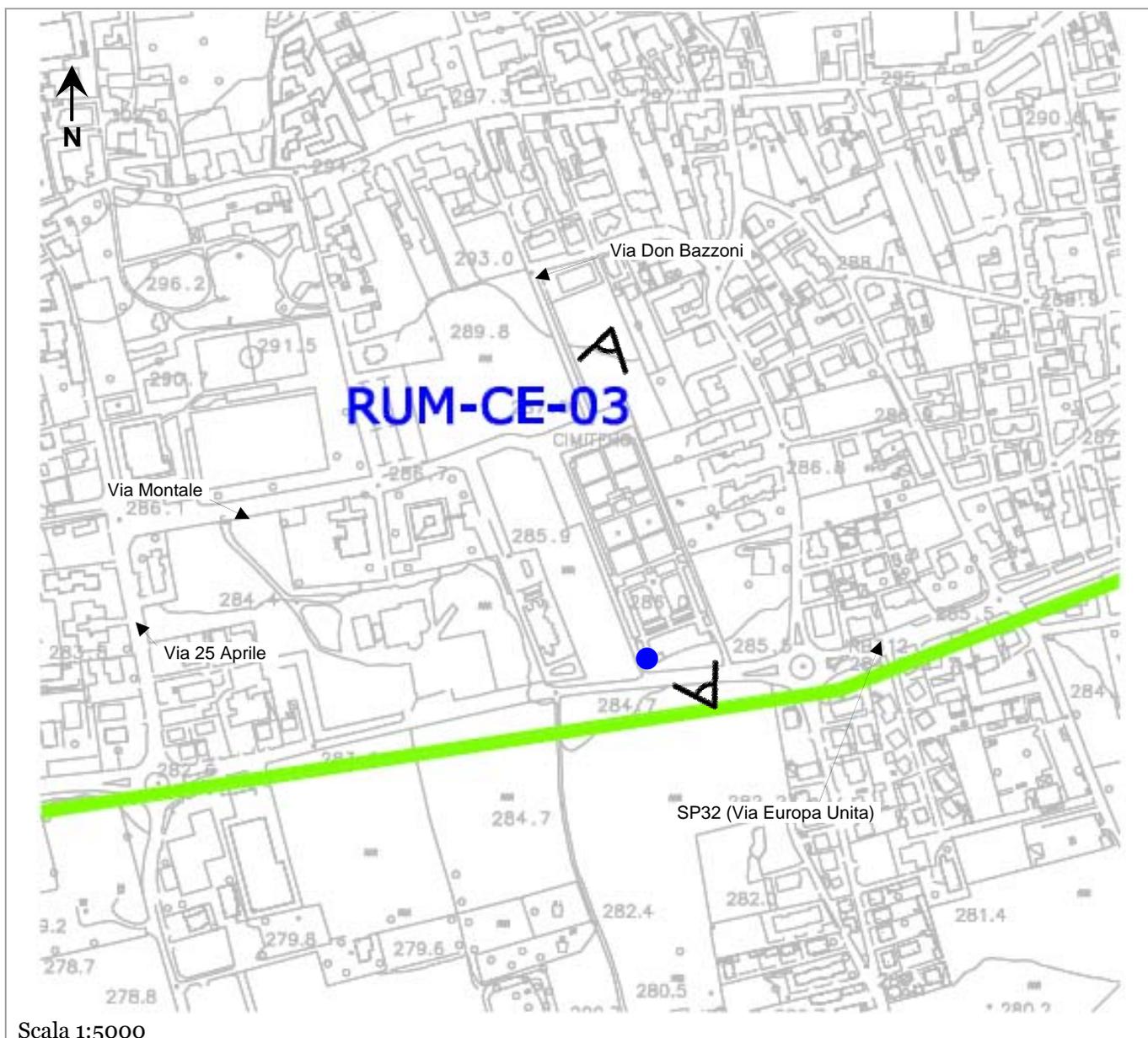
Scala 1:10000

Legenda

- |                      |                                   |              |                         |
|----------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------|
| ■ tracciato          | ■ cantiere operativo/area tecnica | ■ campo base | ■ viabilità di cantiere |
| ■ area di stoccaggio | ■ punto di monitoraggio           | ■ cave       |                         |

## Planimetria di Dettaglio

**RUM-CE-03**



Scala 1:5000

Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- barriere acustiche
- postazione fonometrica

## Profilo longitudinale

Trattandosi di viabilità esistente adibita in futuro a viabilità di cantiere non si riporta il profilo longitudinale dell'infrastruttura in progetto associato al punto di monitoraggio.

## Rilievi fotografici

**RUM-CE-03**



FOTO 1 Ripresa fotografica del ricettore

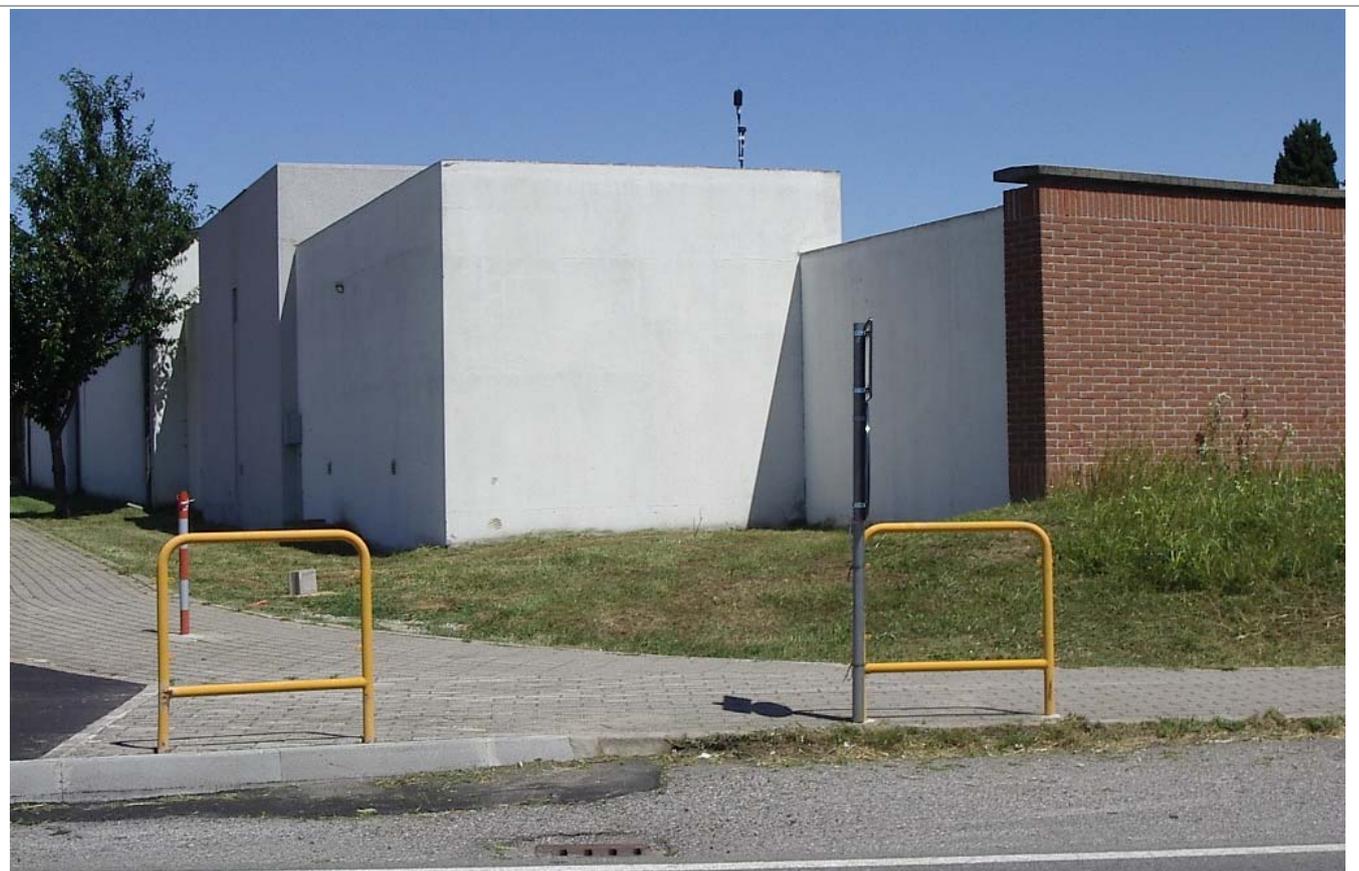


FOTO 2 Ripresa fotografica della postazione fonometrica

## Scheda di sintesi

**RUM-CE-03**

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
LM	2009	AO	1

### Caratterizzazione del ricettore

Destinazione d'uso	Cimitero
N. piano fuori terra	1
N. fronti esposti	3
Dislivello autostrada-ricettore	-

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal ricettore	>1,5 m
Dist. microfono da ciglio autostradale	-
Presenza ostacoli	-

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

<input checked="" type="checkbox"/> Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe I ..... 50 / 40 dB(A) <input checked="" type="checkbox"/> Classe II ..... 55 / 45 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe III ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe IV ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe V ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe VI ..... 70 / 70 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 6 DPCM 01/03/91 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe A ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe B ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Esclus. industriale ..... 70 / 70 dB(A) <input type="checkbox"/> Territorio nazionale ..... 70 / 60 dB(A)
<input type="checkbox"/> art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile entro 250 m .. 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Altri ricettori entro 250 m ..... 65 / 55 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 5 DPR 459/98 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia A ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia B ..... 65 / 55 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

**Tipologia:**  traffico stradale: SP32 (Via Europa Unità) (16m)  
 traffico ferroviario  
 cantiere  
 altro

**Descrizione:** Rumorosità attribuibile al traffico stradale di tipo misto (autoveicoli e motoveicoli) sulla viabilità esistente.

### Strumentazione adottata

Catena di misura costituita da:  
 Fonometro Analizzatore in Classe I tipo LARSON DAVIS modello 824, Preamplificatore Larson-Davis PRM 902, Calibratore Larson-Davis CAL200, Software di analisi: NoiseWorkWin. Stazione meteo costituita da acquirettore dati modello Olimpo D16 della Micros e sensori meteorologici della Micros. Contatraffico modello Viacount II della Signal & Traffic Consult.

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	22/06/09	29/06/09	67,0	55,0
Notte	22 ÷ 06			62,5	45,0

### Tecnico competente

Data	<b>16/04/10</b>	Nome e Cognome	Ing. Sergio Giuseppe Bartolo	Firma e timbro
------	-----------------	----------------	------------------------------	----------------



## Scheda risultati

**RUM-CE-03**

### Risultati misure

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-CE-03/D	RUM-CE-03/N
Data inizio	-	22/06/2009	22/06/2009
Ora inizio/fine	-	12.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	66,8	61,2
L1 [dBA]	-	71,6	64,2
L5 [dBA]	-	67,9	63,8
L10 [dBA]	-	67,6	63,5
L50 [dBA]	-	66,7	61,0
L90 [dBA]	-	65,2	55,0
L95 [dBA]	-	65,0	53,8
Lfmin [dBA]	-	42,5	28,2
Lfmax [dBA]	-	85,6	93,3

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-CE-03	RUM-CE-03/D	RUM-CE-03/N
Data inizio	23/06/2009	23/06/2009	23/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	65,8	66,9	62,0
L1 [dBA]	68,7	68,9	64,9
L5 [dBA]	68,1	68,2	64,4
L10 [dBA]	67,9	68,0	64,3
L50 [dBA]	66,3	66,9	62,2
L90 [dBA]	59,5	65,2	56,9
L95 [dBA]	57,4	64,4	54,8
Lfmin [dBA]	27,2	37,1	27,2
Lfmax [dBA]	87,2	87,2	80,9

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-CE-03	RUM-CE-03/D	RUM-CE-03/N
Data inizio	24/06/2009	24/06/2009	24/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	66,1	67,2	62,0
L1 [dBA]	69,1	69,3	66,0
L5 [dBA]	68,3	68,4	64,4
L10 [dBA]	68,1	68,3	64,2
L50 [dBA]	66,5	67,3	62,4
L90 [dBA]	59,6	65,6	57,5
L95 [dBA]	58,0	64,7	55,7
Lfmin [dBA]	29,4	39,8	29,4
Lfmax [dBA]	90,5	90,5	88,0

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-CE-03	RUM-CE-03/D	RUM-CE-03/N
Data inizio	25/06/2009	25/06/2009	25/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	66,3	67,1	60,9
L1 [dBA]	69,2	69,2	68,1
L5 [dBA]	68,5	68,6	66,2
L10 [dBA]	68,2	68,3	64,5
L50 [dBA]	66,8	67,2	60,7
L90 [dBA]	60,3	65,2	56,0
L95 [dBA]	57,7	64,6	54,9
Lfmin [dBA]	25,8	42,2	25,8
Lfmax [dBA]	93,8	93,8	90,3

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-CE-03	RUM-CE-03/D	RUM-CE-03/N
Data inizio	26/06/2009	26/06/2009	26/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	66,8	67,9	63,4
L1 [dBA]	71,6	73,6	65,6
L5 [dBA]	68,9	69,2	65,4
L10 [dBA]	68,3	68,7	65,2
L50 [dBA]	66,6	67,6	63,6
L90 [dBA]	62,0	65,7	59,5
L95 [dBA]	60,1	64,7	58,7
Lfmin [dBA]	30,5	37,2	30,5
Lfmax [dBA]	98,7	98,7	83,0

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-CE-03	RUM-CE-03/D	RUM-CE-03/N
Data inizio	27/06/2009	27/06/2009	27/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	65,2	66,1	63,5
L1 [dBA]	68,3	68,4	65,4
L5 [dBA]	67,2	67,6	65,1
L10 [dBA]	66,9	67,1	65,0
L50 [dBA]	65,1	66,1	63,8
L90 [dBA]	61,6	64,3	60,4
L95 [dBA]	60,5	63,0	59,5
Lfmin [dBA]	35,8	37,6	35,8
Lfmax [dBA]	97,6	97,6	78,8

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-CE-03	RUM-CE-03/D	RUM-CE-03/N
Data inizio	28/06/2009	28/06/2009	28/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	63,9	64,4	62,5
L1 [dBA]	66,7	66,7	65,5
L5 [dBA]	65,8	66,0	64,9
L10 [dBA]	65,6	65,7	64,7
L50 [dBA]	64,1	64,4	62,3
L90 [dBA]	59,7	62,4	58,3
L95 [dBA]	58,7	60,7	56,8
Lfmin [dBA]	28,4	32,0	28,4
Lfmax [dBA]	91,3	91,3	88,7

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-CE-03/D	-
Data inizio	-	29/06/2009	-
Ora inizio/fine	-	6.00/12.00	-
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	67,6	-
L1 [dBA]	-	69,9	-
L5 [dBA]	-	68,8	-
L10 [dBA]	-	68,6	-
L50 [dBA]	-	67,6	-
L90 [dBA]	-	65,9	-
L95 [dBA]	-	65,0	-
Lfmin [dBA]	-	40,4	-
Lfmax [dBA]	-	91,2	-

Nota: Il periodo di misura di 24 ore corrisponde al periodo temporale 6.00-6.00. Il giorno 22/06 è di durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 12.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. Il giorno 29/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 12.00)

A causa di eventi di pioggia sono stati mascherati i valori misurati nella giornata del 25 giugno tra le ore 23:00 e le ore 1:00 del 26 giugno, nella giornata del 26 giugno tra le ore 17:00 e le ore 18:00 e nella giornata del 27 giugno tra le ore 17:00 e le ore 21:00. La rumorosità associata a tali eventi è stata opportunamente esclusa dalle valutazioni effettuate.

### Note

Si riscontrano condizioni di superamento del limite normativo sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.

### Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento:  periodo di riferimento diurno  
 periodo di riferimento notturno

**Parametri meteorologici**

<b>Intervallo rilievo</b>	<b>12.00 16.00</b>	<b>16.00 20.00</b>	<b>20.00 0.00</b>	<b>0.00 04.00</b>	<b>04.00 08.00</b>	<b>08.00 12.00</b>
<i>Data</i>	<i>22/06/2009</i>	<i>22/06/2009</i>	<i>22/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>
Temperatura (°C)	23,03	22,18	18,70	18,38	18,70	22,43
Umidità rel. (%)	21,8	21,3	26,0	28,3	32,3	29,8
Direzione vento	E	N	NNW	NNW	NNW	N
Vel. Vento (m/s)	3,75	3,98	2,75	2,68	1,43	3,13
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>
Temperatura (°C)	23,98	23,10	17,75	12,73	13,63	20,18
Umidità rel. (%)	26,8	29,0	58,5	90,0	86,0	54,5
Direzione vento	NNW	S	ESE	WSW	NNW	WNW
Vel. Vento (m/s)	3,73	3,05	0,48	0,03	0,45	1,40
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>
Temperatura (°C)	24,95	26,33	20,45	16,43	16,75	22,90
Umidità rel. (%)	42,0	40,8	63,3	87,3	83,3	54,5
Direzione vento	ESE	SSE	E	SE	S	SE
Vel. Vento (m/s)	1,03	1,13	0,25	0,00	0,50	0,88
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>
Temperatura (°C)	26,38	26,80	21,40	16,63	16,48	20,33
Umidità rel. (%)	43,0	42,5	69,0	99,3	99,5	79,5
Direzione vento	SSW	SW	S	E	W	SSW
Vel. Vento (m/s)	1,75	2,60	2,78	0,68	0,33	0,70
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	11,6	12,6	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>
Temperatura (°C)	23,98	20,30	18,18	16,93	16,58	21,33
Umidità rel. (%)	61,0	74,8	96,5	98,3	97,8	79,3
Direzione vento	SSW	NW	SW	NNW	S	E
Vel. Vento (m/s)	1,43	1,50	0,88	0,15	0,13	0,83
Precipitazioni (mm)	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>
Temperatura (°C)	24,65	22,25	17,85	16,88	17,20	22,48
Umidità rel. (%)	62,3	74,5	99,0	100,0	98,8	74,3
Direzione vento	SE	ESE	NNW	NNE	SSE	SE
Vel. Vento (m/s)	1,10	2,05	0,13	0,00	0,10	0,43
Precipitazioni (mm)	0,0	27,6	0,8	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>29/06/2009</i>	<i>29/06/2009</i>	<i>29/06/2009</i>
Temperatura (°C)	26,20	27,50	21,75	18,60	18,40	24,43
Umidità rel. (%)	58,3	50,8	84,3	96,8	94,3	67,5
Direzione vento	S	SSW	SW	ESE	NNW	SW
Vel. Vento (m/s)	1,18	1,10	0,05	0,23	0,53	1,00
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

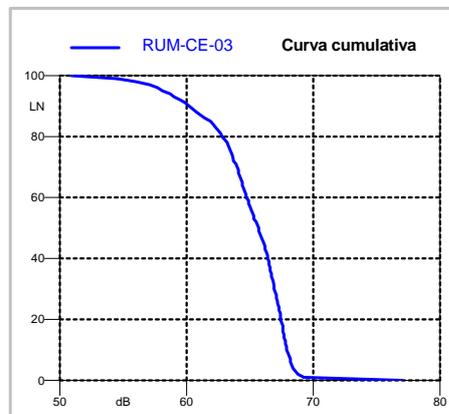
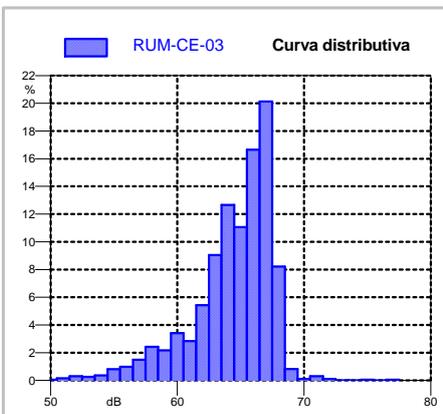
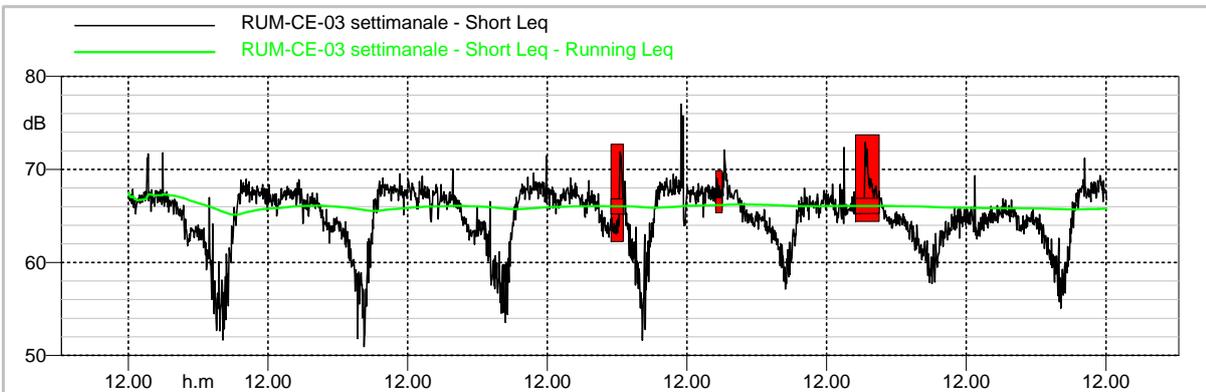
**Conteggi di traffico**

Categorie di traffico	Transiti (22/06/09)	Transiti (23/06/09)	Transiti (24/06/09)	Transiti (25/06/09)	Transiti (26/06/09)	Transiti (27/06/09)	Transiti (28/06/09)	Transiti (29/06/09)
Veicoli leggeri (periodo diurno 6-22)	9.576	15.358	16.592	16.386	17.107	16.053	13.306	5.979
Veicoli pesanti (periodo diurno 6-22)	3.667	5.982	5.481	5.409	4.972	2.018	1.343	2.297
Veicoli leggeri (periodo notturno 22-6)	2.028	2.545	2.650	2.528	4.156	4.265	3.402	-
Veicoli pesanti (periodo notturno 22-6)	563	401	398	345	246	376	393	-

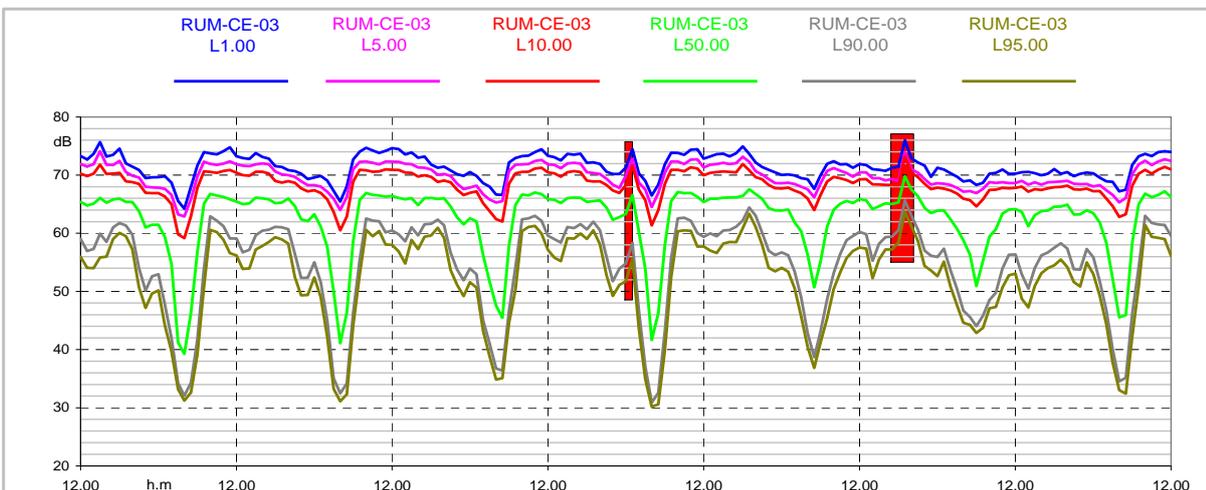
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-03</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - LM</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), piazza Caduti del Lavoro</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione cimiteriale sita in piazza Caduti del Lavoro. Postazione ubicata a 4 metri dal piano campagna. MISURA SETTIMANALE. Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 25 giugno tra le ore 23:00 e le ore 1:00, nella giornata del 26 giugno tra le ore 17:00 e le ore 18:00 e nella giornata del 27 giugno tra le ore 17:00 e le ore 21:00.		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	65.8 dBA
Lfmin	25.8 dBA
Lfmax	98.7 dBA
LN1	69.3dBA
LN5	68.3dBA
LN10	67.9dBA
LN50	65.7dBA
LN90	60.2dBA
LN95	58.1dBA

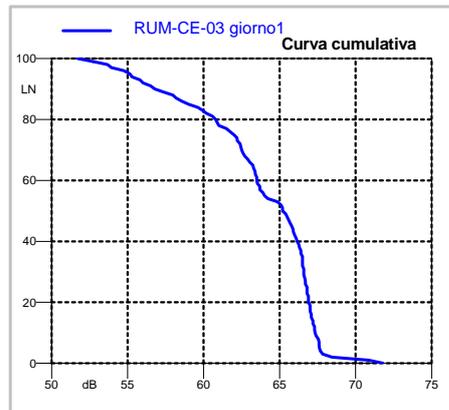
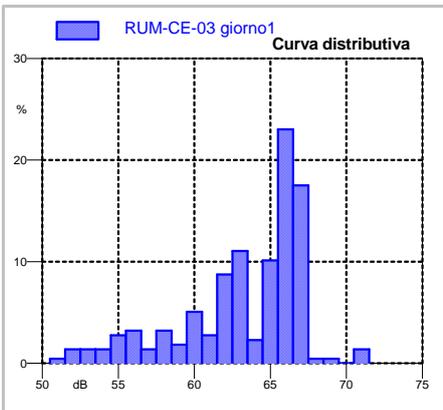
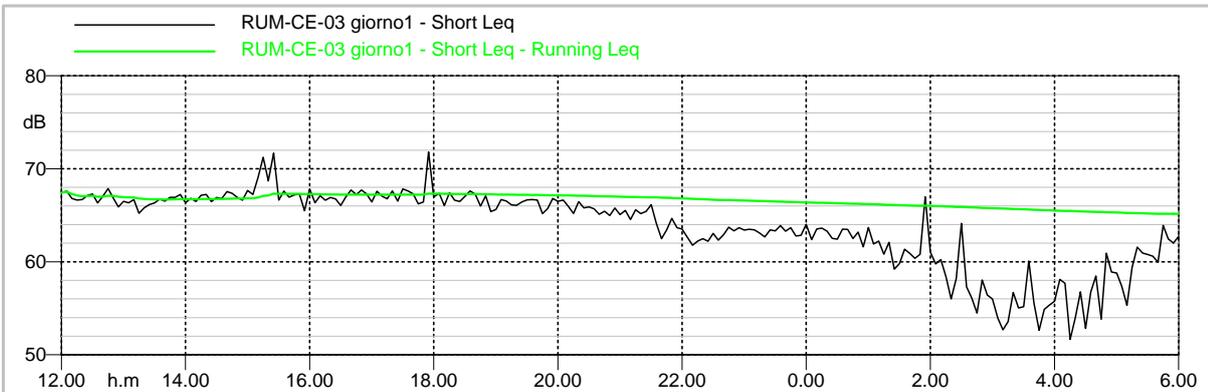


Nota: Si sono esclusi dalla misura anche i valori rilevati (livelli percentili, Lfmax e Lfmin) corrispondenti all'evento di pioggia di durata temporale pari ad un'ora.

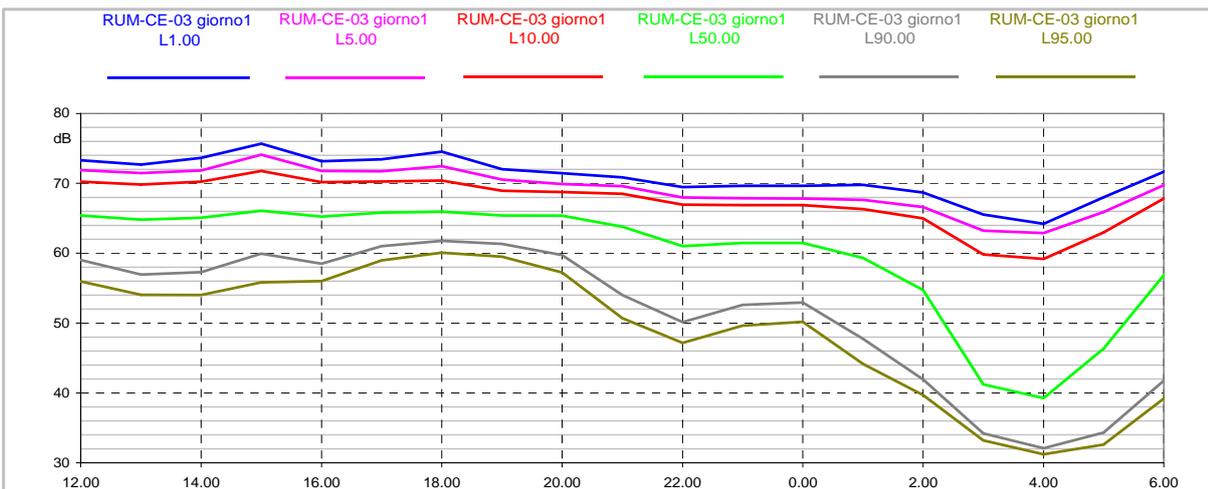
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-03</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - LM</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Cermentate (CO), piazza Caduti del Lavoro</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione cimiteriale sita in piazza Caduti del Lavoro. <b>PRIMO GIORNO DI RILIEVO</b> (dalle ore 12:00 del 22/06/2009 alle ore 6:00 del 23/06/2009). Il giorno 22/06 ha una durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 12.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. MISURA GIORNALIERA		



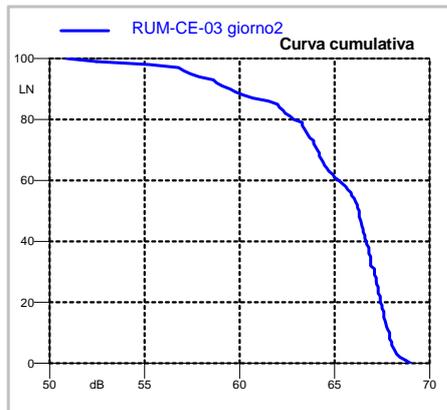
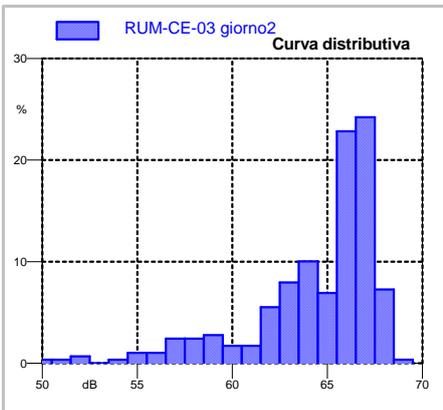
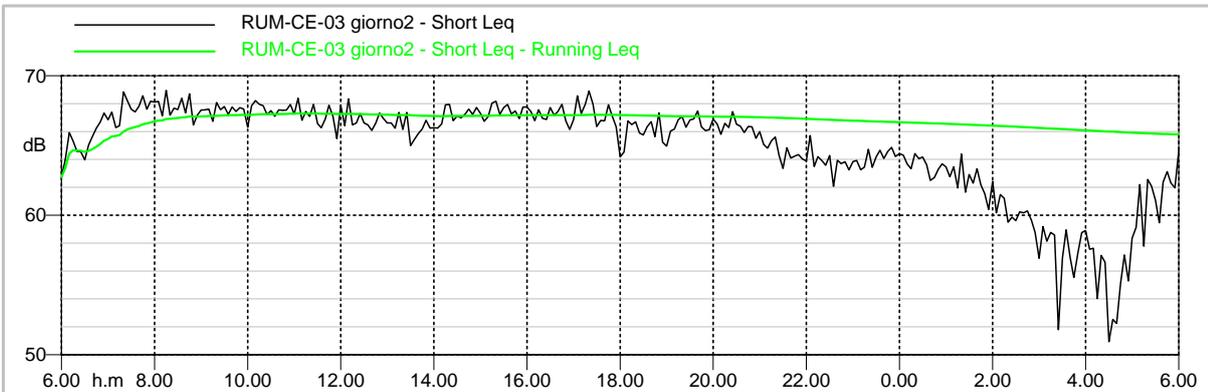
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	65.1 dBA
Lfmin	28.2 dBA
Lfmax	93.3 dBA
LN1	70.9dBA
LN5	67.6dBA
LN10	67.3dBA
LN50	65.2dBA
LN90	56.8dBA
LN95	55.2dBA



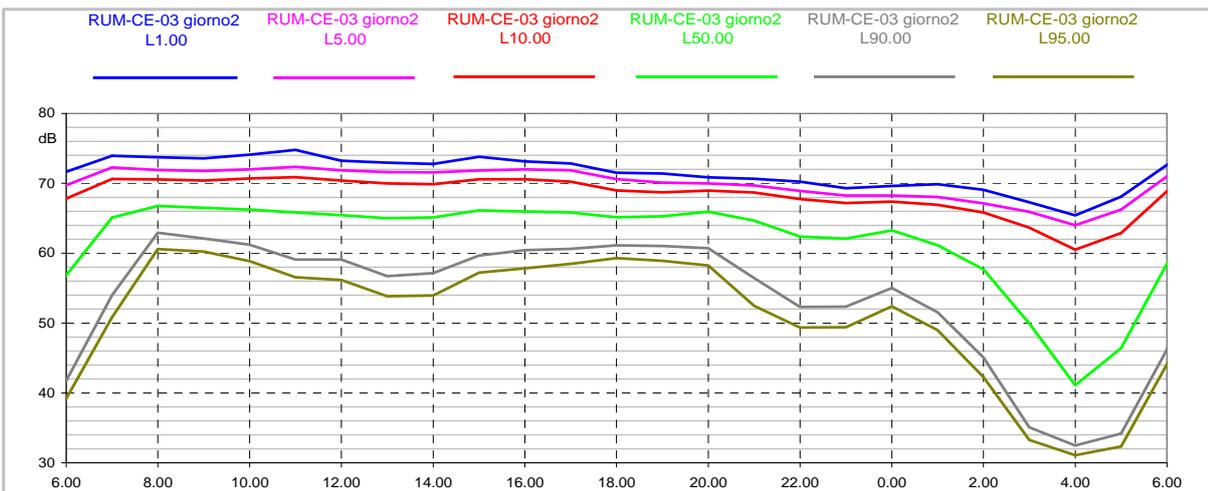
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-03</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - LM</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), piazza Caduti del Lavoro</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione cimiteriale sita in piazza Caduti del Lavoro. <b>SECONDO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 23/06/2009 alle ore 6:00 del 24/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



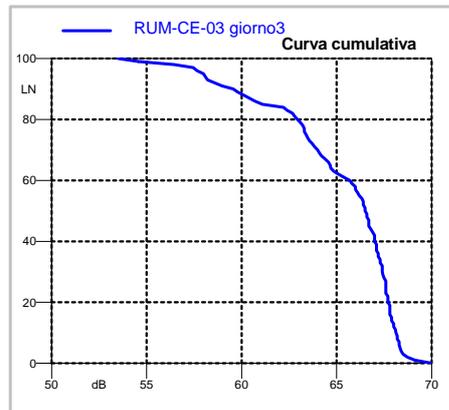
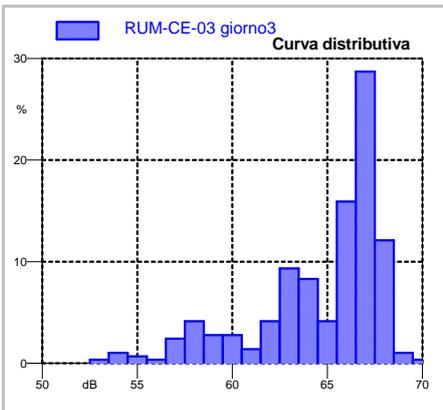
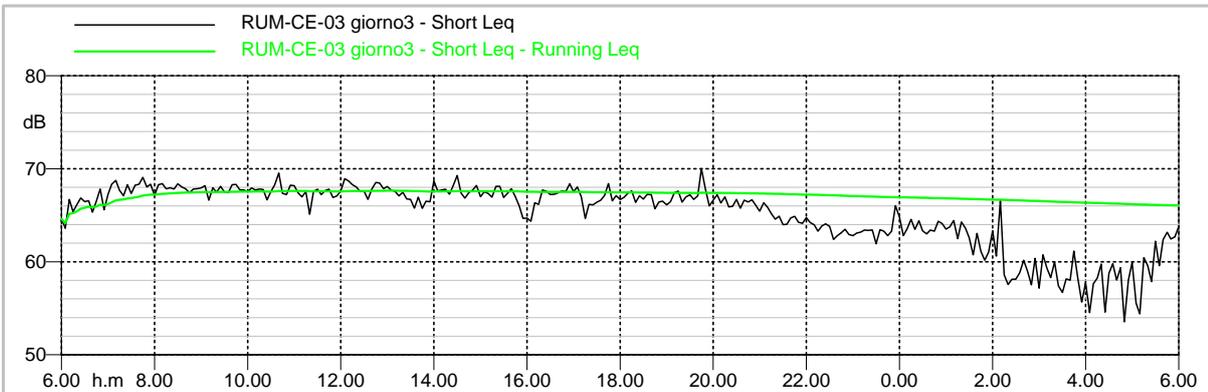
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	65.8 dBA
Lfmin	27.2 dBA
Lfmax	87.2 dBA
LN1	68.7dBA
LN5	68.1dBA
LN10	67.9dBA
LN50	66.3dBA
LN90	59.5dBA
LN95	57.4dBA



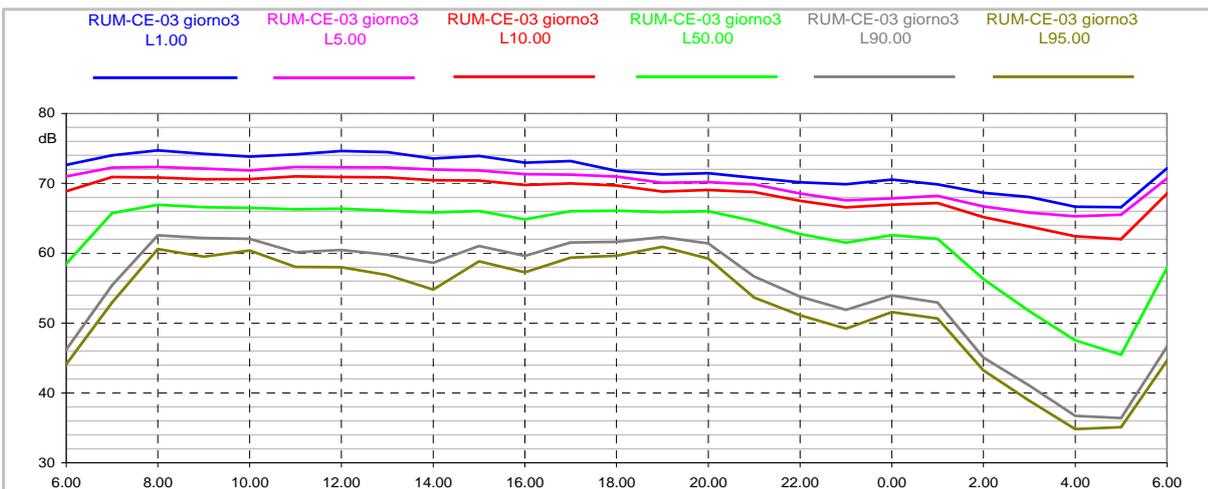
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-03</b>		Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - LM</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824	
Ricettore <b>Ceremate (CO), piazza Caduti del Lavoro</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione cimiteriale sita in piazza Caduti del Lavoro. <b>TERZO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 24/06/2009 alle ore 6:00 del 25/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA			



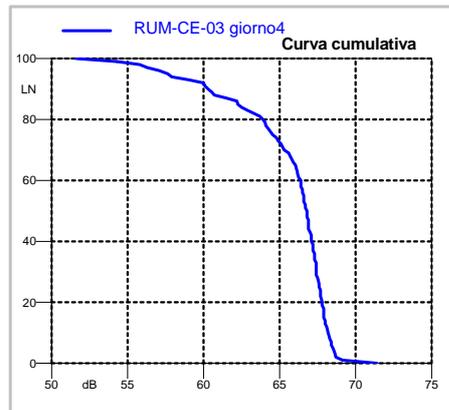
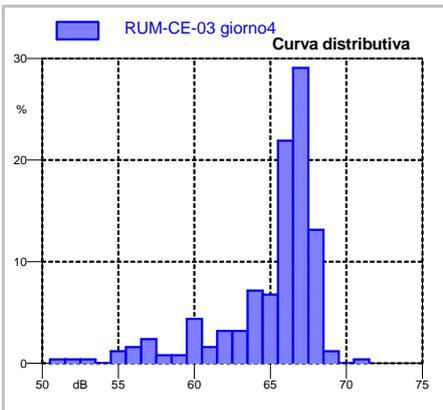
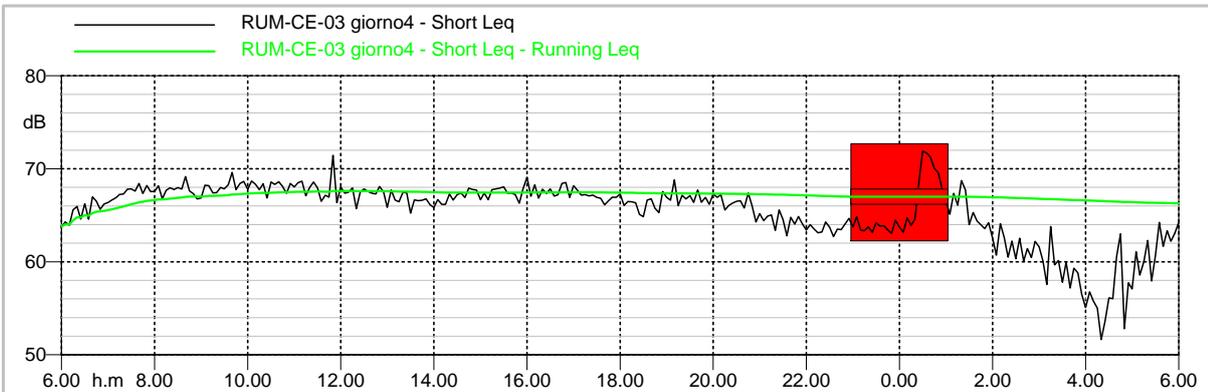
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	66.1 dBA
Lfmin	29.4 dBA
Lfmax	90.5 dBA
LN1	69.1dBA
LN5	68.3dBA
LN10	68.1dBA
LN50	66.5dBA
LN90	59.6dBA
LN95	58.0dBA



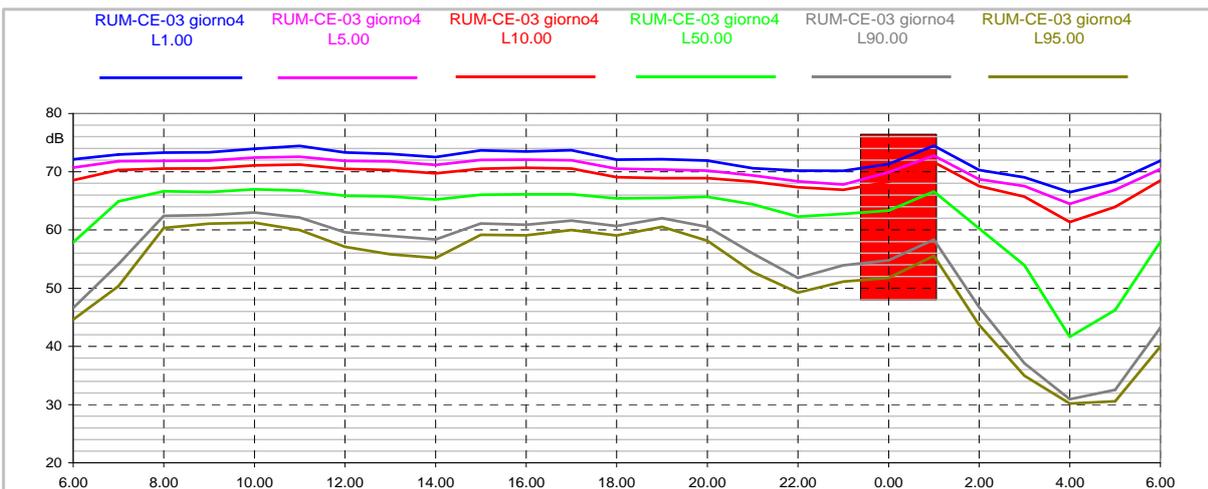
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-03</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - LM</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), piazza Caduti del Lavoro</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione cimiteriale sita in piazza Caduti del Lavoro. <b>QUARTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 25/06/2009 alle ore 6:00 del 26/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 23.00 del 25 giugno alle ore 1.00 del 26 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



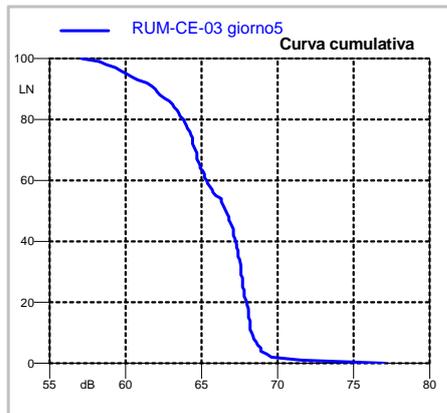
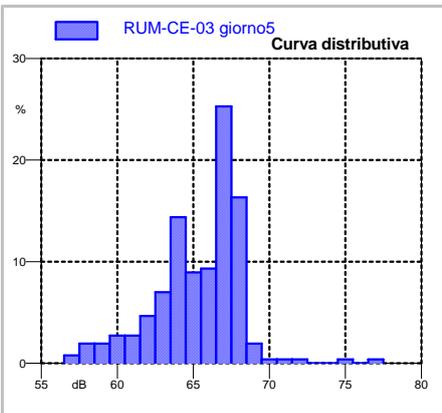
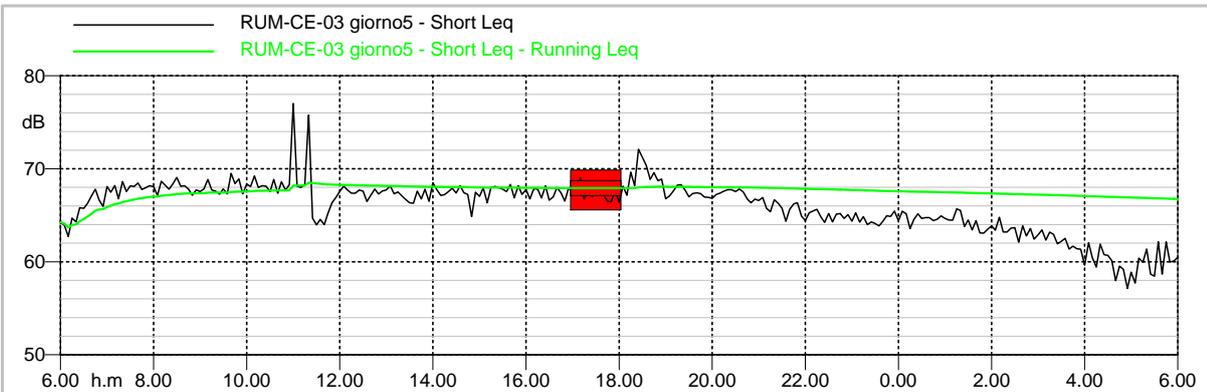
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	66.3 dBA
Lfmin	25.8 dBA
Lfmax	93.8 dBA
LN1	69.2dBA
LN5	68.5dBA
LN10	68.2dBA
LN50	66.8dBA
LN90	60.3dBA
LN95	57.7dBA



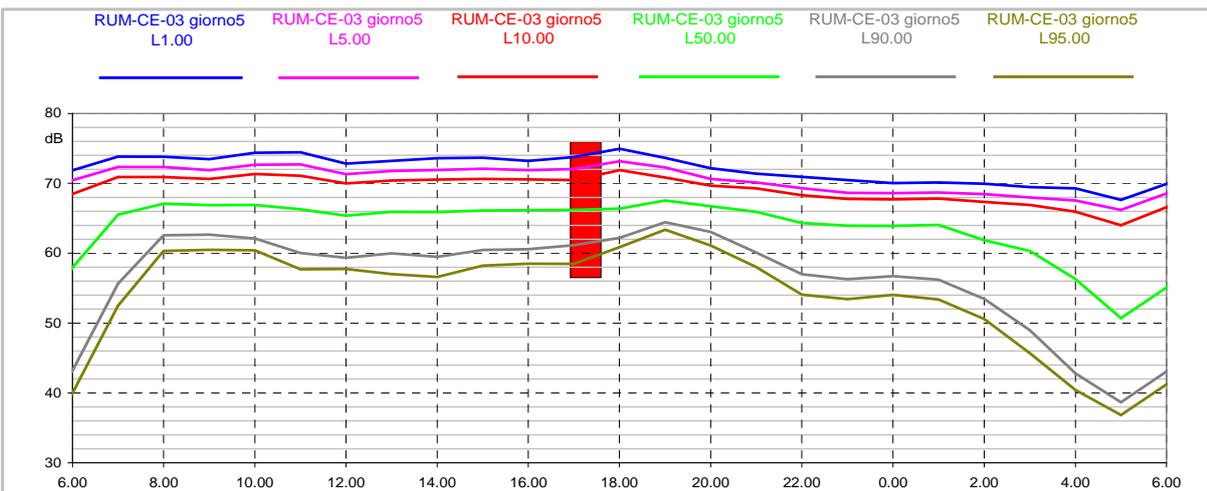
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-03</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - LM</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), piazza Caduti del Lavoro</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione cimiteriale sita in piazza Caduti del Lavoro. <b>QUINTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 26/06/2009 alle ore 6:00 del 27/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 17.00 alle ore 18.00 del 26 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



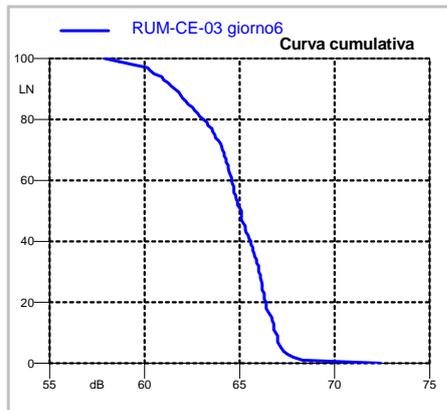
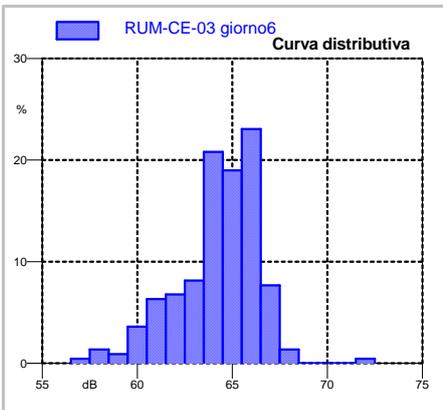
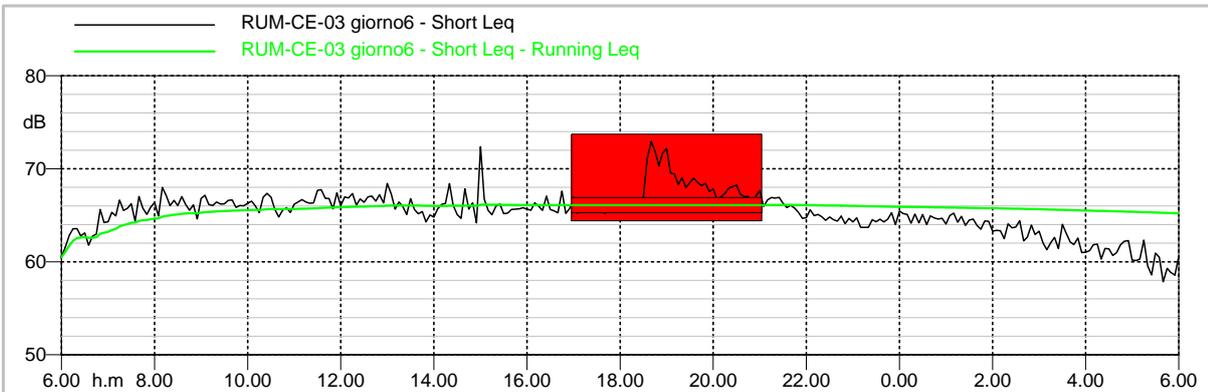
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	66.8 dBA
Lfmin	30.5 dBA
Lfmax	98.7 dBA
LN1	71.6dBA
LN5	68.9dBA
LN10	68.3dBA
LN50	66.6dBA
LN90	62.0dBA
LN95	60.1dBA



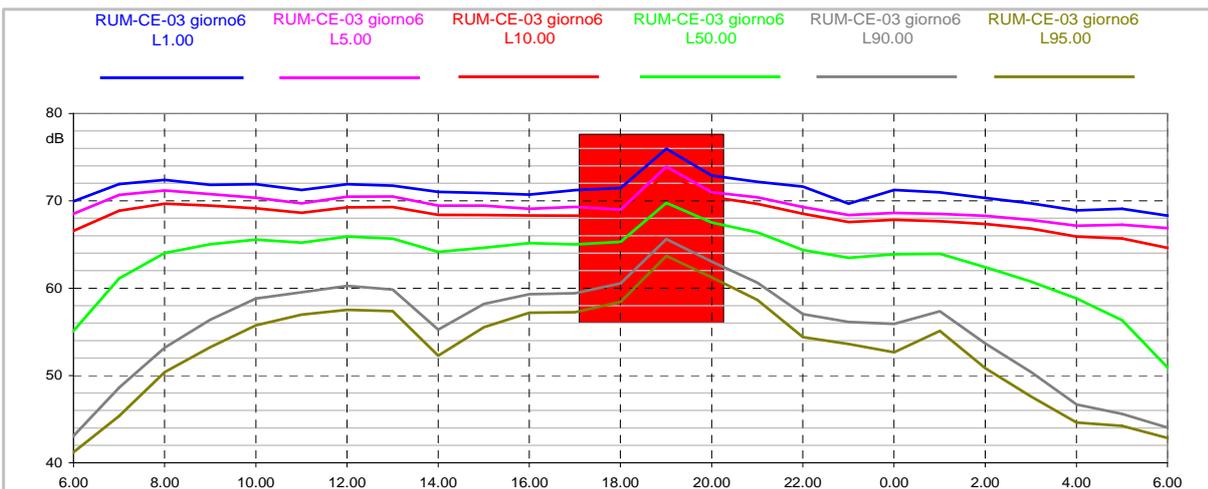
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-03</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - LM</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), piazza Caduti del Lavoro</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione cimiteriale sita in piazza Caduti del Lavoro. <b>SESTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 27/06/2009 alle ore 6:00 del 28/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 17.00 alle ore 21.00 del 27 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



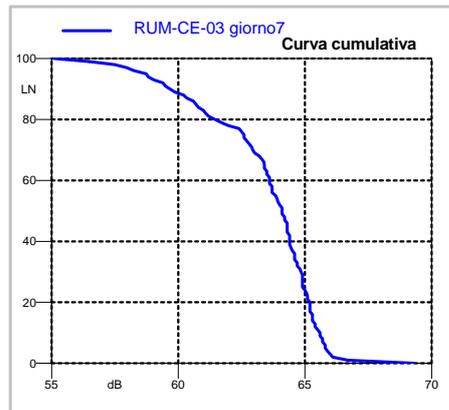
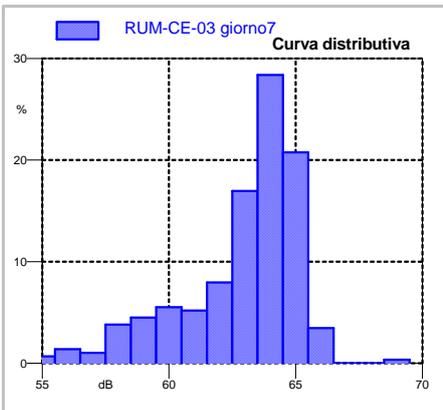
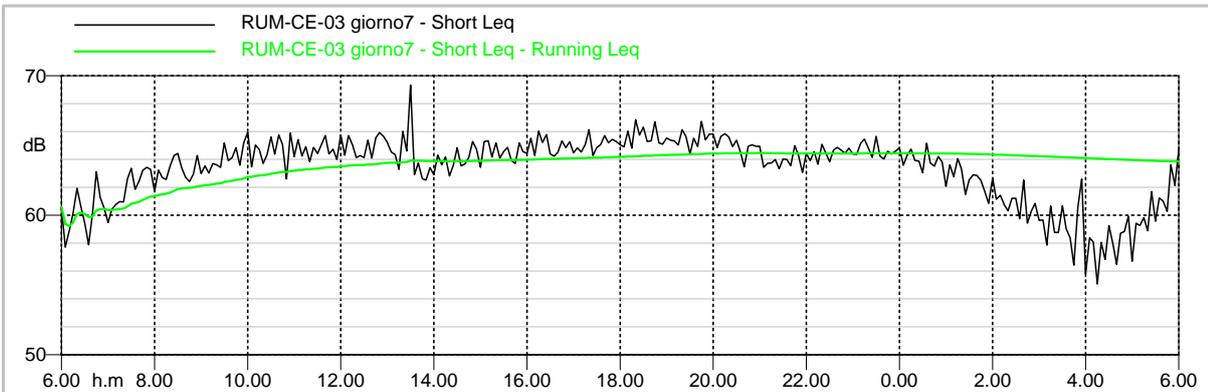
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	65.2 dBA
Lfmin	35.8 dBA
Lfmax	97.6 dBA
LN1	68.3dBA
LN5	67.2dBA
LN10	66.9dBA
LN50	65.1dBA
LN90	61.6dBA
LN95	60.5dBA



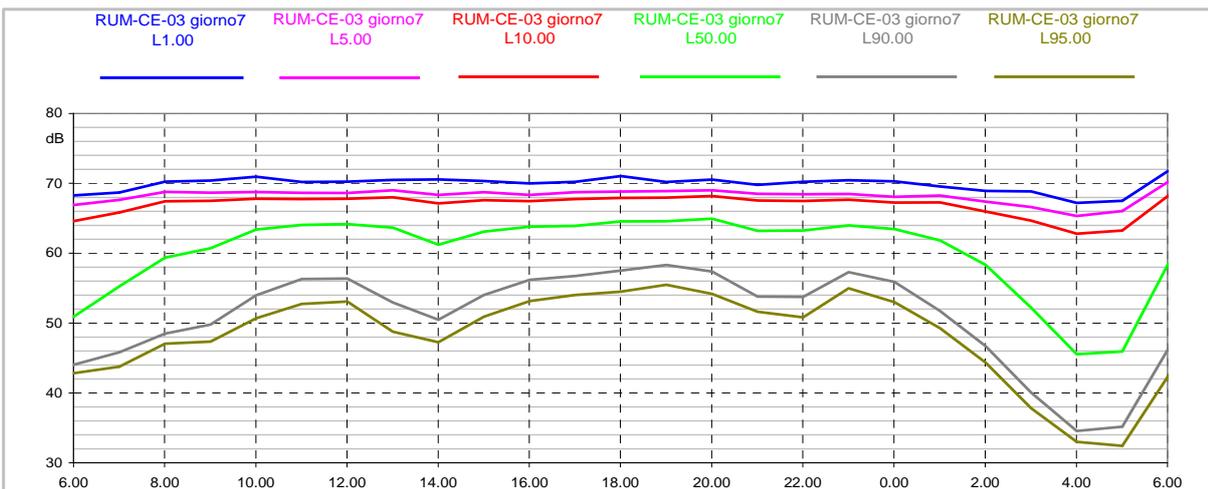
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-03</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - LM</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), piazza Caduti del Lavoro</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione cimiteriale sita in piazza Caduti del Lavoro. <b>SETTIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 28/06/2009 alle ore 6:00 del 29/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



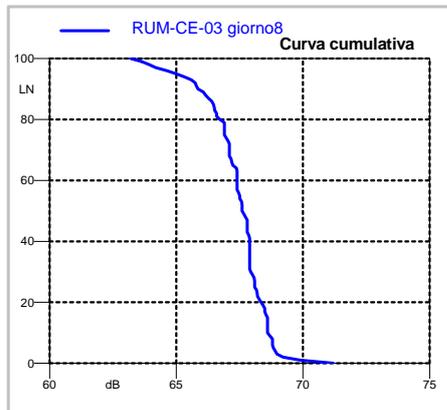
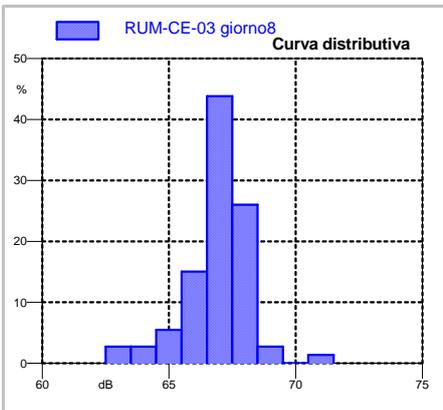
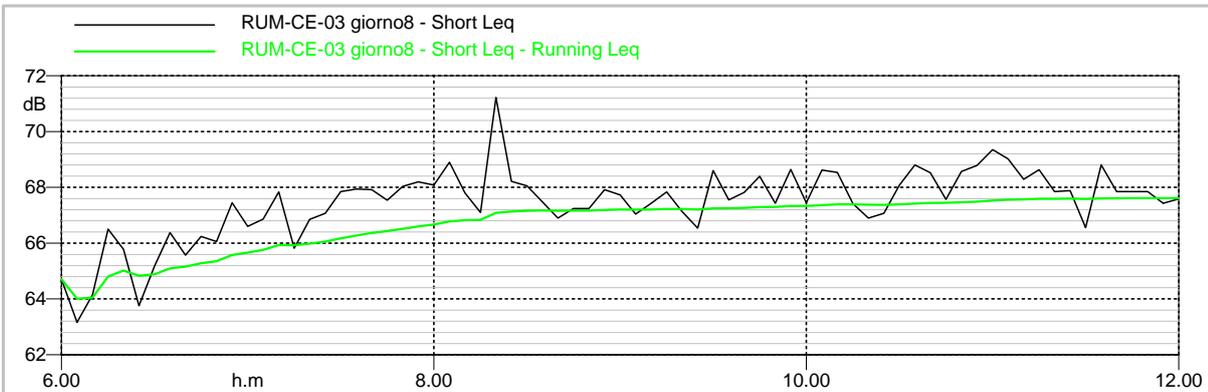
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	63.9 dBA
Lfmin	28.4 dBA
Lfmax	91.3 dBA
LN1	66.7dBA
LN5	65.8dBA
LN10	65.6dBA
LN50	64.1dBA
LN90	59.7dBA
LN95	58.7dBA



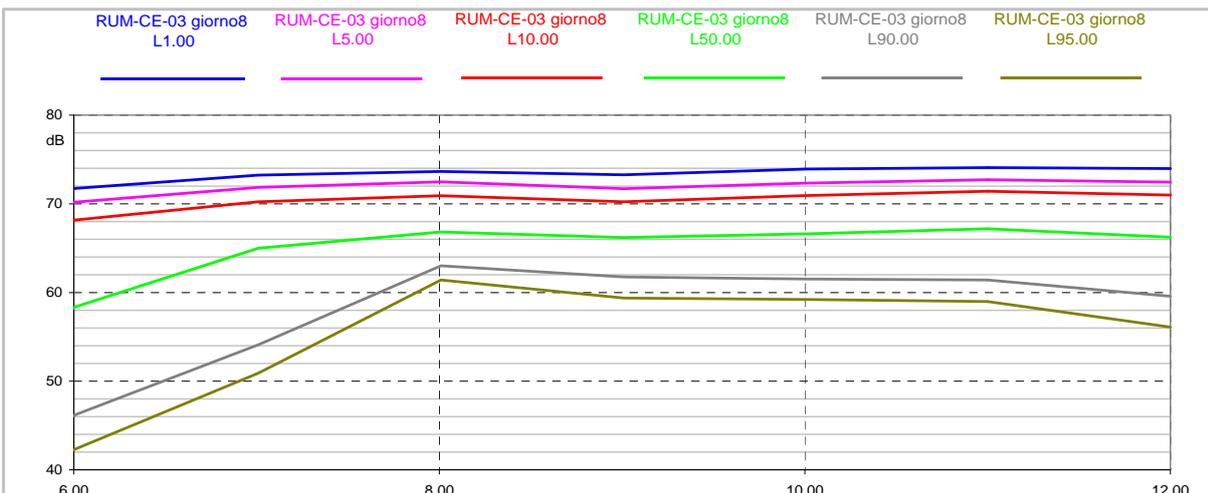
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CE-03</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - LM</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceremate (CO), piazza Caduti del Lavoro</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione cimiteriale sita in piazza Caduti del Lavoro. <b>OTTAVO GIORNO DI RILIEVO</b> (dalle ore 6:00 del 29/06/2009 alle ore 12:00 del 29/06/2009). Il giorno 29/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 12.00) MISURA GIORNALIERA		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	67.6 dBA
Lfmin	40.4 dBA
Lfmax	91.2 dBA
LN1	69.9dBA
LN5	68.8dBA
LN10	68.6dBA
LN50	67.6dBA
LN90	65.9dBA
LN95	65.0dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	<b>RUM-CL-01</b>

## Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	<b>Tratta B1 e Viabilità Connessa</b>		
Comune	Ceriano Laghetto	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	311 m	Progressiva di Progetto:	km 3+258,65 (Viabilità connessa)
Codice Ricettore (Censimento APL):	B1NEW002	Indirizzo:	Strada provinciale Saronno – Ceriano Laghetto, 231
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
<b>N:</b> 45°37'46.90"	<b>E:</b> 09°03'21.83"	<b>H:</b> -	<b>X:</b> 1504319 <b>Y:</b> 5052730

## Caratterizzazione Sintetica del Sito

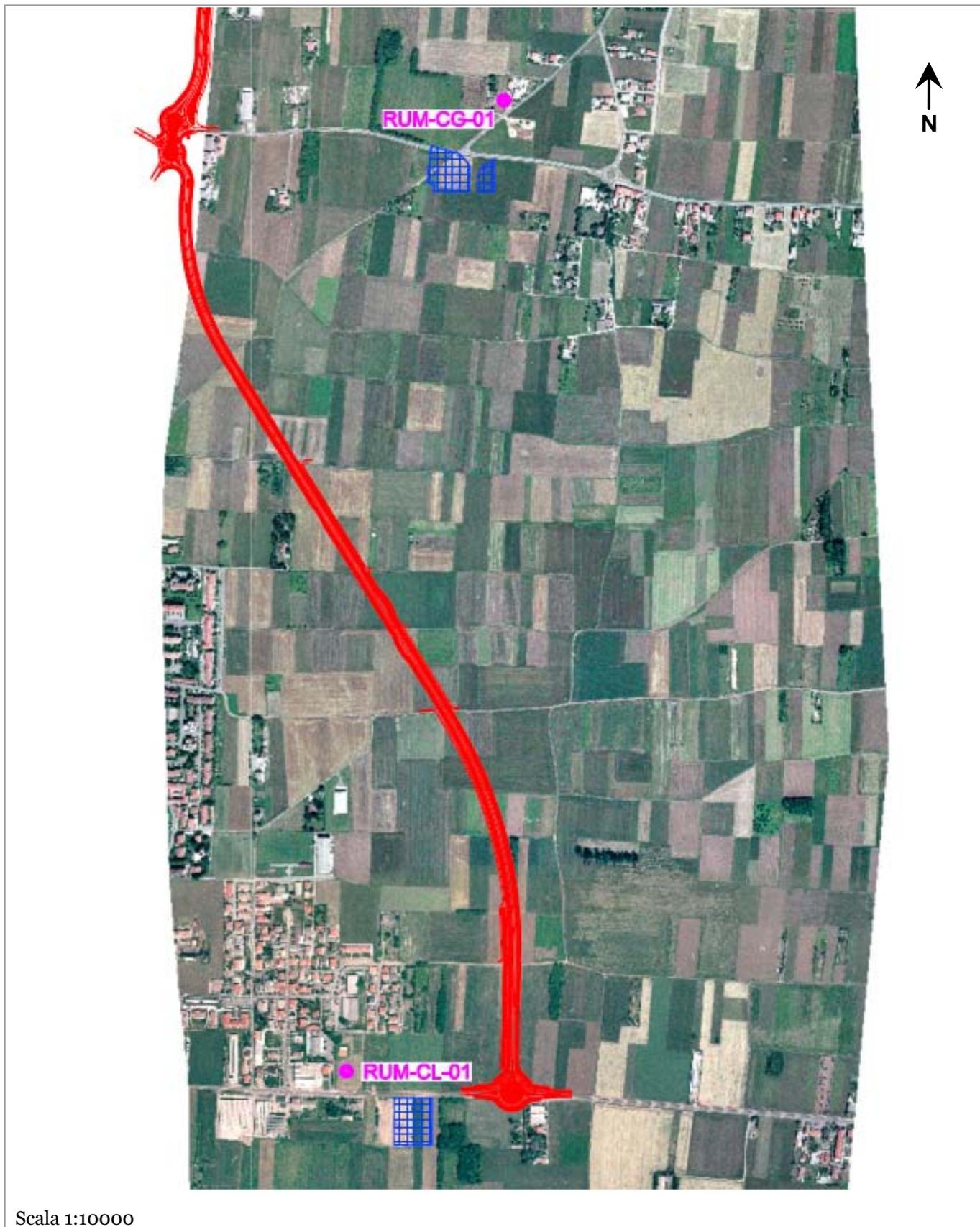
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico/ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	✓
Residenziale	✓	Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
				Area di servizio	

## Descrizione del Sito/Ricettore

Il ricettore 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 ricettore 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 Ricettore/Sito di Misura

RUM-CL-01



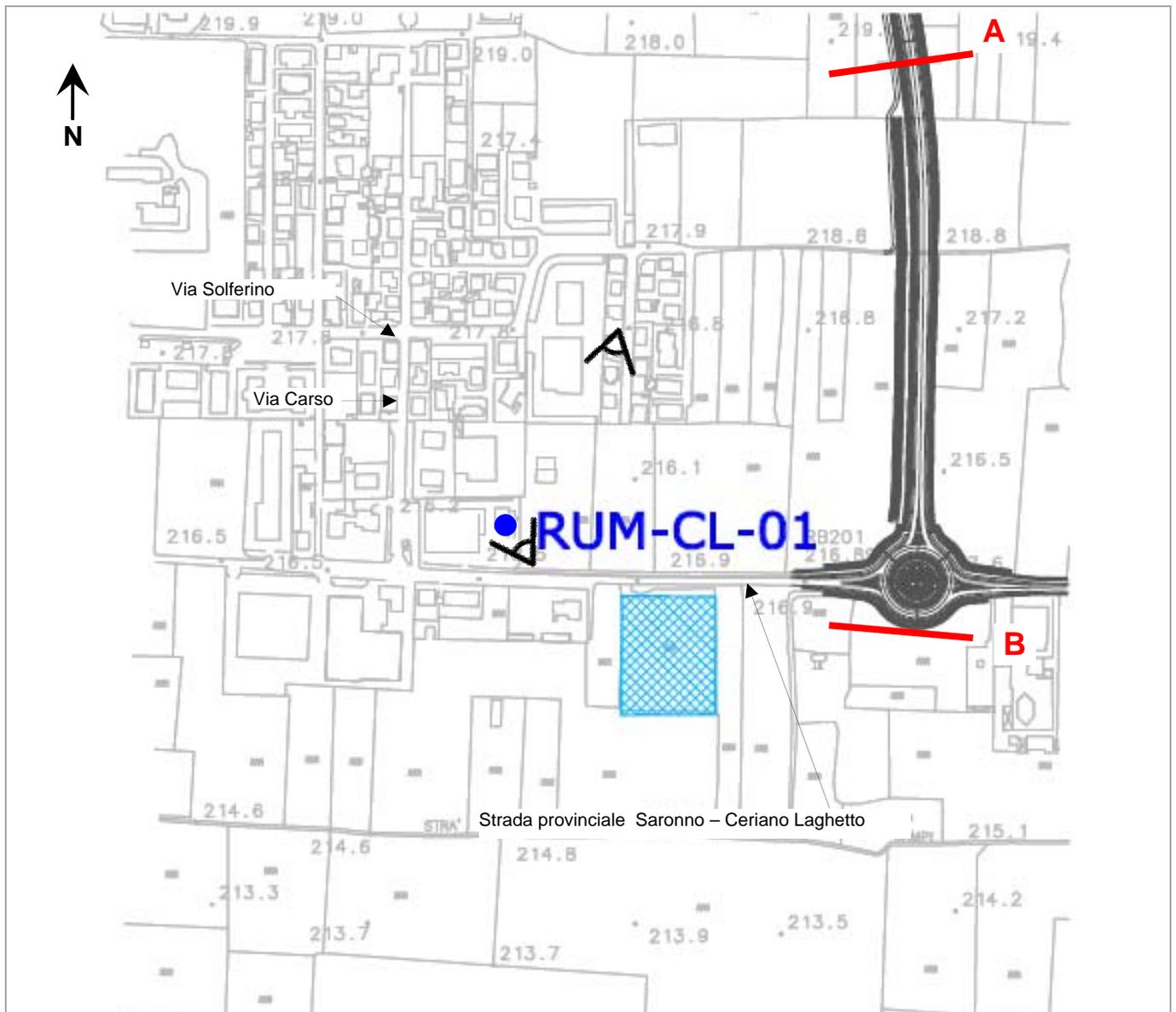
Scala 1:10000

Legenda

- tracciato
- cantiere operativo/area tecnica
- campo base
- viabilità di cantiere
- area di stoccaggio
- punto di monitoraggio
- cave

## Planimetria di Dettaglio

**RUM-CL-01**

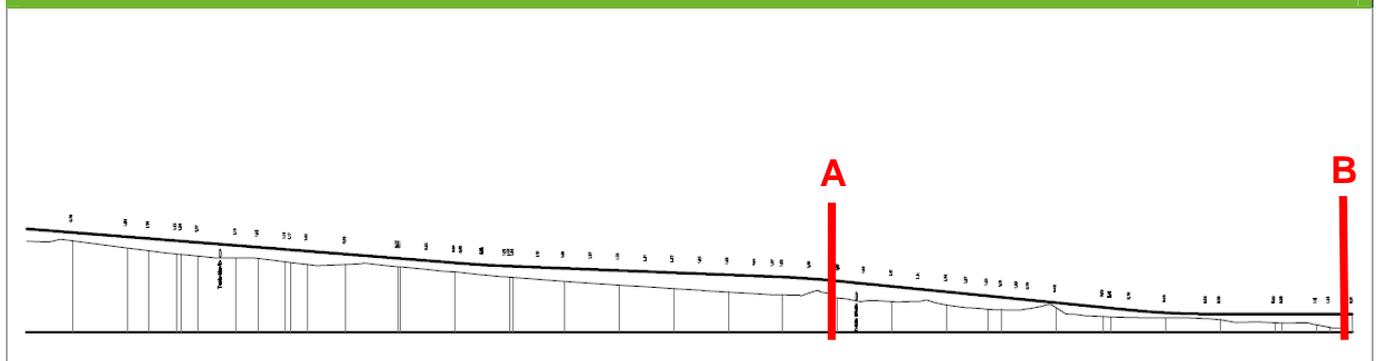


Scala 1:5000

Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- barriere acustiche
- postazione fonometrica

## Profilo longitudinale



## Rilievi fotografici

**RUM-CL-01**



FOTO 1 Ripresa fotografica del ricevitore



FOTO 2 Ripresa fotografica della postazione fonometrica

## Scheda di sintesi

**RUM-CL-01**

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
TV, LC	2009	AO	1

### Caratterizzazione del ricettore

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

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal ricettore	1 m
Dist. microfono da ciglio autostradale	311 m
Presenza ostacoli	-

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

<input checked="" type="checkbox"/> Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe I ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe II ..... 55 / 45 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe III ..... 60 / 50 dB(A) <input checked="" type="checkbox"/> Classe IV ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe V ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe VI ..... 70 / 70 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 6 DPCM 01/03/91 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe A ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe B ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Esclus. industriale ..... 70 / 70 dB(A) <input type="checkbox"/> Territorio nazionale ..... 70 / 60 dB(A)
<input type="checkbox"/> art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile entro 250 m .. 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Altri ricettori entro 250 m ..... 65 / 55 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 5 DPR 459/98 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia A ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia B ..... 65 / 55 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

**Tipologia:**  traffico stradale: Strada provinciale Saronno – Ceriano Laghetto (35m)  
 traffico ferroviario  
 cantiere  
 altro

**Descrizione:** Rumorosità attribuibile al traffico stradale di tipo misto (autoveicoli e motoveicoli) sulla viabilità esistente.

### Strumentazione adottata

Catena di misura costituita da:  
 Fonometro Analizzatore in Classe I tipo LARSON DAVIS modello 824, Preamplificatore Larson-Davis PRM 902, Calibratore Larson-Davis CAL200, Software di analisi: NoiseWorkWin. Stazione meteo costituita da acquirente dati modello Olimpo D16 della Micros e sensori meteorologici della Micros.

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	12/06/09	19/06/09	58,5	65,0
Notte	22 ÷ 06			52,5	55,0

### Tecnico competente

Data	<b>16/04/10</b>	Nome e Cognome	Ing. Sergio Giuseppe Bartolo	Firma e timbro
------	-----------------	----------------	------------------------------	----------------



## Scheda risultati

**RUM-CL-01**

### Risultati misure

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-CL-01/D	RUM-CL-01/N
Data inizio	-	12/06/2009	12/06/2009
Ora inizio/fine	-	18.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	58,2	52,9
L1 [dBA]	-	62,2	58,7
L5 [dBA]	-	60,4	55,9
L10 [dBA]	-	59,7	55,3
L50 [dBA]	-	57,8	52,6
L90 [dBA]	-	55,0	47,5
L95 [dBA]	-	54,8	46,9
Lfmin [dBA]	-	34,5	25,2
Lfmax [dBA]	-	77,6	79,3

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	13/06/2009	13/06/2009	13/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	56,9	57,9	54,0
L1 [dBA]	62,2	62,7	58,9
L5 [dBA]	60,0	60,3	57,4
L10 [dBA]	59,0	59,5	56,8
L50 [dBA]	56,5	57,1	53,7
L90 [dBA]	51,5	55,1	46,8
L95 [dBA]	48,1	54,2	45,8
Lfmin [dBA]	27,0	30,5	27,0
Lfmax [dBA]	89,7	89,7	84,8

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	14/06/2009	14/06/2009	14/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	54,7	55,8	51,1
L1 [dBA]	60,4	60,8	57,2
L5 [dBA]	58,6	59,0	55,4
L10 [dBA]	57,4	58,0	54,5
L50 [dBA]	54,2	55,0	48,3
L90 [dBA]	45,4	51,8	37,3
L95 [dBA]	41,0	50,2	29,1
Lfmin [dBA]	20,3	27,2	20,3
Lfmax [dBA]	89,7	89,7	77,1

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	15/06/2009	15/06/2009	15/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	57,5	59,0	50,6
L1 [dBA]	63,8	64,3	56,9
L5 [dBA]	60,2	61,0	54,7
L10 [dBA]	59,4	59,9	53,8
L50 [dBA]	56,4	57,7	48,7
L90 [dBA]	45,1	55,8	42,3
L95 [dBA]	42,9	55,2	38,8
Lfmin [dBA]	25,3	33,6	25,3
Lfmax [dBA]	98,5	98,5	76,7

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	126/06/2009	16/06/2009	16/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	56,7	58,1	50,4
L1 [dBA]	61,7	62,1	55,9
L5 [dBA]	60,3	60,6	54,8
L10 [dBA]	59,7	60,0	54,0
L50 [dBA]	56,6	57,8	49,0
L90 [dBA]	46,1	55,4	37,1
L95 [dBA]	43,5	55,0	32,7
Lfmin [dBA]	26,3	33,3	26,3
Lfmax [dBA]	86,9	86,9	76,7

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	17/06/2009	17/06/2009	17/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	57,5	59,1	51,6
L1 [dBA]	63,4	64,7	56,5
L5 [dBA]	60,7	61,7	55,2
L10 [dBA]	60,1	60,6	54,8
L50 [dBA]	57,0	58,5	50,6
L90 [dBA]	46,9	56,5	43,0
L95 [dBA]	43,4	56,1	40,8
Lfmin [dBA]	27,0	34,8	27,0
Lfmax [dBA]	88,2	88,2	74,0

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	18/06/2009	18/06/2009	18/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	57,1	58,3	52,4
L1 [dBA]	61,9	62,7	57,1
L5 [dBA]	60,5	61,0	56,1
L10 [dBA]	59,8	60,2	55,5
L50 [dBA]	56,9	58,0	50,9
L90 [dBA]	47,5	55,9	41,6
L95 [dBA]	43,8	55,4	36,7
Lfmin [dBA]	24,7	34,9	24,7
Lfmax [dBA]	83,9	83,9	83,7

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-CL-01/D	-
Data inizio	-	19/06/2009	-
Ora inizio/fine	-	6.00/18.00	-
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	60,1	-
L1 [dBA]	-	68,4	-
L5 [dBA]	-	63,3	-
L10 [dBA]	-	61,7	-
L50 [dBA]	-	58,1	-
L90 [dBA]	-	56,1	-
L95 [dBA]	-	55,5	-
Lfmin [dBA]	-	33,6	-
Lfmax [dBA]	-	96,4	-

Nota: Il periodo di misura di 24 ore corrisponde al periodo temporale 6.00-6.00. Il giorno 12/06 è di durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 18.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. Il giorno 19/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 18.00).

A causa di eventi di pioggia sono stati mascherati i valori misurati nella giornata del 17 giugno tra le ore 11:00 e le ore 13:00 e nella giornata del 19 giugno tra le ore 17:00 e le ore 18:00 per i quali, quindi, la rumorosità associata è stata opportunamente esclusa dalle valutazioni effettuate.

### Note

Non si riscontrano condizioni di superamento dei limiti normativi.

### Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento:  periodo di riferimento diurno  
 periodo di riferimento notturno

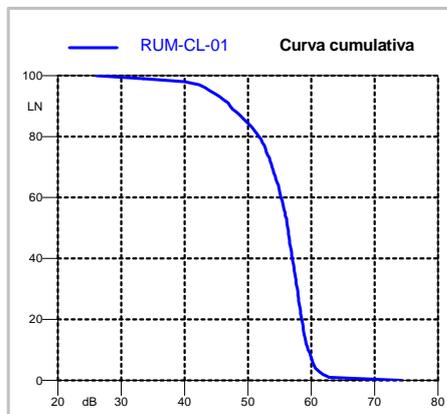
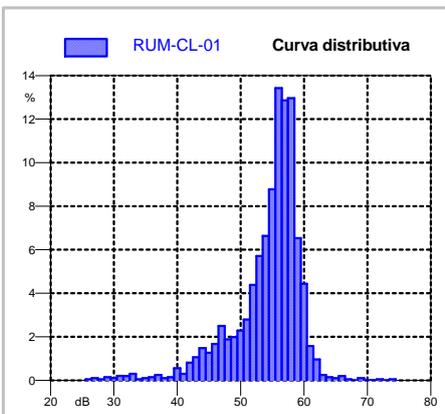
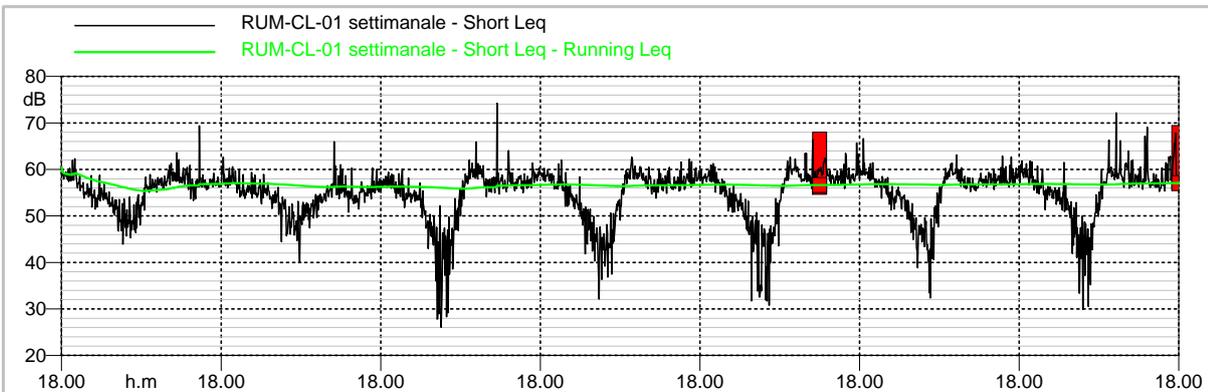
**Parametri meteorologici**

<b>Intervallo rilievo</b>	<b>18.00 22.00</b>	<b>22.00 02.00</b>	<b>02.00 06.00</b>	<b>06.00 10.00</b>	<b>10.00 14.00</b>	<b>14.00 18.00</b>
<i>Data</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>
Temperatura (°C)	25,90	19,33	16,95	22,23	27,55	30,50
Umidità rel. (%)	43,3	70,0	65,8	63,0	45,3	35,3
Direzione vento	WSW	NW	W	NE	SE	SW
Vel. Vento (m/s)	1,78	0,45	0,78	0,85	1,35	1,53
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>
Temperatura (°C)	27,73	20,30	17,83	23,05	29,15	31,70
Umidità rel. (%)	44,0	82,3	88,3	67,8	46,5	37,5
Direzione vento	SW	ENE	W	SSW	S	SSW
Vel. Vento (m/s)	1,08	0,10	0,18	0,45	1,20	1,55
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>
Temperatura (°C)	28,70	23,93	21,58	23,68	28,68	30,13
Umidità rel. (%)	52,5	71,0	77,8	73,0	53,3	47,3
Direzione vento	SW	SSW	ENE	SE	SE	SSE
Vel. Vento (m/s)	0,75	0,30	0,00	0,18	0,80	1,10
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>
Temperatura (°C)	27,50	22,90	19,38	23,35	28,88	31,13
Umidità rel. (%)	51,8	69,8	89,3	74,0	52,0	47,8
Direzione vento	S	SW	NNW	SSE	SSW	SSW
Vel. Vento (m/s)	1,83	0,20	0,05	0,25	1,30	2,58
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>
Temperatura (°C)	28,25	23,13	21,13	22,95	22,10	26,83
Umidità rel. (%)	55,3	67,8	82,5	68,3	69,8	51,8
Direzione vento	SW	SW	SSE	ESE	SSE	SE
Vel. Vento (m/s)	2,15	1,25	0,28	0,43	0,83	1,85
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	0,0
<i>Data</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>
Temperatura (°C)	24,50	18,90	16,60	21,15	27,60	30,25
Umidità rel. (%)	58,0	91,3	99,3	84,3	57,0	46,5
Direzione vento	SE	ENE	ESE	SSE	SSW	S
Vel. Vento (m/s)	0,68	0,00	0,00	0,23	1,55	1,53
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>19/06/2009</i>	<i>19/06/2009</i>	<i>19/06/2009</i>	<i>19/06/2009</i>
Temperatura (°C)	27,80	21,73	20,28	23,75	29,78	30,35
Umidità rel. (%)	57,3	86,8	92,3	79,5	52,0	49,0
Direzione vento	SSW	NE	SSE	ESE	SE	WSW
Vel. Vento (m/s)	0,63	0,03	0,08	0,18	1,13	2,03
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4

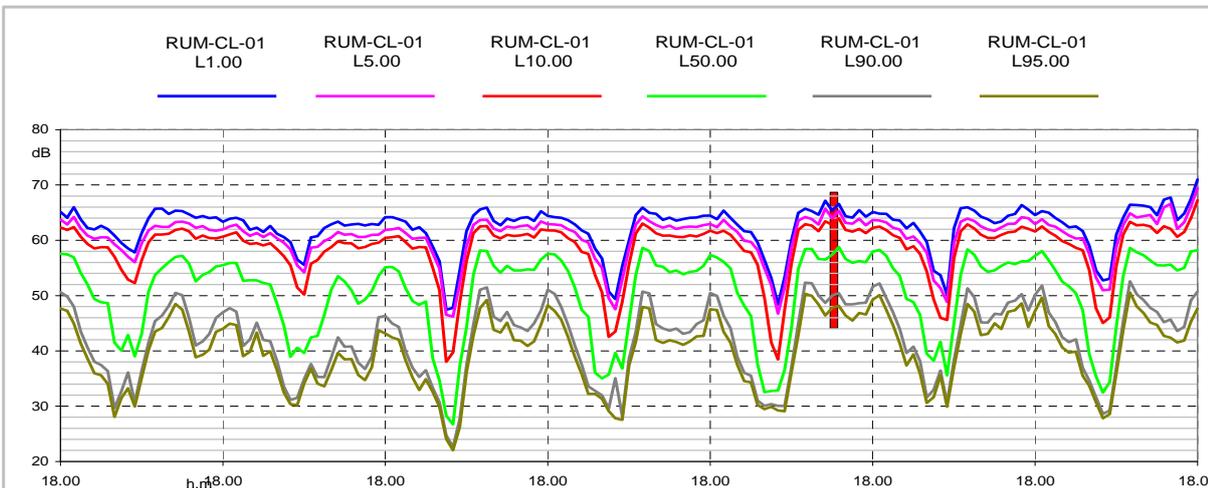
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 18.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceriano Laghetto (MB), SP Saronno - Ceriano Laghetto, 231</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita sulla Strada provinciale Saronno - Ceriano Laghetto al numero civico 231. Postazione ubicata a 4 metri dal piano campagna. MISURA SETTIMANALE. Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 17 giugno tra le ore 11:00 e le ore 13:00, e nella giornata del 19 giugno tra le ore 17:00 e le ore 18:00.		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	57.1 dBA
Lfmin	20.3 dBA
Lfmax	98.5 dBA
LN1	62.8dBA
LN5	60.4dBA
LN10	59.5dBA
LN50	56.3dBA
LN90	47.2dBA
LN95	44.0dBA

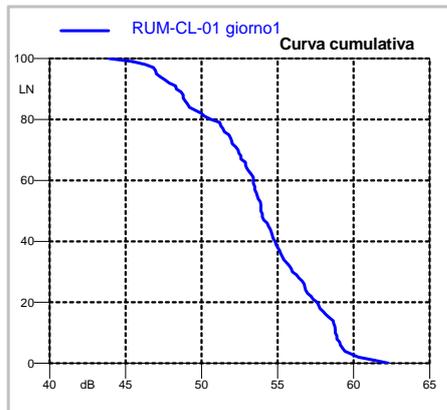
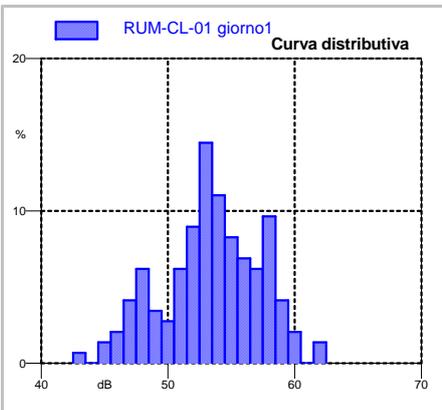
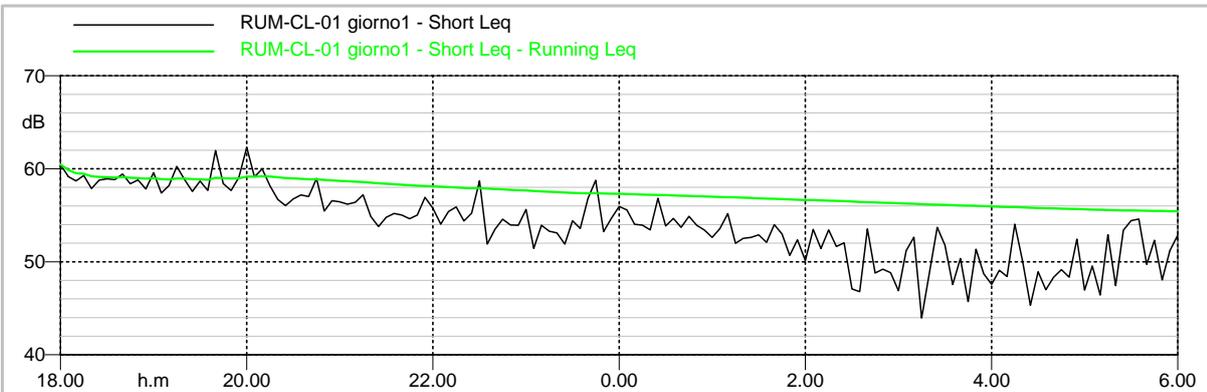


Nota: Si sono esclusi dalla misura anche i valori rilevati (livelli percentili, Lfmax e Lfmin) corrispondenti all'evento di pioggia di durata temporale pari ad un'ora.

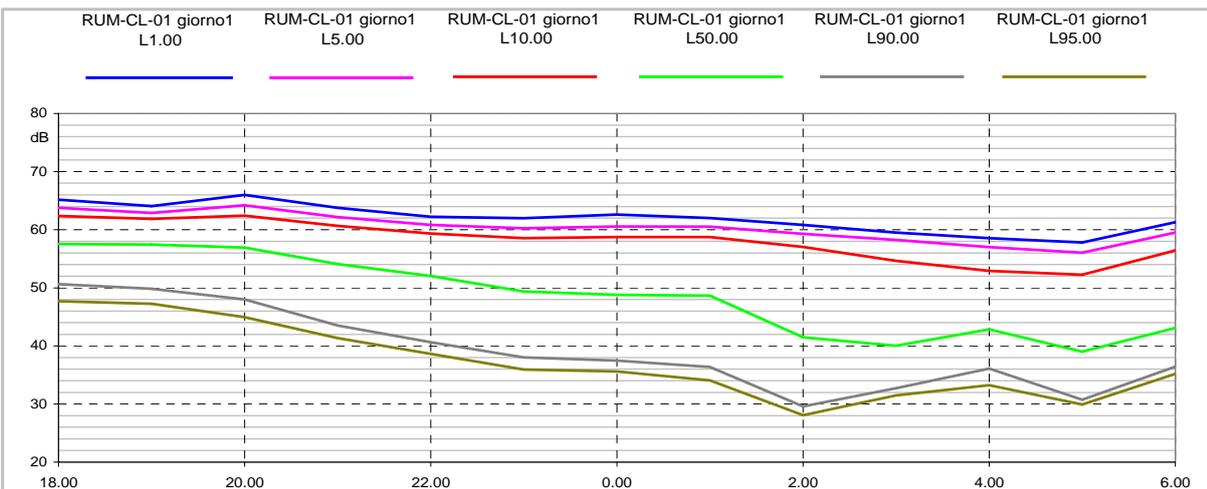
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 18.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceriano Laghetto (MB), SP Saronno - Ceriano Laghetto, 231</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita sulla Strada provinciale Saronno - Ceriano Laghetto al numero civico 231. <b>PRIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 18:00 del 12/06/2009 alle ore 6:00 del 13/06/2009)</b> Il giorno 12/06 ha una durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 18.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. MISURA GIORNALIERA		



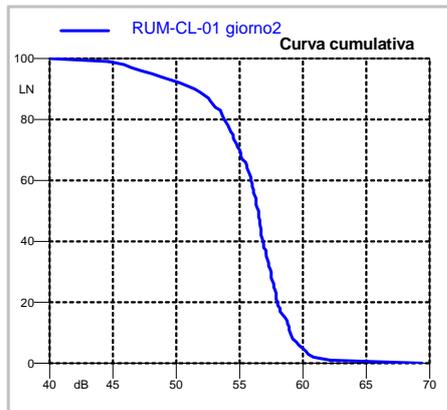
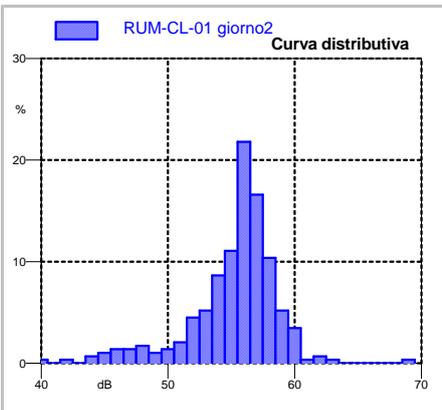
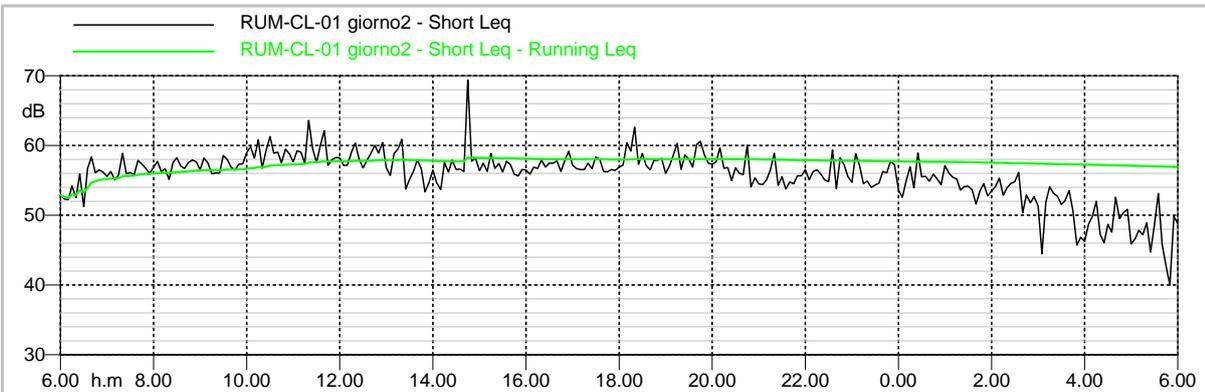
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.4 dBA
Lfmin	25.2 dBA
Lfmax	79.3 dBA
LN1	61.3dBA
LN5	59.3dBA
LN10	58.8dBA
LN50	53.9dBA
LN90	48.3dBA
LN95	47.0dBA



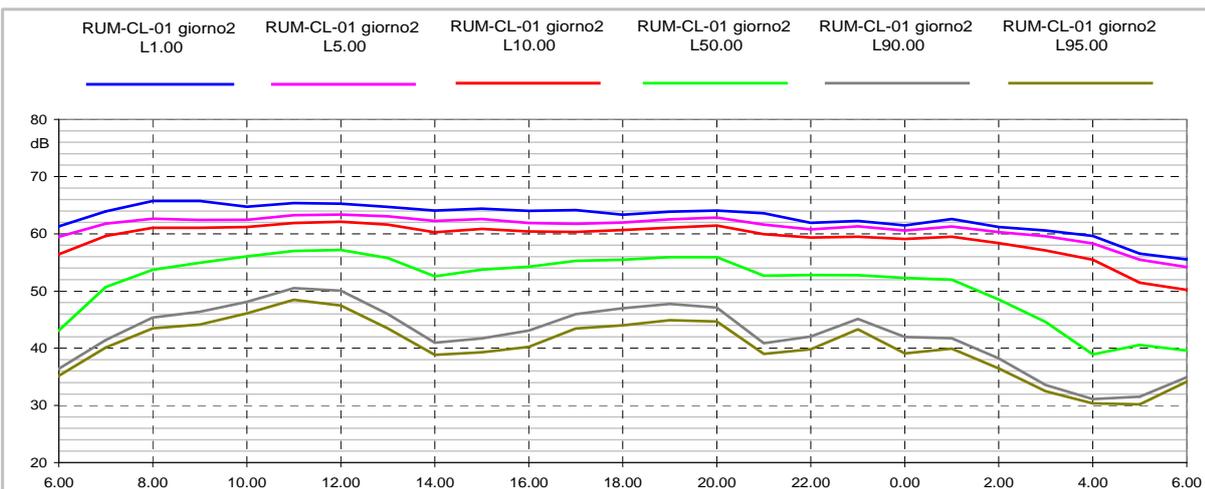
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 18.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceriano Laghetto (MB), SP Saronno - Ceriano Laghetto, 231</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita sulla Strada provinciale Saronno - Ceriano Laghetto al numero civico 231. <b>SECONDO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 13/06/2009 alle ore 6:00 del 14/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



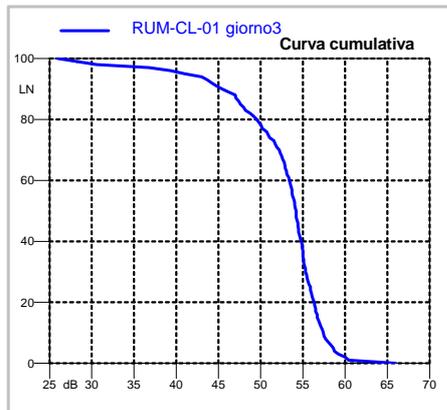
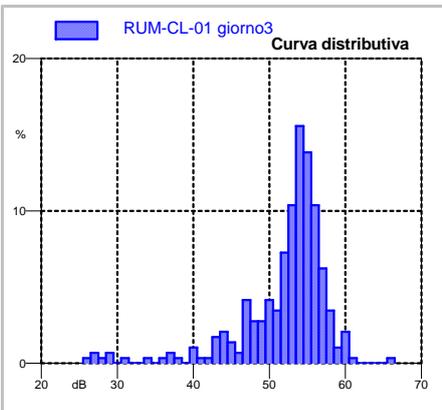
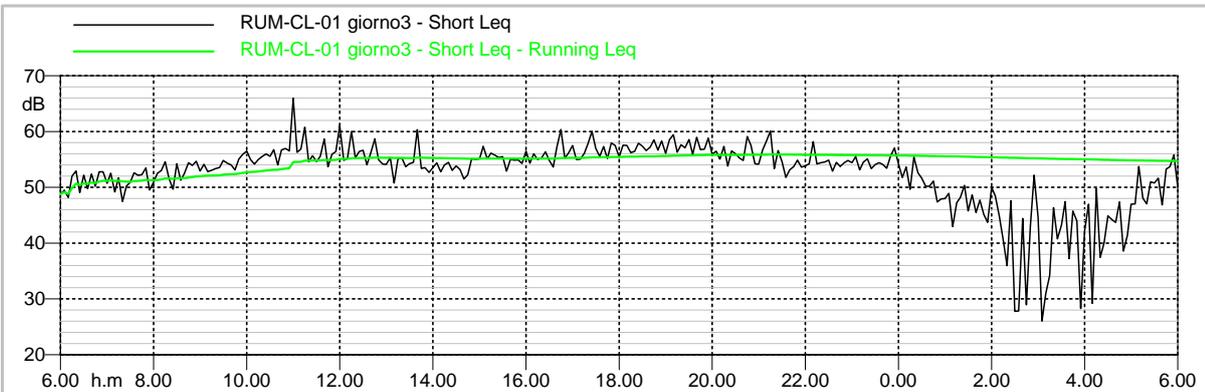
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	56.9 dBA
Lfmin	27.0 dBA
Lfmax	89.7 dBA
LN1	62.2dBA
LN5	60.0dBA
LN10	59.0dBA
LN50	56.5dBA
LN90	51.5dBA
LN95	48.1dBA



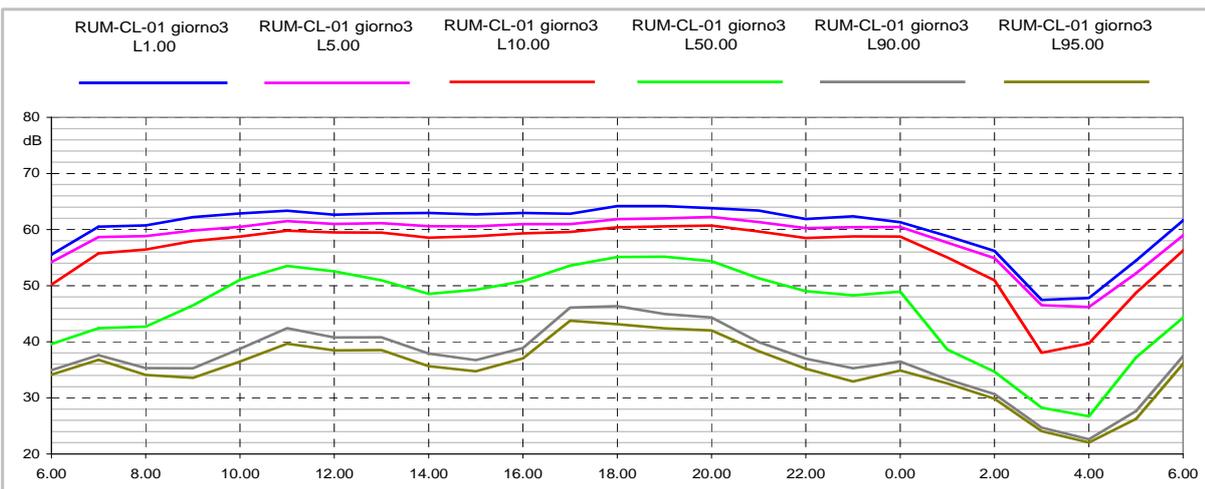
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 18.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceriano Laghetto (MB), SP Saronno - Ceriano Laghetto, 231</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita sulla Strada provinciale Saronno - Ceriano Laghetto al numero civico 231. <b>TERZO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 14/06/2009 alle ore 6:00 del 15/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



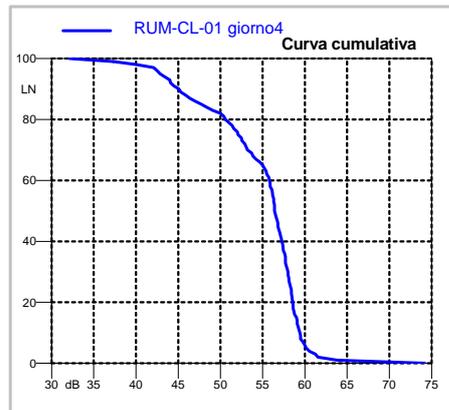
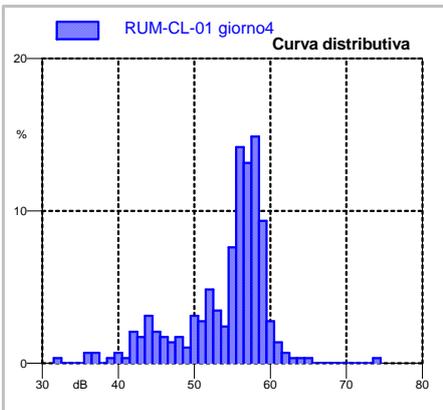
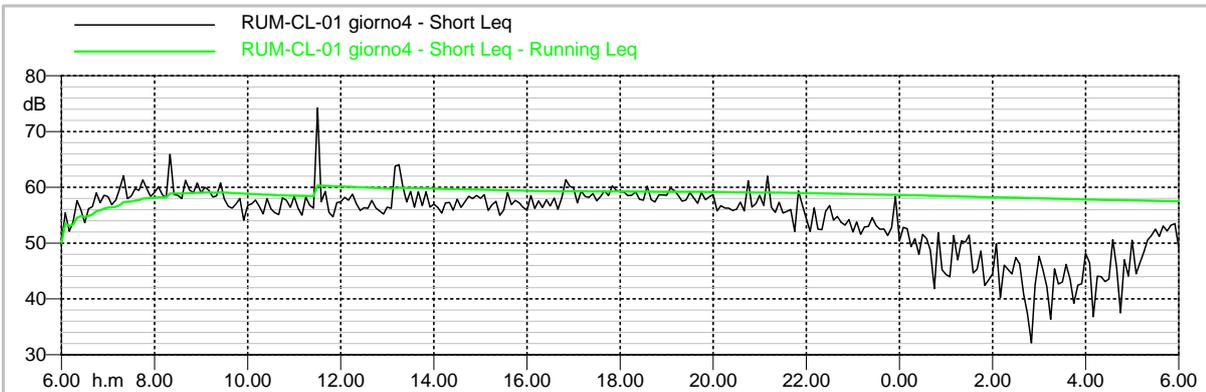
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.7 dBA
Lfmin	20.3 dBA
Lfmax	89.7 dBA
LN1	60.4dBA
LN5	58.6dBA
LN10	57.4dBA
LN50	54.2dBA
LN90	45.4dBA
LN95	41.0dBA



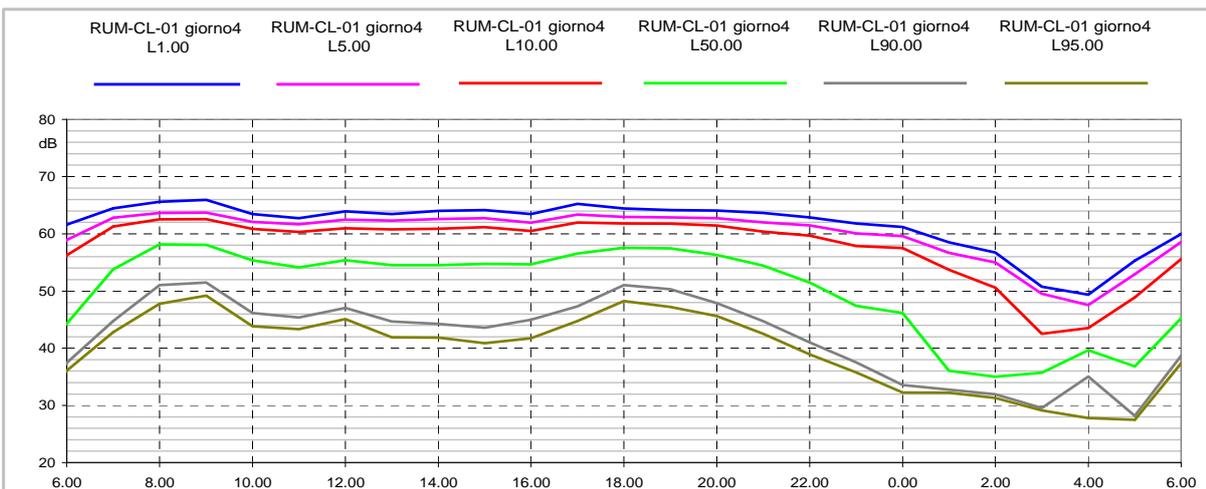
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 18.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceriano Laghetto (MB), SP Saronno - Ceriano Laghetto, 231</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita sulla Strada provinciale Saronno - Ceriano Laghetto al numero civico 231. <b>QUARTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 15/06/2009 alle ore 6:00 del 16/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



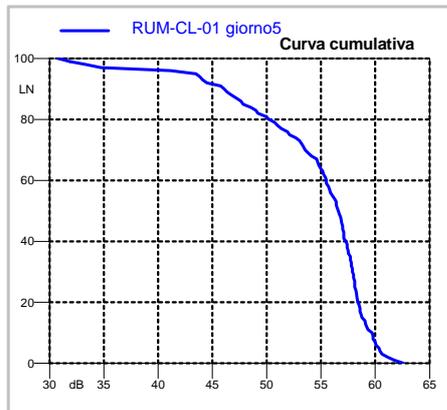
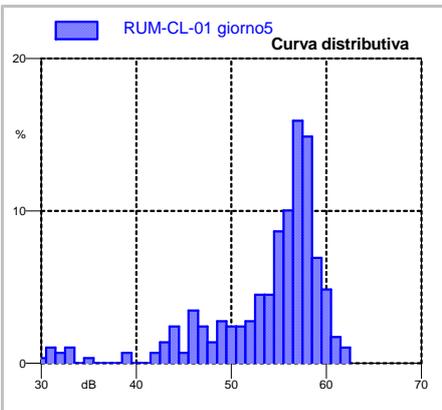
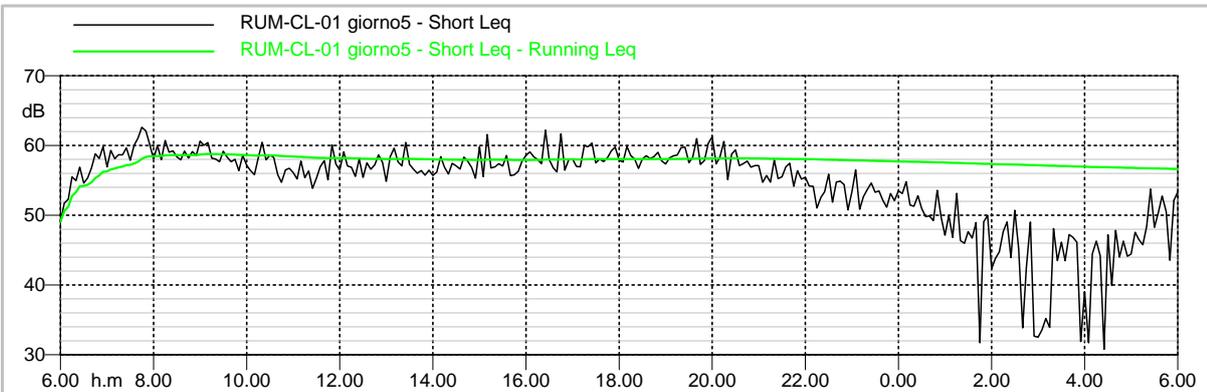
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	57.5 dBA
Lfmin	25.3 dBA
Lfmax	98.5 dBA
LN1	63.8dBA
LN5	60.2dBA
LN10	59.4dBA
LN50	56.4dBA
LN90	45.1dBA
LN95	42.9dBA



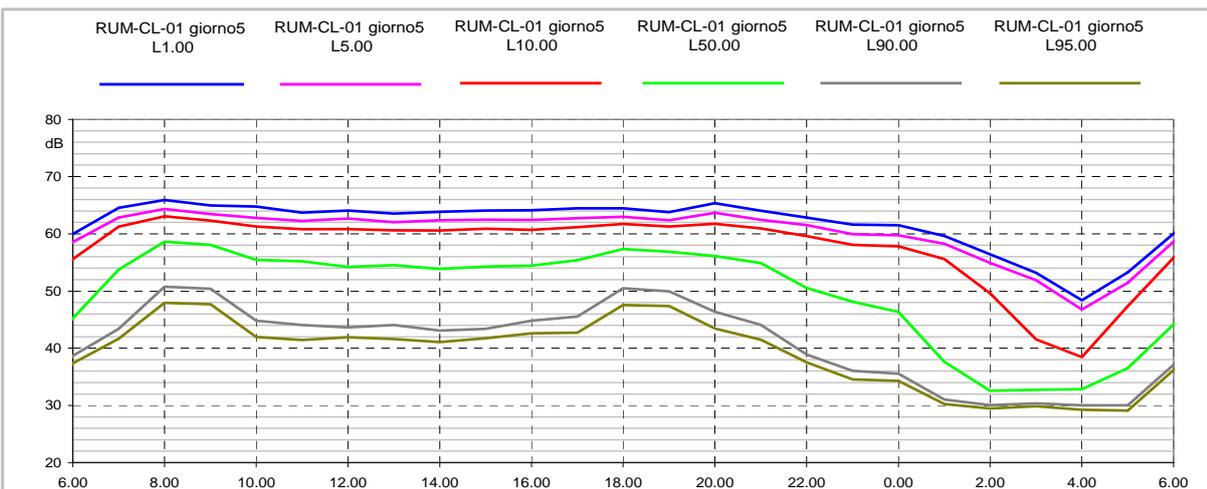
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 18.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceriano Laghetto (MB), SP Saronno - Ceriano Laghetto, 231</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita sulla Strada provinciale Saronno - Ceriano Laghetto al numero civico 231. <b>QUINTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 16/06/2009 alle ore 6:00 del 17/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



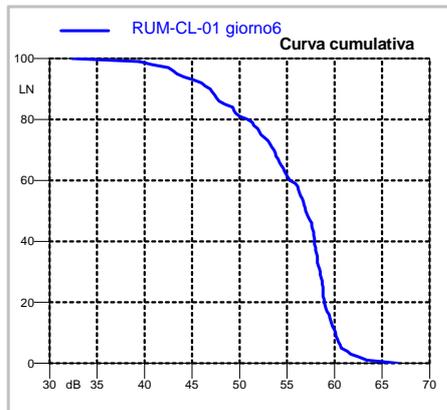
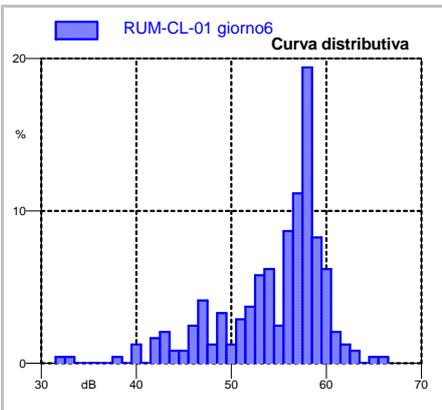
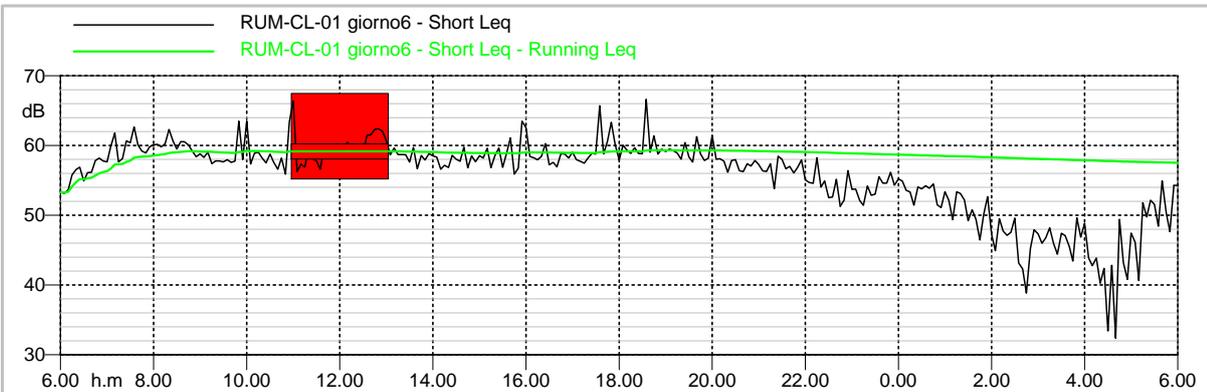
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	56.7 dBA
Lfmin	26.3 dBA
Lfmax	86.9 dBA
LN1	61.7dBA
LN5	60.3dBA
LN10	59.7dBA
LN50	56.6dBA
LN90	46.1dBA
LN95	43.5dBA



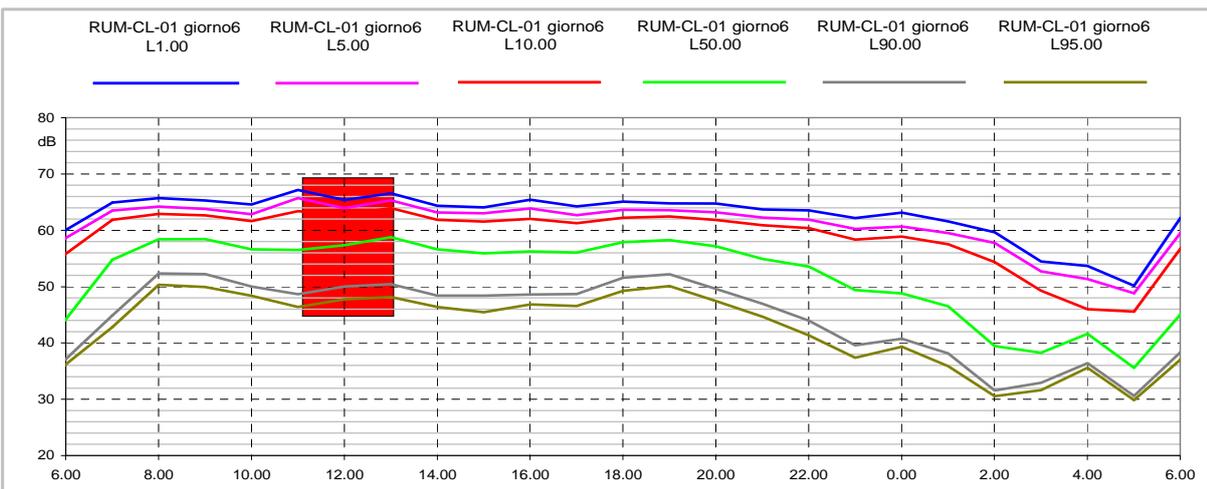
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 18.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceriano Laghetto (MB), SP Saronno - Ceriano Laghetto, 231</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita sulla Strada provinciale Saronno - Ceriano Laghetto al numero civico 231. <b>SESTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 17/06/2009 alle ore 6:00 del 18/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 11.00 alle ore 13.00 del 17 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



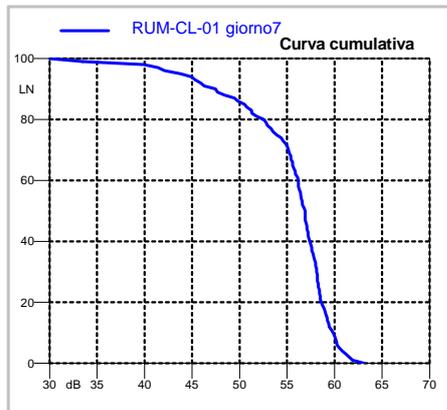
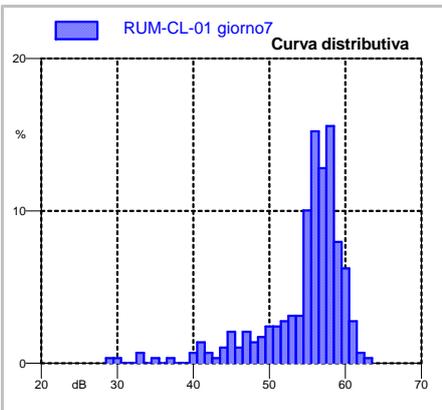
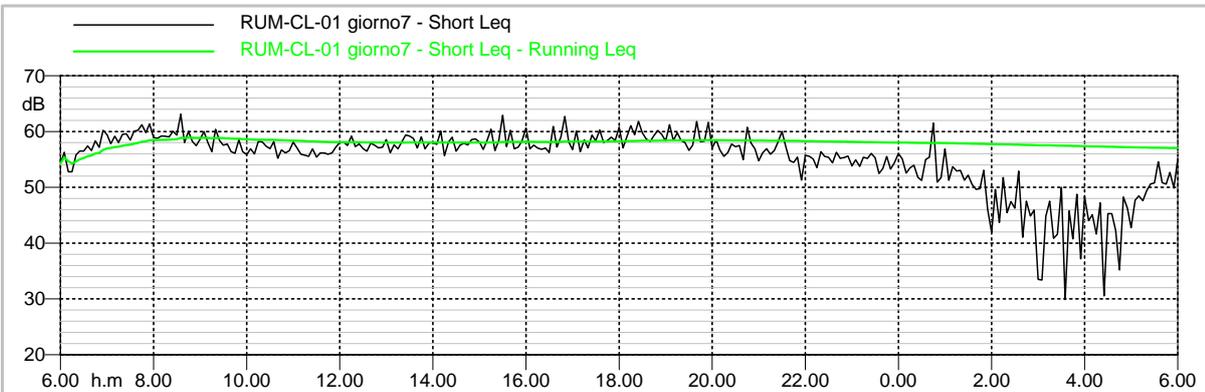
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	57.5 dBA
Lfmin	27.0 dBA
Lfmax	88.2 dBA
LN1	63.4dBA
LN5	60.7dBA
LN10	60.1dBA
LN50	57.0dBA
LN90	46.9dBA
LN95	43.4dBA



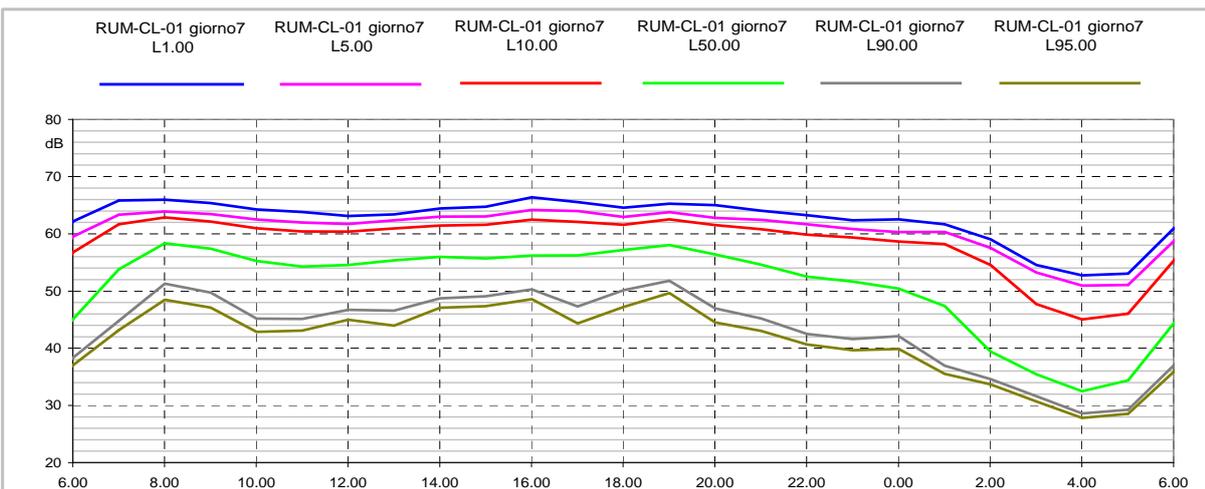
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 18.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceriano Laghetto (MB), SP Saronno - Ceriano Laghetto, 231</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita sulla Strada provinciale Saronno - Ceriano Laghetto al numero civico 231. <b>SETTIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 18/06/2009 alle ore 6:00 del 19/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



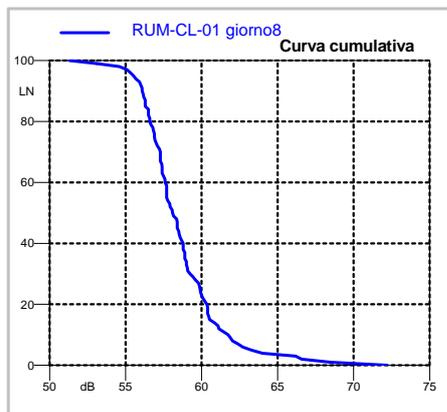
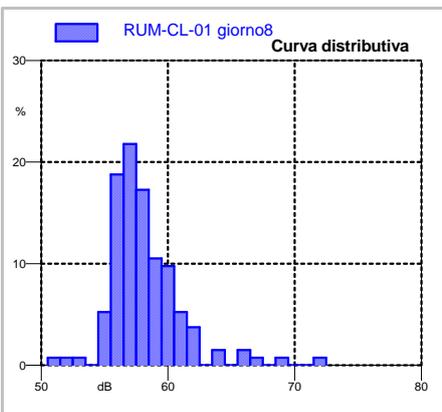
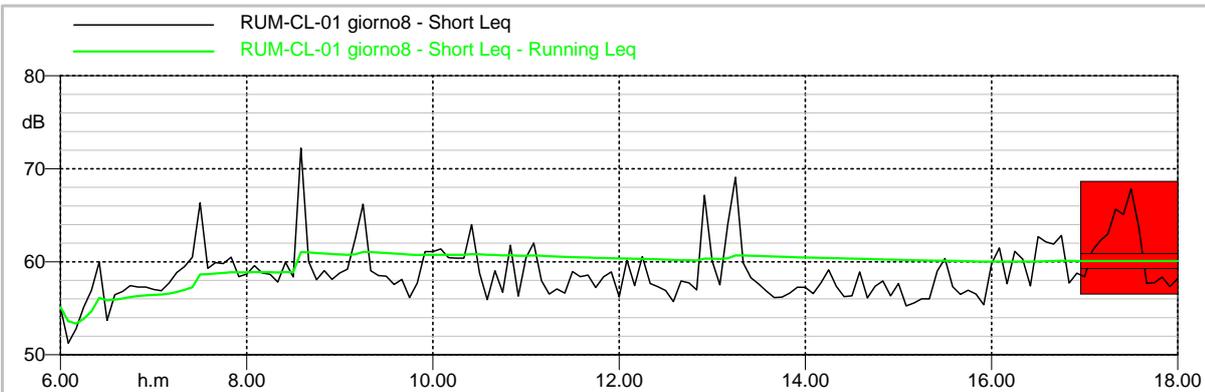
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	57.1 dBA
Lfmin	24.7 dBA
Lfmax	83.9 dBA
LN1	61.9dBA
LN5	60.5dBA
LN10	59.8dBA
LN50	56.9dBA
LN90	47.5dBA
LN95	43.8dBA



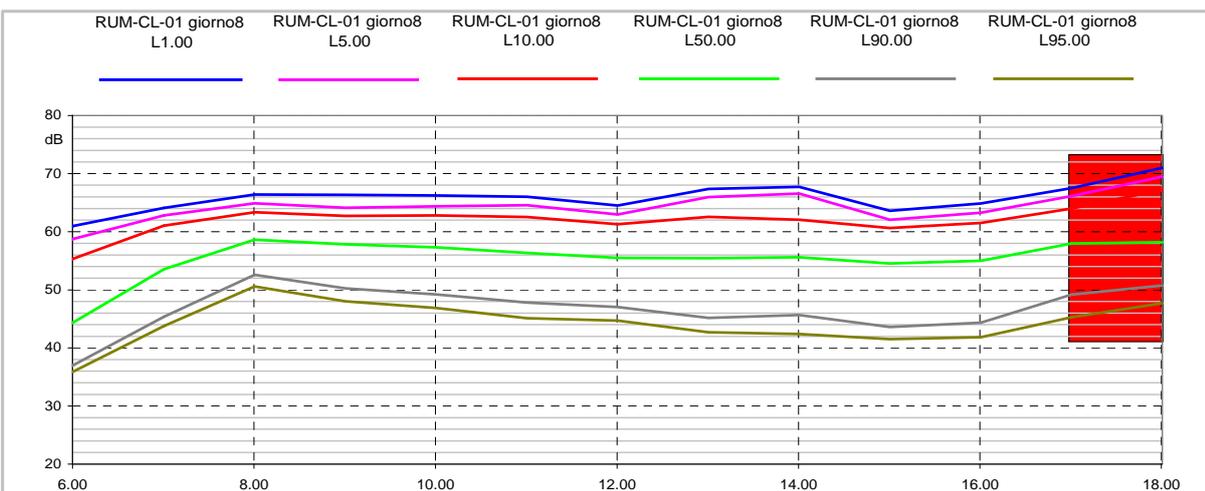
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-CL-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 18.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Ceriano Laghetto (MB), SP Saronno - Ceriano Laghetto, 231</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita sulla Strada provinciale Saronno - Ceriano Laghetto al numero civico 231. <b>OTTAVO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 19/06/2009 alle ore 18:00 del 19/06/2009)</b> <b>Il giorno 19/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 18.00)</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 17.00 alle ore 18.00 del 19 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	60.1 dBA
Lfmin	33.6 dBA
Lfmax	96.4 dBA
LN1	68.4dBA
LN5	63.3dBA
LN10	61.7dBA
LN50	58.1dBA
LN90	56.1dBA
LN95	55.5dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	<b>RUM-LA-01</b>

## Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	<b>Tratta B1 e Viabilità Connessa</b>		
Comune	Lazzate	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	45 m	Progressiva di Progetto:	km 0+411,76 (Viabilità connessa)
Codice Ricettore (Censimento APL):	B1200S009	Indirizzo:	Via Vittorio Emanuele II, 150
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
N: 45°40'33.95"	E: 09°03'55.43"	H: -	X: 1505051 Y: 5057894

## Caratterizzazione Sintetica del Sito

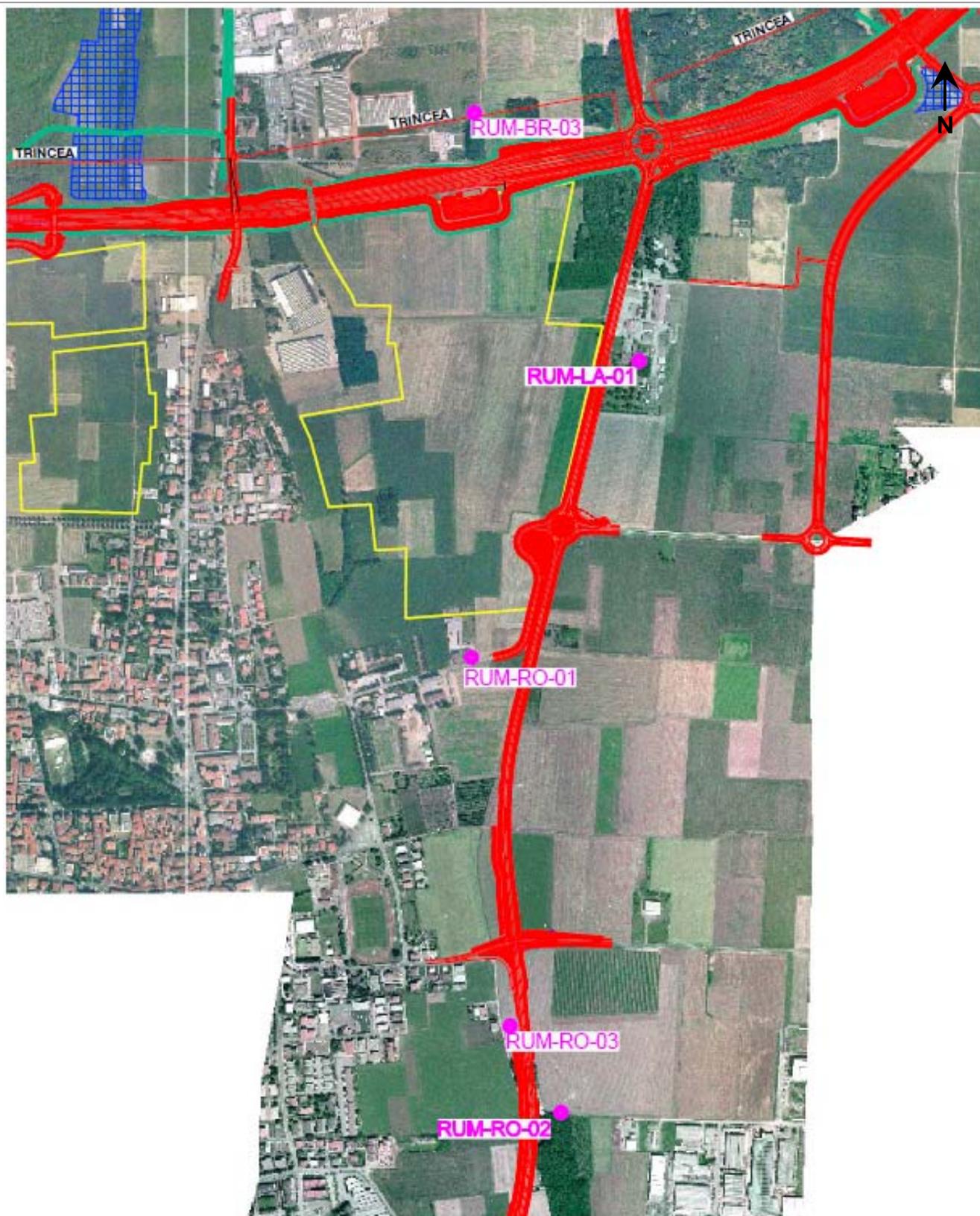
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico/ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale	✓	Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
				Area di servizio	

## Descrizione del Sito/Ricettore

Il ricettore è rappresentato da una costruzione ad uso residenziale a tre piani fuori terra. La costruzione è inserita all'interno di una zona prevalentemente rurale ed è delimitata ad est dalla via Vittorio Emanuele II e tutt'attorno da aree destinate a colture. Il ricettore è ubicato lungo la viabilità ordinaria (via Vittorio Emanuele II). In corrispondenza del sito di indagine il tracciato di progetto si svilupperà in rilevato. E' prevista la realizzazione della barriera antirumore trasparente, in corrispondenza del ricettore monitorato, lungo un tratto della costruenda viabilità connessa TRCO11.

## Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

RUM-LA-01



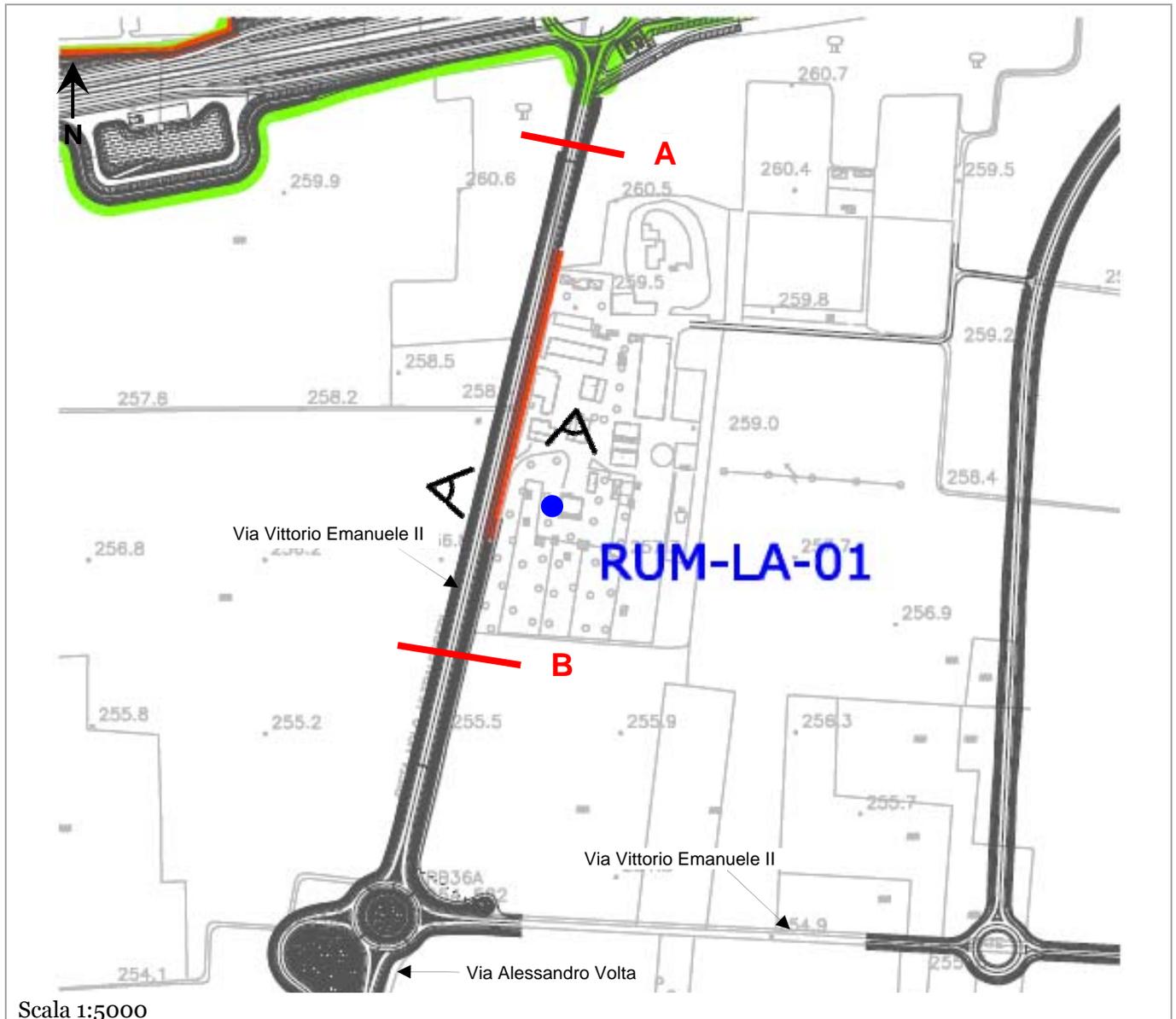
Scala 1:10000

Legenda

- |                      |                                   |              |                         |
|----------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------|
| ■ tracciato          | ■ cantiere operativo/area tecnica | ■ campo base | ■ viabilità di cantiere |
| ■ area di stoccaggio | ■ punto di monitoraggio           | ■ cave       |                         |

## Planimetria di Dettaglio

**RUM-LA-01**

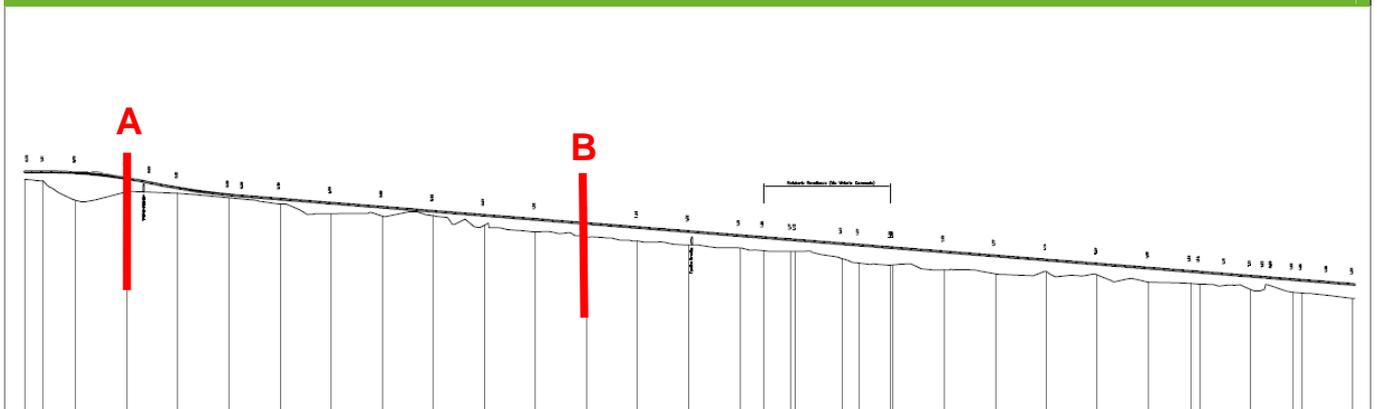


Scala 1:5000

Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- barriere acustiche
- postazione fonometrica

## Profilo longitudinale



## Rilievi fotografici

RUM-LA-01



FOTO 1 Ripresa fotografica del ricettore



FOTO 2 Ripresa fotografica della postazione fonometrica

## Scheda di sintesi

**RUM-LA-01**

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
TV, LF	2009	AO	1

### Caratterizzazione del ricettore

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

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal ricettore	1 m
Dist. microfono da ciglio autostradale	45 m
Presenza ostacoli	-

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

<input type="checkbox"/> Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe I ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe II ..... 55 / 45 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe III ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe IV ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe V ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe VI ..... 70 / 70 dB(A)	<input checked="" type="checkbox"/> art. 6 DPCM 01/03/91 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe A ..... 65 / 55 dB(A) <input checked="" type="checkbox"/> Classe B ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Esclus. industriale ..... 70 / 70 dB(A) <input type="checkbox"/> Territorio nazionale ..... 70 / 60 dB(A)
<input type="checkbox"/> art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile entro 250 m .. 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Altri ricettori entro 250 m ..... 65 / 55 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 5 DPR 459/98 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia A ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia B ..... 65 / 55 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

**Tipologia:**  traffico stradale: Via Vittorio Emanuele II (46 m)  
 traffico ferroviario  
 cantiere  
 altro

**Descrizione:** Rumorosità attribuibile al traffico stradale di tipo misto (autoveicoli e motoveicoli) sulla viabilità esistente.

### Strumentazione adottata

Catena di misura costituita da:  
 Fonometro Analizzatore in Classe I tipo LARSON DAVIS modello 831, Preamplificatore Larson-Davis PRM 902, Calibratore Larson-Davis CAL200, Software di analisi: NoiseWorkWin. Stazione meteo costituita da acquirente dati modello Olimpo D16 della Micros e sensori meteorologici della Micros.

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	05/06/09	12/06/09	63,5	60,0
Notte	22 ÷ 06				

### Tecnico competente

Data	<b>16/04/10</b>	Nome e Cognome	Ing. Sergio Giuseppe Bartolo	Firma e timbro
------	-----------------	----------------	------------------------------	----------------



## Scheda risultati

**RUM-LA-01**

### Risultati misure

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-LA-01/D	RUM-LA-01/N
Data inizio	-	05/06/2009	05/06/2009
Ora inizio/fine	-	10.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	60,5	49,2
L1 [dBA]	-	65,5	63,7
L5 [dBA]	-	61,2	61,1
L10 [dBA]	-	59,5	54,8
L50 [dBA]	-	53,9	38,0
L90 [dBA]	-	46,4	31,0
L95 [dBA]	-	39,5	30,5
Lfmin [dBA]	-	32,1	26,6
Lfmax [dBA]	-	99,4	73,3

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-LA-01	RUM-LA-01/D	RUM-LA-01/N
Data inizio	06/06/2009	06/06/2009	06/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	64,1	65,8	50,1
L1 [dBA]	77,1	78,2	63,1
L5 [dBA]	64,0	67,4	60,6
L10 [dBA]	61,9	63,2	56,3
L50 [dBA]	55,6	57,4	37,0
L90 [dBA]	35,0	52,0	33,3
L95 [dBA]	33,9	44,0	32,8
Lfmin [dBA]	28,5	33,0	28,5
Lfmax [dBA]	106,7	106,7	82,0

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-LA-01	RUM-LA-01/D	RUM-LA-01/N
Data inizio	07/06/2009	07/06/2009	07/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	60,5	62,0	52,1
L1 [dBA]	70,5	72,0	66,7
L5 [dBA]	65,4	67,1	61,1
L10 [dBA]	63,5	64,9	56,9
L50 [dBA]	55,3	57,2	37,0
L90 [dBA]	32,2	51,8	30,2
L95 [dBA]	30,8	47,0	29,8
Lfmin [dBA]	25,5	32,1	25,5
Lfmax [dBA]	99,8	99,8	76,8

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-LA-01	RUM-LA-01/D	RUM-LA-01/N
Data inizio	08/06/2009	08/06/2009	08/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	60,7	62,3	51,5
L1 [dBA]	64,9	65,1	64,6
L5 [dBA]	62,8	62,7	62,9
L10 [dBA]	60,4	61,3	56,9
L50 [dBA]	53,8	55,2	35,7
L90 [dBA]	32,7	45,9	29,8
L95 [dBA]	30,2	42,0	29,3
Lfmin [dBA]	24,5	30,9	24,5
Lfmax [dBA]	99,8	99,8	82,2

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-LA-01	RUM-LA-01/D	RUM-LA-01/N
Data inizio	09/06/2009	09/06/2009	09/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	63,7	65,7	51,5
L1 [dBA]	71,1	78,0	65,6
L5 [dBA]	62,7	63,4	60,7
L10 [dBA]	61,2	62,0	57,9
L50 [dBA]	53,9	56,3	37,5
L90 [dBA]	34,8	45,7	32,6
L95 [dBA]	33,3	40,4	31,4
Lfmin [dBA]	26,9	32,7	26,9
Lfmax [dBA]	103,5	103,5	77,0

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-LA-01	RUM-LA-01/D	RUM-LA-01/N
Data inizio	10/06/2009	10/06/2009	10/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	60,4	62,0	49,7
L1 [dBA]	75,6	76,0	63,0
L5 [dBA]	64,8	66,0	60,6
L10 [dBA]	61,6	63,5	57,7
L50 [dBA]	54,1	56,4	37,2
L90 [dBA]	33,5	50,0	31,7
L95 [dBA]	32,0	43,7	31,0
Lfmin [dBA]	27,2	29,4	27,2
Lfmax [dBA]	100,0	100,0	83,6

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-LA-01	RUM-LA-01/D	RUM-LA-01/N
Data inizio	11/06/2009	11/06/2009	11/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	63,5	65,1	52,2
L1 [dBA]	76,0	77,9	67,6
L5 [dBA]	68,6	70,0	59,9
L10 [dBA]	63,9	66,0	57,0
L50 [dBA]	55,3	57,9	36,8
L90 [dBA]	33,1	52,5	30,7
L95 [dBA]	31,7	50,6	29,9
Lfmin [dBA]	23,5	34,5	23,5
Lfmax [dBA]	99,3	99,3	87,1

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-LA-01/D	-
Data inizio	-	12/06/2009	-
Ora inizio/fine	-	6.00/10.00	-
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	57,1	-
L1 [dBA]	-	63,1	-
L5 [dBA]	-	62,0	-
L10 [dBA]	-	61,0	-
L50 [dBA]	-	55,9	-
L90 [dBA]	-	52,9	-
L95 [dBA]	-	52,1	-
Lfmin [dBA]	-	35,1	-
Lfmax [dBA]	-	83,5	-

Nota: Il periodo di misura di 24 ore corrisponde al periodo temporale 6.00-6.00. Il giorno 05/06 è di durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 10.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. Il giorno 12/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 10.00).

A causa di eventi di pioggia sono stati mascherati i valori misurati nella giornata del 5 giugno tra le ore 17:00 e le ore 19:00, nella giornata del 9 giugno tra le ore 14:00 e le ore 16:00 e tra le ore 17:00 e le ore 18:00. La rumorosità associata a tali eventi è stata opportunamente esclusa dalle valutazioni effettuate.

### Note

Si riscontrano condizioni di superamento del limite normativo sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.

### Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento:  periodo di riferimento diurno  
 periodo di riferimento notturno

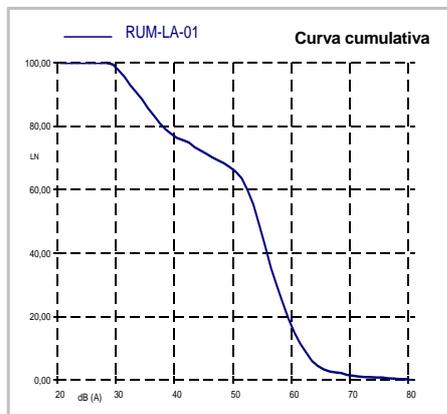
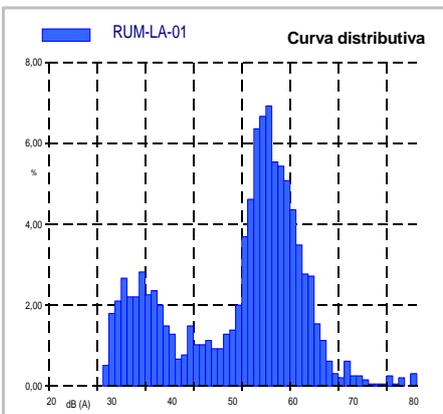
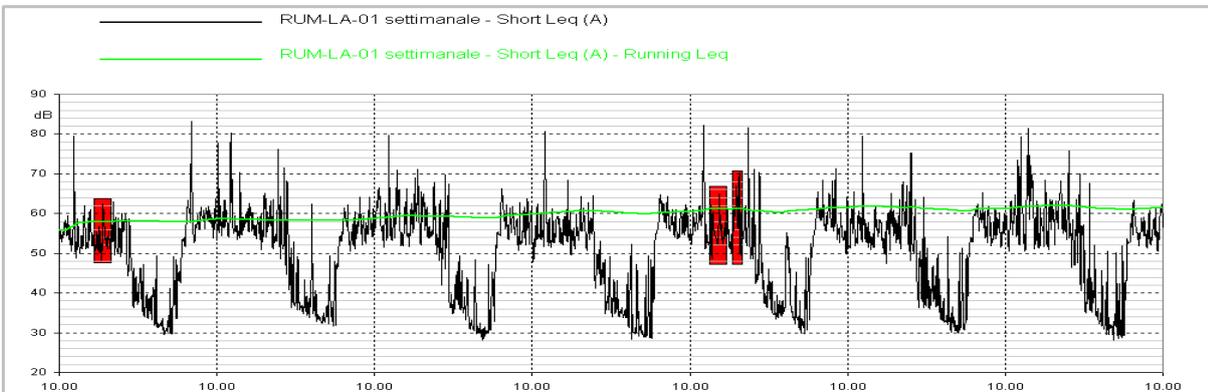
**Parametri meteorologici**

Intervallo rilievo	10.00 14.00	14.00 18.00	18.00 22.00	22.00 02.00	02.00 06.00	06.00 10.00
<i>Data</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>
Temperatura (°C)	20,94	19,86	17,02	16,04	16,52	17,82
Umidità rel. (%)	63,8	74,4	96,8	94,2	83,8	78,8
Direzione vento	SE	S	ENE	NE	E	ESE
Vel. Vento (m/s)	1,00	2,26	0,88	0,30	1,74	3,86
Precipitazioni (mm)	0,0	10,6	2,6	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>
Temperatura (°C)	21,72	20,66	16,96	14,94	13,48	16,90
Umidità rel. (%)	66,4	58,6	78,0	84,0	91,2	80,6
Direzione vento	SSE	SSE	E	E	E	E
Vel. Vento (m/s)	3,80	3,68	1,80	1,36	0,56	1,32
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>
Temperatura (°C)	21,42	23,58	19,24	15,02	15,92	17,10
Umidità rel. (%)	55,6	38,6	63,0	90,2	86,6	80,8
Direzione vento	S	SSW	S	SSE	SW	ESE
Vel. Vento (m/s)	2,48	1,92	1,04	0,06	0,20	0,50
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>
Temperatura (°C)	19,66	19,36	17,52	15,84	14,88	16,92
Umidità rel. (%)	67,0	67,4	76,4	82,2	86,8	75,0
Direzione vento	ENE	SE	SSE	SE	ESE	ENE
Vel. Vento (m/s)	1,52	1,60	1,22	0,56	0,26	1,12
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>
Temperatura (°C)	18,44	18,20	17,00	15,22	14,10	16,36
Umidità rel. (%)	76,0	82,0	84,6	86,8	91,4	80,2
Direzione vento	ENE	NNE	NE	SE	NNE	E
Vel. Vento (m/s)	1,46	2,30	1,22	2,02	1,50	0,72
Precipitazioni (mm)	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>
Temperatura (°C)	20,40	23,10	20,02	15,52	14,60	17,88
Umidità rel. (%)	62,4	51,2	63,2	89,6	97,6	85,4
Direzione vento	E	S	SSW	ESE	S	E
Vel. Vento (m/s)	0,74	1,38	0,56	0,18	0,04	0,44
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>
Temperatura (°C)	22,42	25,68	23,20	15,70	12,54	19,36
Umidità rel. (%)	63,2	46,6	50,0	68,4	73,8	61,4
Direzione vento	S	SW	W	NNW	ENE	ESE
Vel. Vento (m/s)	1,28	2,16	1,26	0,38	0,02	0,64
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

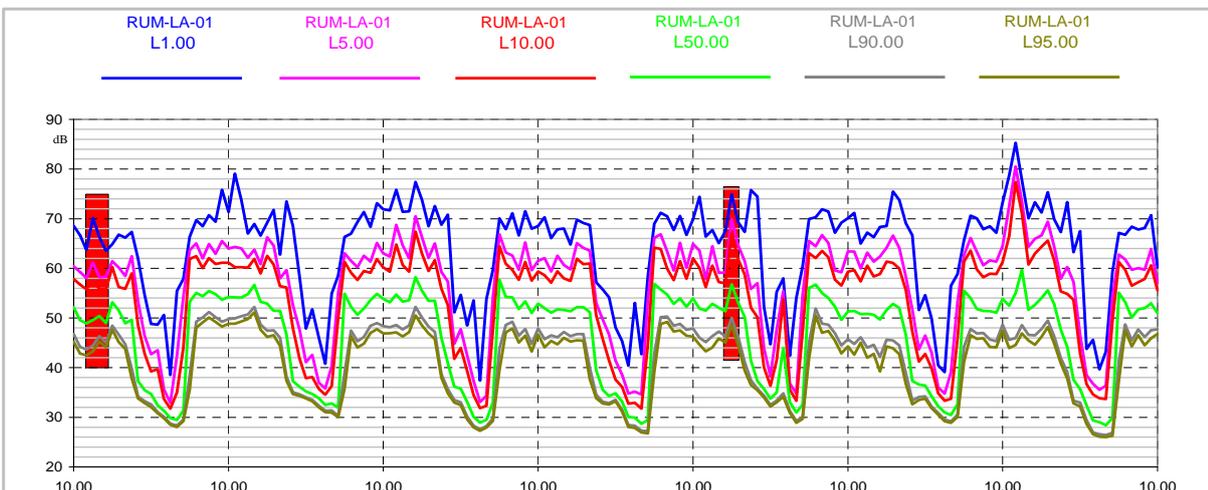
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 10.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lazzate (MB), via Vittorio Emanuele II, 150</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di tre piani fuori terra sita in via Vittorio Emanuele II, 150. Postazione ubicata a 4 metri dal piano campagna. MISURA SETTIMANALE. Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 05 giugno tra le ore 17:00 e le ore 19:00, e nella giornata del 09 giugno tra le ore 14:00 e le ore 16:00 e dalle ore 17:00 alle ore 18:00.		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	61.6 dBA
Lfmin	23.5 dBA
Lfmax	106.7 dBA
LN1	70.4 dBA
LN5	63.9 dBA
LN10	61.9 dBA
LN50	54.3 dBA
LN90	33.9 dBA
LN95	31.7 dBA

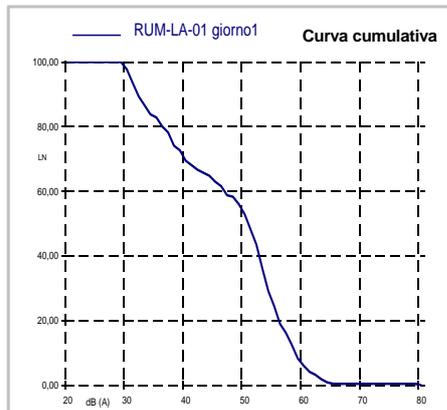
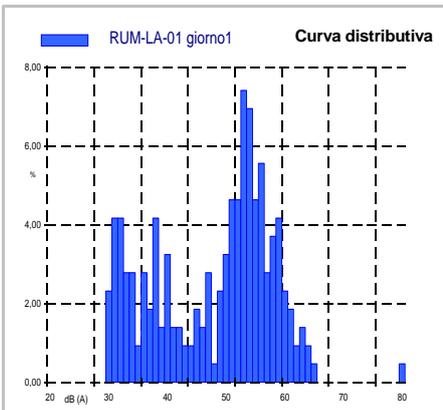


Nota: Si sono esclusi dalla misura anche i valori rilevati (livelli percentili, Lfmax e Lfmin) corrispondenti all'evento di pioggia di durata temporale pari ad un'ora.

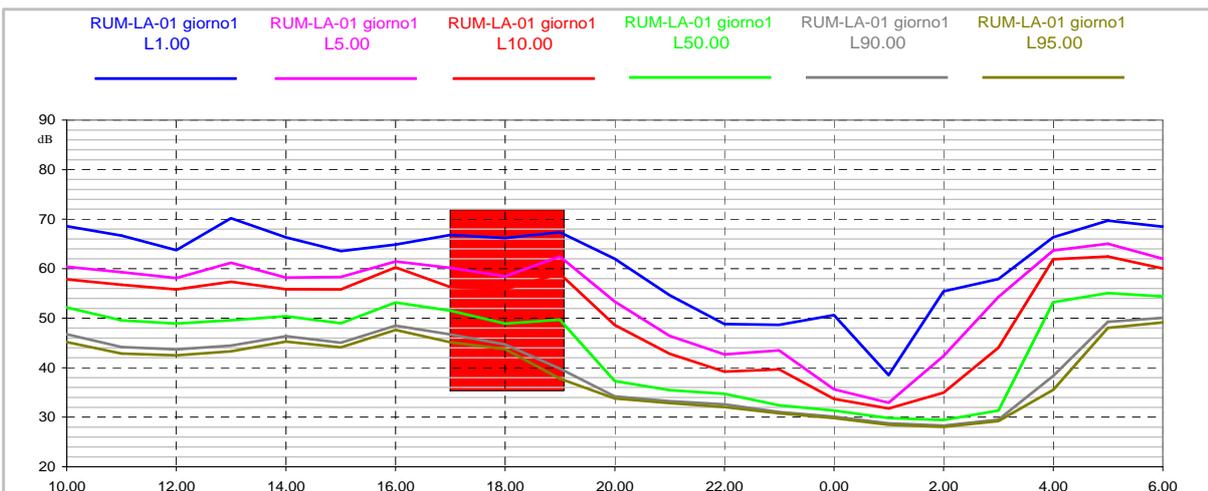
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 10.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lazzone (MB), via Vittorio Emanuele II, 150</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di tre piani fuori terra sita in via Vittorio Emanuele II, 150. <b>PRIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 10:00 del 05/06/2009 alle ore 6:00 del 06/06/2009).</b> Il giorno 05/06 ha una durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 10.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 5 giugno tra le ore 17:00 e le ore 19:00. Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



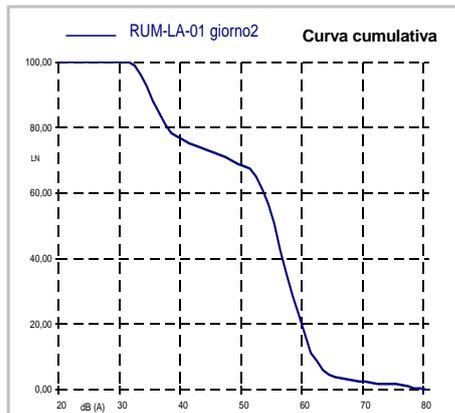
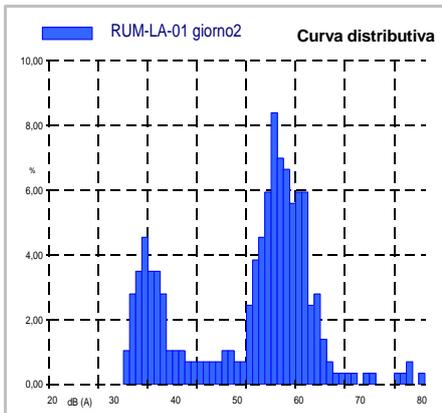
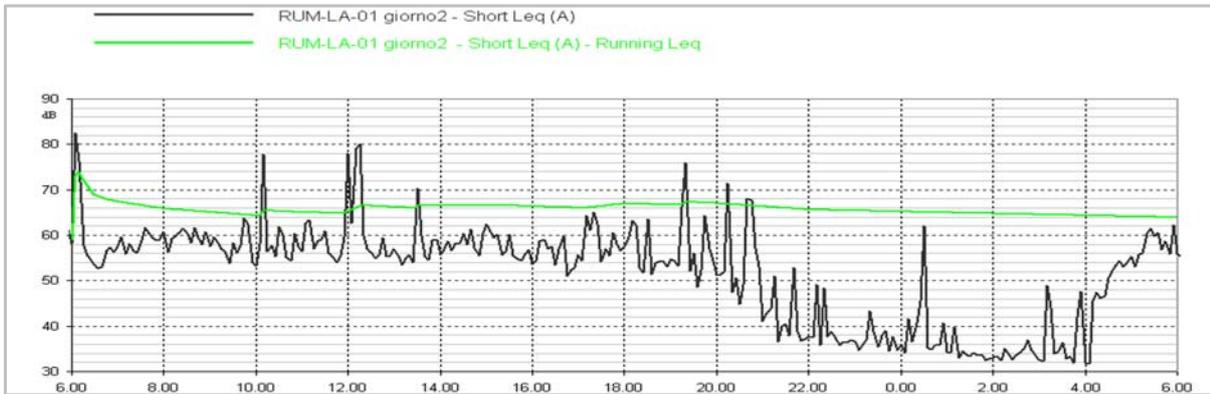
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	58.0 dBA
L <sub>fmin</sub>	26.6 dBA
L <sub>fmax</sub>	99.4 dBA
LN1	64.4 dBA
LN5	61.0 dBA
LN10	59.0 dBA
LN50	51.1 dBA
LN90	32.4 dBA
LN95	31.1 dBA



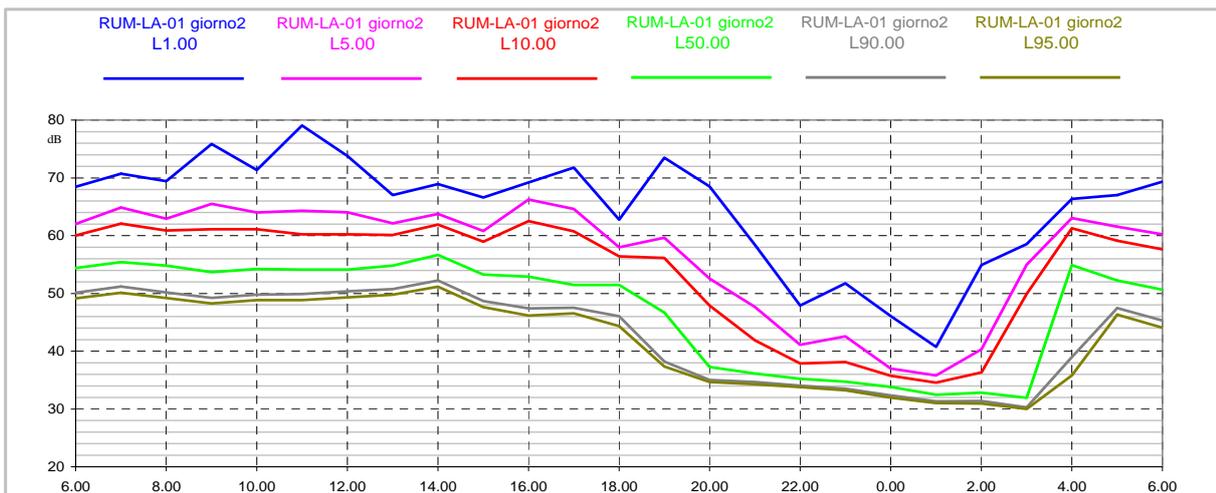
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 10.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lazzone (MB), via Vittorio Emanuele II, 150</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di tre piani fuori terra sita in via Vittorio Emanuele II, 150. <b>SECONDO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 06/06/2009 alle ore 6:00 del 07/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



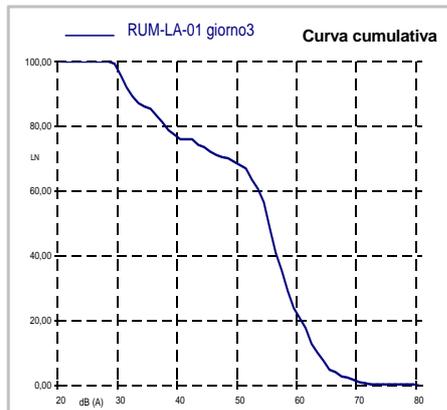
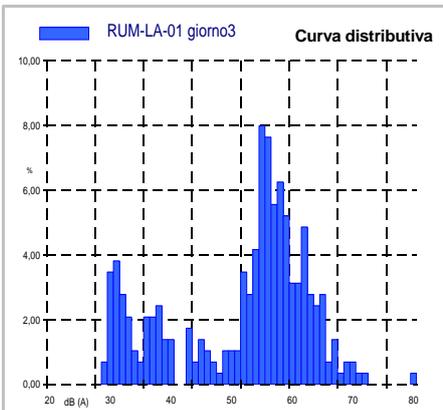
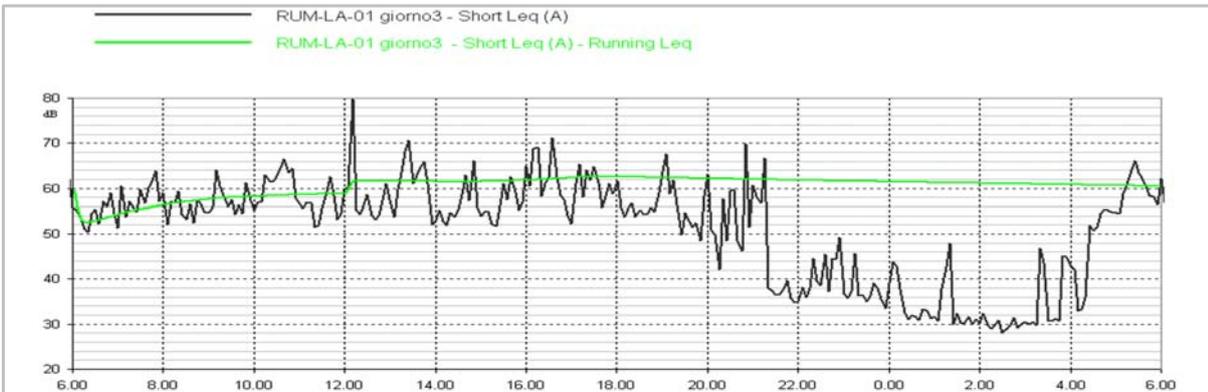
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	64.1 dBA
Lfmin	28.5 dBA
Lfmax	106.7 dBA
LN1	77.1 dBA
LN5	64.0 dBA
LN10	61.9 dBA
LN50	55.6 dBA
LN90	35.0 dBA
LN95	33.9 dBA



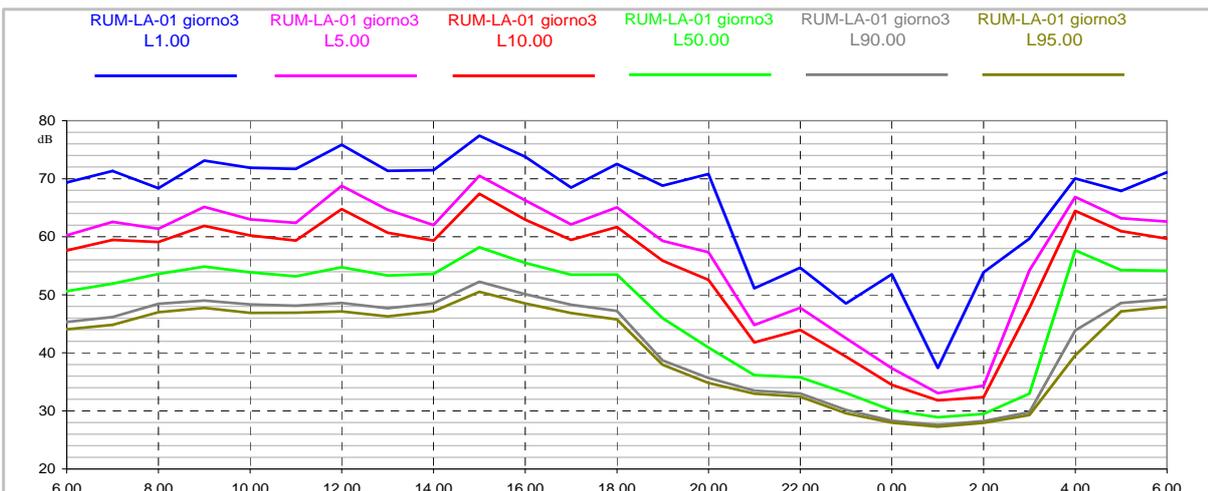
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 10.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lazzone (MB), via Vittorio Emanuele II, 150</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di tre piani fuori terra sita in via Vittorio Emanuele II, 150. <b>TERZO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 07/06/2009 alle ore 6:00 del 08/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



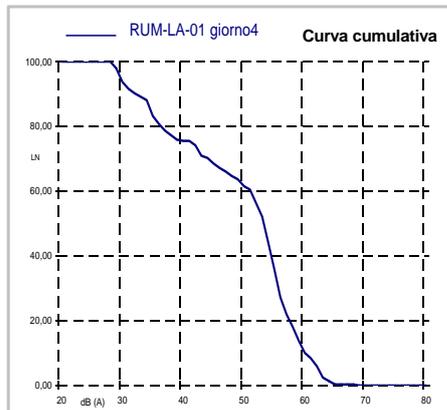
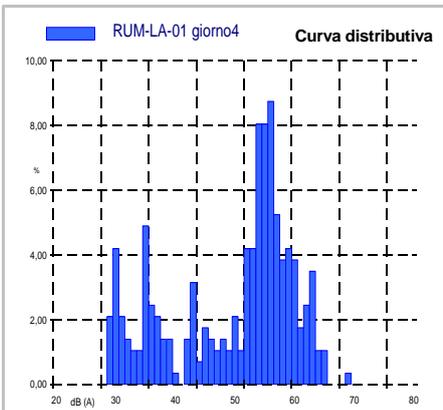
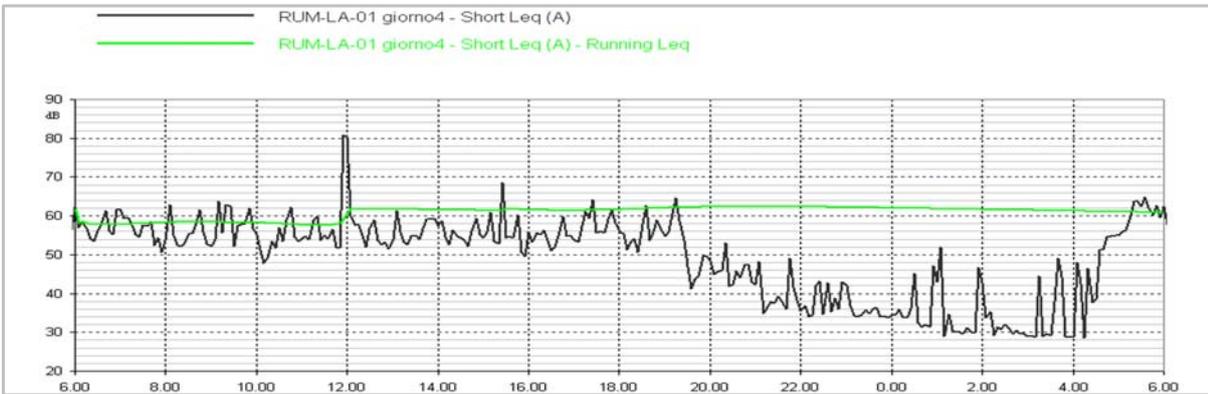
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	60.5 dBA
Lfmin	25.5 dBA
Lfmax	99.8 dBA
LN1	70.5 dBA
LN5	65.4 dBA
LN10	63.5 dBA
LN50	55.3 dBA
LN90	32.2 dBA
LN95	30.8 dBA



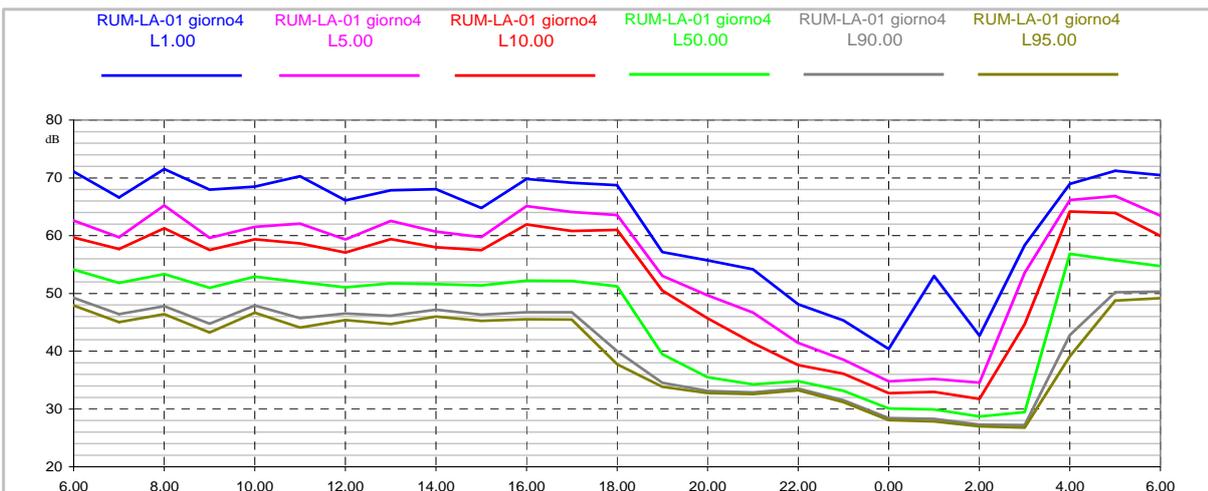
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 10.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lazzone (MB), via Vittorio Emanuele II, 150</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di tre piani fuori terra sita in via Vittorio Emanuele II, 150. <b>QUARTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 08/06/2009 alle ore 6:00 del 09/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



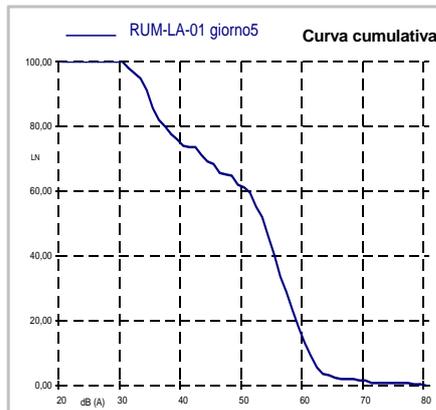
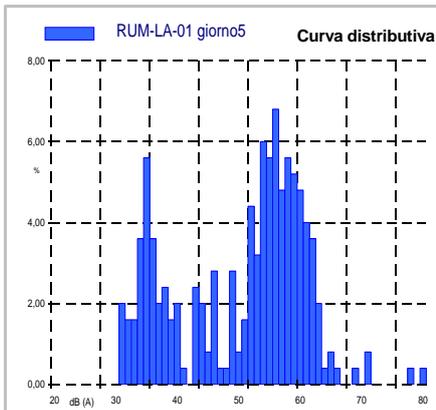
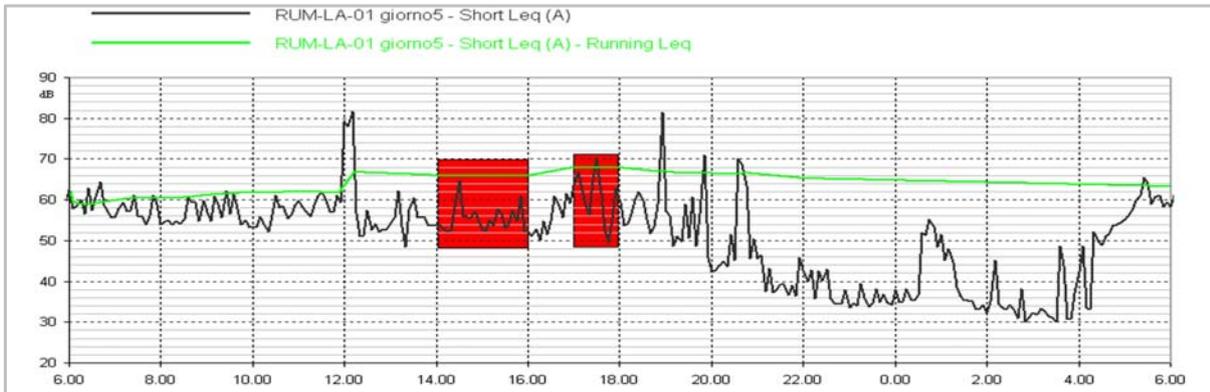
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	60.7 dBA
Lfmin	24.5 dBA
Lfmax	99.8 dBA
LN1	64.9 dBA
LN5	62.8 dBA
LN10	60.4 dBA
LN50	53.8 dBA
LN90	32.7 dBA
LN95	30.2 dBA



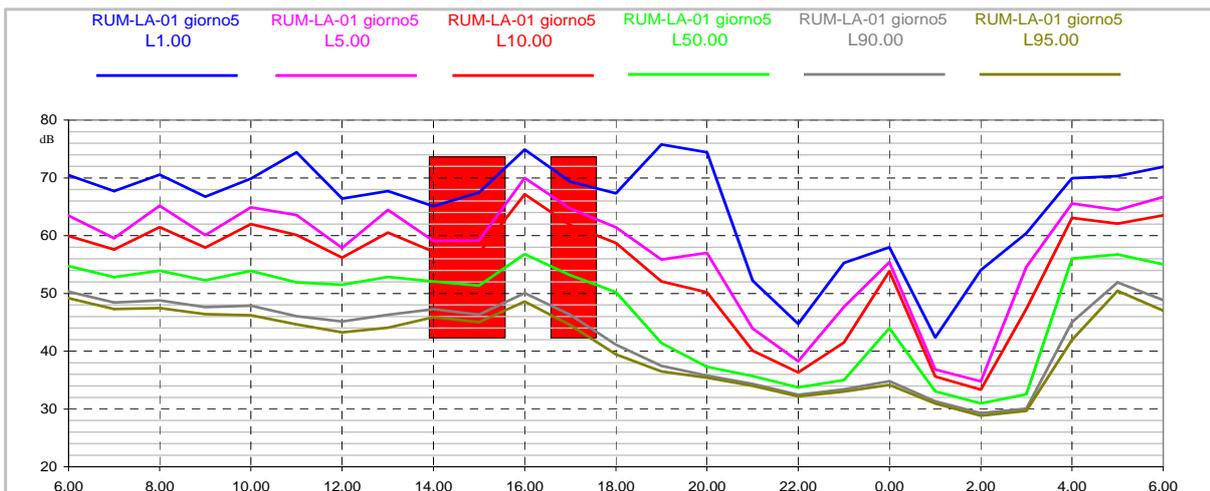
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 10.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lazzone (MB), via Vittorio Emanuele II, 150</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di tre piani fuori terra sita in via Vittorio Emanuele II, 150. <b>QUINTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 09/06/2009 alle ore 6:00 del 10/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 09 giugno tra le ore 14:00 e le ore 16:00 e dalle ore 17:00 alle ore 18:00. Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



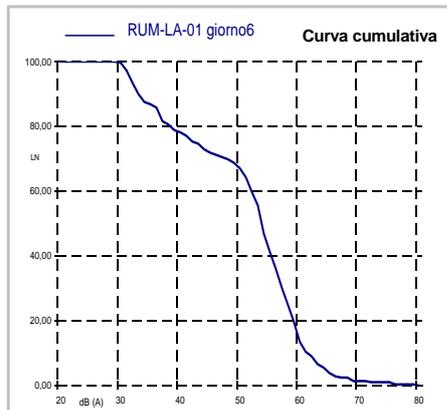
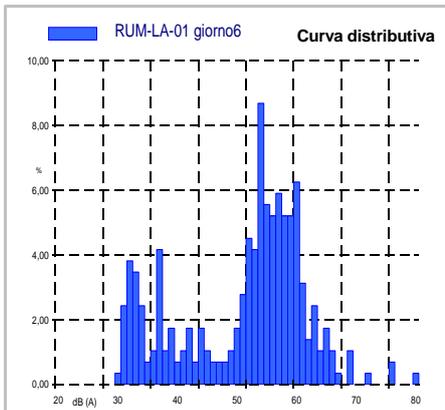
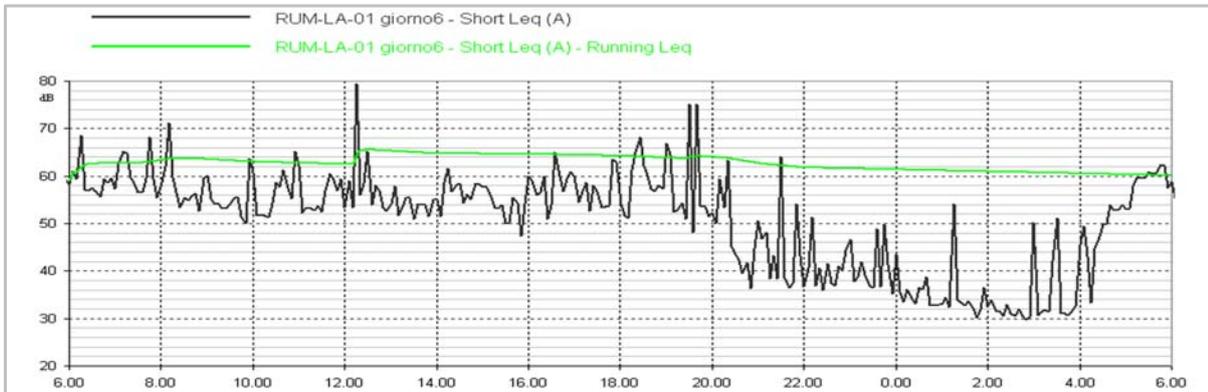
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	63.7 dBA
L <sub>fmin</sub>	26.9 dBA
L <sub>fmax</sub>	103.5 dBA
LN1	71.1 dBA
LN5	62.7 dBA
LN10	61.2 dBA
LN50	53.9 dBA
LN90	34.8 dBA
LN95	33.3 dBA



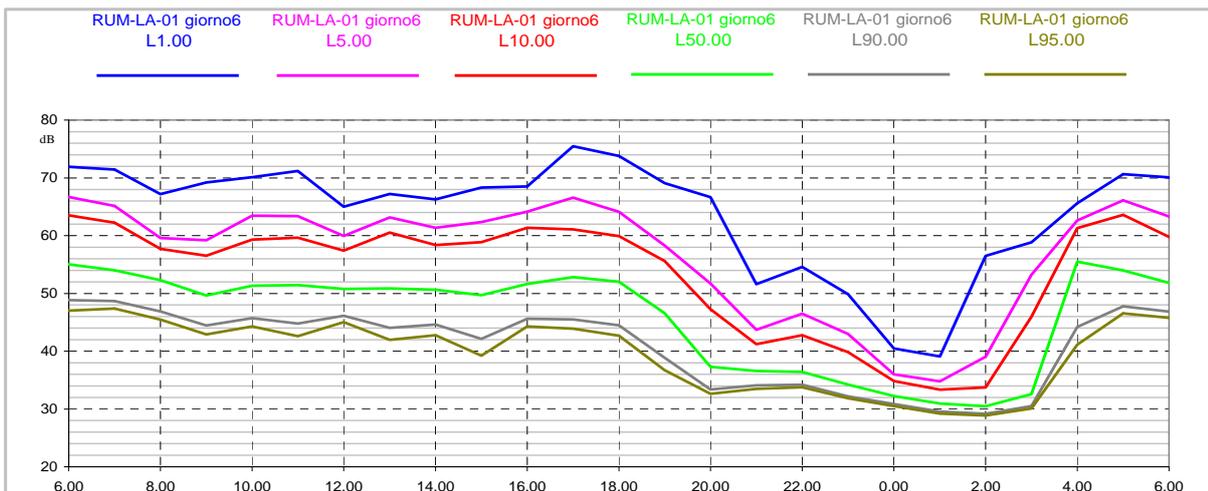
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 10.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lazzone (MB), via Vittorio Emanuele II, 150</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di tre piani fuori terra sita in via Vittorio Emanuele II, 150. <b>SESTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 10/06/2009 alle ore 6:00 del 11/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



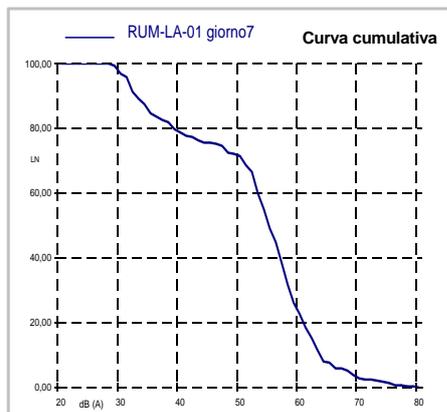
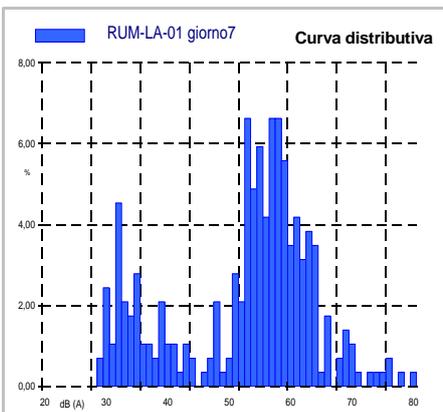
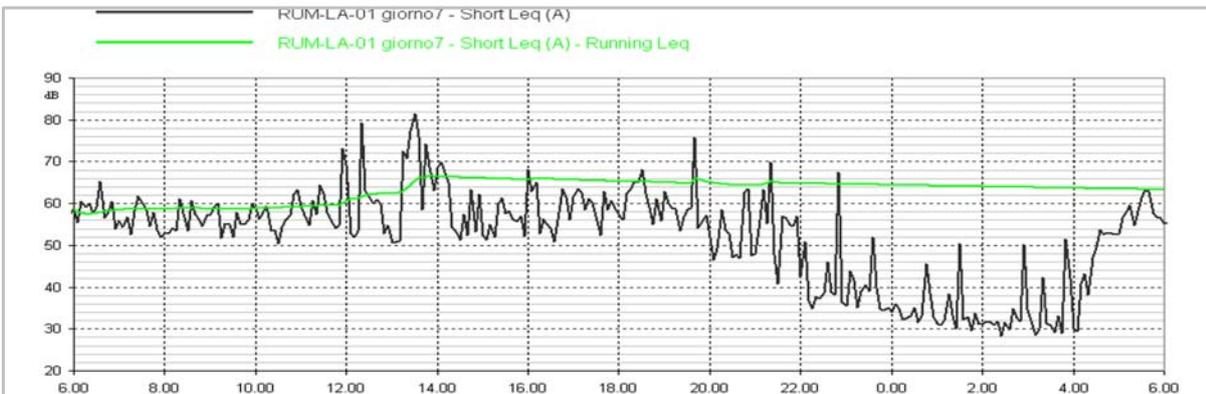
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	60.4 dBA
Lfmin	27.2 dBA
Lfmax	100.0 dBA
LN1	75.6 dBA
LN5	64.8 dBA
LN10	61.6 dBA
LN50	54.1 dBA
LN90	33.5 dBA
LN95	32.0 dBA



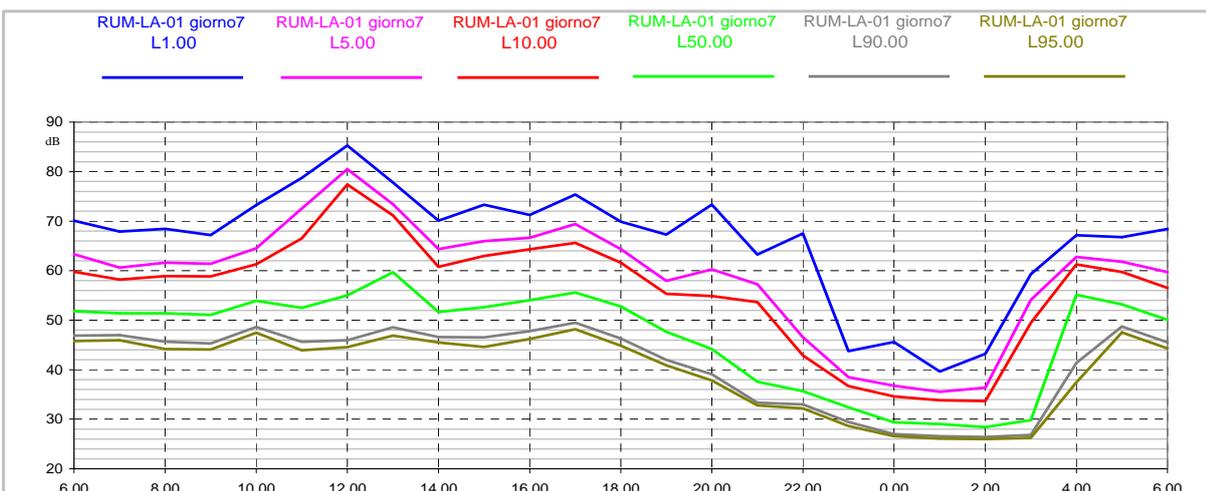
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-01</b>		Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 10.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lazzone (MB), via Vittorio Emanuele II, 150</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di tre piani fuori terra sita in via Vittorio Emanuele II, 150. <b>SETTIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 11/06/2009 alle ore 6:00 del 12/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA			



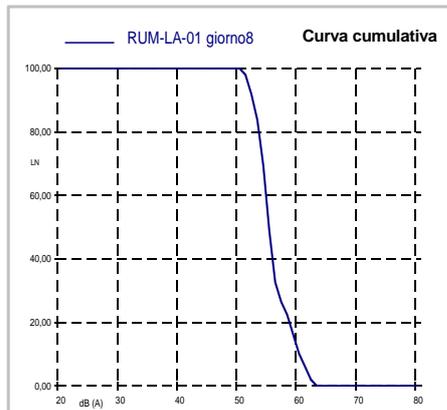
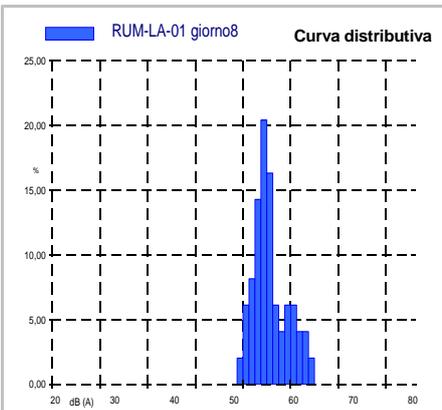
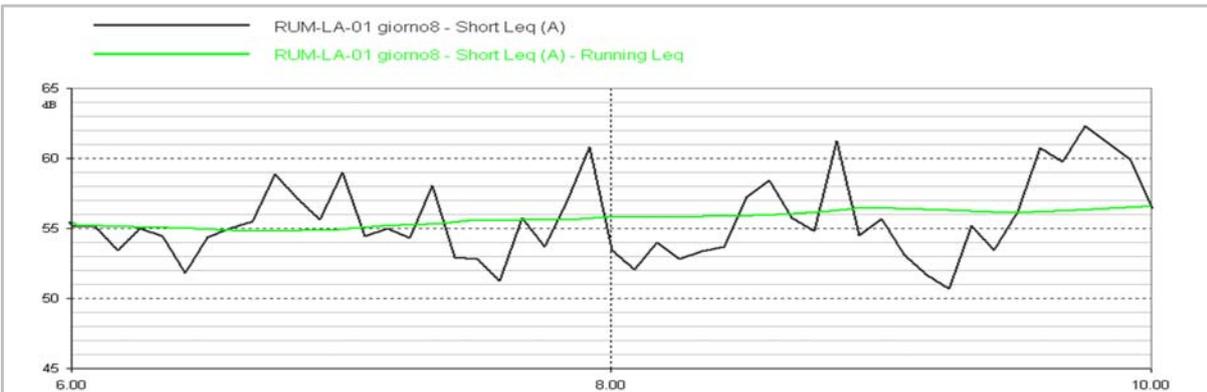
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	63.5 dBA
Lfmin	23.5 dBA
Lfmax	99.3 dBA
LN1	76.0 dBA
LN5	68.6 dBA
LN10	63.9 dBA
LN50	55.3 dBA
LN90	33.1 dBA
LN95	31.7 dBA



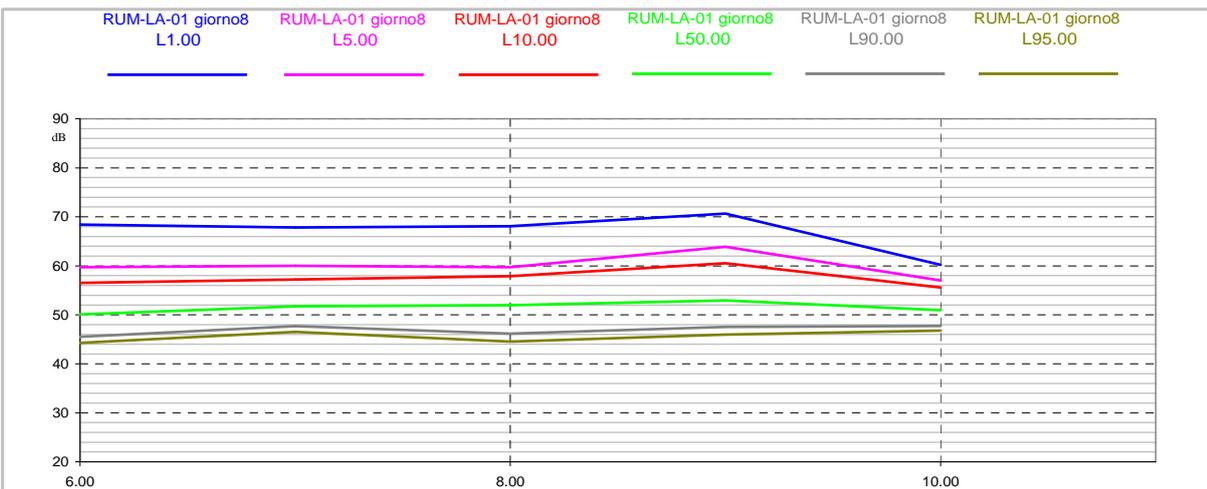
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-01</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 10.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lazzone (MB), via Vittorio Emanuele II, 150</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di tre piani fuori terra sita in via Vittorio Emanuele II, 150. <b>OTTAVO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 12/06/2009 alle ore 10:00 del 12/06/2009).</b> <b>Il giorno 12/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 10.00).</b> MISURA GIORNALIERA		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	57.1 dBA
Lfmin	35.1 dBA
Lfmax	83.5 dBA
LN1	63.1 dBA
LN5	62.0 dBA
LN10	61.0 dBA
LN50	55.9 dBA
LN90	52.9 dBA
LN95	52.1 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	<b>RUM-LA-02</b>

## Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	<b>Tratta B1 e Viabilità Connessa</b>		
Comune	Lazzate	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	355 m	Progressiva di Progetto:	km 5+397,67
Codice Ricettore (Censimento APL):	B1005D006	Indirizzo:	Via San Lorenzo, 141
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
<b>N:</b> 45°40'57.30"	<b>E:</b> 09°05'0.56"	<b>H:</b> -	<b>X:</b> 1506453 <b>Y:</b> 5058634

## Caratterizzazione Sintetica del Sito

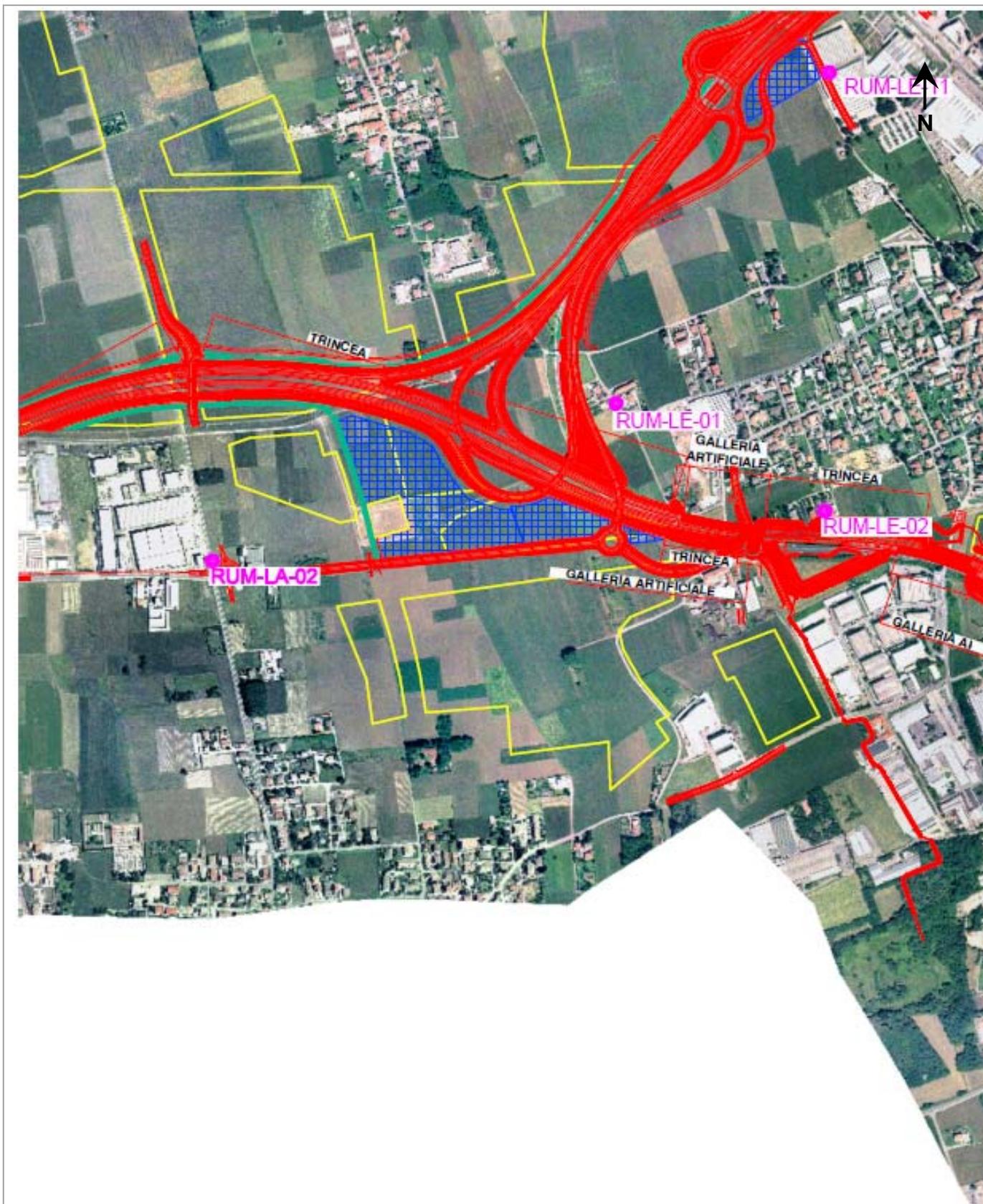
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico/ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva	✓	Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	✓
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/ rispetto pozzi idrici		Svincolo	
				Area di servizio	

## Descrizione del Sito/Ricettore

Il ricettore 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 ricettore 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 Ricettore/Sito di Misura

RUM-LA-02



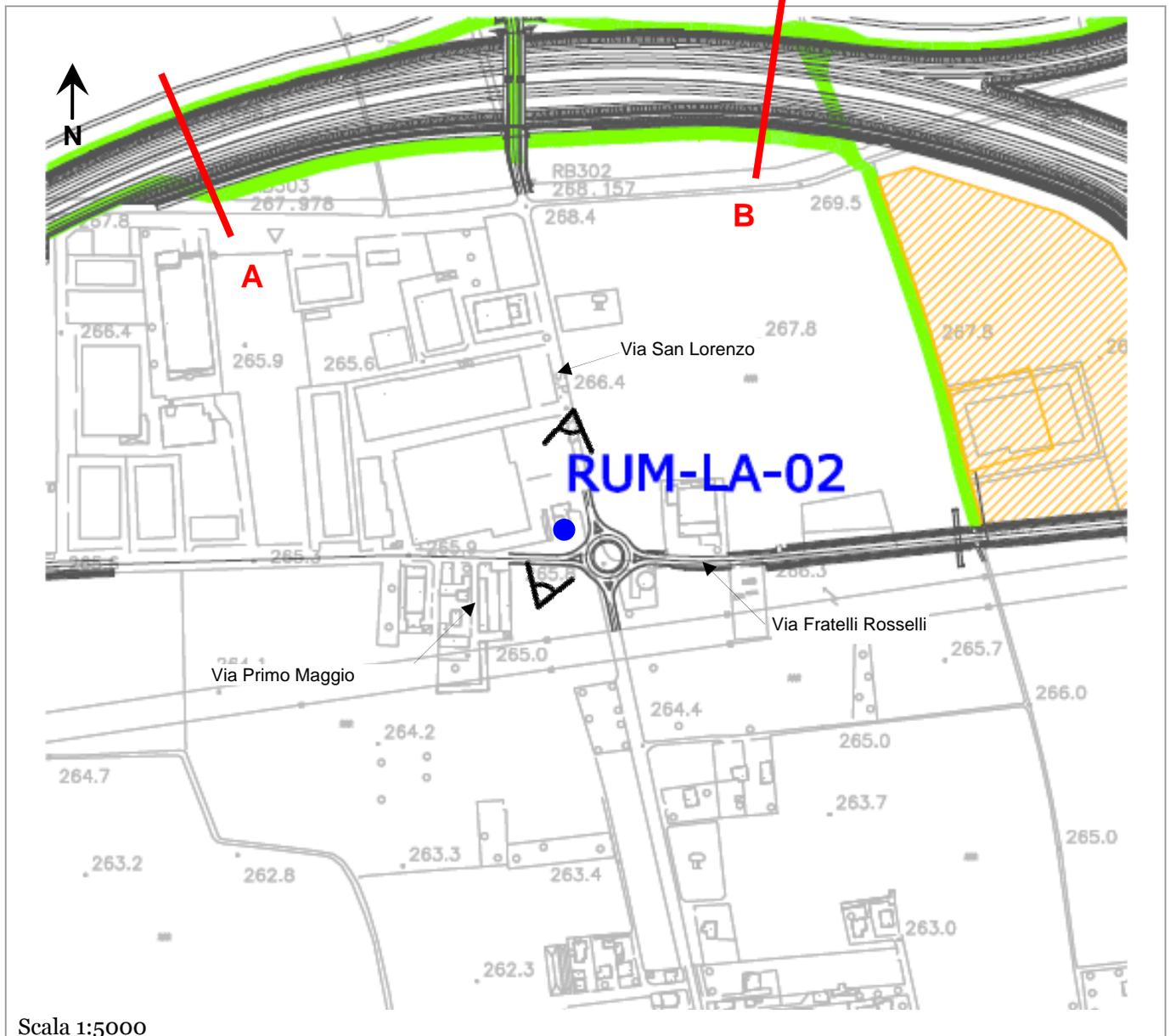
Scala 1:10000

Legenda

- |                      |                                   |              |                         |
|----------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------|
| ■ tracciato          | ■ cantiere operativo/area tecnica | ■ campo base | ■ viabilità di cantiere |
| ■ area di stoccaggio | ■ punto di monitoraggio           | ■ cave       |                         |

## Planimetria di Dettaglio

**RUM-LA-02**



- Legenda
- tracciato
  - area tecnica
  - campo base
  - cantiere operativo
  - viabilità di cantiere
  - barriere acustiche
  - postazione fonometrica

## Profilo longitudinale



## Rilievi fotografici

**RUM-LA-02**



FOTO 1 Ripresa fotografica del ricettore



FOTO 2 Ripresa fotografica della postazione fonometrica

## Scheda di sintesi

**RUM-LA-02**

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
TV, LF	2009	AO	1

### Caratterizzazione del ricettore

Destinazione d'uso	Ufficio
N. piano fuori terra	3
N. fronti esposti	3
Dislivello autostrada-ricettore	-

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal ricettore	1 m
Dist. microfono da ciglio autostradale	355 m
Presenza ostacoli	-

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

<input type="checkbox"/> Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe I ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe II ..... 55 / 45 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe III ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe IV ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe V ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe VI ..... 70 / 70 dB(A)	<input checked="" type="checkbox"/> art. 6 DPCM 01/03/91 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe A ..... 65 / 55 dB(A) <input checked="" type="checkbox"/> Classe B ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Esclus. industriale ..... 70 / 70 dB(A) <input type="checkbox"/> Territorio nazionale ..... 70 / 60 dB(A)
<input type="checkbox"/> art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile entro 250 m .. 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Altri ricettori entro 250 m ..... 65 / 55 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 5 DPR 459/98 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia A ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia B ..... 65 / 55 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

**Tipologia:**  traffico stradale: Via Primo Maggio (18 m); Via San Lorenzo(19m)  
 traffico ferroviario  
 cantiere  
 altro

**Descrizione:** Rumorosità attribuibile al traffico stradale di tipo misto (autoveicoli e motoveicoli) sulla viabilità esistente.

### Strumentazione adottata

Catena di misura costituita da:  
 Fonometro Analizzatore in Classe I tipo LARSON DAVIS modello 824, Preamplificatore Larson-Davis PRM 902, Calibratore Larson-Davis CAL200, Software di analisi: NoiseWorkWin. Stazione meteo costituita da acquisitore dati modello Olimpo D16 della Micros e sensori meteorologici della Micros.

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	05/06/09	12/06/09	60,5	60,0
Notte	22 ÷ 06			52,5	50,0

### Tecnico competente

Data	<b>16/04/10</b>	Nome e Cognome	Ing. Sergio Giuseppe Bartolo	Firma e timbro
------	-----------------	----------------	------------------------------	----------------



## Scheda risultati

**RUM-LA-02**

### Risultati misure

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-LA-02/D	RUM-LA-02/N
Data inizio	-	05/06/2009	05/06/2009
Ora inizio/fine	-	15.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	59,8	52,7
L1 [dBA]	-	64,0	58,2
L5 [dBA]	-	63,8	57,3
L10 [dBA]	-	63,1	55,8
L50 [dBA]	-	59,0	51,5
L90 [dBA]	-	56,3	45,0
L95 [dBA]	-	54,6	41,2
Lfmin [dBA]	-	40,5	32,7
Lfmax [dBA]	-	79,3	84,1

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	06/06/2009	06/06/2009	06/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	60,0	61,6	52,1
L1 [dBA]	67,7	68,9	57,3
L5 [dBA]	65,6	66,5	56,0
L10 [dBA]	63,7	65,1	54,8
L50 [dBA]	58,0	59,8	50,7
L90 [dBA]	49,2	55,7	45,7
L95 [dBA]	46,7	54,4	44,4
Lfmin [dBA]	29,5	34,0	29,5
Lfmax [dBA]	93,1	93,1	79,5

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	07/06/2009	07/06/2009	07/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	55,5	56,7	51,1
L1 [dBA]	62,1	63,6	57,5
L5 [dBA]	59,7	60,3	55,7
L10 [dBA]	58,1	59,0	54,3
L50 [dBA]	54,0	55,7	49,5
L90 [dBA]	44,8	49,3	36,3
L95 [dBA]	41,6	47,4	32,9
Lfmin [dBA]	26,4	30,8	26,4
Lfmax [dBA]	94,0	94,0	84,3

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	08/06/2009	08/06/2009	08/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	58,0	59,6	49,2
L1 [dBA]	63,8	64,0	54,4
L5 [dBA]	62,0	62,4	53,6
L10 [dBA]	61,2	61,7	53,0
L50 [dBA]	57,6	59,2	47,3
L90 [dBA]	45,1	55,0	35,0
L95 [dBA]	36,7	53,4	34,6
Lfmin [dBA]	28,5	31,1	28,5
Lfmax [dBA]	84,5	84,5	72,5

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	09/06/2009	09/06/2009	09/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	58,1	59,5	52,4
L1 [dBA]	62,4	62,5	57,2
L5 [dBA]	61,7	62,1	56,4
L10 [dBA]	61,3	61,6	55,5
L50 [dBA]	56,5	59,3	51,8
L90 [dBA]	46,8	55,7	44,5
L95 [dBA]	44,9	54,3	44,0
Lfmin [dBA]	31,5	38,4	31,5
Lfmax [dBA]	83,8	83,8	76,4

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	10/06/2009	10/06/2009	10/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	58,5	59,9	52,6
L1 [dBA]	64,7	64,8	64,0
L5 [dBA]	62,3	62,7	57,3
L10 [dBA]	61,3	62,0	54,2
L50 [dBA]	57,9	59,1	49,8
L90 [dBA]	47,0	56,1	33,0
L95 [dBA]	41,3	54,5	31,8
Lfmin [dBA]	26,5	34,0	26,5
Lfmax [dBA]	93,7	93,7	86,6

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	11/06/2009	11/06/2009	11/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	63,2	64,7	55,2
L1 [dBA]	77,6	78,7	64,4
L5 [dBA]	62,5	63,9	56,0
L10 [dBA]	61,0	61,6	55,2
L50 [dBA]	57,4	58,8	49,7
L90 [dBA]	47,3	55,5	35,7
L95 [dBA]	43,9	54,2	33,6
Lfmin [dBA]	26,3	34,9	26,3
Lfmax [dBA]	98,2	98,2	97,2

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-LA-02/D	-
Data inizio	-	12/06/2009	-
Ora inizio/fine	-	6.00/15.00	-
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	59,1	-
L1 [dBA]	-	62,2	-
L5 [dBA]	-	61,5	-
L10 [dBA]	-	61,0	-
L50 [dBA]	-	58,9	-
L90 [dBA]	-	55,9	-
L95 [dBA]	-	55,2	-
Lfmin [dBA]	-	39,1	-
Lfmax [dBA]	-	81,5	-

Nota: Il periodo di misura di 24 ore corrisponde al periodo temporale 6.00-6.00. Il giorno 5/06 è di durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 15.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. Il giorno 12/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 15.00).

A causa di eventi di pioggia sono stati mascherati i valori misurati nella giornata del 05 giugno tra le ore 17:00 e le ore 19:00, nella giornata del 09 giugno tra le ore 14:00 e le ore 16:00 e tra le ore 17:00 e le ore 18:00 per i quali, quindi, la rumorosità associata è stata opportunamente esclusa dalle valutazioni effettuate.

### Note

Si riscontrano condizioni di superamento del limite normativo sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.

### Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento:  periodo di riferimento diurno  
 periodo di riferimento notturno

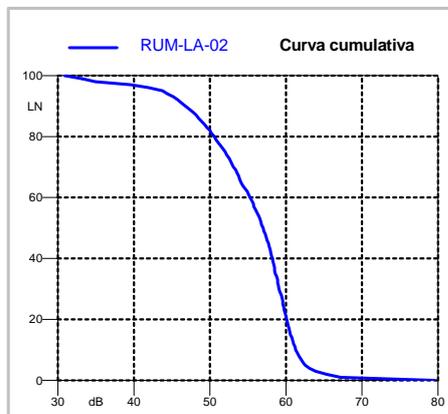
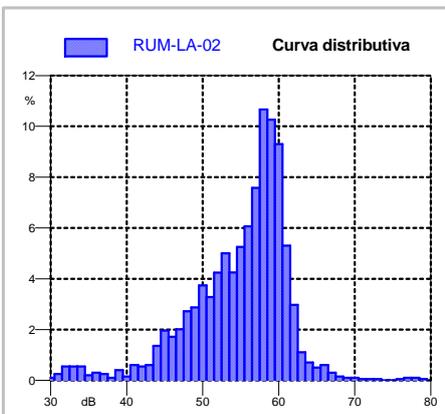
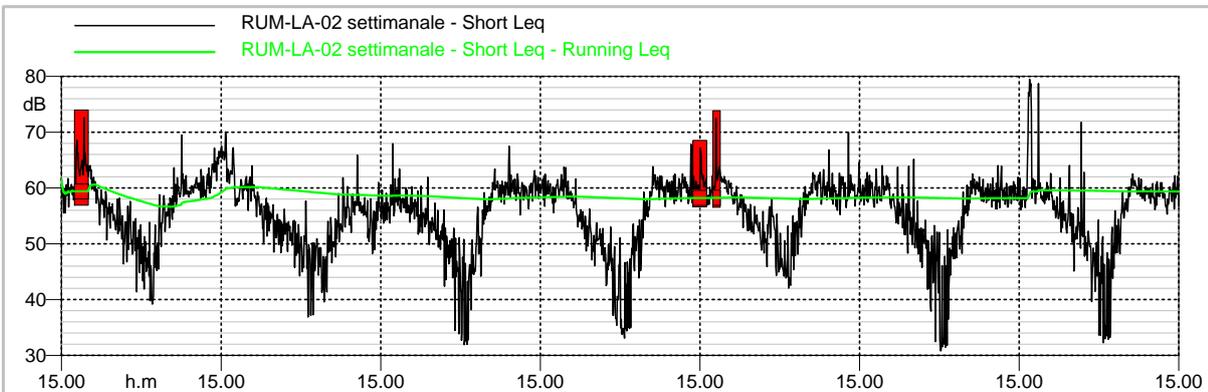
## Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	15.00 19.00	19.00 23.00	23.00 03.00	03.00 07.00	07.00 11.00	11.00 15.00
<i>Data</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>05/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>
Temperatura (°C)	18,92	16,96	15,94	16,92	18,36	22,58
Umidità rel. (%)	82,0	95,6	92,6	80,6	79,2	59,8
Direzione vento	SSE	NE	NE	E	ESE	SSE
Vel. Vento (m/s)	1,94	0,96	0,32	2,50	3,42	3,90
Precipitazioni (mm)	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>06/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>
Temperatura (°C)	19,44	16,48	14,52	13,72	18,42	22,20
Umidità rel. (%)	62,2	79,2	85,0	92,8	73,2	50,8
Direzione vento	SSE	ENE	E	E	ESE	S
Vel. Vento (m/s)	3,56	1,92	1,14	0,36	1,88	2,28
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>07/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>
Temperatura (°C)	23,68	17,56	15,12	16,14	17,64	19,80
Umidità rel. (%)	36,2	72,6	89,6	84,8	78,0	66,8
Direzione vento	SW	SSE	W	W	E	ENE
Vel. Vento (m/s)	2,00	0,78	0,18	0,32	0,68	1,70
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>08/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>
Temperatura (°C)	18,98	16,92	15,54	15,08	17,62	18,14
Umidità rel. (%)	69,8	79,2	83,2	85,2	71,8	79,6
Direzione vento	ESE	SSE	SSE	NE	E	NE
Vel. Vento (m/s)	1,68	1,00	0,54	0,40	1,38	1,66
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6
<i>Data</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>09/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>
Temperatura (°C)	18,02	16,60	14,84	14,34	17,40	21,34
Umidità rel. (%)	82,6	85,0	87,6	90,8	75,6	58,8
Direzione vento	NNE	NE	SE	NNE	ESE	SE
Vel. Vento (m/s)	2,10	1,00	2,12	1,18	0,72	0,82
Precipitazioni (mm)	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>10/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>
Temperatura (°C)	23,18	18,64	15,16	14,96	19,12	23,46
Umidità rel. (%)	49,4	70,6	91,8	96,8	79,6	57,8
Direzione vento	SSW	SSW	ENE	SE	ESE	SSW
Vel. Vento (m/s)	1,40	0,46	0,16	0,06	0,60	1,56
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>11/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>
Temperatura (°C)	25,90	21,40	14,36	13,66	21,36	25,40
Umidità rel. (%)	44,4	54,2	70,4	72,0	54,8	34,4
Direzione vento	SW	WNW	W	ENE	SE	WSW
Vel. Vento (m/s)	2,16	0,84	0,26	0,08	0,88	1,34
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

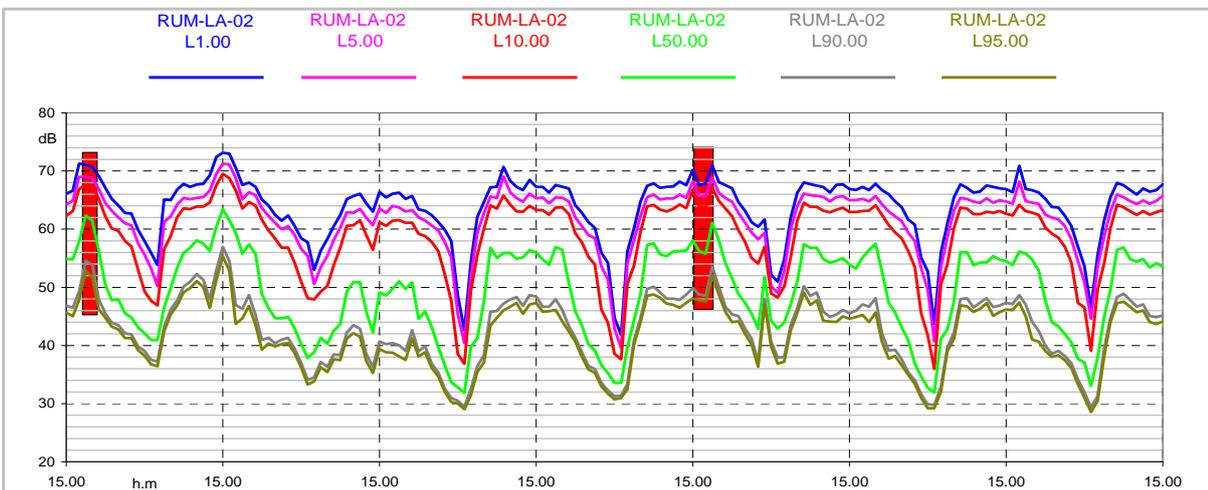
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Lazze (MB), via San Lorenzo, 141</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso ufficio di tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. Postazione ubicata a 4 metri dal piano campagna. MISURA SETTIMANALE. Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 05 giugno tra le ore 17:00 e le ore 19:00, nella giornata del 09 giugno tra le ore 14:00 e le ore 16:00 e tra le ore 17:00 e le ore 18:00.		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	59.4 dBA
Lfmin	26.3 dBA
Lfmax	98.2 dBA
LN1	67.2dBA
LN5	62.5dBA
LN10	61.3dBA
LN50	57.0dBA
LN90	46.8dBA
LN95	43.8dBA

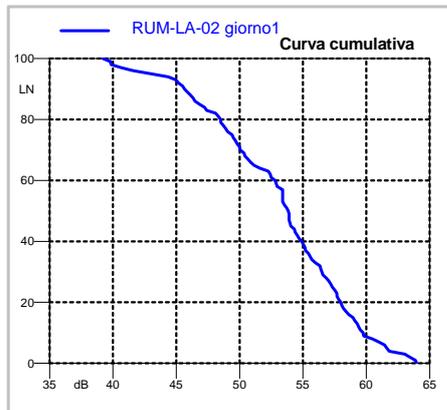
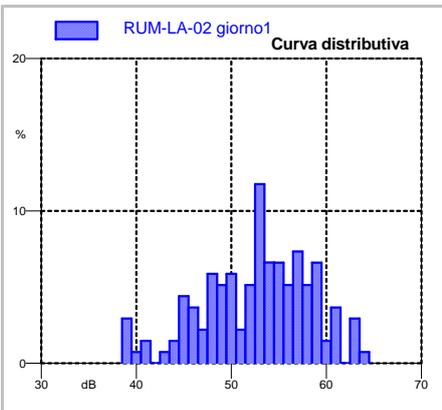
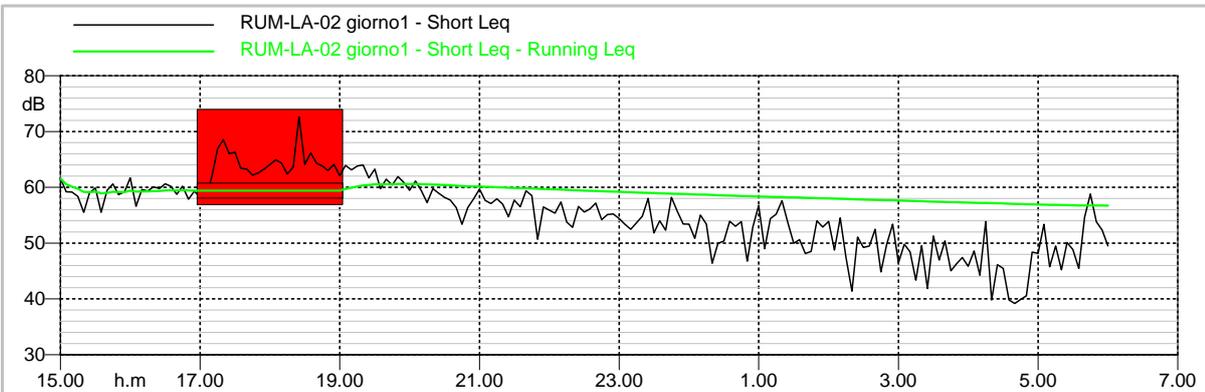


Nota: Si sono esclusi dalla misura anche i valori rilevati (livelli percentili, Lfmax e Lfmin) corrispondenti all'evento di pioggia di durata temporale pari ad un'ora.

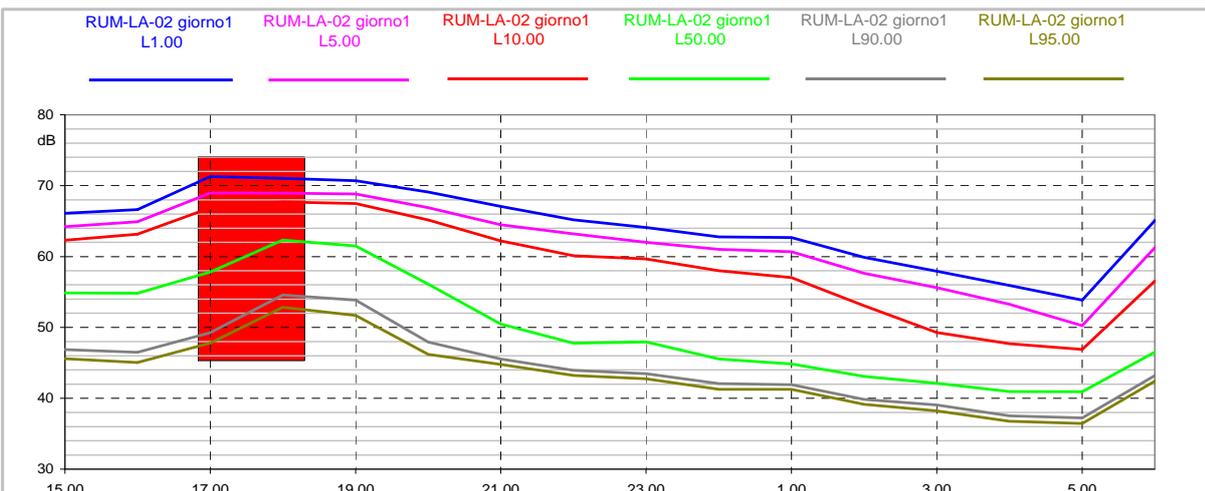
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Lazzone (MB), via San Lorenzo, 141</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso ufficio di tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. <b>PRIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 15:00 del 05/06/2009 alle ore 6:00 del 06/06/2009).</b> <b>Il giorno 05/06 ha una durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 15.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00.</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 5 giugno dalle ore 17.00 alle ore 19.00. Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



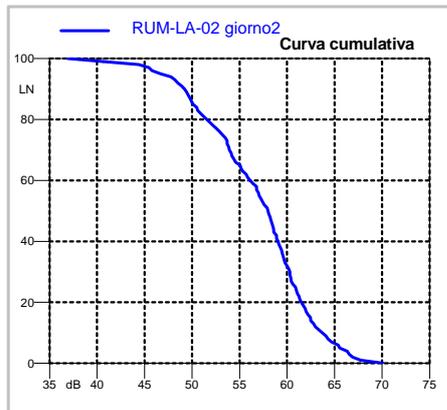
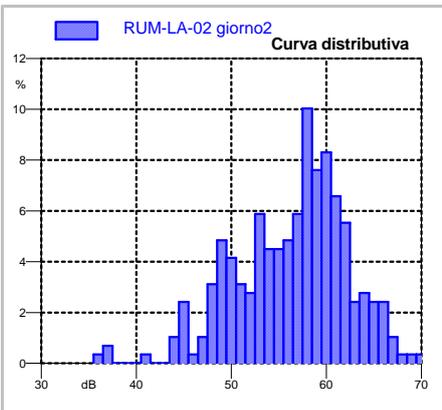
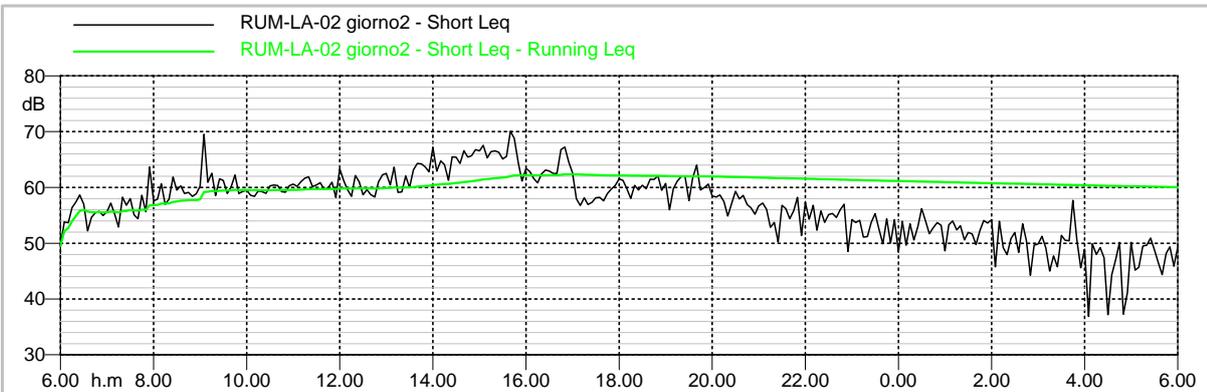
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	56.7 dBA
Lfmin	32.7 dBA
Lfmax	84.1 dBA
LN1	63.9dBA
LN5	61.6dBA
LN10	59.8dBA
LN50	53.8dBA
LN90	45.7dBA
LN95	43.0dBA



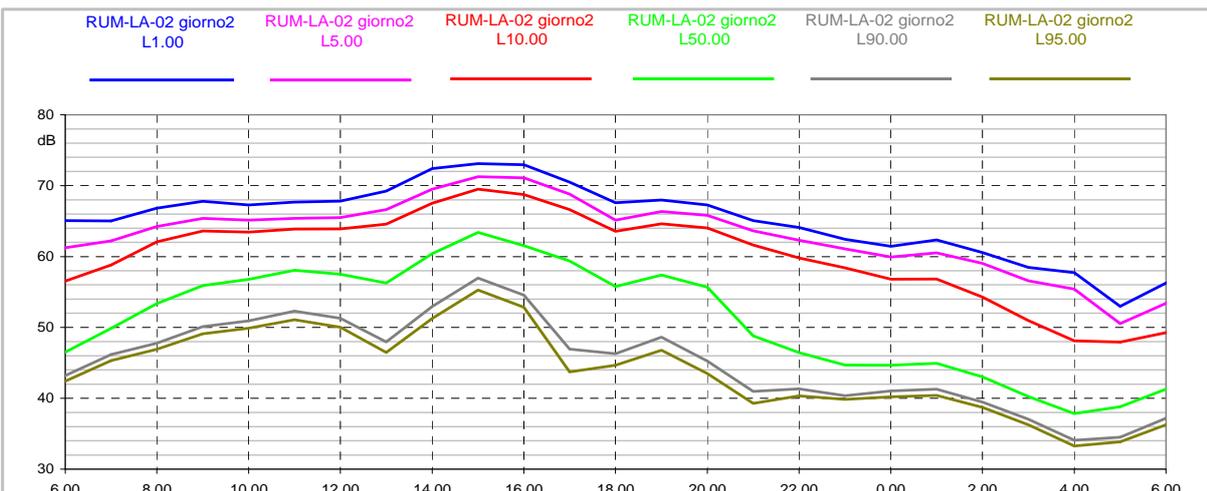
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Lazzate (MB), via San Lorenzo, 141</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso ufficio di tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. <b>SECONDO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 06/06/2009 alle ore 6:00 del 07/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



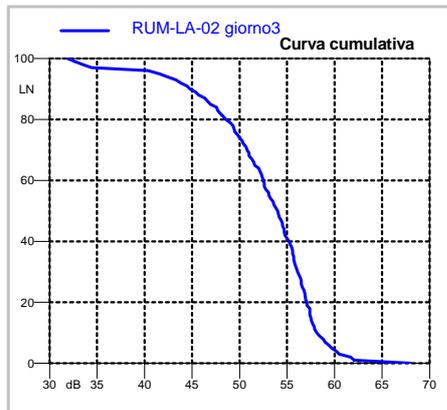
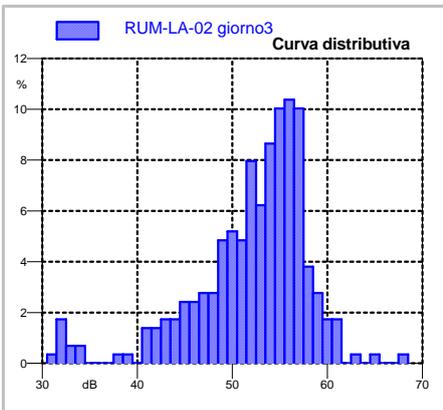
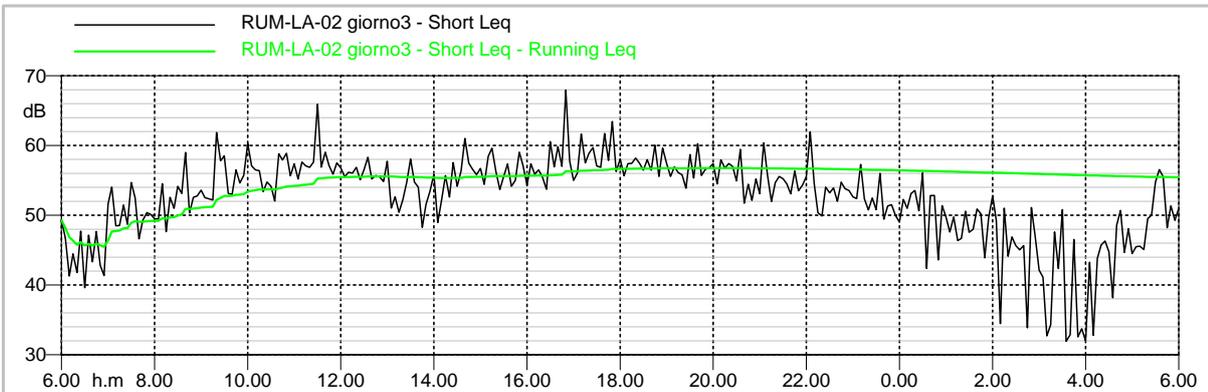
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	60.0 dBA
Lfmin	29.5 dBA
Lfmax	93.1 dBA
LN1	67.7dBA
LN5	65.6dBA
LN10	63.7dBA
LN50	58.0dBA
LN90	49.2dBA
LN95	46.7dBA



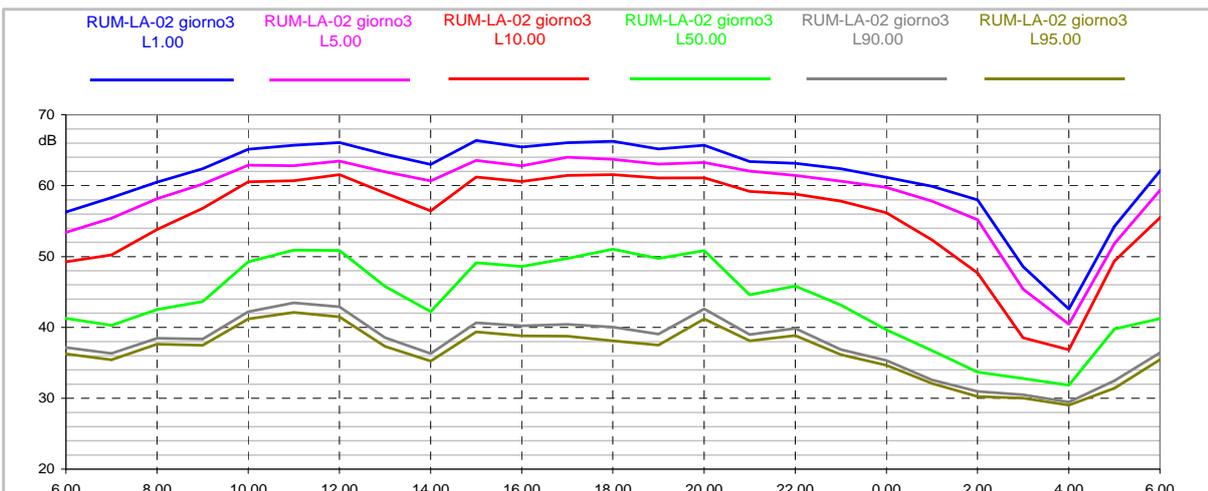
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Lazzone (MB), via San Lorenzo, 141</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso ufficio di tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. <b>TERZO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 07/06/2009 alle ore 6:00 del 08/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



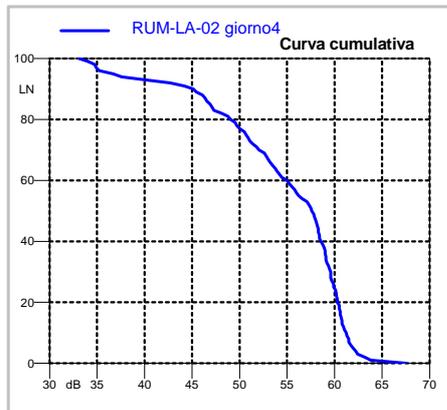
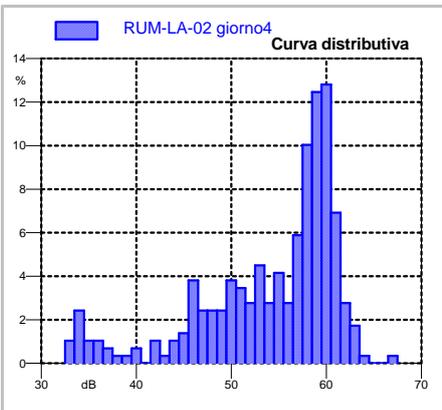
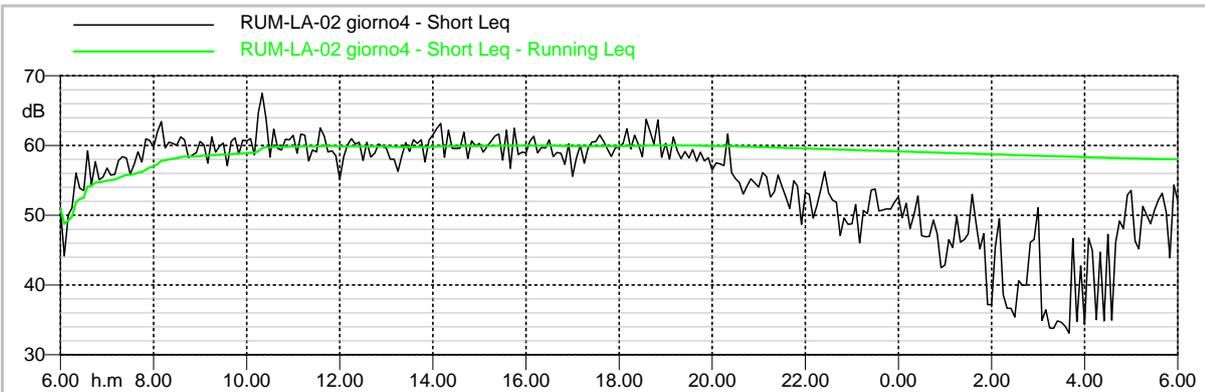
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.5 dBA
Lfmin	26.4 dBA
Lfmax	94.0 dBA
LN1	62.1dBA
LN5	59.7dBA
LN10	58.1dBA
LN50	54.0dBA
LN90	44.8dBA
LN95	41.6dBA



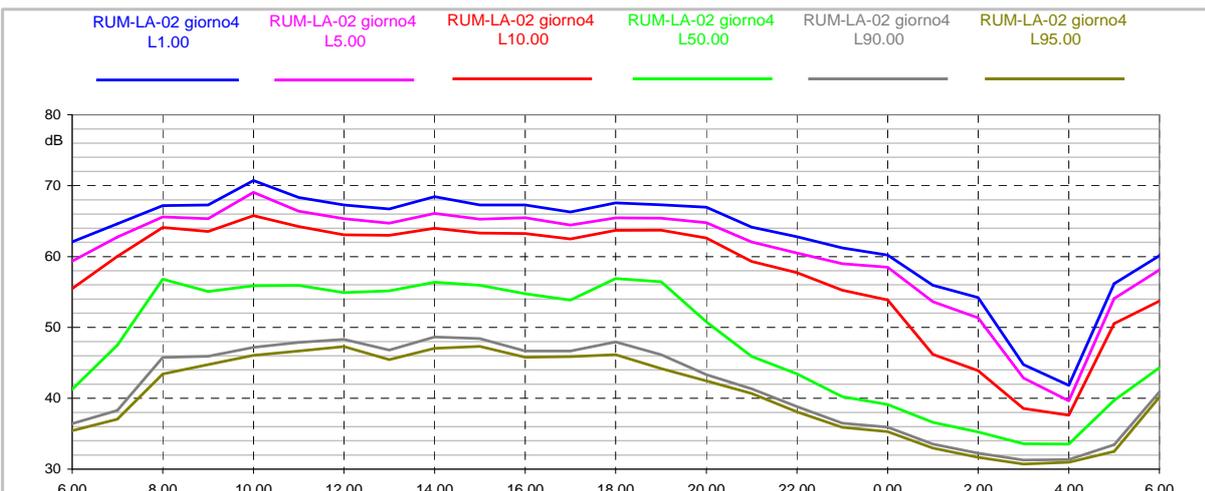
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Lazzone (MB), via San Lorenzo, 141</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso ufficio di tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. <b>QUARTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 08/06/2009 alle ore 6:00 del 09/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



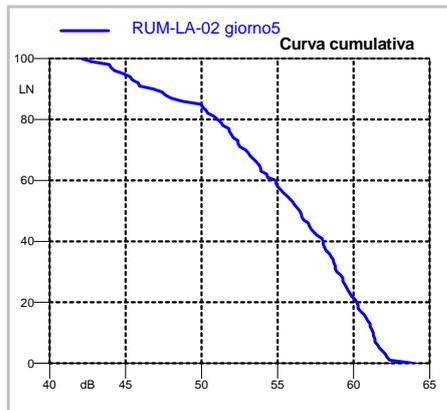
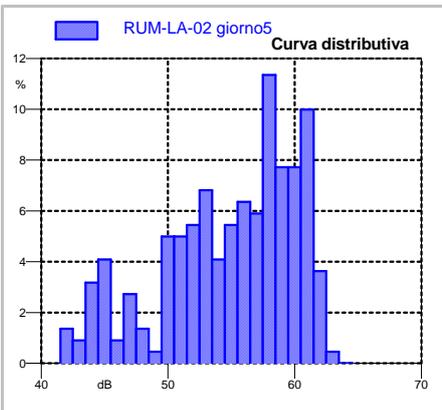
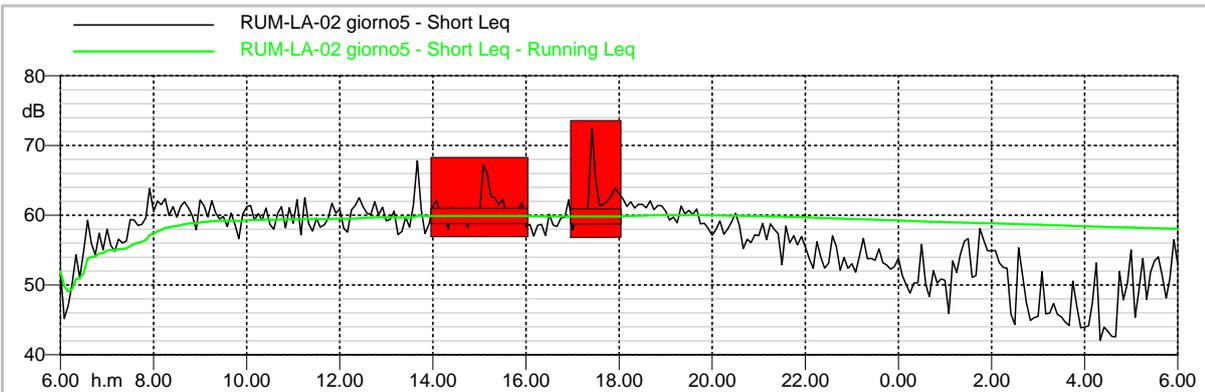
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	58.0 dBA
Lfmin	28.5 dBA
Lfmax	84.5 dBA
LN1	63.8dBA
LN5	62.0dBA
LN10	61.2dBA
LN50	57.6dBA
LN90	45.1dBA
LN95	36.7dBA



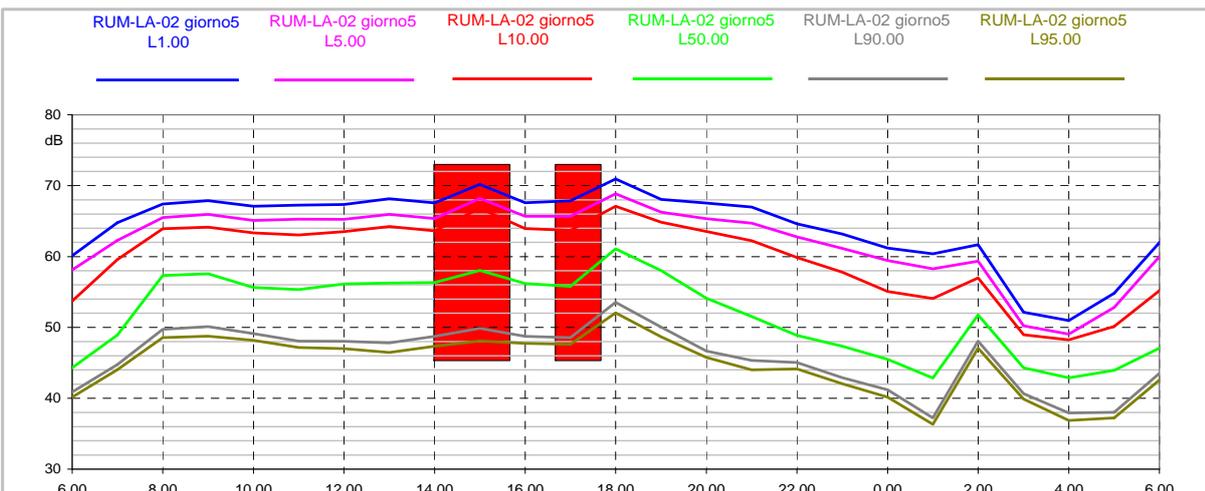
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Lazzone (MB), via San Lorenzo, 141</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso ufficio di tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. <b>QUINTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 09/06/2009 alle ore 6:00 del 10/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 09 giugno tra le ore 14:00 e le ore 16:00 e dalle ore 17:00 alle ore 18:00. Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



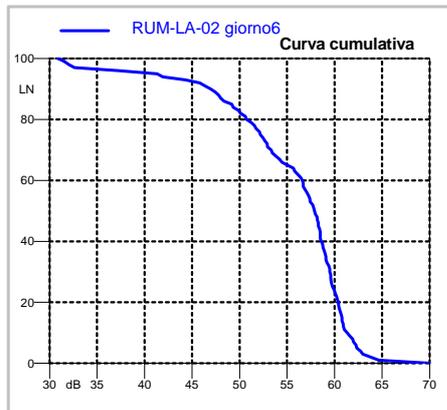
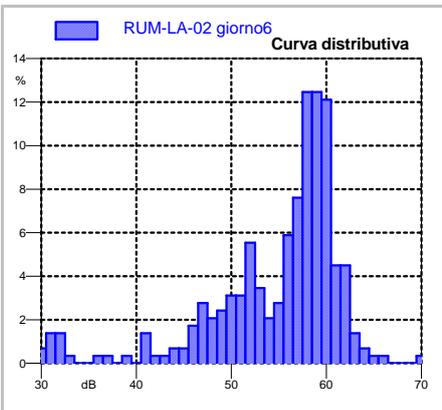
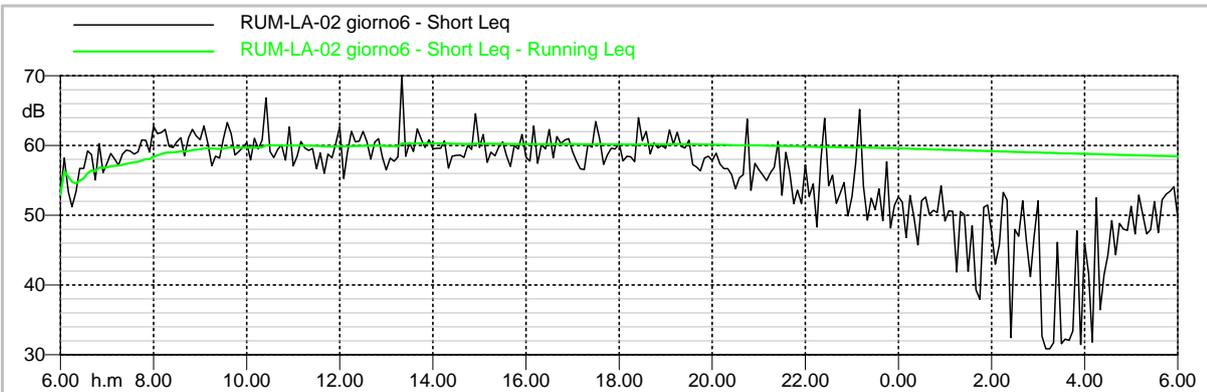
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	58.1 dBA
Lfmin	31.5 dBA
Lfmax	83.8 dBA
LN1	62.4dBA
LN5	61.7dBA
LN10	61.3dBA
LN50	56.5dBA
LN90	46.8dBA
LN95	44.9dBA



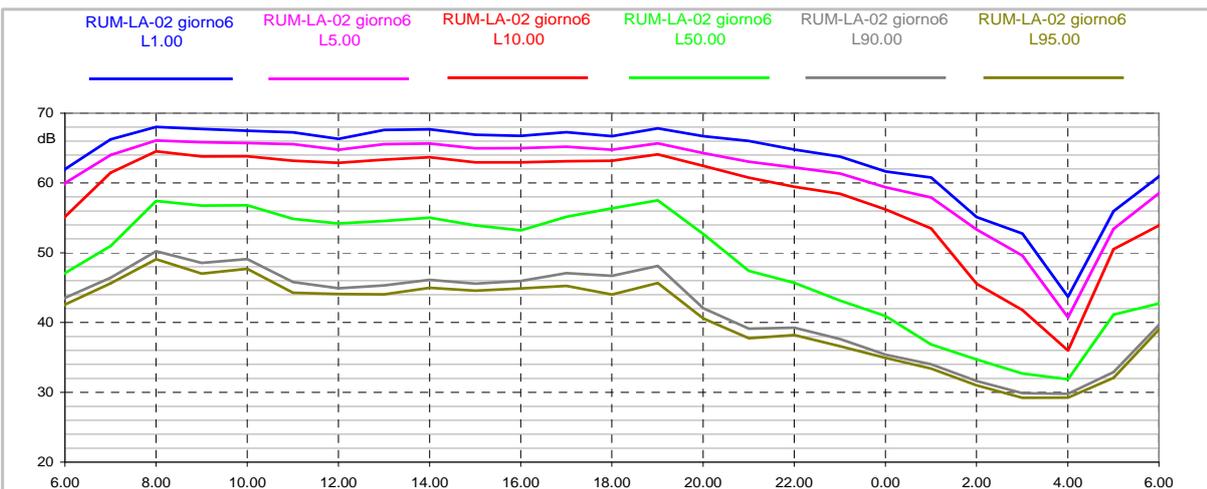
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Lazzone (MB), via San Lorenzo, 141</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso ufficio di tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. <b>SESTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 10/06/2009 alle ore 6:00 del 11/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



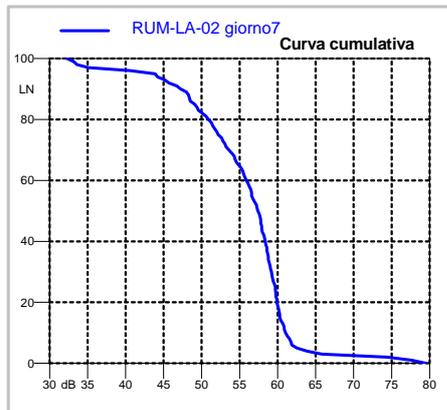
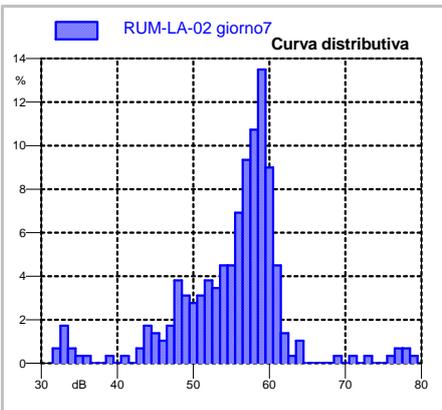
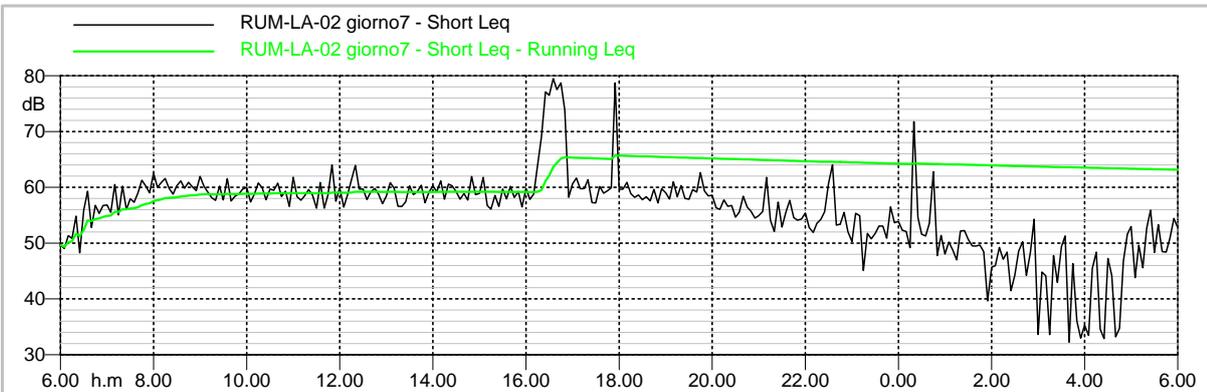
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	58.5 dBA
Lfmin	26.5 dBA
Lfmax	93.7 dBA
LN1	64.7dBA
LN5	62.3dBA
LN10	61.3dBA
LN50	57.9dBA
LN90	47.0dBA
LN95	41.3dBA



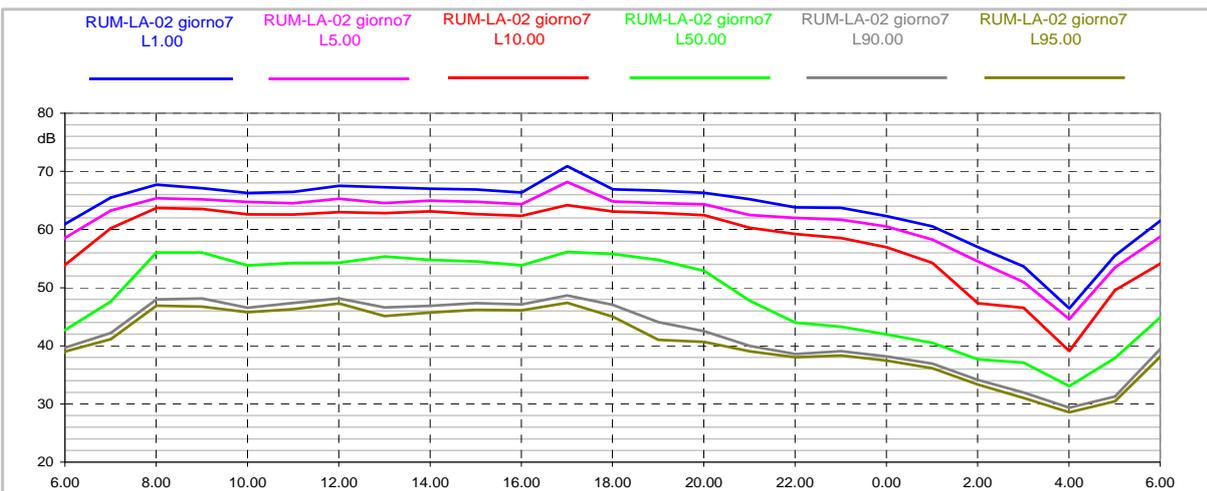
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Lazzate (MB), via San Lorenzo, 141</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso ufficio di tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. <b>SETTIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 11/06/2009 alle ore 6:00 del 12/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



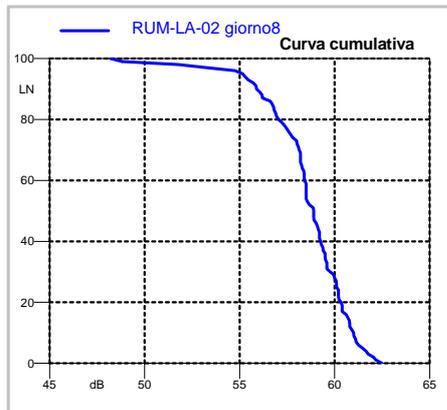
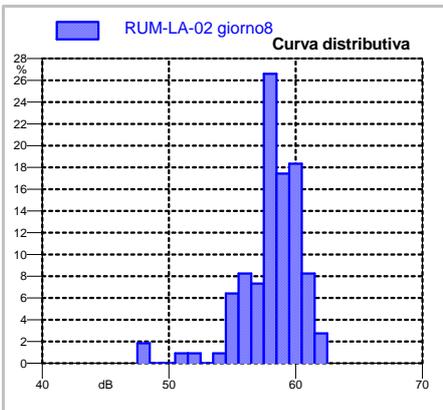
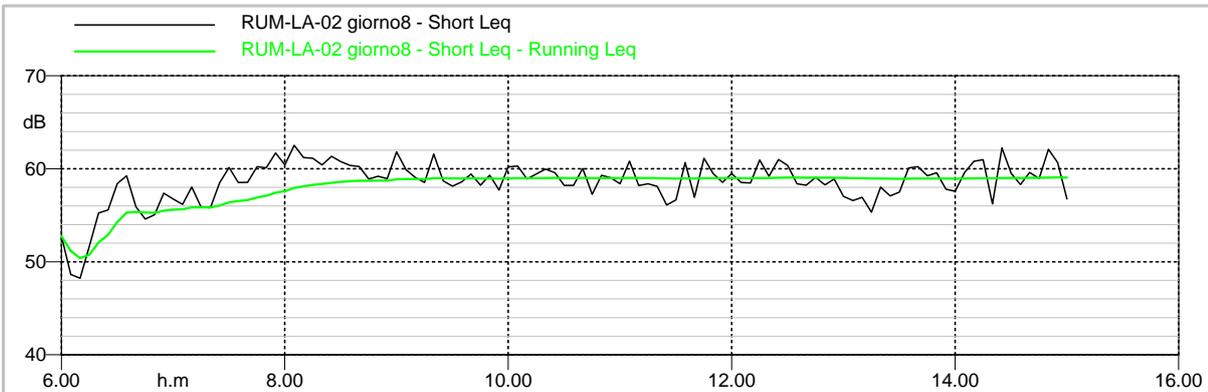
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	63.2 dBA
Lfmin	26.3 dBA
Lfmax	98.2 dBA
LN1	77.6dBA
LN5	62.5dBA
LN10	61.0dBA
LN50	57.4dBA
LN90	47.3dBA
LN95	43.9dBA



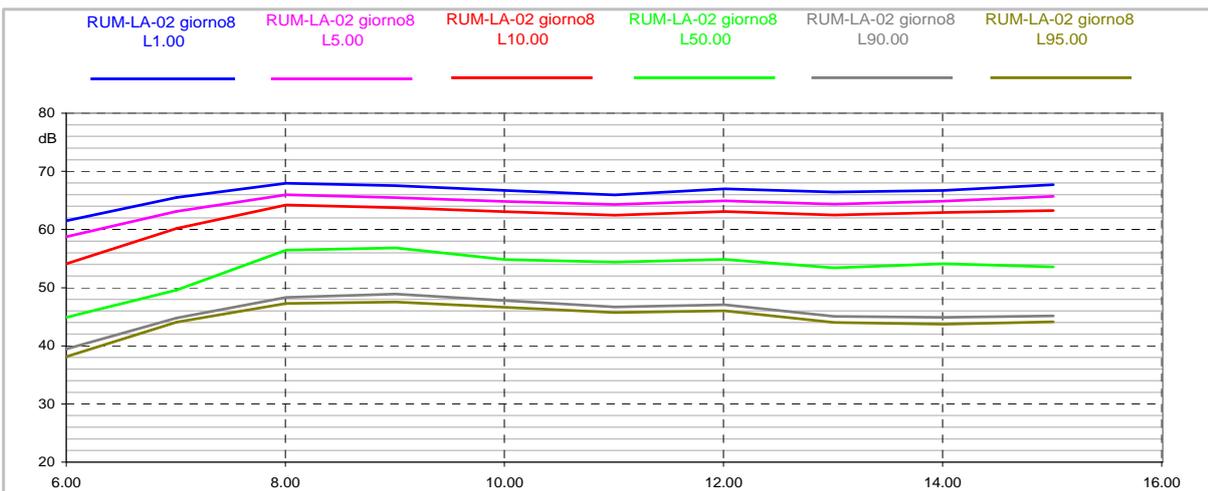
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LA-02</b>	Data e ora di inizio <b>05/06/2009 ora 15.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Lazzone (MB), via San Lorenzo, 141</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso ufficio di tre piani fuori terra sita in via San Lorenzo, 141. <b>OTTAVO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 12/06/2009 alle ore 15:00 del 12/06/2009).</b> Il giorno 12/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 15.00) MISURA GIORNALIERA		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	59.1 dBA
Lfmin	39.1 dBA
Lfmax	81.5 dBA
LN1	62.2dBA
LN5	61.5dBA
LN10	61.0dBA
LN50	58.9dBA
LN90	55.9dBA
LN95	55.2dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	<b>RUM-LE-11</b>

## Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	<b>Tratta B1 e Viabilità Connessa</b>		
Comune	Lentate sul Seveso	Provincia	Monza e Brianza
Distanza dal Tracciato	160 m	Progressiva di Progetto:	km 0+703,22 (Interconnessione ex SS35)
Codice Ricettore (Censimento APL):	B1301D139	Indirizzo:	Strada Statale dei Giovi, 251
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
<b>N:</b> 45°41'30.44"	<b>E:</b> 09°06'0.74"	<b>H:</b> -	<b>X:</b> 1507724 <b>Y:</b> 5059628

## Caratterizzazione Sintetica del Sito

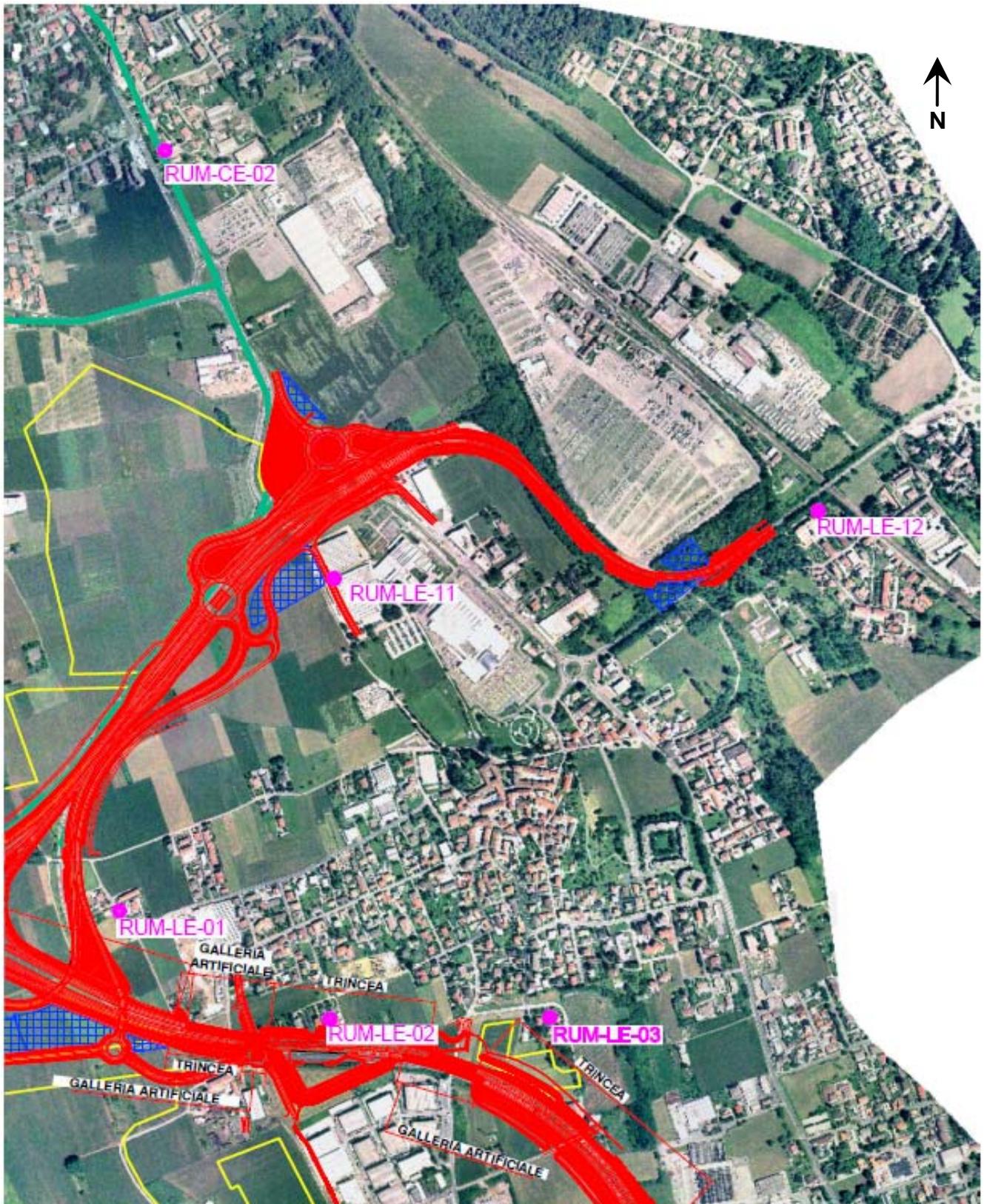
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico/ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	
Attività produttiva	✓	Parco regionale		Area Tecnica	✓
Residenziale		Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	✓
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
				Area di servizio	

## Descrizione del Sito/Ricettore

Il ricettore 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 Ricettore/Sito di Misura

**RUM-LE-11**



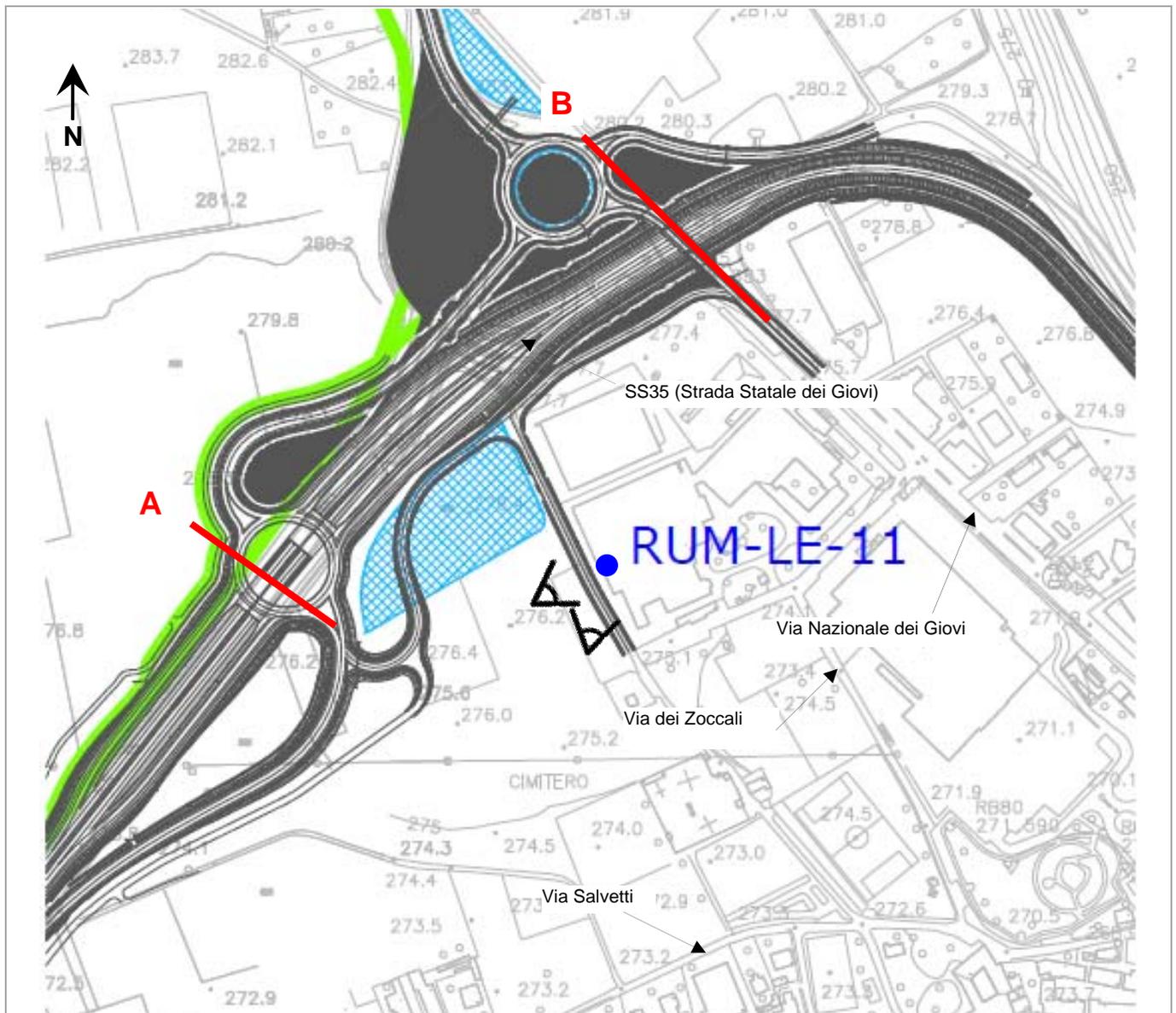
Scala 1:10000

Legenda

- |                      |                                   |              |                         |
|----------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------|
| ■ tracciato          | ■ cantiere operativo/area tecnica | ■ campo base | ■ viabilità di cantiere |
| ■ area di stoccaggio | ■ punto di monitoraggio           | ■ cave       |                         |

## Planimetria di Dettaglio

RUM-LE-11

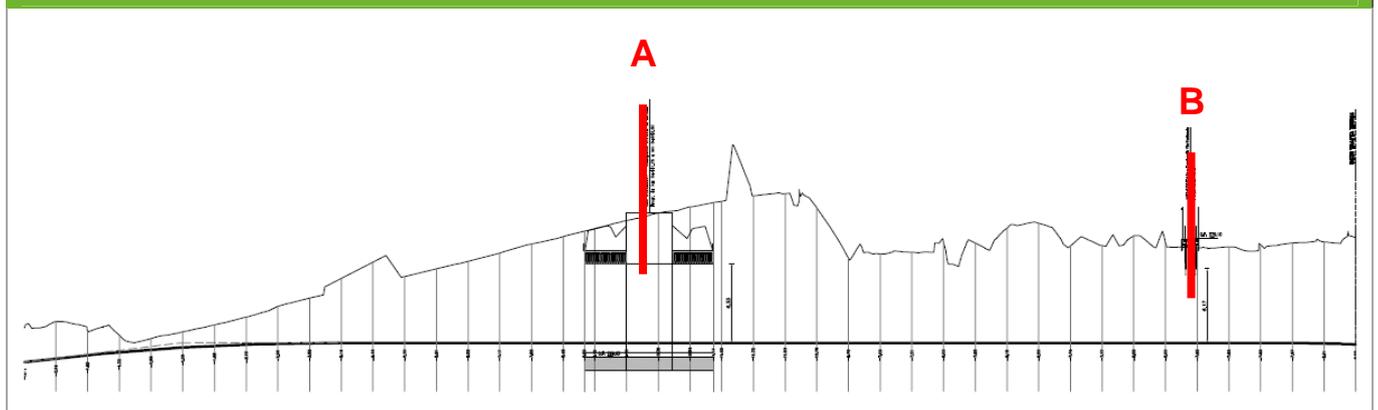


Scala 1:5000

Legenda

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- barriere acustiche
- postazione fonometrica

## Profilo longitudinale



## Rilievi fotografici

RUM-LE-11



FOTO 1 Ripresa fotografica del ricettore



FOTO 2 Ripresa fotografica della postazione fonometrica

## Scheda di sintesi

**RUM-LE-11**

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
TV, LC	2009	AO	1

### Caratterizzazione del ricettore

Destinazione d'uso	Produttivo
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-ricettore	-

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal ricettore	1,5 m
Dist. microfono da ciglio autostradale	160 m
Presenza ostacoli	-

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

<input checked="" type="checkbox"/> Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe I ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe II ..... 55 / 45 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe III ..... 60 / 50 dB(A) <input checked="" type="checkbox"/> Classe IV ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe V ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe VI ..... 70 / 70 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 6 DPCM 01/03/91 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe A ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe B ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Esclus. industriale ..... 70 / 70 dB(A) <input type="checkbox"/> Territorio nazionale ..... 70 / 60 dB(A)
<input type="checkbox"/> art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile entro 250 m .. 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Altri ricettori entro 250 m ..... 65 / 55 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 5 DPR 459/98 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia A ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia B ..... 65 / 55 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

**Tipologia:**  traffico stradale: SS35 (Strada Statale dei Giovi) (168 m)  
 traffico ferroviario  
 cantiere  
 altro (insediamento produttivo)

**Descrizione:** Rumorosità attribuibile principalmente all'insediamento produttivo e secondariamente al traffico stradale di tipo misto (autoveicoli e motoveicoli) sulla viabilità esistente (SS.35).

### Strumentazione adottata

Catena di misura costituita da:  
 Fonometro Analizzatore in Classe I tipo LARSON DAVIS modello 831, Preamplificatore Larson-Davis PRM 902, Calibratore Larson-Davis CAL200, Software di analisi: NoiseWorkWin. Stazione meteo costituita da acquisitore dati modello Olimpo D16 della Micros e sensori meteorologici della Micros.

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	22/06/09	29/06/09	60,0	65,0
Notte	22 ÷ 06			61,0	55,0

### Tecnico competente

Data	<b>16/04/10</b>	Nome e Cognome	Ing. Sergio Giuseppe Bartolo	Firma e timbro
------	-----------------	----------------	------------------------------	----------------



## Scheda risultati

**RUM-LE-11**

### Risultati misure

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-LE-11/D	RUM-LE-11/N
Data inizio	-	22/06/2009	22/06/2009
Ora inizio/fine	-	16.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	60,5	61,3
L1 [dBA]	-	63,3	62,5
L5 [dBA]	-	63,0	62,4
L10 [dBA]	-	62,5	62,3
L50 [dBA]	-	61,8	62,0
L90 [dBA]	-	58,6	61,6
L95 [dBA]	-	58,3	61,5
Lfmin [dBA]	-	54,4	59,4
Lfmax [dBA]	-	80,4	69,1

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	23/06/2009	23/06/2009	23/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	60,6	60,1	61,3
L1 [dBA]	63,2	63,2	63,1
L5 [dBA]	62,4	62,5	62,5
L10 [dBA]	62,2	62,3	62,4
L50 [dBA]	61,8	59,9	62,0
L90 [dBA]	58,8	58,7	61,6
L95 [dBA]	58,6	58,5	61,4
Lfmin [dBA]	54,3	54,3	59,2
Lfmax [dBA]	88,7	88,7	76,7

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	24/06/2009	24/06/2009	24/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	61,2	61,3	61,1
L1 [dBA]	68,3	68,4	62,5
L5 [dBA]	66,6	67,0	62,4
L10 [dBA]	62,5	63,8	62,3
L50 [dBA]	61,8	60,9	62,0
L90 [dBA]	57,7	57,2	61,5
L95 [dBA]	57,0	56,9	61,0
Lfmin [dBA]	53,5	53,5	59,1
Lfmax [dBA]	80,8	80,8	74,3

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	25/06/2009	25/06/2009	25/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	63,0	61,3	65,6
L1 [dBA]	70,7	68,5	72,8
L5 [dBA]	66,8	66,8	64,1
L10 [dBA]	63,8	64,3	63,2
L50 [dBA]	61,9	61,5	62,1
L90 [dBA]	58,0	57,8	61,7
L95 [dBA]	57,5	57,3	61,5
Lfmin [dBA]	53,3	53,3	59,4
Lfmax [dBA]	96,3	89,0	96,3

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	26/06/2009	26/06/2009	26/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	62,1	62,2	61,8
L1 [dBA]	66,7	66,6	63,2
L5 [dBA]	63,4	63,9	62,5
L10 [dBA]	63,1	63,2	62,4
L50 [dBA]	62,0	62,0	62,0
L90 [dBA]	59,5	59,0	61,6
L95 [dBA]	58,8	58,6	61,5
Lfmin [dBA]	50,5	50,5	60,1
Lfmax [dBA]	88,8	88,8	69,5

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	27/06/2009	27/06/2009	27/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	55,2	57,2	45,7
L1 [dBA]	63,1	65,7	53,8
L5 [dBA]	62,2	62,4	48,7
L10 [dBA]	61,9	62,1	47,1
L50 [dBA]	45,9	47,0	45,1
L90 [dBA]	42,8	42,2	43,3
L95 [dBA]	41,9	41,5	42,4
Lfmin [dBA]	30,0	30,5	30,0
Lfmax [dBA]	78,1	78,1	73,1

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	28/06/2009	28/06/2009	28/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	48,2	47,5	49,4
L1 [dBA]	62,0	54,6	62,2
L5 [dBA]	53,4	51,0	61,9
L10 [dBA]	51,6	50,2	54,2
L50 [dBA]	46,9	47,3	43,1
L90 [dBA]	40,8	43,7	34,0
L95 [dBA]	35,0	42,8	33,0
Lfmin [dBA]	25,3	28,6	25,3
Lfmax [dBA]	74,3	74,3	68,1

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-LE-11/D	-
Data inizio	-	29/06/2009	-
Ora inizio/fine	-	6.00/16.00	-
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	59,9	-
L1 [dBA]	-	65,7	-
L5 [dBA]	-	63,3	-
L10 [dBA]	-	63,1	-
L50 [dBA]	-	59,0	-
L90 [dBA]	-	57,8	-
L95 [dBA]	-	57,1	-
Lfmin [dBA]	-	53,5	-
Lfmax [dBA]	-	84,4	-

Nota: Il periodo di misura di 24 ore corrisponde al periodo temporale 6.00-6.00. Il giorno 22/06 è di durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 16.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. Il giorno 29/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 16.00).

A causa di eventi di pioggia sono stati mascherati i valori misurati nella giornata del 25 giugno tra le ore 23:00 e le ore 1:00, nella giornata del 26 giugno tra le ore 18:00 e le ore 19:00 e nella giornata del 27 giugno tra le ore 17:00 e le ore 21:00 per i quali, quindi, la rumorosità associata è stata opportunamente esclusa dalle valutazioni effettuate.

### Note

Si riscontra la condizione di superamento del limite normativo nel periodo notturno.

### Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento:  periodo di riferimento diurno  
 periodo di riferimento notturno

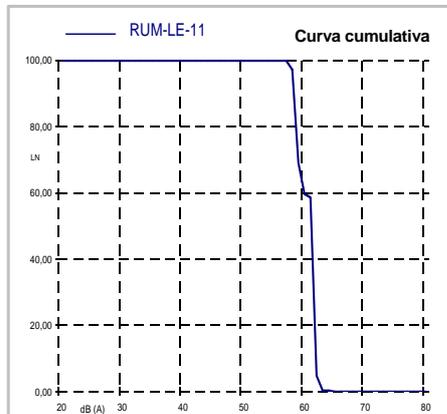
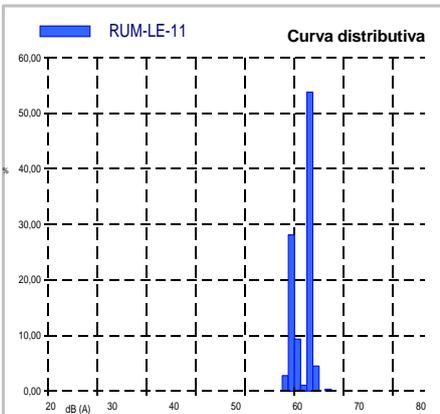
**Parametri meteorologici**

<b>Intervallo rilievo</b>	<b>16.00 20.00</b>	<b>20.00 0.00</b>	<b>0.00 04.00</b>	<b>04.00 08.00</b>	<b>08.00 12.00</b>	<b>12.00 16.00</b>
<i>Data</i>	<i>22/06/2009</i>	<i>22/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>
Temperatura (°C)	24,35	20,00	18,15	18,73	23,73	26,43
Umidità rel. (%)	21,3	26,0	28,3	32,3	29,8	26,8
Direzione vento	NE	NNE	W	NNW	E	NNE
Vel. Vento (m/s)	3,90	3,95	3,13	2,80	3,90	3,99
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>
Temperatura (°C)	25,95	20,48	15,33	13,30	22,15	27,28
Umidità rel. (%)	29,0	58,5	90,0	86,0	54,5	42,0
Direzione vento	NNE	SE	SSW	WSW	SE	SSW
Vel. Vento (m/s)	3,98	2,88	1,25	1,38	1,70	1,93
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>
Temperatura (°C)	28,33	23,38	18,55	16,78	25,25	29,55
Umidità rel. (%)	40,8	63,3	87,3	83,3	54,5	43,0
Direzione vento	S	E	NNE	NNE	ESE	S
Vel. Vento (m/s)	2,00	2,00	1,48	1,75	1,70	1,98
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>
Temperatura (°C)	30,90	23,65	17,48	17,85	22,53	26,83
Umidità rel. (%)	42,5	69,0	99,3	99,5	79,5	61,0
Direzione vento	WSW	SW	E	W	SSW	S
Vel. Vento (m/s)	2,48	3,48	0,68	0,33	0,70	1,70
Precipitazioni (mm)	0,0	4,4	12,6	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>
Temperatura (°C)	25,30	19,65	18,33	17,40	22,30	27,18
Umidità rel. (%)	74,8	96,5	98,3	97,8	79,3	62,3
Direzione vento	SW	NNE	SE	E	ESE	SSE
Vel. Vento (m/s)	2,15	1,65	1,38	1,28	2,30	2,30
Precipitazioni (mm)	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>
Temperatura (°C)	25,50	19,10	17,88	17,70	24,18	29,08
Umidità rel. (%)	74,5	99,0	100,0	98,8	74,3	58,3
Direzione vento	ESE	NNE	NNE	NNE	SSW	SSW
Vel. Vento (m/s)	2,80	2,03	1,53	1,48	1,35	1,70
Precipitazioni (mm)	23,8	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>29/06/2009</i>	<i>29/06/2009</i>	<i>29/06/2009</i>	<i>29/06/2009</i>
Temperatura (°C)	30,23	24,60	20,55	19,18	26,50	29,65
Umidità rel. (%)	50,8	84,3	96,8	94,3	67,5	58,3
Direzione vento	W	SE	NE	E	E	SSE
Vel. Vento (m/s)	1,65	1,35	1,93	1,45	1,63	2,40
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

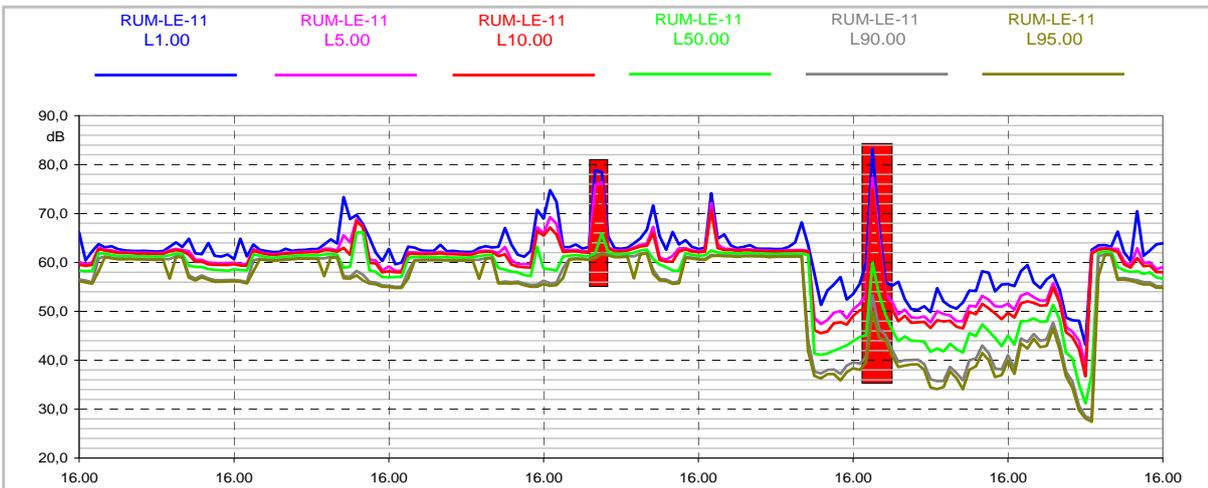
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LE-11</b>		Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 16.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lentate sul Seveso (MB), via Nazionale Dei Giovi, 251</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo di due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. Postazione ubicata a 4 metri dal piano campagna. MISURA SETTIMANALE. Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 25 giugno tra le ore 23:00 e le ore 1:00 del 26 giugno, nella giornata del 26 giugno tra le ore 18:00 e le ore 19:00 e nella giornata del 27 giugno tra le ore 17:00 e le ore 21:00.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	60.3 dBA
Lfmin	25.3 dBA
Lfmax	96.3 dBA
LN1	63.2 dBA
LN5	62.5 dBA
LN10	62.3 dBA
LN50	61.7 dBA
LN90	58.8 dBA
LN95	58.5 dBA

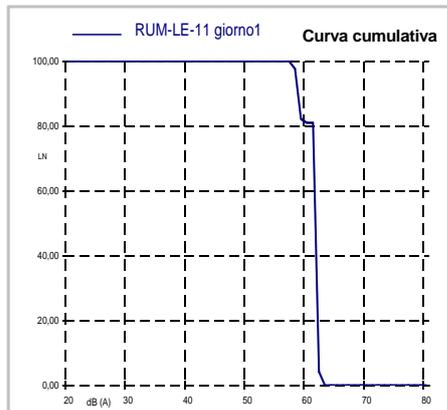
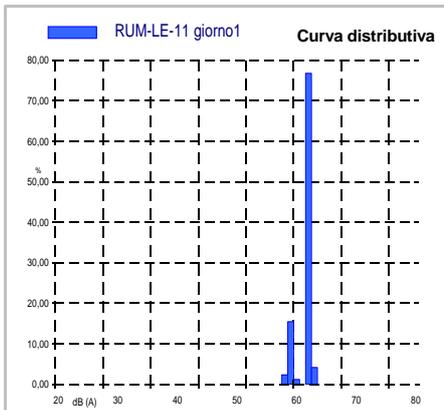
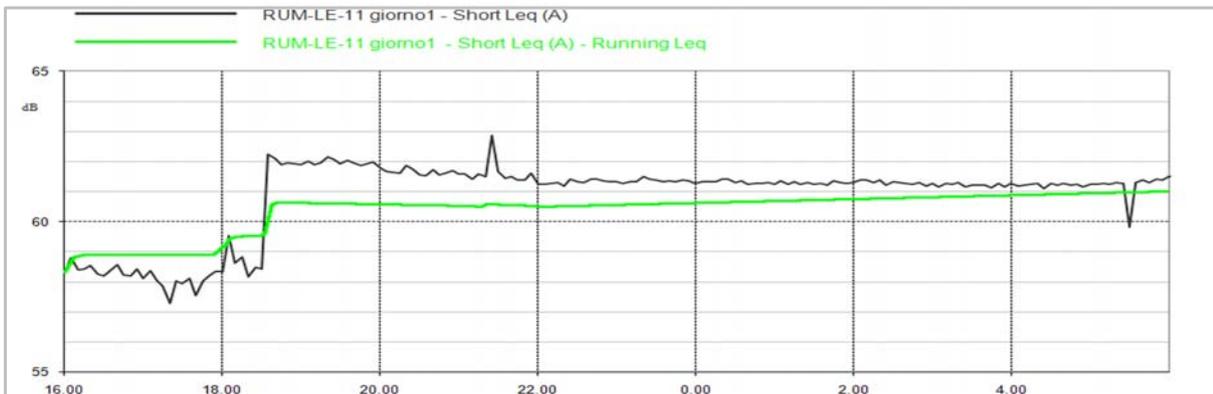


Nota: Si sono esclusi dalla misura anche i valori rilevati (livelli percentili, Lfmax e Lfmin) corrispondenti all'evento di pioggia di durata temporale pari ad un'ora.

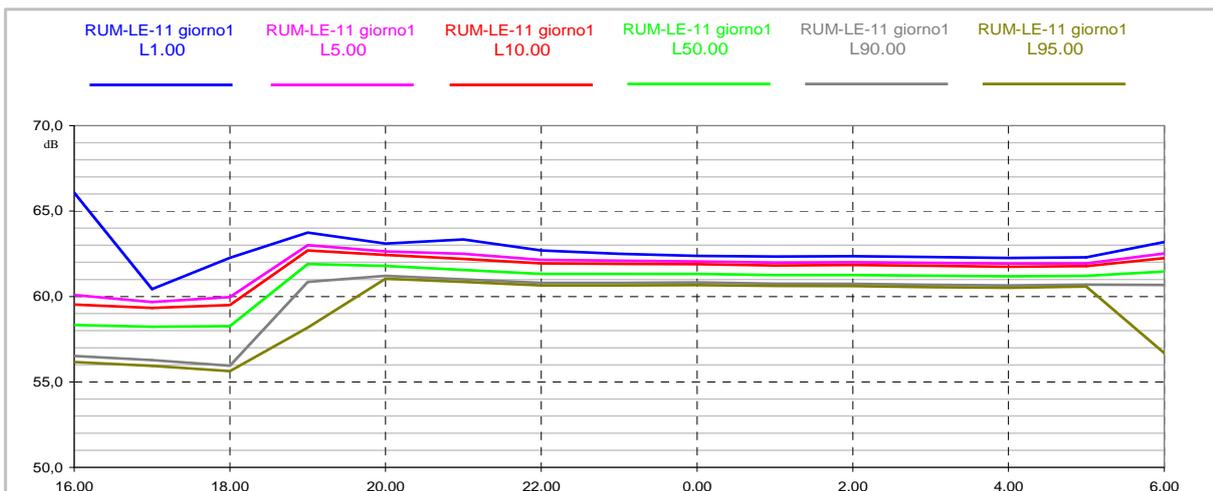
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 16.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lentate sul Seveso (MB), via Nazionale Dei Giovi, 251</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo di due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. <b>PRIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 16:00 del 22/06/2009 alle ore 6:00 del 23/06/2009).</b> Il giorno 22/06 ha una durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 16.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. MISURA GIORNALIERA		



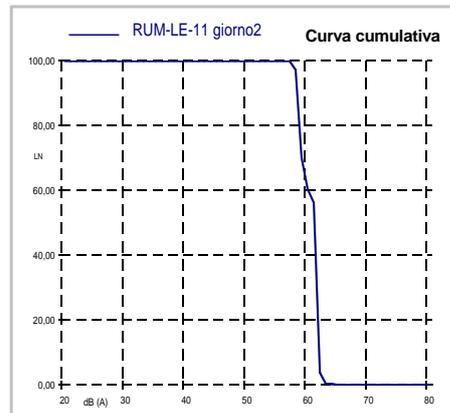
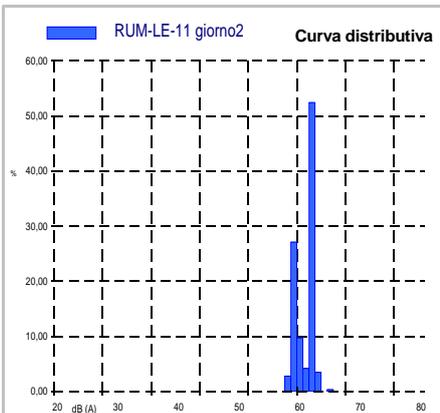
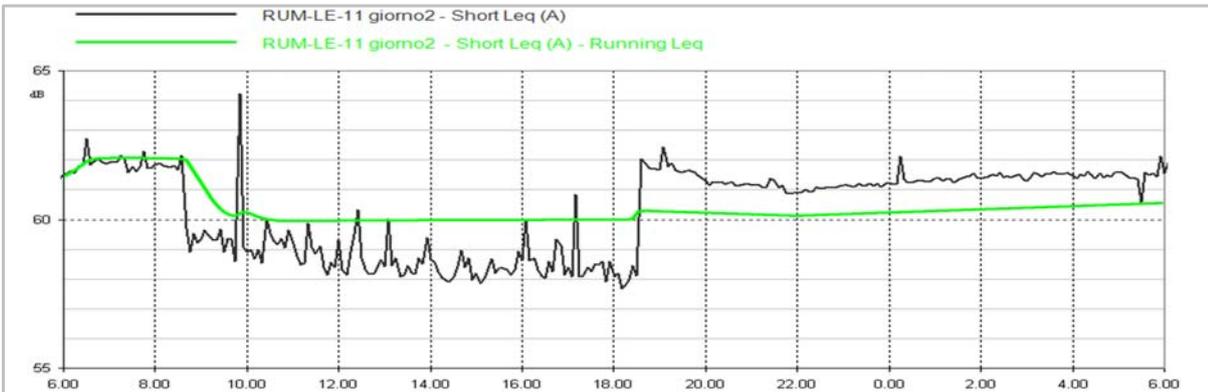
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	61.0 dBA
Lfmin	54.4 dBA
Lfmax	80.4 dBA
LN1	63.2 dBA
LN5	62.5 dBA
LN10	62.4 dBA
LN50	62.0 dBA
LN90	59.0 dBA
LN95	58.7 dBA



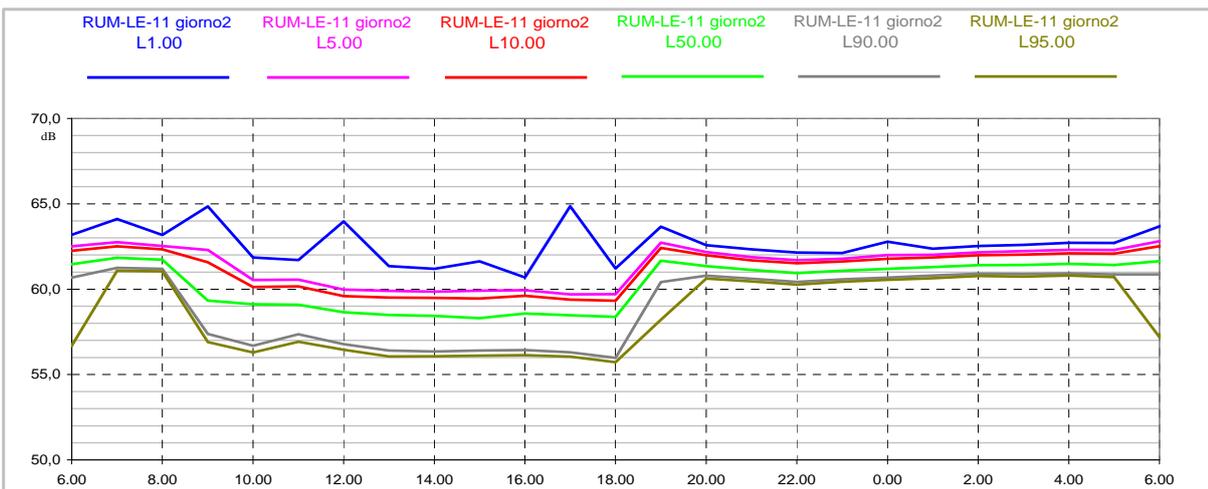
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 16.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lentate sul Seveso (MB), via Nazionale Dei Giovi, 251</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo di due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. <b>SECONDO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 23/06/2009 alle ore 6:00 del 24/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



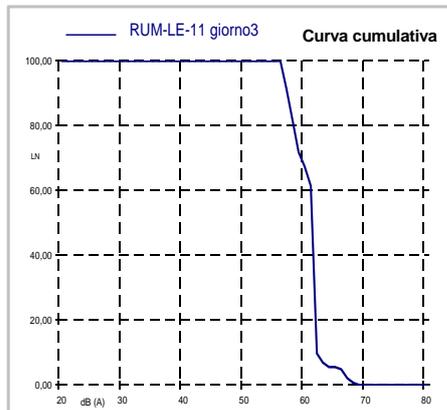
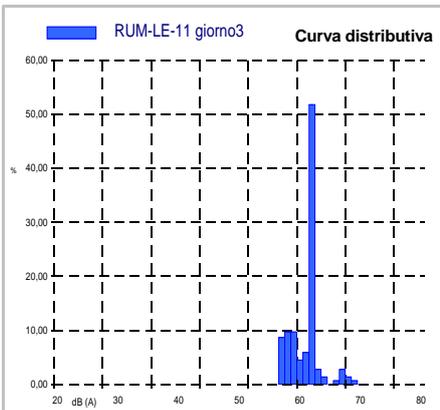
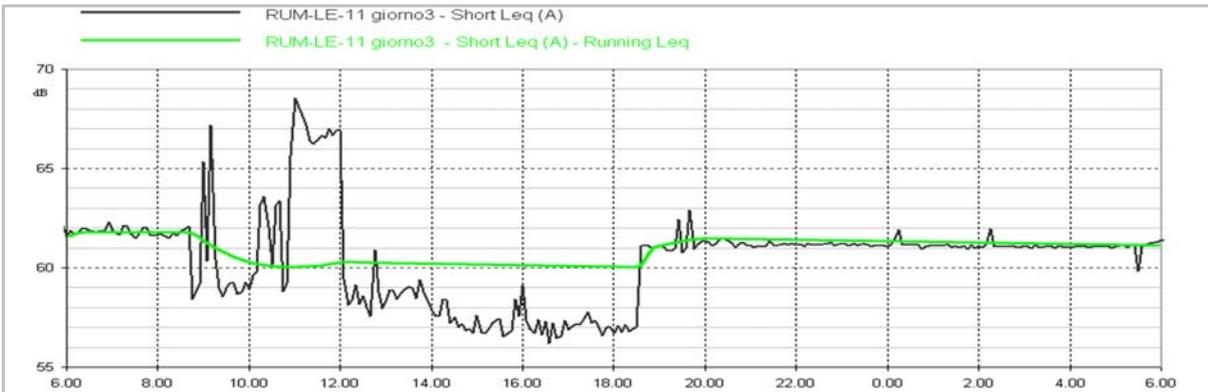
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	60.6 dBA
L <sub>fmin</sub>	54.3 dBA
L <sub>fmax</sub>	88.7 dBA
LN1	63.2 dBA
LN5	62.4 dBA
LN10	62.2 dBA
LN50	61.8 dBA
LN90	58.8 dBA
LN95	58.6 dBA



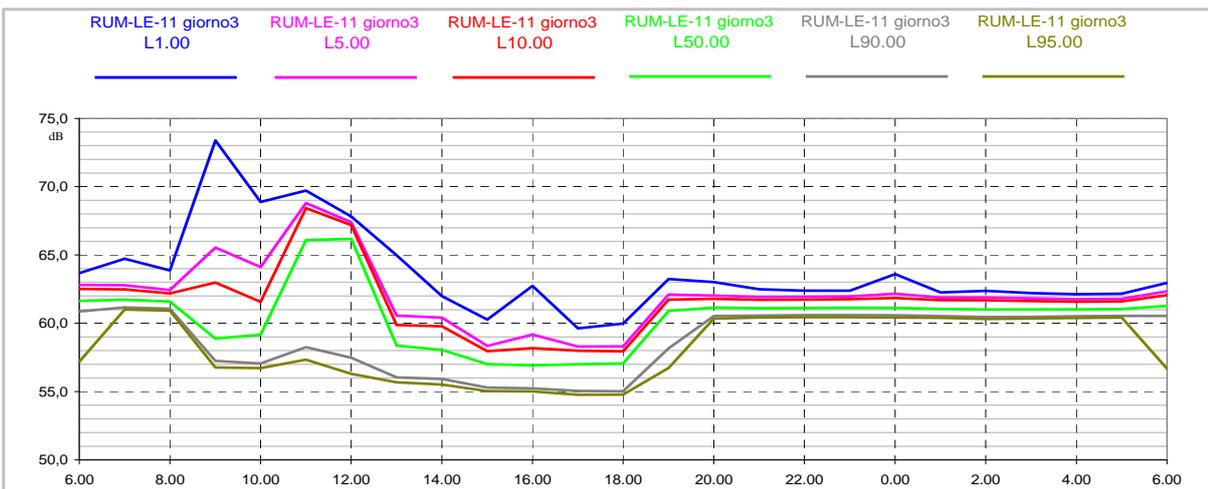
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 16.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lentate sul Seveso (MB), via Nazionale Dei Giovi, 251</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo di due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. <b>TERZO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 24/06/2009 alle ore 6:00 del 25/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



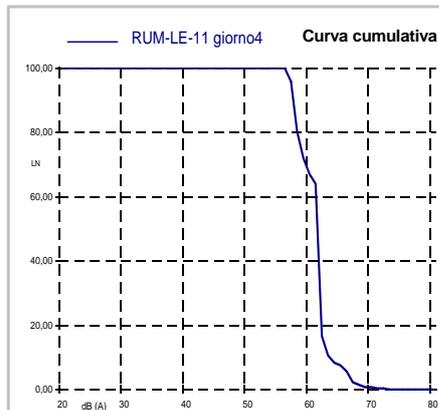
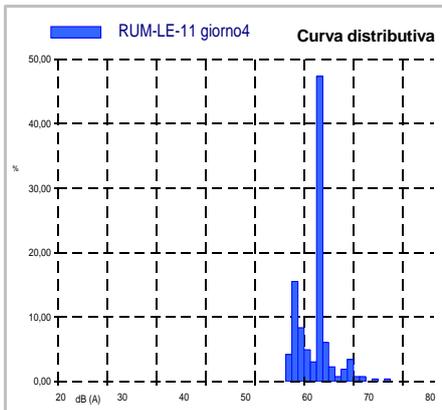
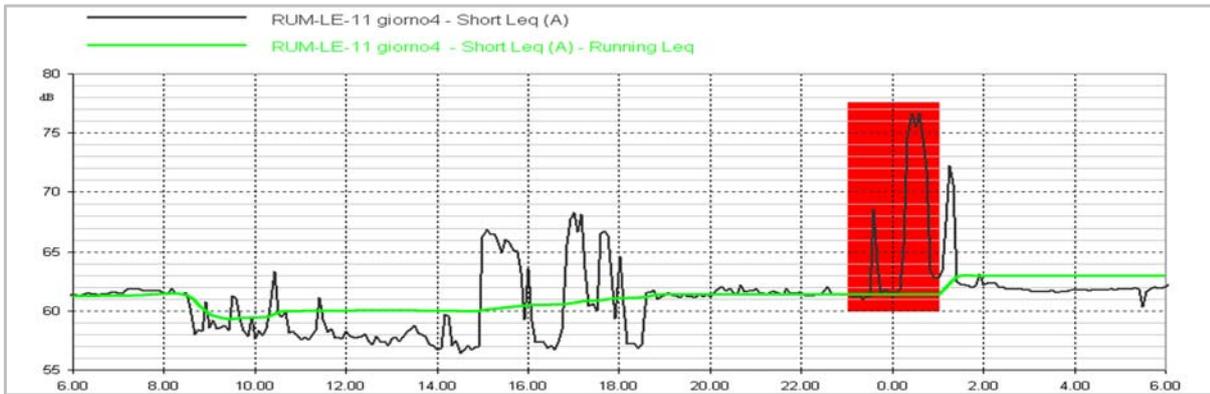
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	61.2 dBA
Lfmin	53.5 dBA
Lfmax	80.8 dBA
LN1	68.3 dBA
LN5	66.6 dBA
LN10	62.5 dBA
LN50	61.8 dBA
LN90	57.7 dBA
LN95	57.0 dBA



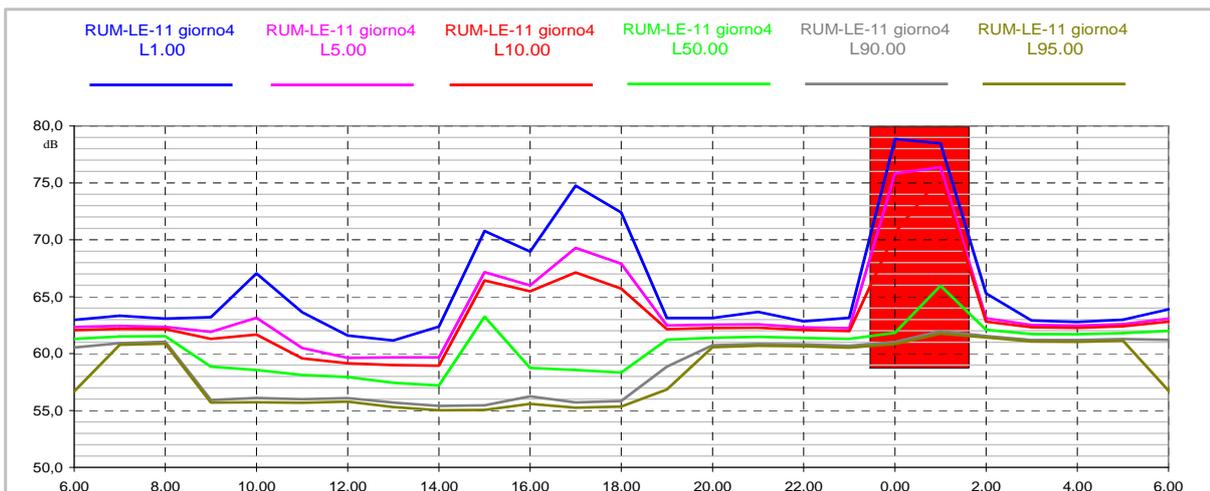
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 16.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lentate sul Seveso (MB), via Nazionale Dei Giovi, 251</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo di due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. <b>QUARTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 25/06/2009 alle ore 6:00 del 26/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 23.00 del 25 giugno alle ore 1.00 del 26 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



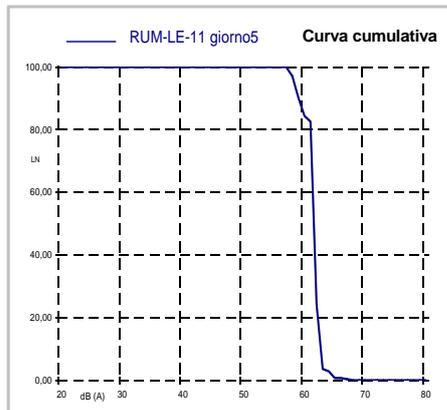
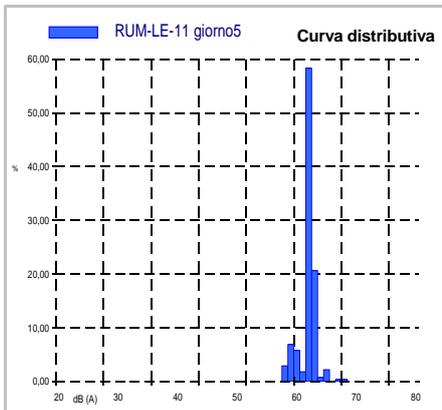
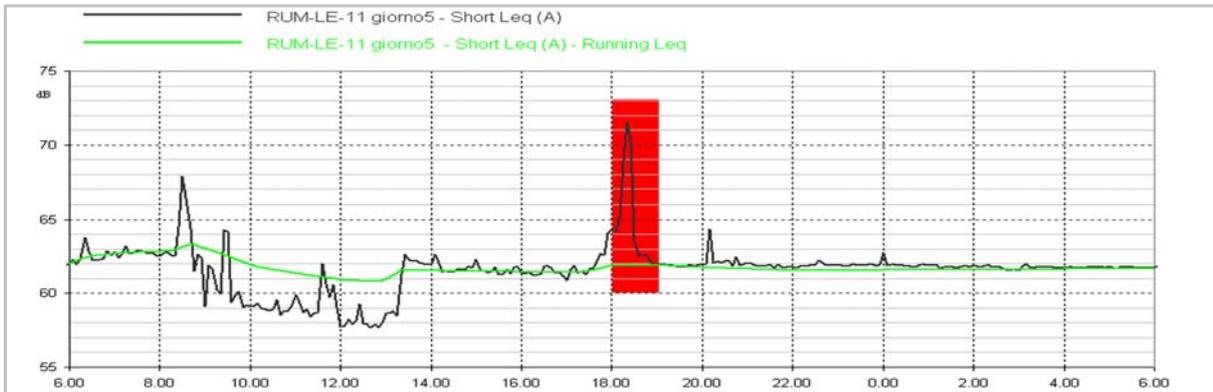
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	63.0 dBA
L <sub>fmin</sub>	53.3 dBA
L <sub>fmax</sub>	96.3 dBA
LN1	70.7 dBA
LN5	66.8 dBA
LN10	63.8 dBA
LN50	61.9 dBA
LN90	58.0 dBA
LN95	57.5 dBA



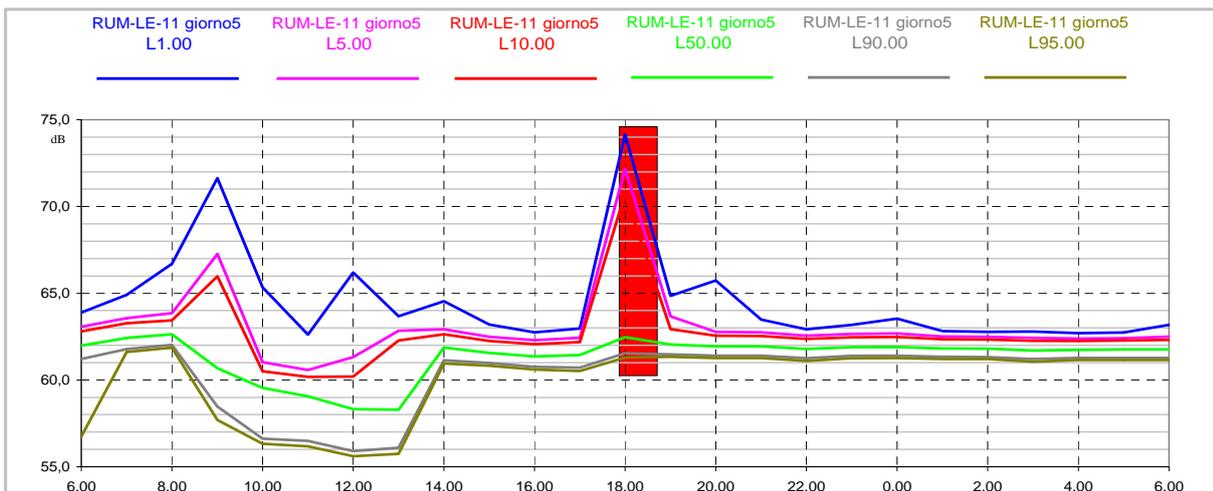
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 16.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lentate sul Seveso (MB), via Nazionale Dei Giovi, 251</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo di due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. <b>QUINTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 26/06/2009 alle ore 6:00 del 27/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 18.00 alle ore 19.00 del 26 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



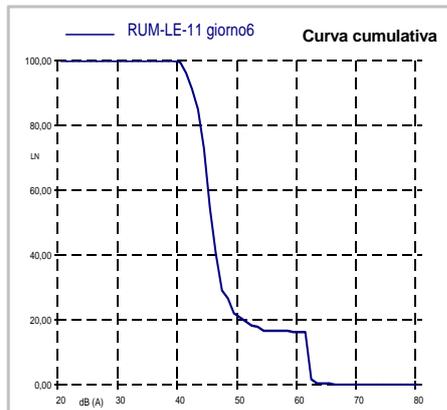
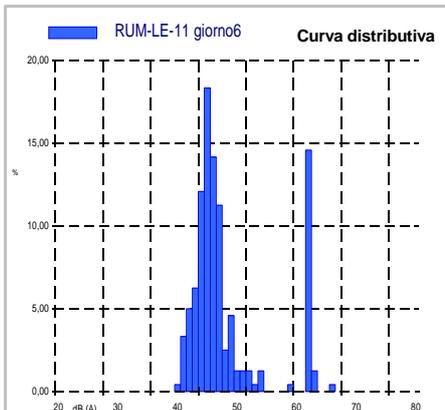
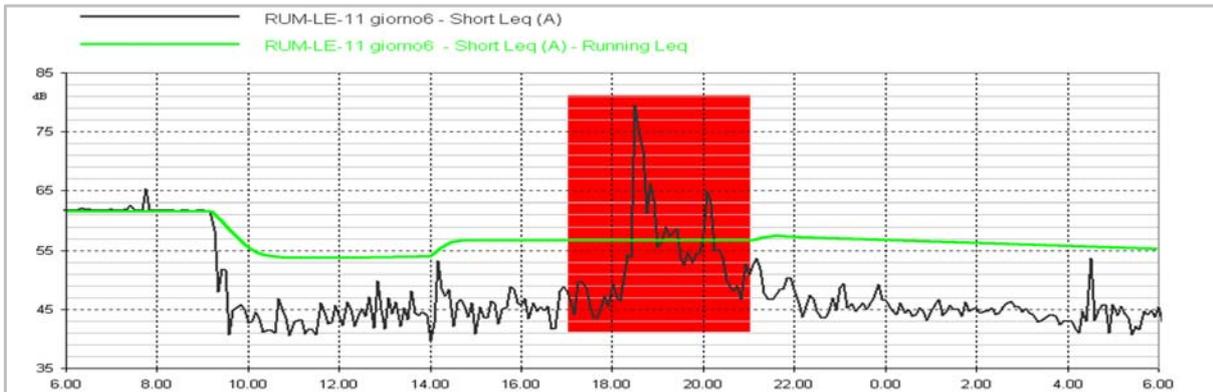
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	62.1 dBA
L <sub>fmin</sub>	50.5 dBA
L <sub>fmax</sub>	88.8 dBA
LN1	66.7 dBA
LN5	63.4 dBA
LN10	63.1 dBA
LN50	62.0 dBA
LN90	59.5 dBA
LN95	58.8 dBA



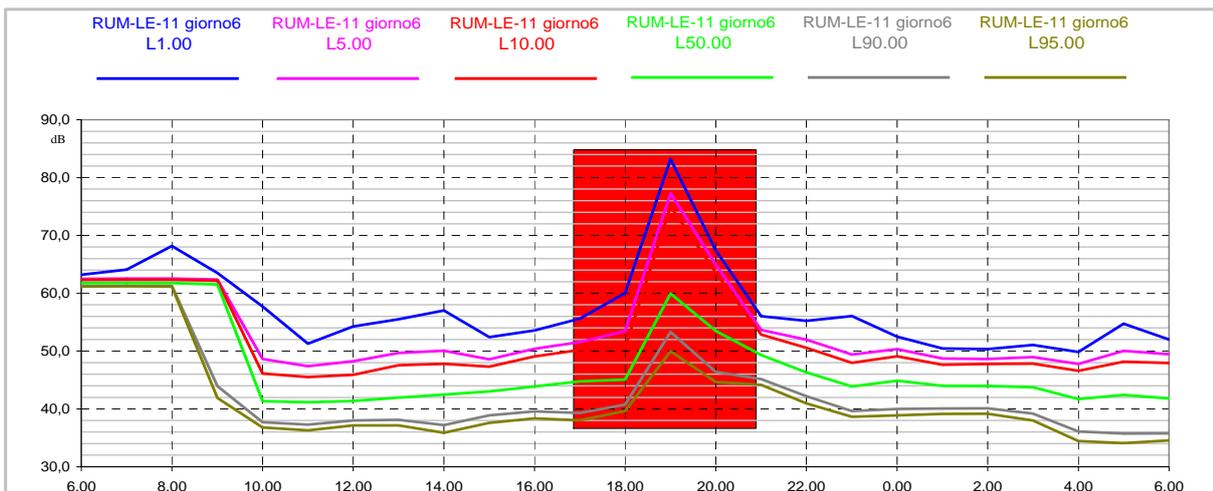
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 16.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lentate sul Seveso (MB), via Nazionale Dei Giovi, 251</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazioni di misura /Note Costruzione ad uso produttivo di due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. <b>SESTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 27/06/2009 alle ore 6:00 del 28/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 17.00 alle ore 21.00 del 27 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



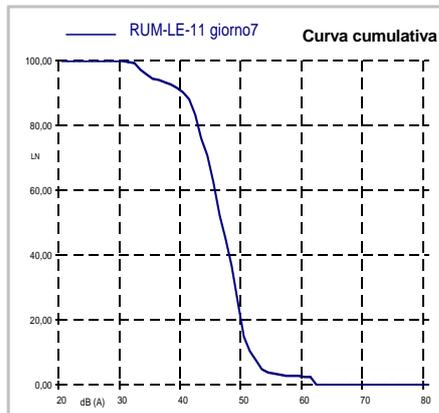
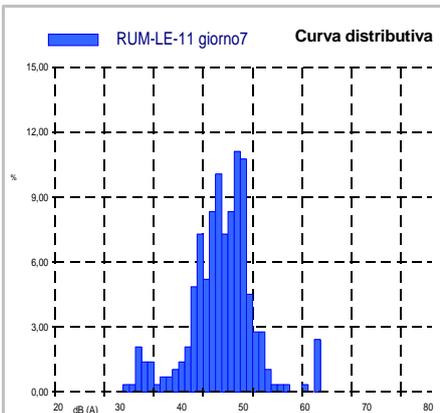
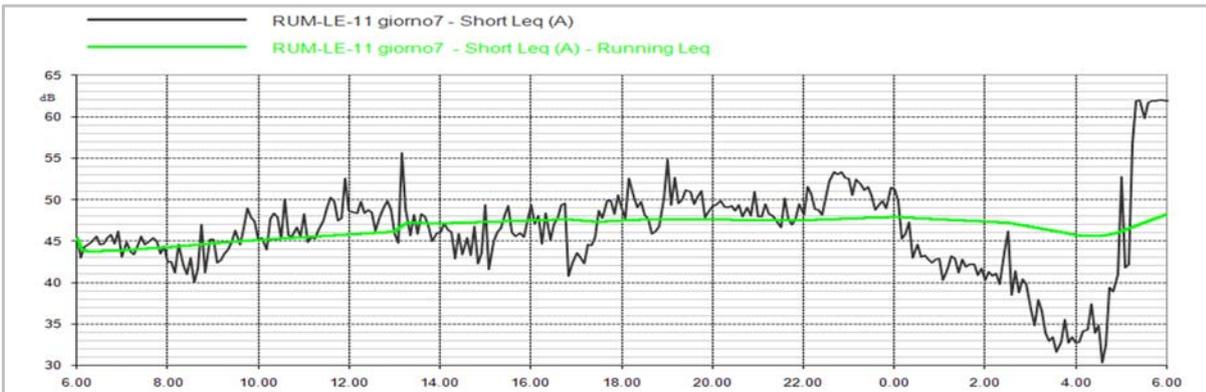
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	55.2 dBA
L <sub>fmin</sub>	30.0 dBA
L <sub>fmax</sub>	78.1 dBA
LN1	63.1 dBA
LN5	62.2 dBA
LN10	61.9 dBA
LN50	45.9 dBA
LN90	42.8 dBA
LN95	41.9 dBA



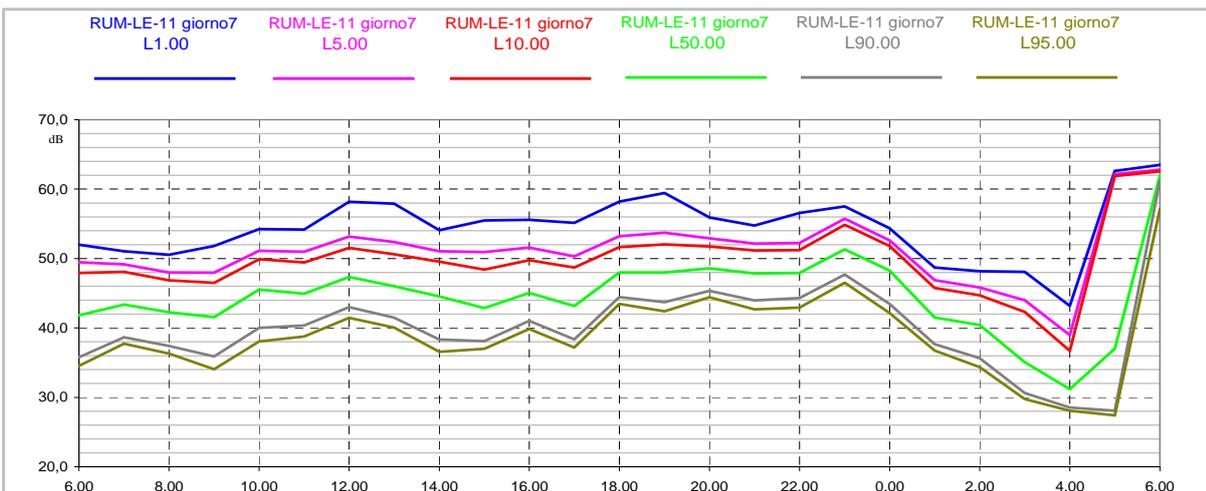
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 16.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lentate sul Seveso (MB), via Nazionale Dei Giovi, 251</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo di due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. <b>SETTIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 28/06/2009 alle ore 6:00 del 29/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA		



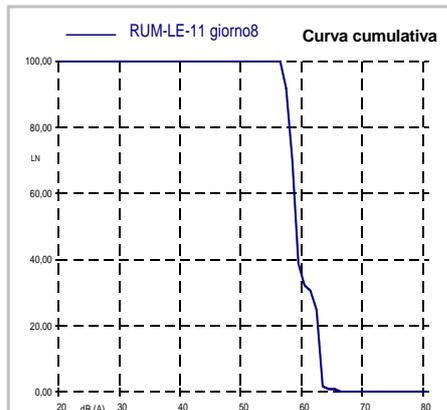
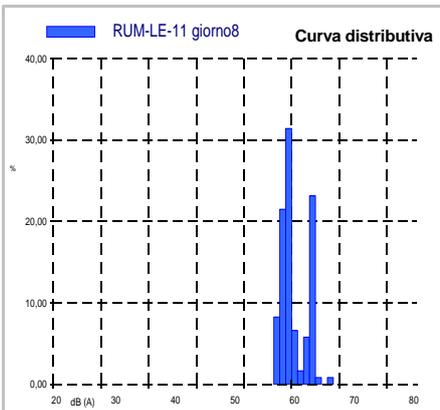
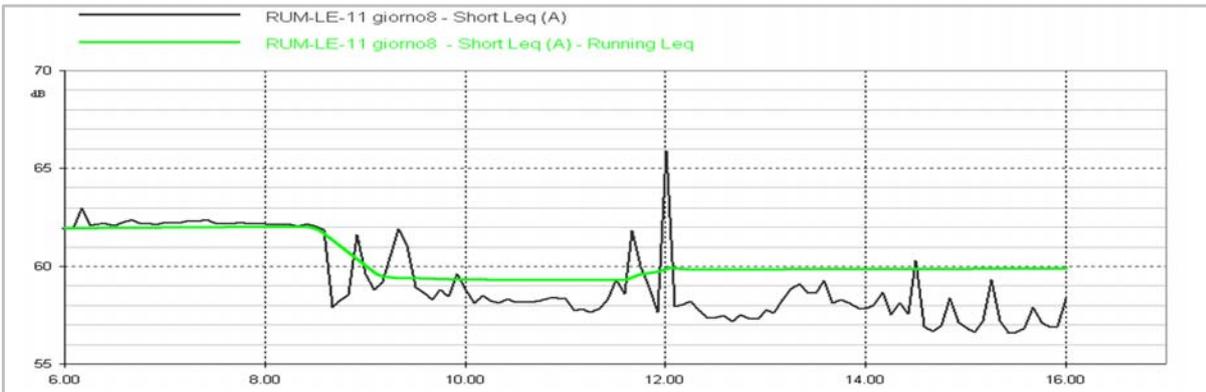
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	48.2 dBA
Lfmin	25.3 dBA
Lfmax	74.3 dBA
LN1	62.0 dBA
LN5	53.4 dBA
LN10	51.6 dBA
LN50	46.9 dBA
LN90	40.8 dBA
LN95	35.0 dBA



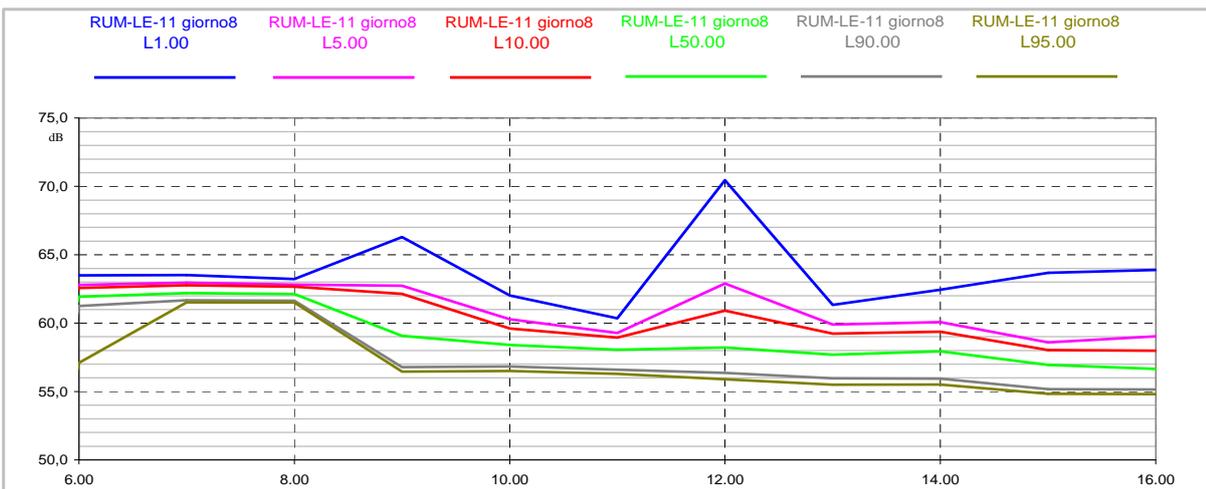
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-LE-11</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 16.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LC</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Lentate sul Seveso (MB), via Nazionale Dei Giovi, 251</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso produttivo di due piani fuori terra sita in via Nazionale dei Giovi, 251. <b>OTTAVO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 28/06/2009 alle ore 6:00 del 29/06/2009).</b> <b>Il giorno 29/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 16.00)</b> MISURA GIORNALIERA		



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	59.9 dBA
Lfmin	53.5 dBA
Lfmax	84.4 dBA
LN1	65.7 dBA
LN5	63.3 dBA
LN10	63.1 dBA
LN50	59.0 dBA
LN90	57.8 dBA
LN95	57.1 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	<b>RUM-RO-01</b>

## Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	<b>Tratta B1 e Viabilità Connessa</b>		
Comune	Rovellasca	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	95 m	Progressiva di Progetto:	km 1+098,70 (Viabilità connessa)
Codice Ricettore (Censimento APL):	B1201D005	Indirizzo:	Via Alessandro Volta, 35
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
<b>N:</b> 45°40'13.90"	<b>E:</b> 09°03'39.85"	<b>H:</b> -	<b>X:</b> 1504705 <b>Y:</b> 5057264

## Caratterizzazione Sintetica del Sito

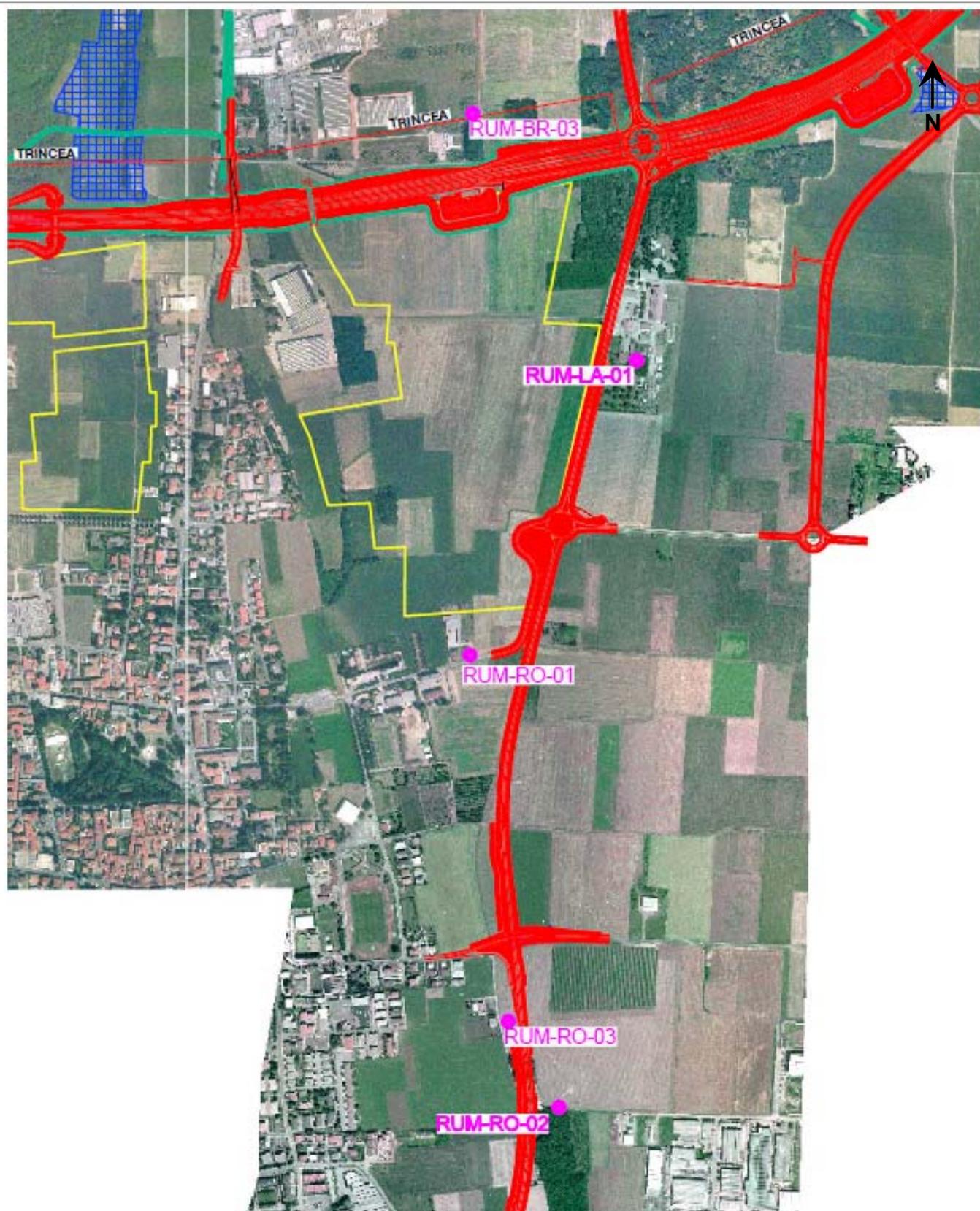
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico/ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale	✓	Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
				Area di stoccaggio	✓

## Descrizione del Sito/Ricettore

Il ricettore 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 Ricettore/Sito di Misura

**RUM-RO-01**



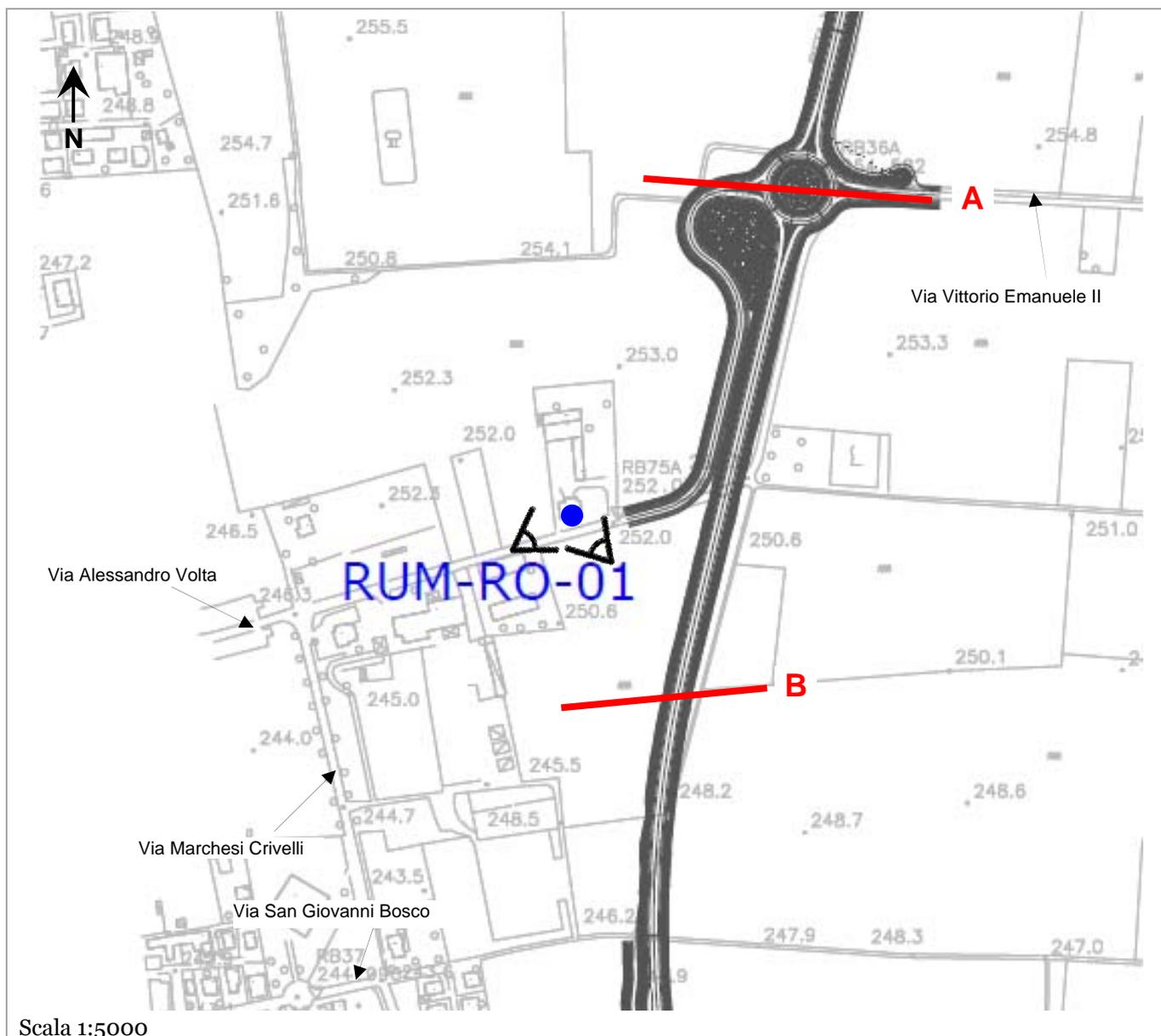
Scala 1:10000

Legenda

- |                      |                                   |              |                         |
|----------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------|
| ■ tracciato          | ■ cantiere operativo/area tecnica | ■ campo base | ■ viabilità di cantiere |
| ■ area di stoccaggio | ■ punto di monitoraggio           | ■ cave       |                         |

## Planimetria di Dettaglio

**RUM-RO-01**

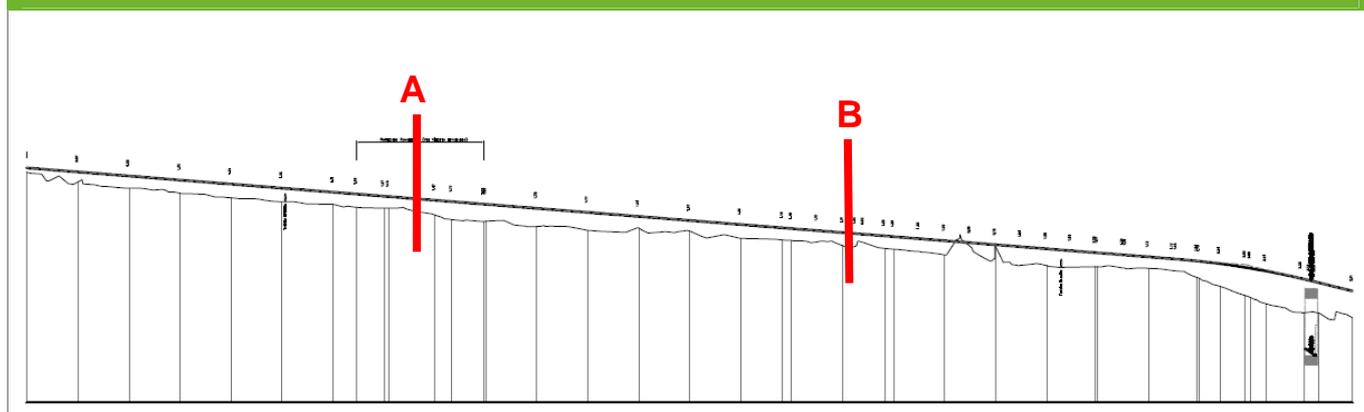


Scala 1:5000

**Legenda**

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- barriere acustiche
- postazione fonometrica

## Profilo longitudinale



## Rilievi fotografici

RUM-RO-01



FOTO 1 Ripresa fotografica del ricettore



FOTO 2 Ripresa fotografica della postazione fonometrica

## Scheda di sintesi

**RUM-RO-01**

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
TV, LF	2009	AO	1

### Caratterizzazione del ricettore

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

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	3,5 m
Distanza dal ricettore	1 m
Dist. microfono da ciglio autostradale	95 m
Presenza ostacoli	-

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

<input checked="" type="checkbox"/> Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe I ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe II ..... 55 / 45 dB(A) <input checked="" type="checkbox"/> Classe III ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe IV ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe V ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe VI ..... 70 / 70 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 6 DPCM 01/03/91 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe A ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe B ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Esclus. industriale ..... 70 / 70 dB(A) <input type="checkbox"/> Territorio nazionale ..... 70 / 60 dB(A)
<input type="checkbox"/> art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile entro 250 m .. 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Altri ricettori entro 250 m ..... 65 / 55 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 5 DPR 459/98 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia A ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia B ..... 65 / 55 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

**Tipologia:**  traffico stradale: Via Alessandro Volta (9 m)  
 traffico ferroviario  
 cantiere  
 altro

**Descrizione:** Rumorosità attribuibile al traffico stradale di tipo misto (autoveicoli e motoveicoli) sulla viabilità esistente.

### Strumentazione adottata

Catena di misura costituita da:  
 Fonometro Analizzatore in Classe I tipo LARSON DAVIS modello 831, Preamplificatore Larson-Davis PRM 902, Calibratore Larson-Davis CAL200, Software di analisi: NoiseWorkWin. Stazione meteo costituita da acquisitore dati modello Olimpo D16 della Micros e sensori meteorologici della Micros.

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	12/06/09	19/06/09	64,0	60,0
Notte	22 ÷ 06			56,5	50,0

### Tecnico competente

Data	<b>16/04/10</b>	Nome e Cognome	Ing. Sergio Giuseppe Bartolo	Firma e timbro
------	-----------------	----------------	------------------------------	----------------



## Scheda risultati

**RUM-RO-01**

### Risultati misure

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-RO-01/D	RUM-RO-01/N
Data inizio	-	12/06/2009	12/06/2009
Ora inizio/fine	-	12.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	63,9	58,0
L1 [dBA]	-	71,6	64,0
L5 [dBA]	-	67,9	62,9
L10 [dBA]	-	66,1	62,1
L50 [dBA]	-	63,9	56,7
L90 [dBA]	-	61,1	47,5
L95 [dBA]	-	60,1	38,9
Lfmin [dBA]	-	29,1	23,7
Lfmax [dBA]	-	93,9	75,7

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	13/06/2009	13/06/2009	13/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	62,4	63,6	58,3
L1 [dBA]	71,0	71,6	64,4
L5 [dBA]	66,9	68,0	62,8
L10 [dBA]	65,6	66,2	61,8
L50 [dBA]	61,9	63,0	58,6
L90 [dBA]	54,0	59,8	47,0
L95 [dBA]	49,0	58,0	36,1
Lfmin [dBA]	26,1	28,3	26,1
Lfmax [dBA]	97,3	97,3	74,3

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	14/06/2009	14/06/2009	14/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	63,7	65,1	57,0
L1 [dBA]	74,9	75,5	64,6
L5 [dBA]	66,0	67,8	62,9
L10 [dBA]	64,0	65,0	61,9
L50 [dBA]	59,9	60,9	54,8
L90 [dBA]	48,9	56,0	29,4
L95 [dBA]	31,1	53,3	29,0
Lfmin [dBA]	23,2	25,7	23,2
Lfmax [dBA]	97,1	97,1	72,2

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	15/06/2009	15/06/2009	15/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	62,3	63,8	54,0
L1 [dBA]	66,9	67,4	61,4
L5 [dBA]	65,9	66,2	59,5
L10 [dBA]	65,2	65,6	58,4
L50 [dBA]	62,0	63,2	52,0
L90 [dBA]	40,0	60,1	28,3
L95 [dBA]	29,1	59,1	27,0
Lfmin [dBA]	21,4	29,6	21,4
Lfmax [dBA]	103,8	103,8	70,4

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	16/06/2009	16/06/2009	16/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	61,9	63,3	55,5
L1 [dBA]	68,9	69,1	66,6
L5 [dBA]	66,3	66,8	61,5
L10 [dBA]	65,3	65,7	59,9
L50 [dBA]	61,8	63,2	52,9
L90 [dBA]	46,6	60,1	31,9
L95 [dBA]	33,0	59,0	29,0
Lfmin [dBA]	23,7	28,7	23,7
Lfmax [dBA]	98,5	98,5	71,7

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	17/06/2009	17/06/2009	17/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	62,4	64,0	56,3
L1 [dBA]	67,7	68,0	63,0
L5 [dBA]	66,7	67,0	62,0
L10 [dBA]	66,1	66,5	61,0
L50 [dBA]	62,6	64,2	55,0
L90 [dBA]	49,5	60,9	33,1
L95 [dBA]	34,1	59,6	31,9
Lfmin [dBA]	24,3	30,5	24,3
Lfmax [dBA]	91,4	91,4	73,1

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	18/06/2009	18/06/2009	18/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	62,1	63,5	56,0
L1 [dBA]	69,0	73,5	64,6
L5 [dBA]	66,0	66,3	61,2
L10 [dBA]	65,3	65,8	60,9
L50 [dBA]	62,1	63,4	54,0
L90 [dBA]	49,0	60,7	33,7
L95 [dBA]	37,0	59,8	32,0
Lfmin [dBA]	24,3	30,0	24,3
Lfmax [dBA]	98,6	98,6	72,8

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-RO-01/D	-
Data inizio	-	19/06/2009	-
Ora inizio/fine	-	6.00/12.00	-
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	62,9	-
L1 [dBA]	-	68,0	-
L5 [dBA]	-	66,0	-
L10 [dBA]	-	65,4	-
L50 [dBA]	-	63,3	-
L90 [dBA]	-	60,3	-
L95 [dBA]	-	59,2	-
Lfmin [dBA]	-	32,0	-
Lfmax [dBA]	-	87,1	-

Nota: Il periodo di misura di 24 ore corrisponde al periodo temporale 6.00-6.00. Il giorno 12/06 è di durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 12.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. Il giorno 19/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 12.00).

A causa di eventi di pioggia sono stati mascherati i valori misurati nella giornata del 17 giugno tra le ore 11:00 e le ore 13:00 per i quali, quindi, la rumorosità associata è stata opportunamente esclusa dalle valutazioni effettuate.

### Note

Si riscontrano condizioni di superamento del limite normativo sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.

### Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento:  periodo di riferimento diurno  
 periodo di riferimento notturno

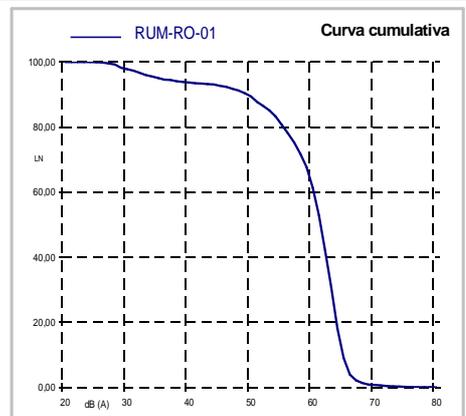
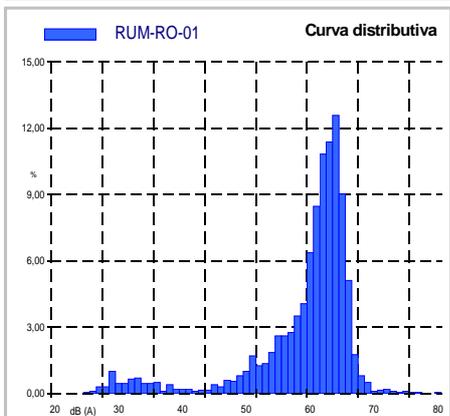
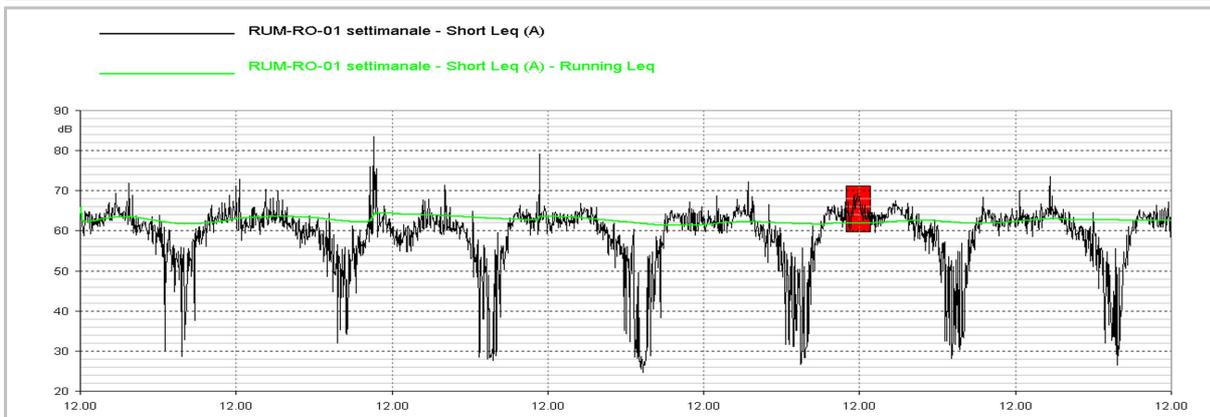
## Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	12.00 16.00	16.00 20.00	20.00 0.00	0.00 04.00	04.00 08.00	08.00 12.00
<i>Data</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>12/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>
Temperatura (°C)	27,58	28,63	22,13	17,90	18,23	25,53
Umidità rel. (%)	33,0	30,3	61,8	62,8	71,8	53,0
Direzione vento	WSW	WSW	W	NNW	ESE	E
Vel. Vento (m/s)	1,35	2,00	0,85	1,03	0,43	1,23
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>13/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>
Temperatura (°C)	29,28	30,35	23,38	18,95	18,73	27,05
Umidità rel. (%)	39,0	35,3	65,0	88,3	81,5	54,0
Direzione vento	S	SSW	S	SSE	NNW	ESE
Vel. Vento (m/s)	1,43	1,55	0,35	0,05	0,40	0,70
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>14/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>
Temperatura (°C)	30,73	31,08	26,13	22,48	21,83	26,53
Umidità rel. (%)	41,0	40,5	66,0	72,8	81,3	60,5
Direzione vento	SSW	SW	SSE	SW	NE	SE
Vel. Vento (m/s)	1,48	1,53	0,15	0,15	0,00	0,45
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>15/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>
Temperatura (°C)	29,80	29,38	24,90	21,25	19,63	26,83
Umidità rel. (%)	47,5	49,0	60,0	79,8	88,5	59,8
Direzione vento	SE	S	SSW	W	SW	S
Vel. Vento (m/s)	1,10	1,53	0,98	0,05	0,18	0,65
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>16/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>
Temperatura (°C)	30,38	30,68	25,13	21,88	21,80	22,80
Umidità rel. (%)	48,5	48,8	62,0	76,0	79,0	63,0
Direzione vento	SSW	SW	SW	SW	ENE	SE
Vel. Vento (m/s)	2,10	2,50	2,00	0,38	0,20	0,30
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
<i>Data</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>17/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>
Temperatura (°C)	23,98	27,03	21,25	17,40	17,25	25,15
Umidità rel. (%)	65,8	49,5	75,8	97,8	97,8	66,5
Direzione vento	SSE	SE	ESE	SE	S	S
Vel. Vento (m/s)	1,68	1,50	0,15	0,00	0,05	0,90
Precipitazioni (mm)	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>18/06/2009</i>	<i>19/06/2009</i>	<i>19/06/2009</i>	<i>19/06/2009</i>
Temperatura (°C)	29,45	30,15	23,98	20,80	20,78	27,58
Umidità rel. (%)	50,5	46,8	75,3	91,3	91,3	61,8
Direzione vento	S	SSW	SW	NNE	NW	SE
Vel. Vento (m/s)	1,65	1,23	0,10	0,08	0,03	0,75
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

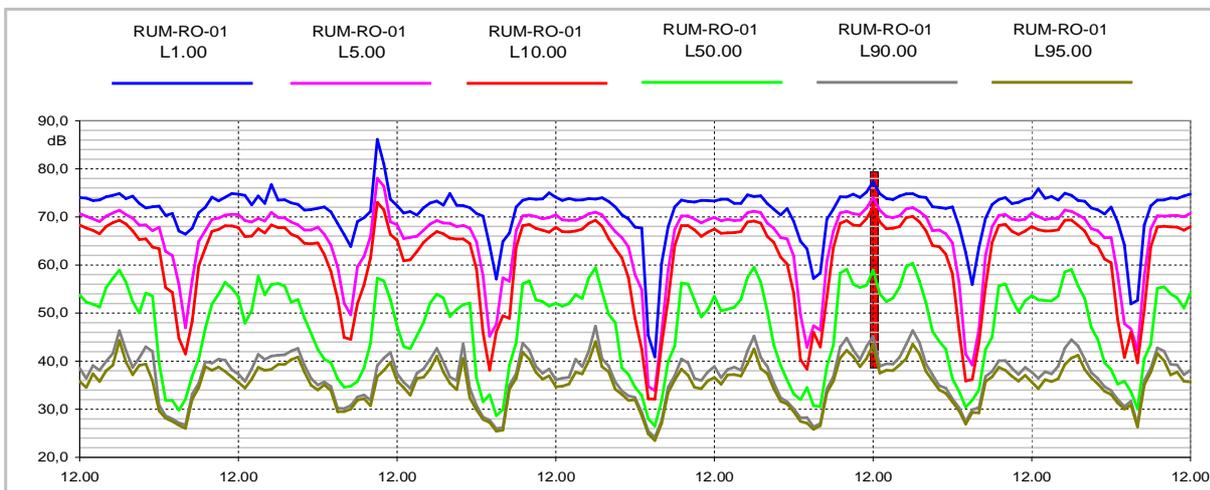
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Alessandro Volta, 35</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita in via Alessandro Volta, 35. Postazione ubicata a 3,5 metri dal piano campagna. MISURA SETTIMANALE. Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 17 giugno tra le ore 11:00 e le ore 13:00.		



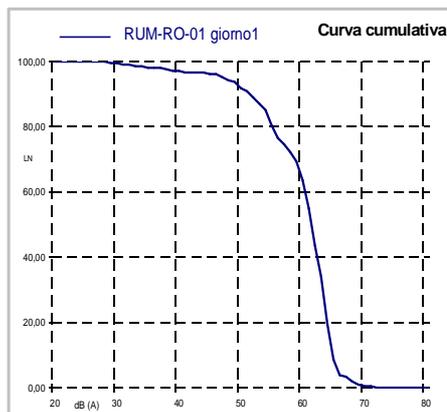
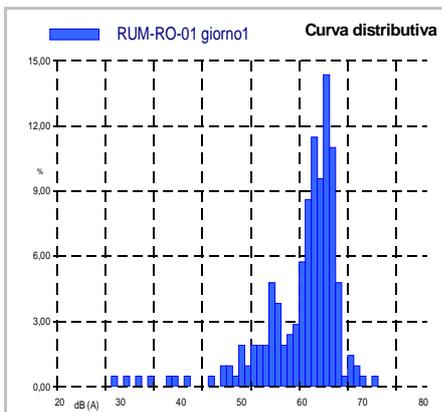
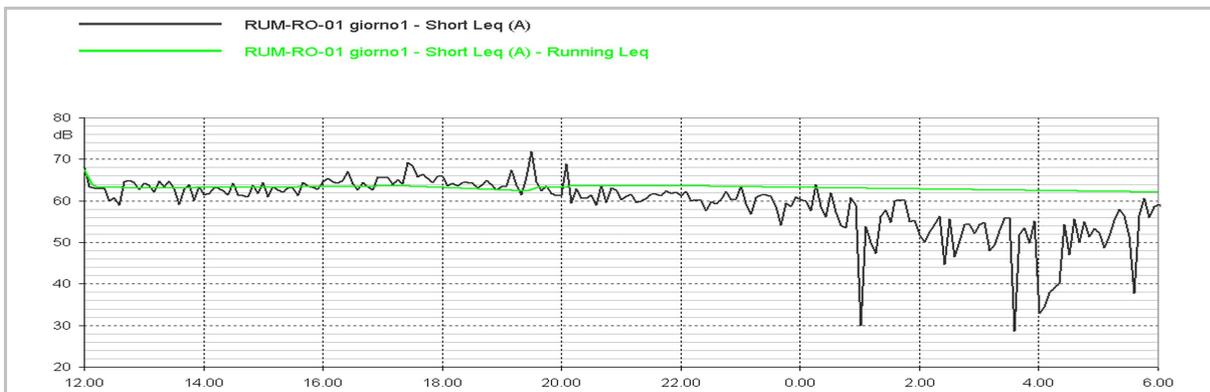
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	62.5 dBA
Lfmin	21.4 dBA
Lfmax	103.8 dBA
LN1	70.0 dBA
LN5	66.2 dBA
LN10	65.4 dBA
LN50	61.8 dBA
LN90	50.0 dBA
LN95	36.0 dBA



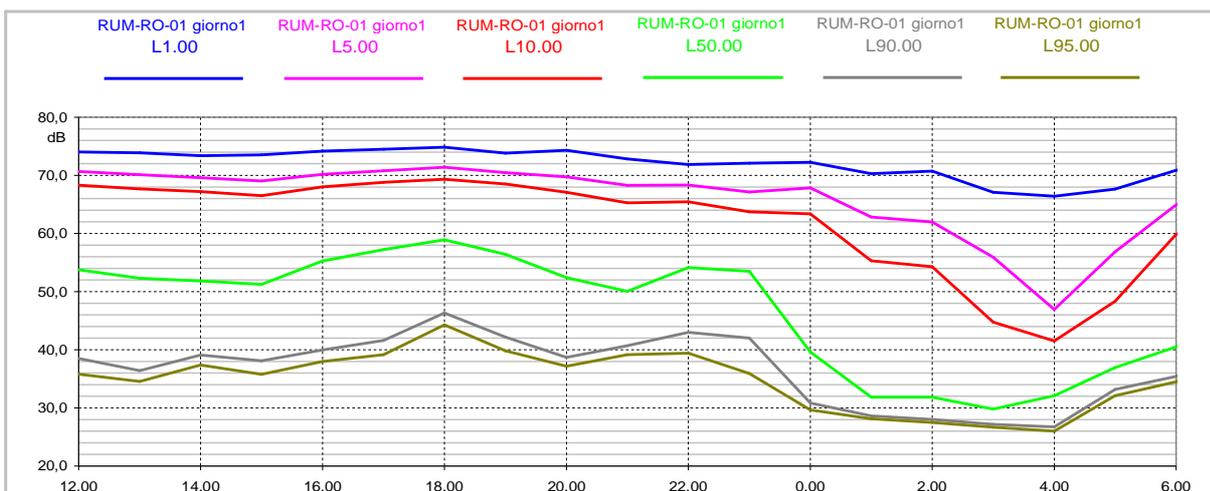
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Alessandro Volta, 35</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita in via Alessandro Volta, 35. <b>PRIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 12:00 del 12/06/2009 alle ore 6:00 del 13/06/2009).</b> Il giorno 12/06 ha una durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 12.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. MISURA GIORNALIERA		



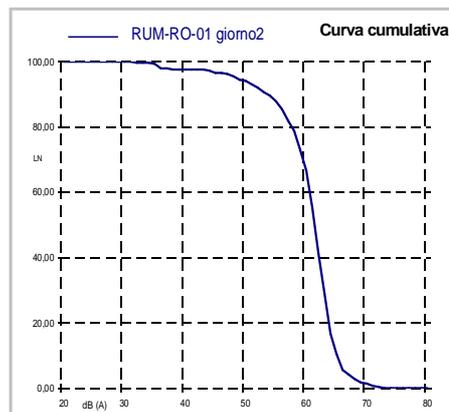
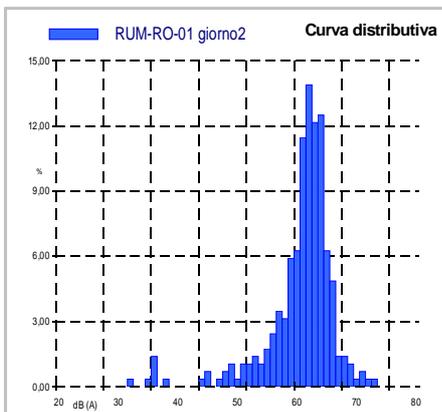
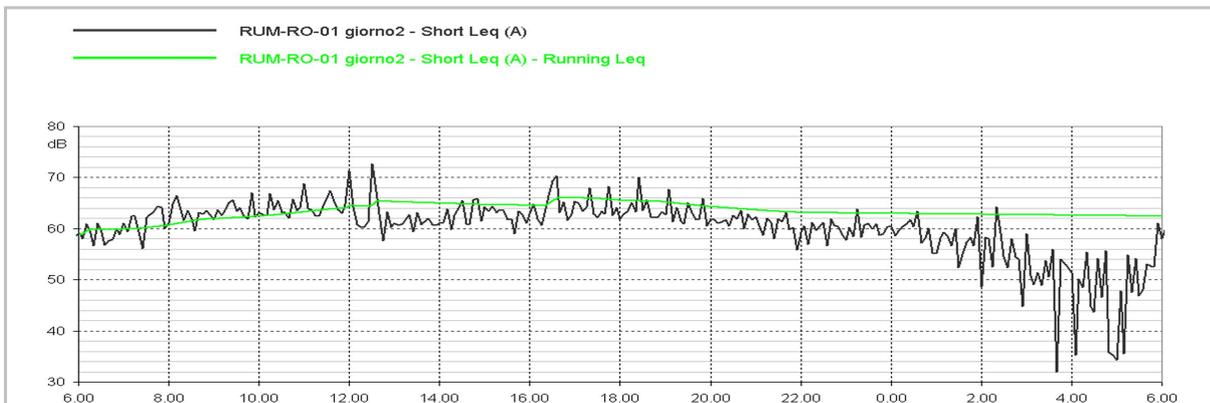
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	62.2 dBA
L <sub>fmin</sub>	23.7 dBA
L <sub>fmax</sub>	93.9 dBA
LN1	69.8 dBA
LN5	66.3 dBA
LN10	65.4 dBA
LN50	62.0 dBA
LN90	52.0 dBA
LN95	47.8 dBA



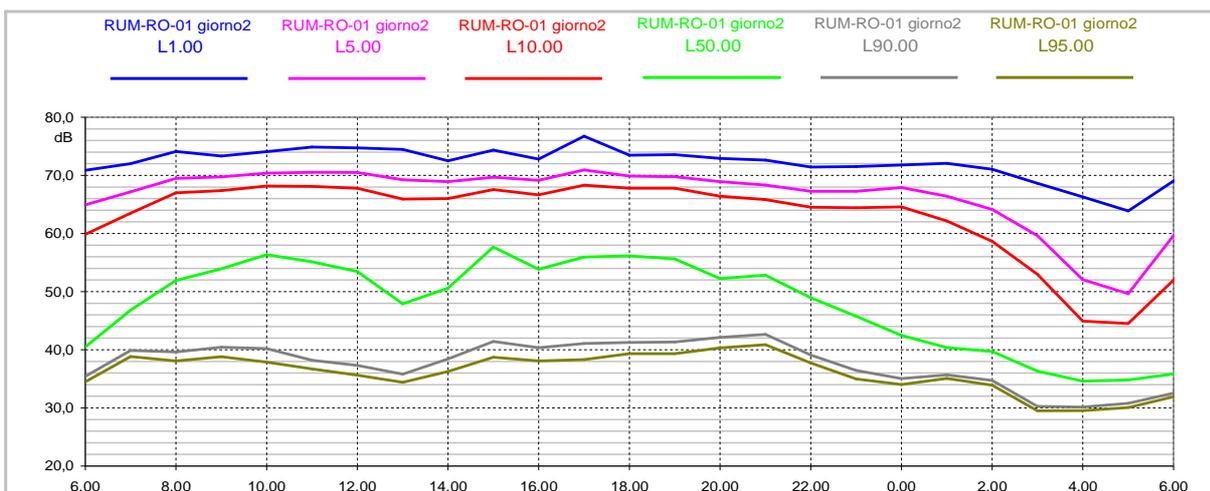
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Alessandro Volta, 35</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita in via Alessandro Volta, 35. <b>SECONDO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 13/06/2009 alle ore 6:00 del 14/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



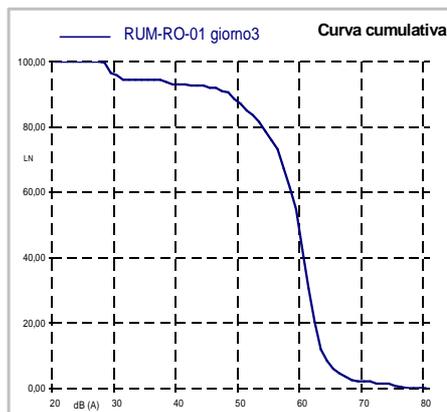
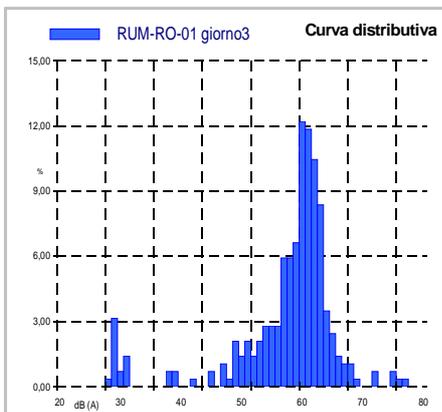
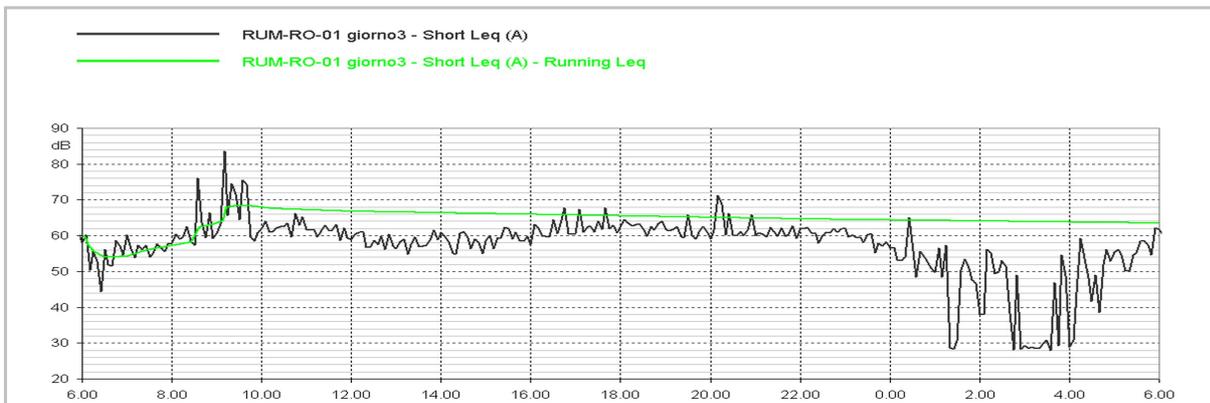
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	62.4 dBA
L <sub>fmin</sub>	26.1 dBA
L <sub>fmax</sub>	97.3 dBA
LN1	71.0 dBA
LN5	66.9 dBA
LN10	65.6 dBA
LN50	61.9 dBA
LN90	54.0 dBA
LN95	49.0 dBA



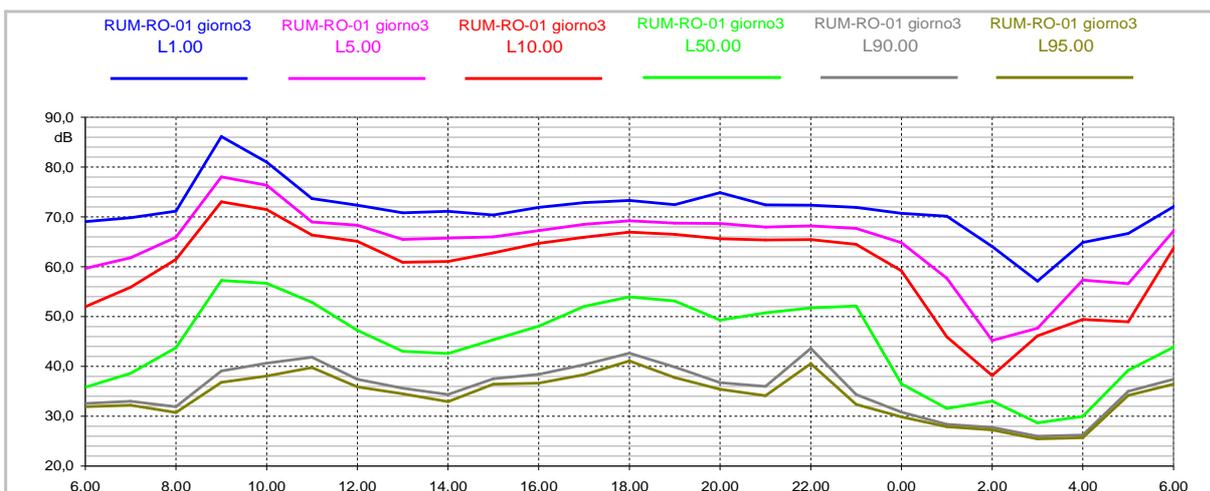
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing. Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Alessandro Volta, 35</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita in via Alessandro Volta, 35. <b>TERZO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 14/06/2009 alle ore 6:00 del 15/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



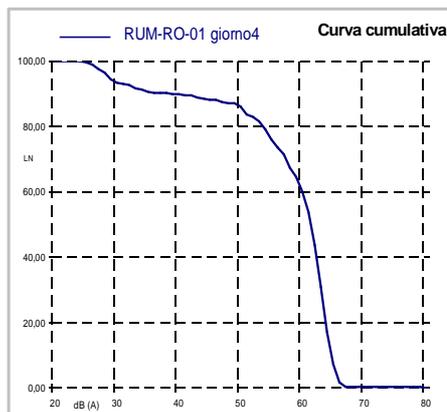
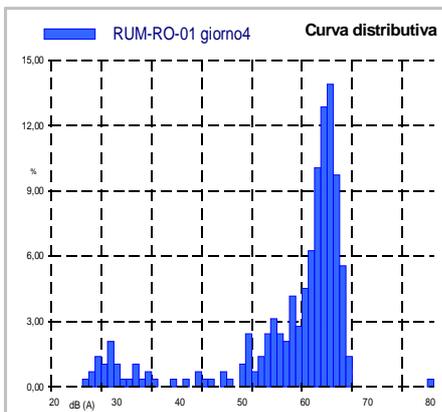
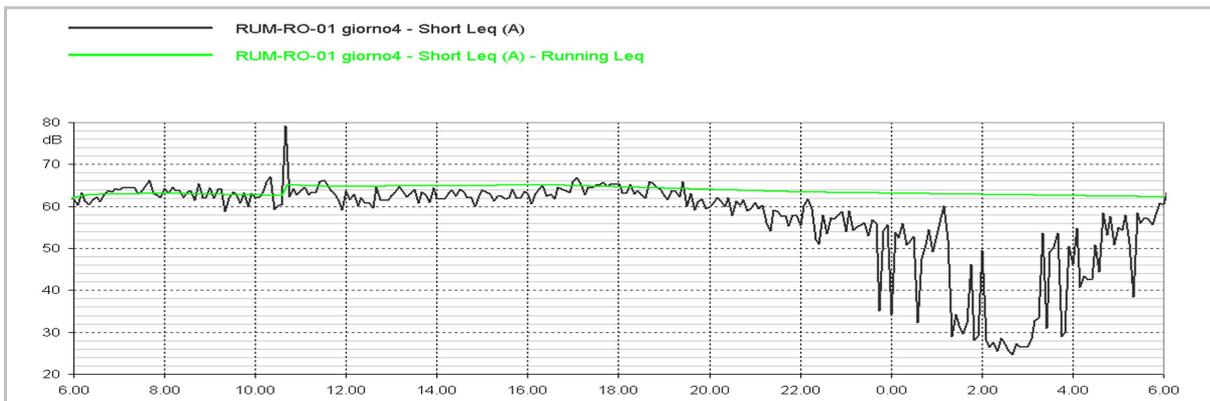
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	63.7 dBA
L <sub>fmin</sub>	23.2 dBA
L <sub>fmax</sub>	97.1 dBA
LN1	74.9 dBA
LN5	66.0 dBA
LN10	64.0 dBA
LN50	59.9 dBA
LN90	48.9 dBA
LN95	31.1 dBA



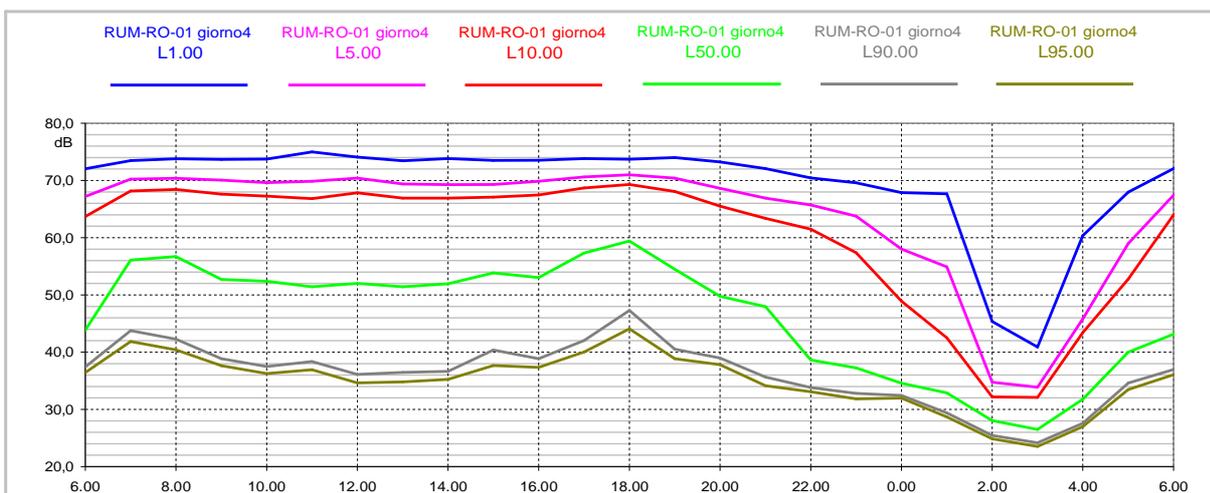
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Alessandro Volta, 35</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita in via Alessandro Volta, 35. <b>QUARTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 15/06/2009 alle ore 6:00 del 16/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



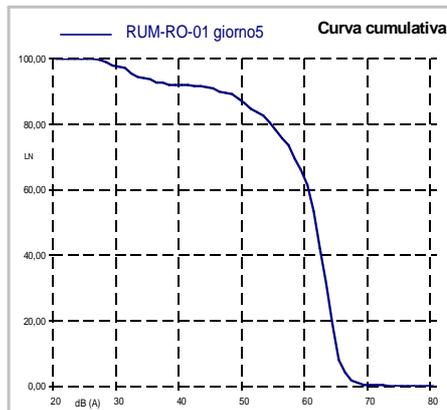
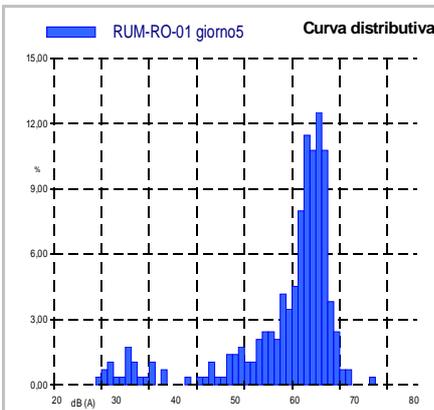
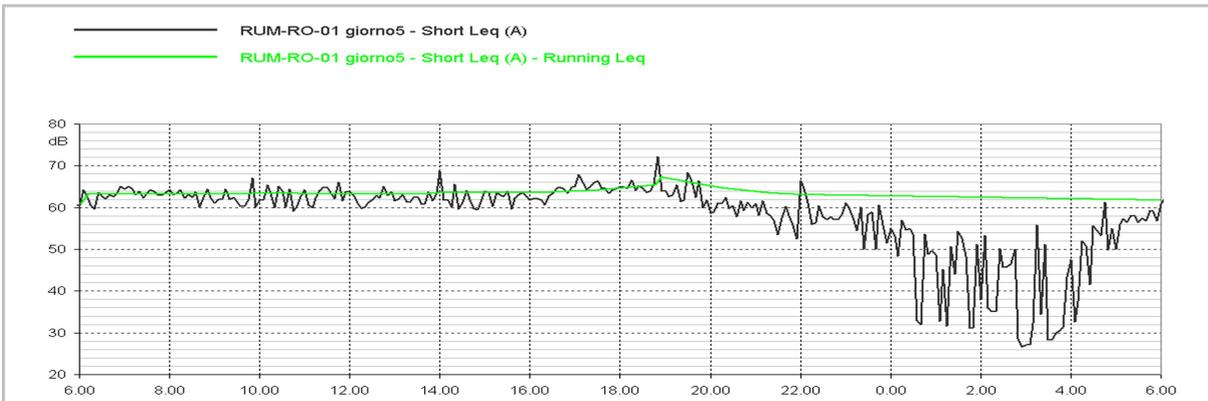
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	62.3 dBA
L <sub>fmin</sub>	21.4 dBA
L <sub>fmax</sub>	103.8 dBA
LN1	66.9 dBA
LN5	65.9 dBA
LN10	65.2 dBA
LN50	62.0 dBA
LN90	40.0 dBA
LN95	29.1 dBA



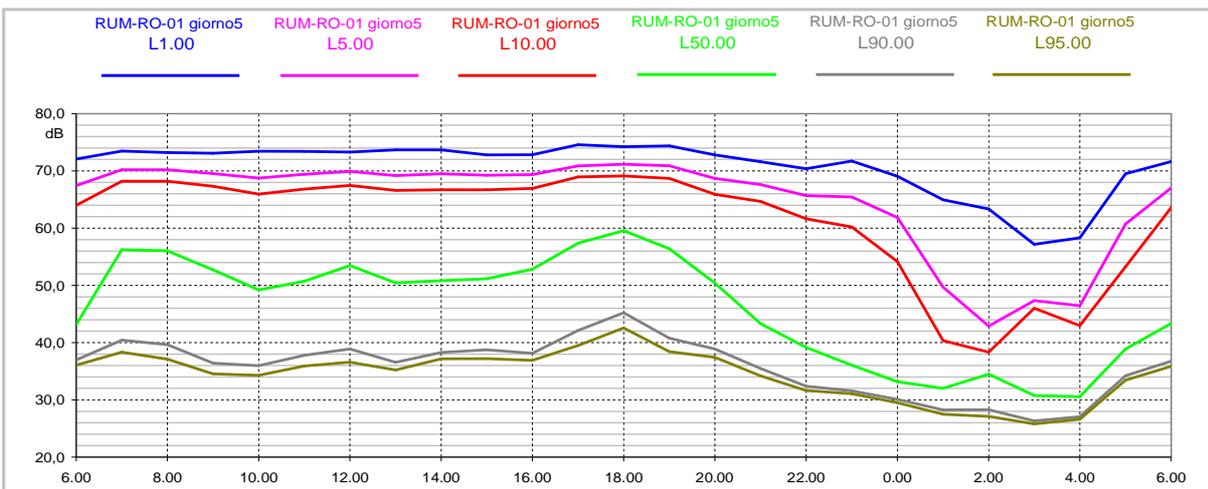
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Alessandro Volta, 35</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita in via Alessandro Volta, 35. <b>QUINTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 16/06/2009 alle ore 6:00 del 17/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



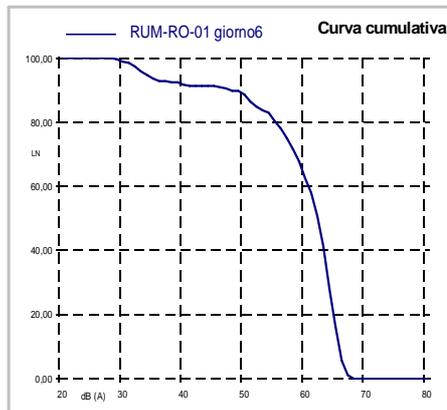
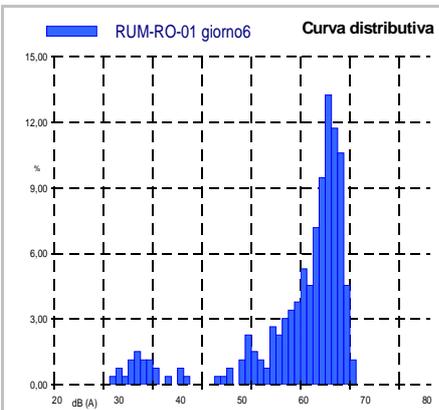
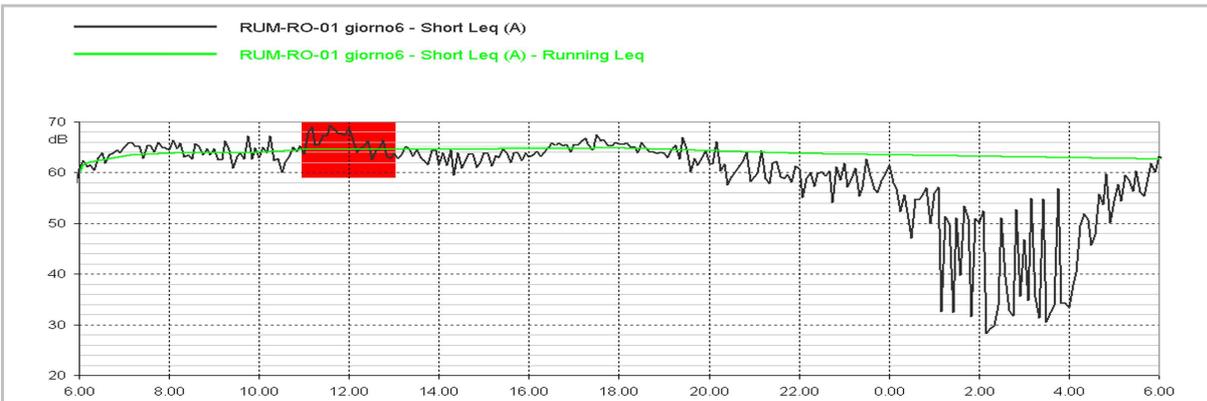
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	61.9 dBA
L <sub>fmin</sub>	23.7 dBA
L <sub>fmax</sub>	98.5 dBA
LN1	68.9 dBA
LN5	66.3 dBA
LN10	65.3 dBA
LN50	61.8 dBA
LN90	46.6 dBA
LN95	33.0 dBA



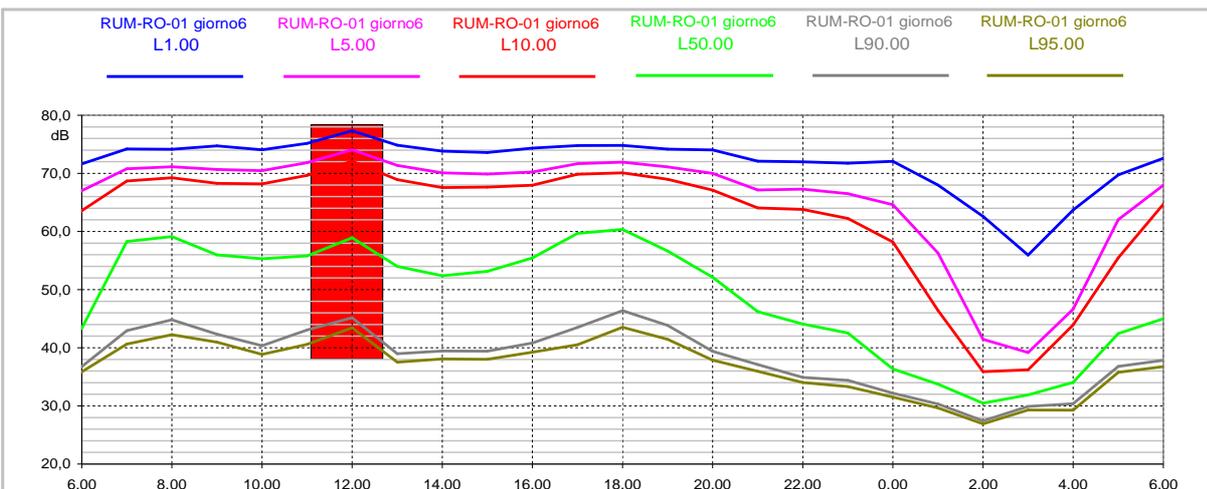
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Alessandro Volta, 35</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita in via Alessandro Volta, 35. <b>SESTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 17/06/2009 alle ore 6:00 del 18/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 17 giugno tra le ore 11:00 e le ore 13:00. Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.		



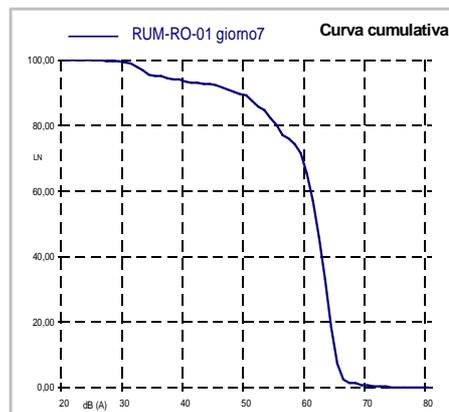
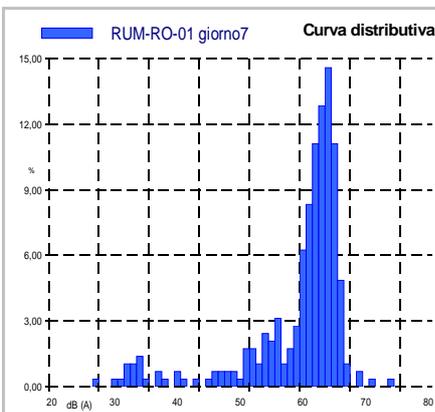
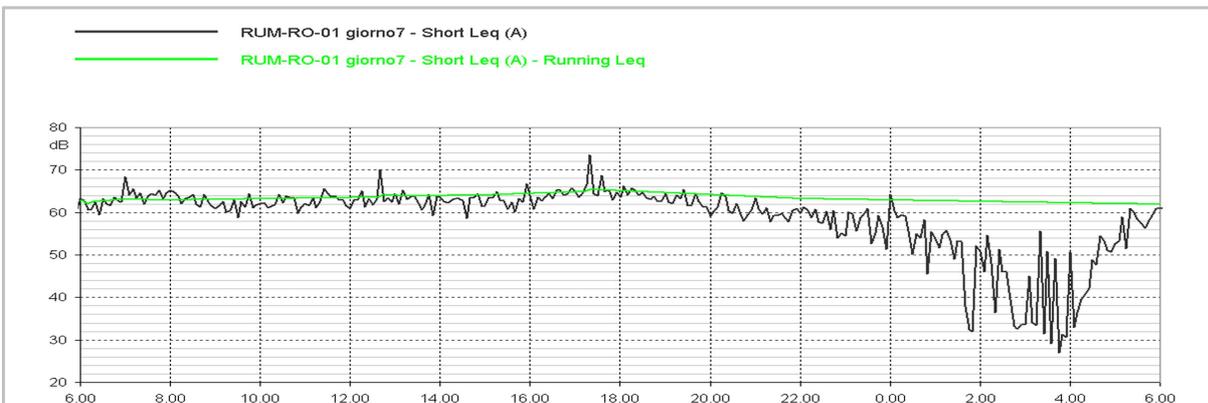
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	62.4 dBA
Lfmin	24.3 dBA
Lfmax	91.4 dBA
LN1	67.7 dBA
LN5	66.7 dBA
LN10	66.1 dBA
LN50	62.6 dBA
LN90	49.5 dBA
LN95	34.1 dBA



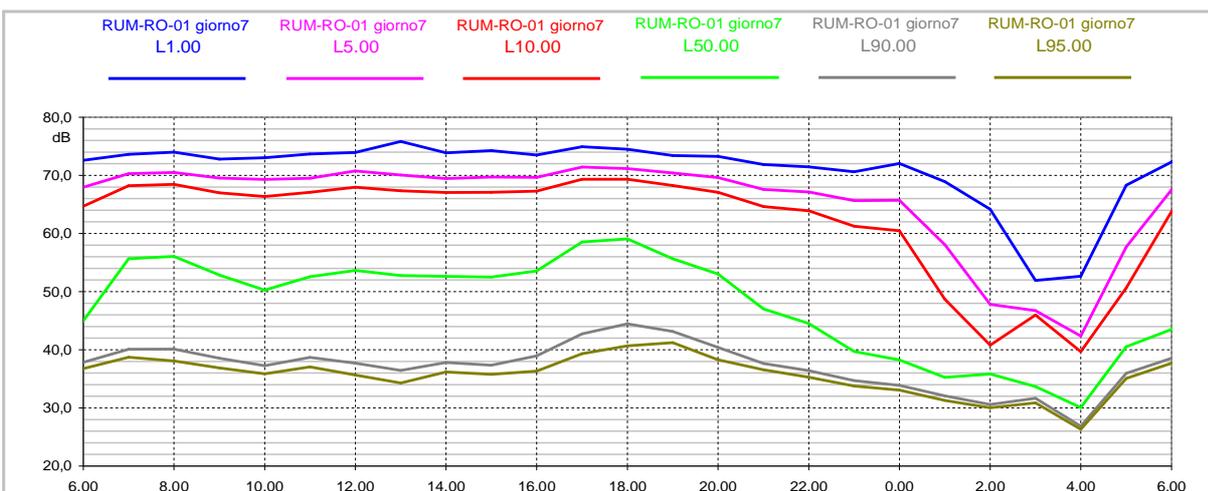
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-RO-01</b>	Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Alessandro Volta, 35</b>	Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita in via Alessandro Volta, 35. <b>SETTIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 18/06/2009 alle ore 6:00 del 19/06/2009)</b> MISURA GIORNALIERA		



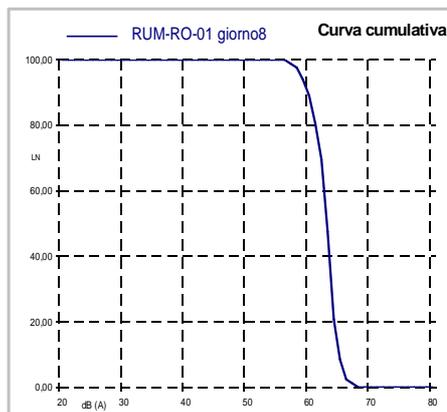
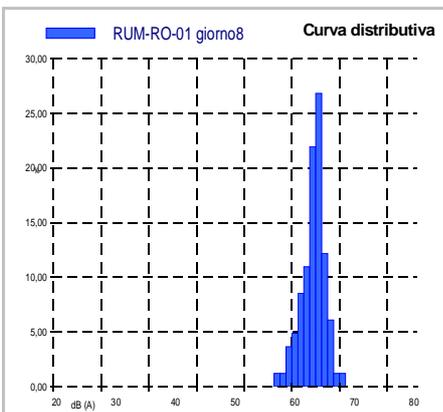
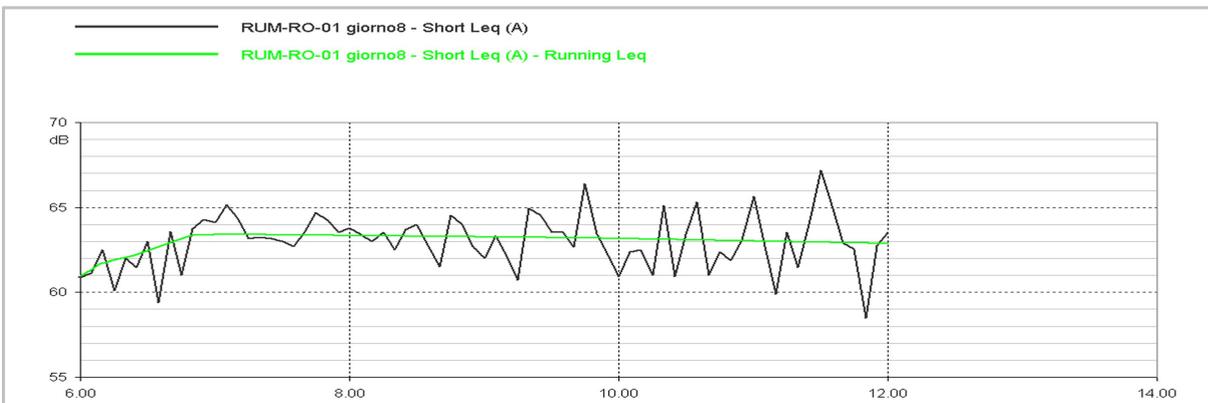
STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	62.1 dBA
L <sub>fmin</sub>	24.3 dBA
L <sub>fmax</sub>	98.6 dBA
LN1	69.0 dBA
LN5	66.0 dBA
LN10	65.3 dBA
LN50	62.1 dBA
LN90	49.0 dBA
LN95	37.0 dBA



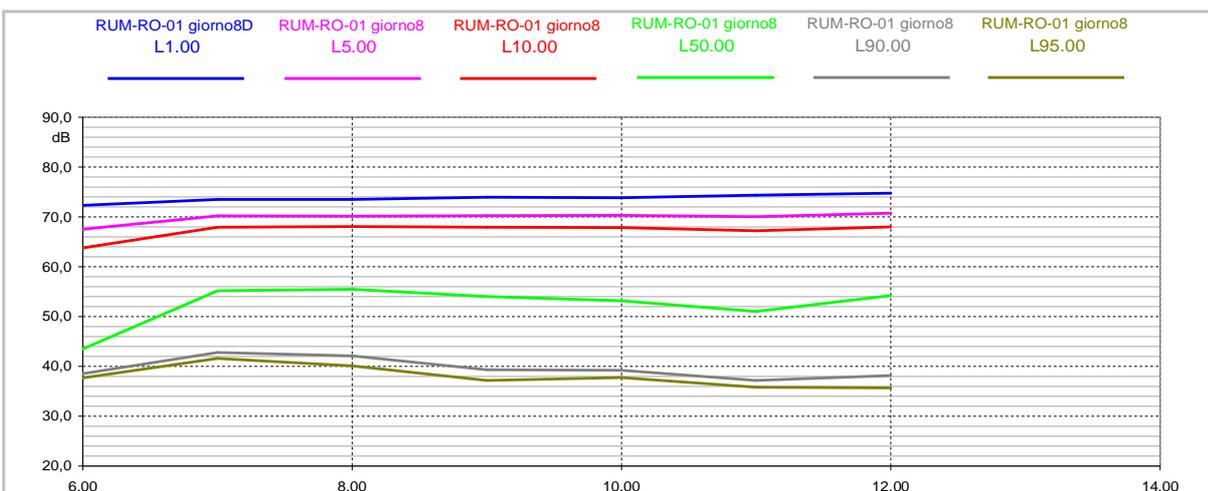
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-RO-01</b>		Data e ora di inizio <b>12/06/2009 ora 12.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 831
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Alessandro Volta, 35</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra sita in via Alessandro Volta, 35. <b>OTTAVO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 19/06/2009 alle ore 12:00 del 19/06/2009).</b> <b>Il giorno 19/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 12.00).</b> MISURA GIORNALIERA			



STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	62.9 dBA
L <sub>fmin</sub>	32.0 dBA
L <sub>fmax</sub>	87.1 dBA
LN1	68.0 dBA
LN5	66.0 dBA
LN10	65.4 dBA
LN50	63.3 dBA
LN90	60.3 dBA
LN95	59.2 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	<b>RUM-RO-02</b>

## Localizzazione del Punto/Areale di Monitoraggio

Tratta di Appartenenza	<b>Tratta B1 e Viabilità Connessa</b>		
Comune	Rovellasca	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	24 m	Progressiva di Progetto:	km 2+009,00 (Viabilità connessa)
Codice Ricettore (Censimento APL):	B1201D034	Indirizzo:	Via Robasacchi, 2
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
<b>N:</b> 45°39'43.78"	<b>E:</b> 09°03'47.01"	<b>H:</b> -	<b>X:</b> 1504880 <b>Y:</b> 5056333

## Caratterizzazione Sintetica del Sito

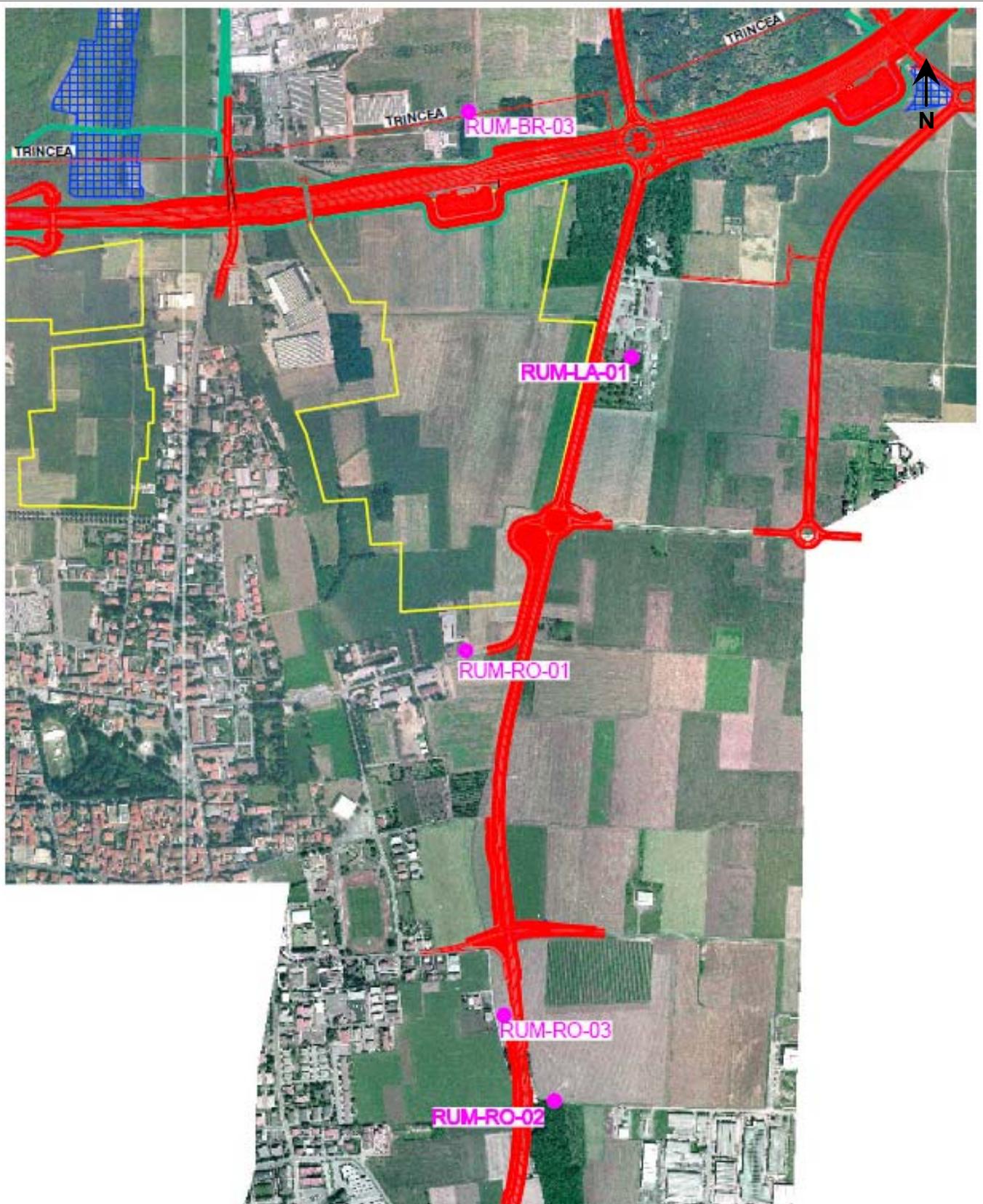
Elementi antropico insediativi		Elementi di valore naturalistico/ambientale		Elementi di progetto	
Attività agricola		Area di pregio paesistico-ambientale		Cantiere	✓
Attività produttiva		Parco regionale		Area Tecnica	
Residenziale	✓	Riserva Naturale/SIC/ZPS		Galleria naturale	
Cascina, fabbricato rurale		PLIS		Galleria artificiale	
Aree degradate		Bosco		Trincea	
Scuola		Corso d'acqua		Rilevato	✓
Ospedale		Falda		Viadotto	
Nucleo/edificio di interesse storico		Vincolo idrogeologico/rispetto pozzi idrici		Svincolo	
				Area di servizio	

## Descrizione del Sito/Ricettore

Il ricettore oggetto di monitoraggio è rappresentato da una costruzione ad uso residenziale di due piani fuori terra. La costruzione è inserita all'interno di una vasta area rurale aperta delimitata a sud da via della Longura, ad ovest da via Robasacchi e per il resto tutt'attorno da aree destinate a colture. In corrispondenza del sito di indagine il tracciato di progetto si svilupperà in rilevato. E' prevista la realizzazione della barriera antirumore trasparente, in corrispondenza del ricettore monitorato, lungo un tratto della costruenda viabilità connessa TRCO11.

## Foto aerea Ricettore/Sito di Misura

**RUM-RO-02**



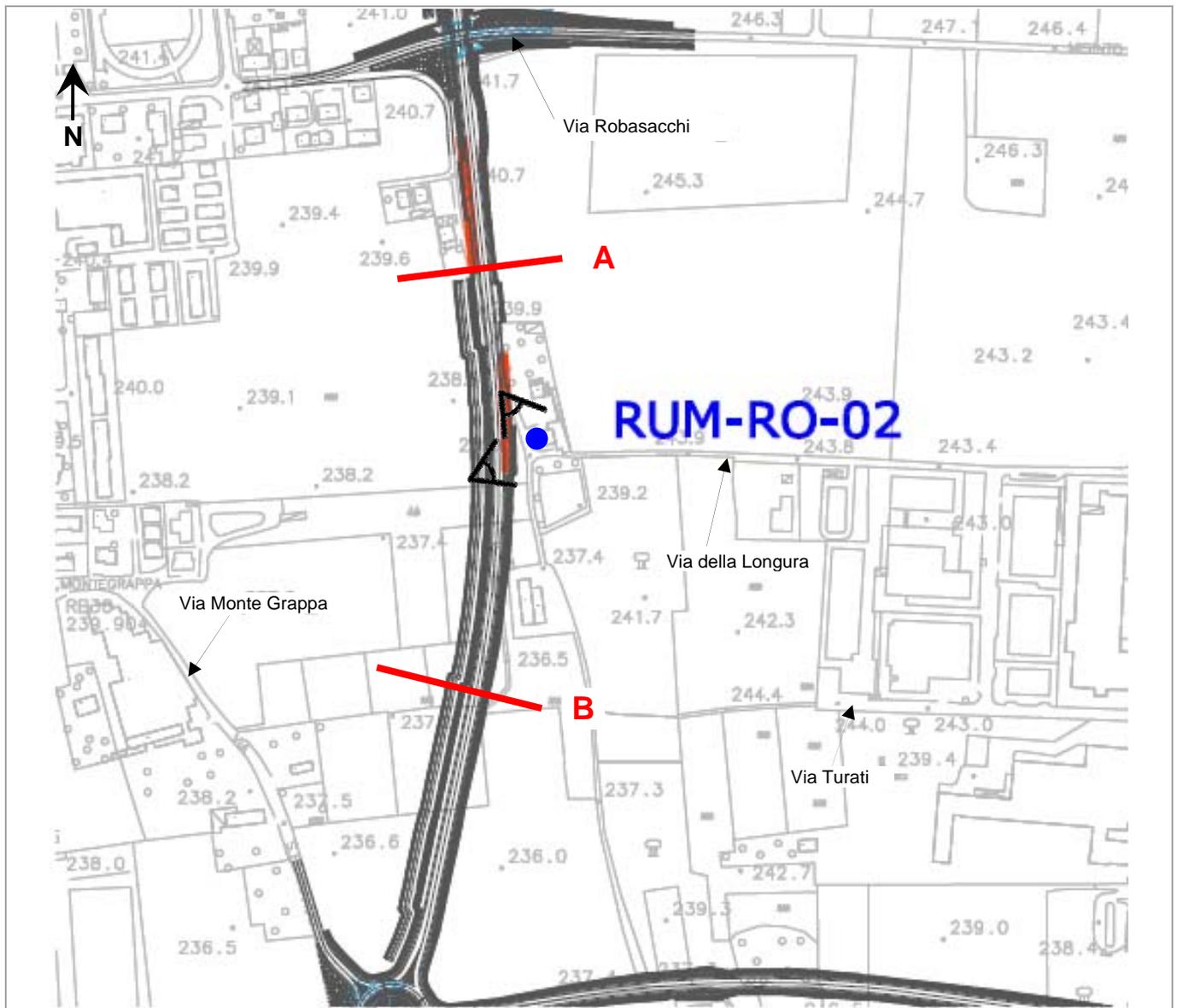
Scala 1:10000

Legenda

- |                      |                                   |              |                         |
|----------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------|
| ■ tracciato          | ■ cantiere operativo/area tecnica | ■ campo base | ■ viabilità di cantiere |
| ■ area di stoccaggio | ■ punto di monitoraggio           | ■ cave       |                         |

## Planimetria di Dettaglio

**RUM-RO-02**

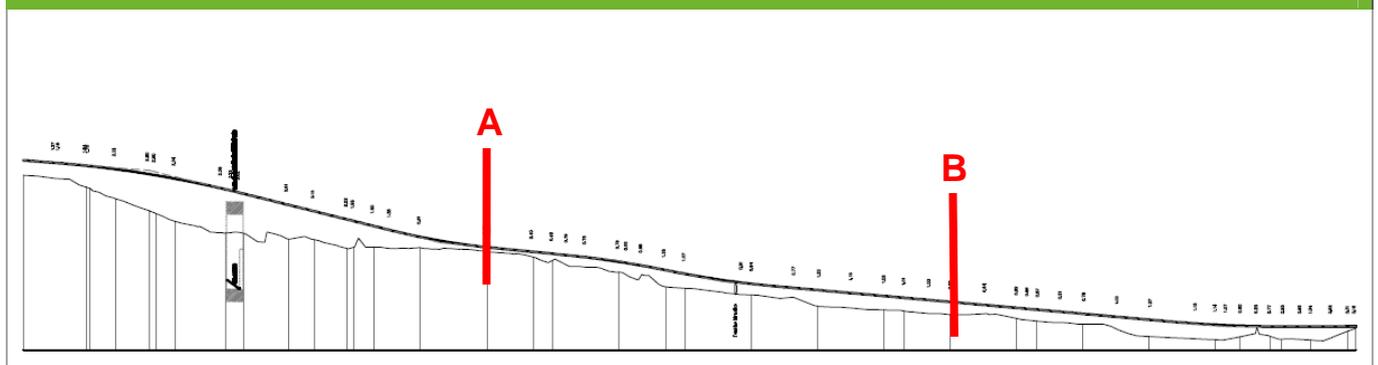


Scala 1:5000

**Legenda**

- tracciato
- area tecnica
- campo base
- cantiere operativo
- viabilità di cantiere
- barriere acustiche
- postazione fonometrica

## Profilo longitudinale



## Rilievi fotografici

RUM-RO-02



FOTO 1 Ripresa fotografica del ricettore



FOTO 2 Ripresa fotografica della postazione fonometrica

## Scheda di sintesi

**RUM-RO-02**

Tipologia misura	Anno	Fase	N° Rilievo
TV, LF	2009	AO	1

### Caratterizzazione del ricettore

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

### Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal ricettore	1,5 m
Dist. microfono da ciglio autostradale	24 m
Presenza ostacoli	-

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

<input checked="" type="checkbox"/> Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97) diurno/notturno <input checked="" type="checkbox"/> Classe I ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe II ..... 55 / 45 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe III ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe IV ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe V ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe VI ..... 70 / 70 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 6 DPCM 01/03/91 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Classe A ..... 65 / 55 dB(A) <input type="checkbox"/> Classe B ..... 60 / 50 dB(A) <input type="checkbox"/> Esclus. industriale ..... 70 / 70 dB(A) <input type="checkbox"/> Territorio nazionale ..... 70 / 60 dB(A)
<input type="checkbox"/> art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1) diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile entro 250 m .. 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Altri ricettori entro 250 m ..... 65 / 55 dB(A)	<input type="checkbox"/> art. 5 DPR 459/97 diurno/notturno <input type="checkbox"/> Ricettore sensibile ..... 50 / 40 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia A ..... 70 / 60 dB(A) <input type="checkbox"/> Fascia B ..... 65 / 55 dB(A)

### Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

**Tipologia:**  traffico stradale: Via Robasacchi (322 m)  
 traffico ferroviario  
 cantiere  
 altro

**Descrizione:** Rumorosità attribuibile al traffico stradale di tipo misto (autoveicoli e motoveicoli) sulla viabilità esistente.

### Strumentazione adottata

Catena di misura costituita da:  
 Fonometro Analizzatore in Classe I tipo LARSON DAVIS modello 824, Preamplificatore Larson-Davis PRM 902, Calibratore Larson-Davis CAL200, Software di analisi: NoiseWorkWin. Stazione meteo costituita da acquirente dati modello Olimpo D16 della Micros e sensori meteorologici della Micros.

### Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	22/06/09	29/06/09	50,0	50,0
Notte	22 ÷ 06			40,0	40,0

### Tecnico competente

Data	<b>16/04/10</b>	Nome e Cognome	Ing. Sergio Giuseppe Bartolo	Firma e timbro
------	-----------------	----------------	------------------------------	----------------



## Scheda risultati

**RUM-RO-02**

### Risultati misure

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-RO-02/D	RUM-RO-02/N
Data inizio	-	22/06/2009	22/06/2009
Ora inizio/fine	-	11.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	52,7	40,3
L1 [dBA]	-	62,3	48,5
L5 [dBA]	-	57,8	44,8
L10 [dBA]	-	55,6	41,9
L50 [dBA]	-	48,7	37,1
L90 [dBA]	-	40,6	31,8
L95 [dBA]	-	40,0	30,0
Lfmin [dBA]	-	32,8	24,6
Lfmax [dBA]	-	87,9	75,1

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-RO-02	RUM-RO-02/D	RUM-RO-02/N
Data inizio	23/06/2009	23/06/2009	23/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	50,4	52,0	39,3
L1 [dBA]	63,4	63,9	49,3
L5 [dBA]	55,2	57,5	44,7
L10 [dBA]	52,0	53,9	43,6
L50 [dBA]	43,4	46,0	33,0
L90 [dBA]	31,7	40,3	27,1
L95 [dBA]	28,3	39,5	26,7
Lfmin [dBA]	21,7	30,1	21,7
Lfmax [dBA]	89,1	89,1	69,1

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-RO-02	RUM-RO-02/D	RUM-RO-02/N
Data inizio	24/06/2009	24/06/2009	24/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	48,8	50,5	37,7
L1 [dBA]	59,5	60,0	51,0
L5 [dBA]	54,8	57,2	40,1
L10 [dBA]	52,4	54,1	38,3
L50 [dBA]	42,4	44,8	32,9
L90 [dBA]	29,3	39,9	24,9
L95 [dBA]	25,7	38,7	24,1
Lfmin [dBA]	20,6	29,5	20,6
Lfmax [dBA]	84,4	84,4	69,9

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-RO-02	RUM-RO-02/D	RUM-RO-02/N
Data inizio	25/06/2009	25/06/2009	25/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	48,0	49,0	42,8
L1 [dBA]	59,8	61,3	52,5
L5 [dBA]	53,0	53,8	47,3
L10 [dBA]	51,1	51,7	46,4
L50 [dBA]	43,8	44,5	38,8
L90 [dBA]	34,8	38,9	25,4
L95 [dBA]	28,0	37,3	23,9
Lfmin [dBA]	20,3	26,3	20,3
Lfmax [dBA]	93,0	93,0	75,8

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-RO-02	RUM-RO-02/D	RUM-RO-02/N
Data inizio	26/06/2009	26/06/2009	26/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	48,1	49,8	40,8
L1 [dBA]	59,6	60,0	52,9
L5 [dBA]	53,4	55,4	43,7
L10 [dBA]	51,1	52,3	41,2
L50 [dBA]	42,5	45,1	33,4
L90 [dBA]	31,3	39,2	30,6
L95 [dBA]	30,9	38,3	29,9
Lfmin [dBA]	25,4	26,3	25,4
Lfmax [dBA]	84,5	84,5	82,4

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-RO-02	RUM-RO-02/D	RUM-RO-02/N
Data inizio	27/06/2009	27/06/2009	27/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	46,4	48,4	37,9
L1 [dBA]	57,8	57,9	51,0
L5 [dBA]	53,9	55,5	42,1
L10 [dBA]	49,3	53,0	39,3
L50 [dBA]	37,6	42,3	32,9
L90 [dBA]	27,6	35,0	24,9
L95 [dBA]	25,0	33,8	24,1
Lfmin [dBA]	20,6	24,8	20,6
Lfmax [dBA]	78,6	78,6	69,9

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	RUM-RO-02	RUM-RO-02/D	RUM-RO-02/N
Data inizio	28/06/2009	28/06/2009	28/06/2009
Ora inizio/fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	47,4	49,0	38,3
L1 [dBA]	58,6	61,3	47,1
L5 [dBA]	52,3	53,8	44,5
L10 [dBA]	50,0	51,7	42,2
L50 [dBA]	42,0	44,6	33,0
L90 [dBA]	31,7	39,0	27,2
L95 [dBA]	28,3	37,8	26,7
Lfmin [dBA]	21,7	27,7	21,7
Lfmax [dBA]	93,0	93,0	69,1

Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6÷22h)	Notte (TR = 22÷6h)
Codice misura	-	RUM-RO-02/D	-
Data inizio	-	29/06/2009	-
Ora inizio/fine	-	6.00/11.00	-
Note	-	-	-
LAeq,TR [dBA]	-	47,7	-
L1 [dBA]	-	58,4	-
L5 [dBA]	-	53,6	-
L10 [dBA]	-	50,7	-
L50 [dBA]	-	43,3	-
L90 [dBA]	-	38,7	-
L95 [dBA]	-	35,6	-
Lfmin [dBA]	-	28,5	-
Lfmax [dBA]	-	78,3	-

Nota: Il periodo di misura di 24 ore corrisponde al periodo temporale 6.00-6.00. Il giorno 22/06 è di durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 11.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00. Il giorno 29/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 11.00).

A causa di eventi di pioggia sono stati mascherati i valori misurati nella giornata del 26 giugno tra le ore 0:00 e le ore 2:00 e tra le ore 18:00 e le ore 19:00 e nella giornata del 27 giugno tra le ore 17:00 e le ore 21:00 per i quali, quindi, la rumorosità associata è stata opportunamente esclusa dalle valutazioni effettuate.

### Note

Non si riscontrano condizioni di superamento dei limiti normativi.

### Analisi risultati

Situazione nella norma:

Condizioni di superamento:  periodo di riferimento diurno  
 periodo di riferimento notturno

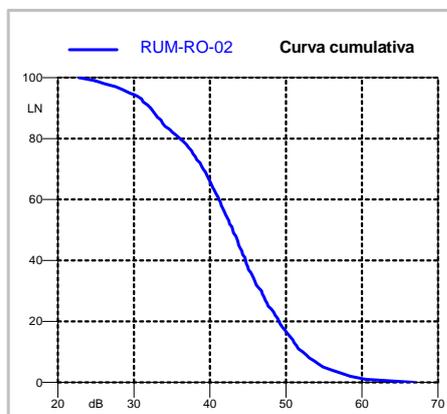
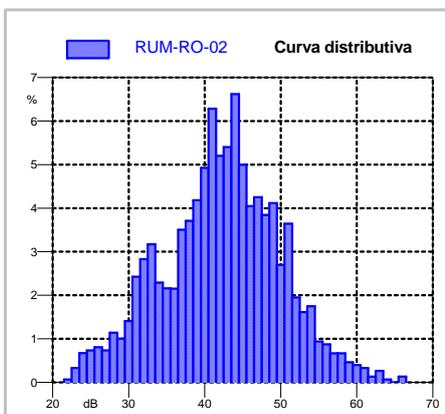
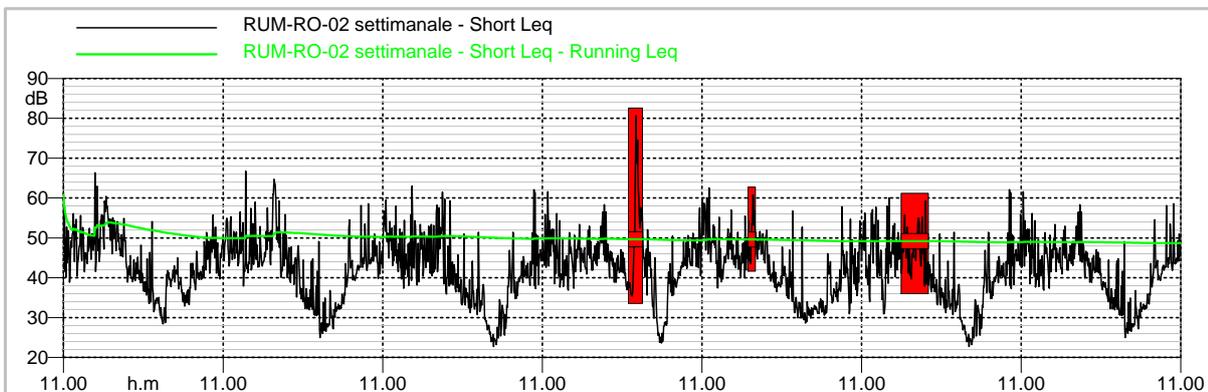
**Parametri meteorologici**

<b>Intervallo rilievo</b>	<b>11.00 15.00</b>	<b>15.00 19.00</b>	<b>19.00 23.00</b>	<b>23.00 03.00</b>	<b>03.00 07.00</b>	<b>07.00 11.00</b>
<i>Data</i>	<i>22/06/2009</i>	<i>22/06/2009</i>	<i>22/06/2009</i>	<i>22/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>
Temperatura (°C)	24,03	24,15	19,95	18,95	19,95	23,33
Umidità rel. (%)	23,3	21,0	24,5	28,0	30,3	32,8
Direzione vento	E	W	NNW	NNW	NNW	NNW
Vel. Vento (m/s)	3,20	3,38	3,15	2,63	1,83	2,28
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>23/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>
Temperatura (°C)	25,70	25,53	21,23	15,88	13,60	20,70
Umidità rel. (%)	26,3	28,3	48,5	84,0	90,5	62,5
Direzione vento	N	W	E	SSE	NNW	NW
Vel. Vento (m/s)	3,88	3,58	0,73	0,13	0,23	1,38
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>24/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>
Temperatura (°C)	27,33	29,05	24,33	18,93	17,08	23,85
Umidità rel. (%)	43,3	40,8	53,5	84,0	87,3	61,3
Direzione vento	SE	SSE	ESE	S	SW	E
Vel. Vento (m/s)	1,03	1,03	0,63	0,00	0,45	0,60
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>25/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>
Temperatura (°C)	28,20	29,45	23,90	18,08	17,40	21,23
Umidità rel. (%)	44,8	40,8	60,5	94,8	100,0	85,8
Direzione vento	S	SSW	SW	E	SSW	SW
Vel. Vento (m/s)	1,60	2,30	2,98	1,25	0,03	0,78
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>26/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>
Temperatura (°C)	25,88	24,98	19,85	18,75	17,60	22,25
Umidità rel. (%)	65,8	64,3	96,5	97,3	99,5	85,0
Direzione vento	SSW	WNW	SW	NNW	WSW	ENE
Vel. Vento (m/s)	1,35	1,68	0,65	0,50	0,08	0,53
Precipitazioni (mm)	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>27/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>
Temperatura (°C)	26,80	26,80	20,03	18,88	18,50	23,45
Umidità rel. (%)	65,0	65,3	98,0	100,0	100,0	81,3
Direzione vento	SE	SE	SW	NNE	SW	ESE
Vel. Vento (m/s)	1,15	1,98	0,50	0,00	0,08	0,30
Precipitazioni (mm)	0,0	8,4	1,0	0,0	0,0	0,0
<i>Data</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>28/06/2009</i>	<i>29/06/2009</i>	<i>29/06/2009</i>
Temperatura (°C)	27,73	30,45	25,83	20,95	19,80	25,25
Umidità rel. (%)	61,3	51,0	74,3	97,3	95,8	73,3
Direzione vento	S	SSW	SSW	SE	SW	W
Vel. Vento (m/s)	1,05	1,08	0,35	0,08	0,38	0,95
Precipitazioni (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

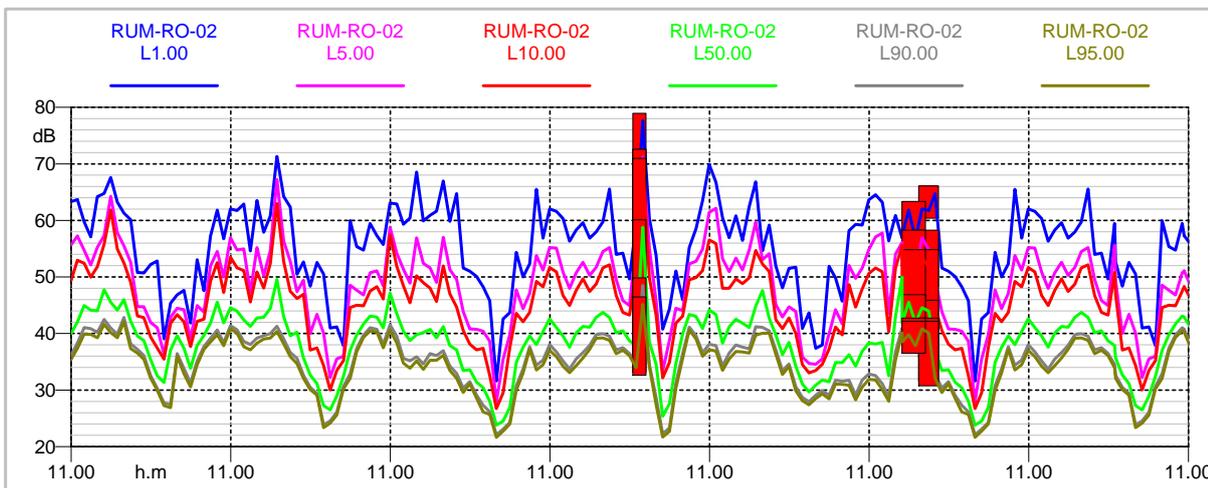
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Codice monitoraggio <b>RUM-RO-02</b>	Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Robasacchi, 2</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi, 2. Postazione ubicata a 4 metri dal piano campagna. MISURA SETTIMANALE. Eventi di pioggia mascherati nella giornata del 26 giugno tra le ore 0:00 e le ore 2:00 e tra le ore 18:00 e le ore 19:00 e nella giornata del 27 giugno tra le ore 17:00 e le ore 21:00.		



STATISTICHE SHORT Leq	
L <sub>Aeq</sub>	48.7 dBA
L <sub>fmin</sub>	20.3 dBA
L <sub>fmax</sub>	93.0 dBA
LN1	60.5 dBA
LN5	54.9 dBA
LN10	52.2 dBA
LN50	43.0 dBA
LN90	32.2 dBA
LN95	29.4 dBA

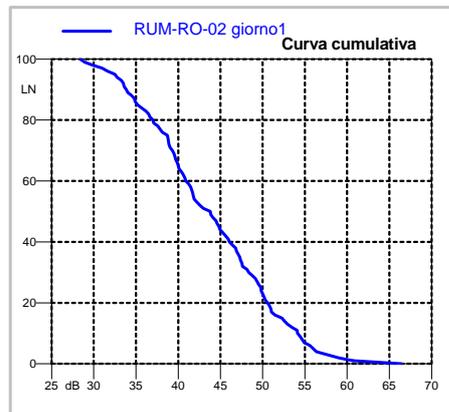
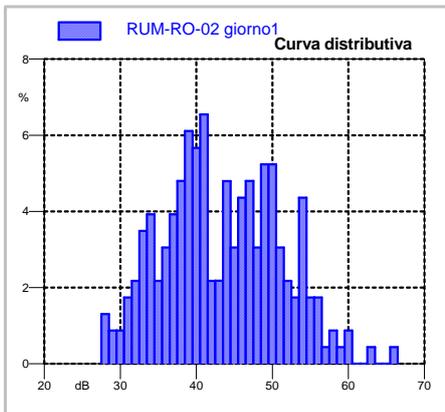
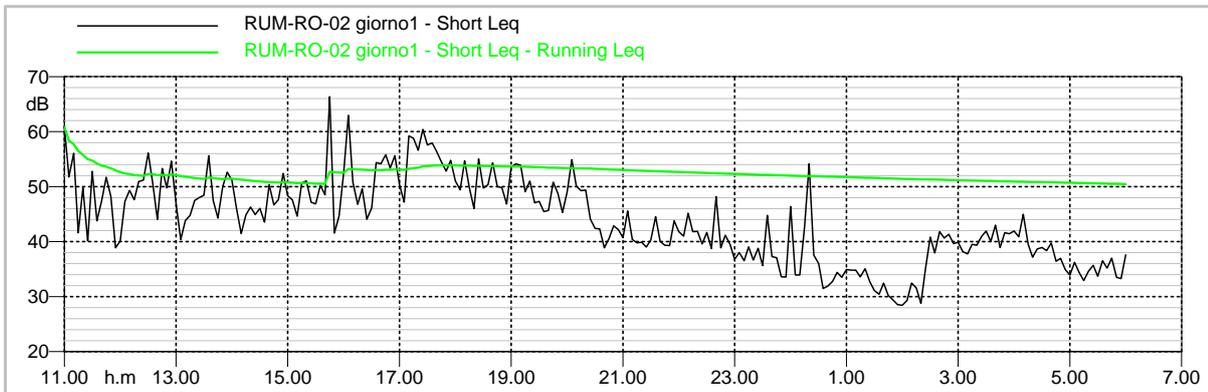


Nota: Si sono esclusi dalla misura anche i valori rilevati (livelli percentili, L<sub>fmax</sub> e L<sub>fmin</sub>) corrispondenti all'evento di pioggia di durata temporale pari ad un'ora.

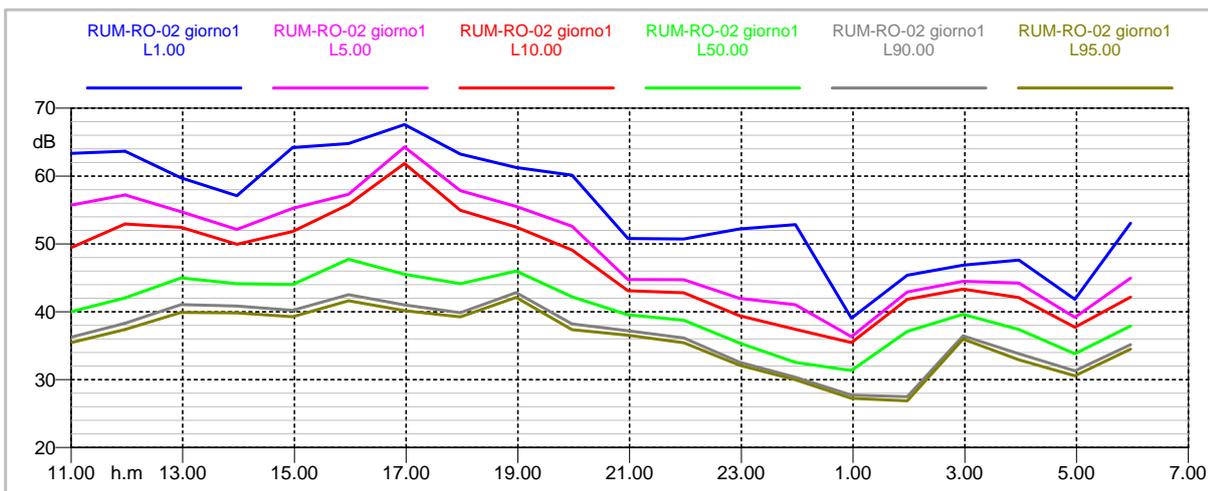
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Nome misura <b>RUM-RO-02</b>		Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Robasacchi, 2</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi, 2. <b>PRIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 11:00 del 22/06/2009 alle ore 6:00 del 23/06/2009).</b> <b>Il giorno 22/06 ha una durata parziale in quanto il periodo diurno è limitato dalle ore 11.00, ora di inizio della misura, alle ore 22.00.</b> MISURA GIORNALIERA			



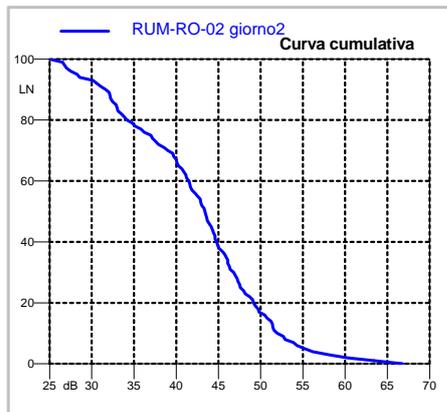
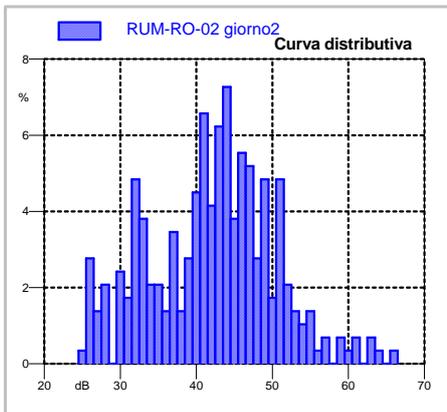
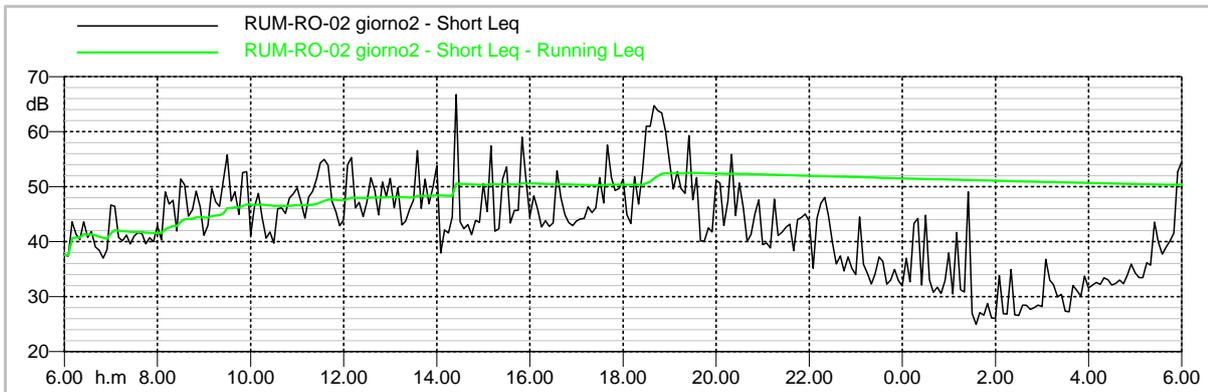
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	50.5 dBA
Lfmin	24.6 dBA
Lfmax	87.9 dBA
LN1	60.7 dBA
LN5	56.0 dBA
LN10	54.1 dBA
LN50	43.8 dBA
LN90	33.9 dBA
LN95	32.5 dBA



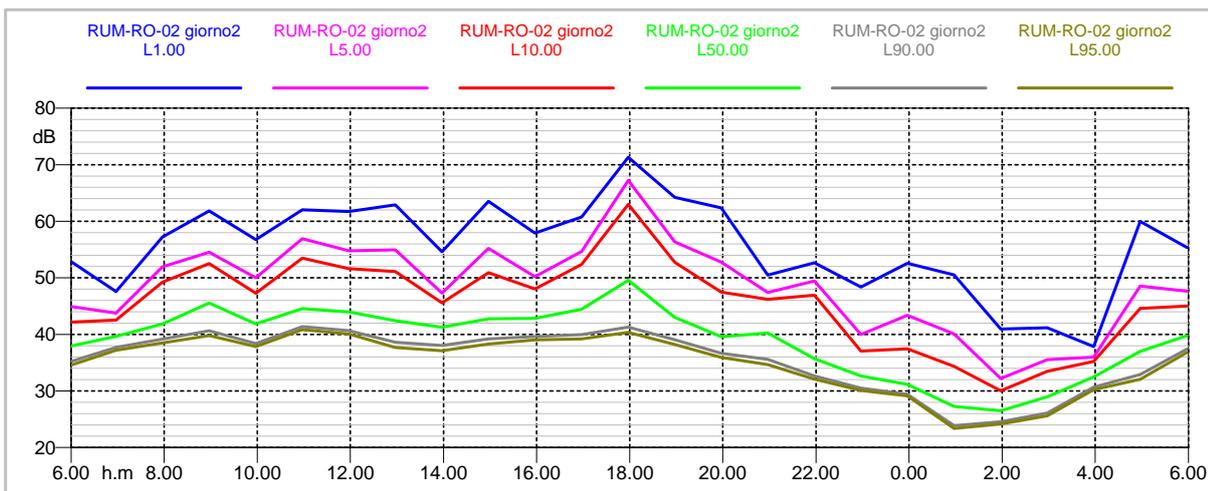
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Nome misura <b>RUM-RO-02</b>		Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Robasacchi, 2</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi, 2. <b>SECONDO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 23/06/2009 alle ore 6:00 del 24/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA			



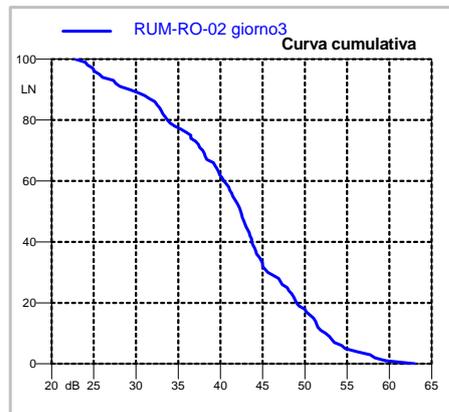
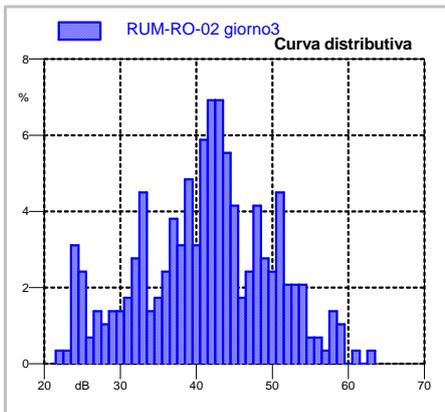
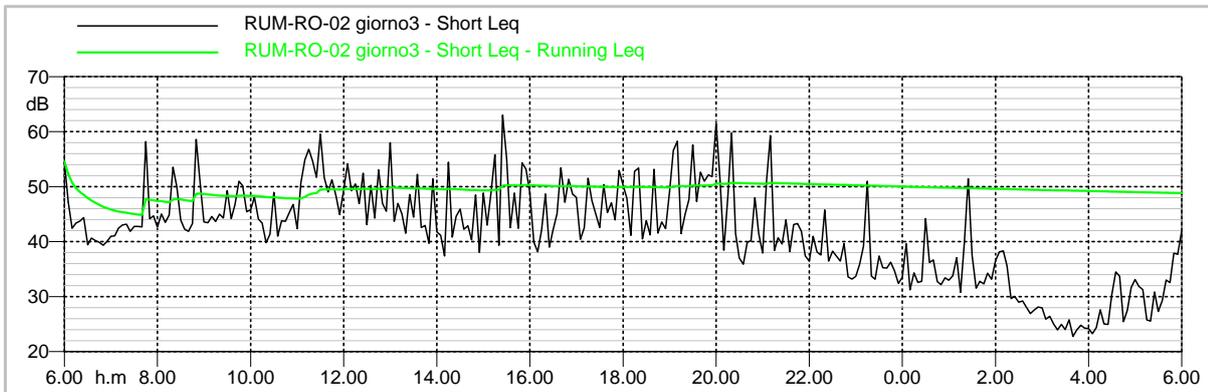
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	50.4 dBA
Lfmin	21.7 dBA
Lfmax	89.1 dBA
LN1	63.4 dBA
LN5	55.2 dBA
LN10	52.0 dBA
LN50	43.4 dBA
LN90	31.7 dBA
LN95	28.3 dBA



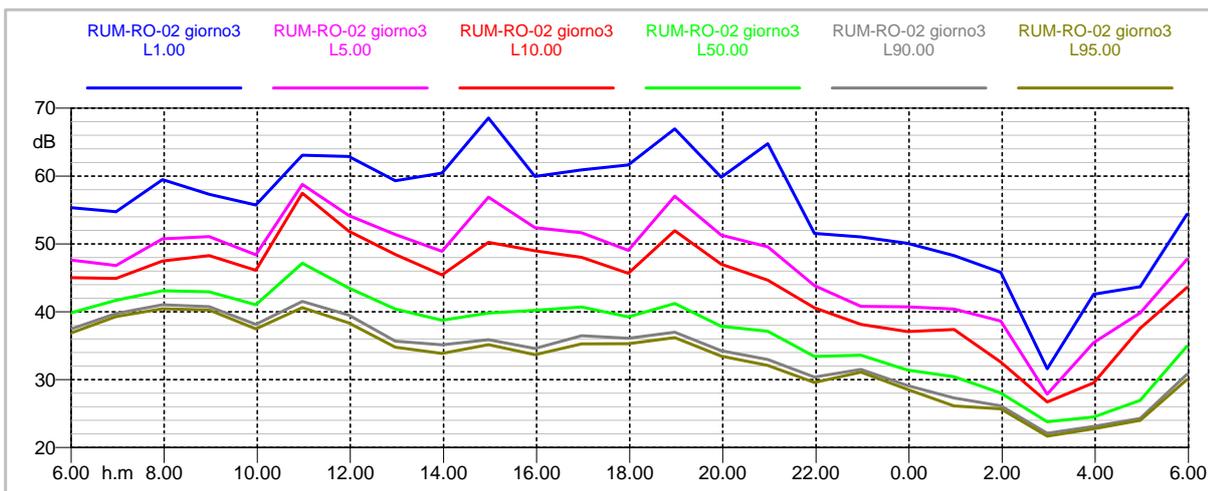
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Nome misura <b>RUM-RO-02</b>		Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Robasacchi, 2</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi, 2. <b>TERZO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 24/06/2009 alle ore 6:00 del 25/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA			



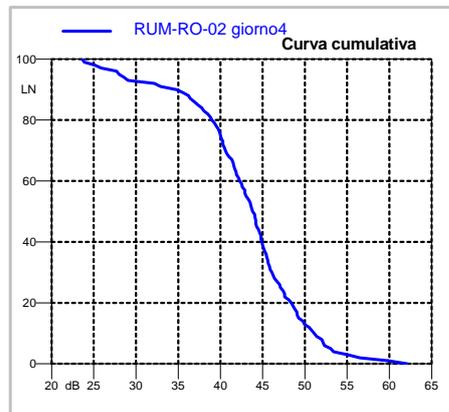
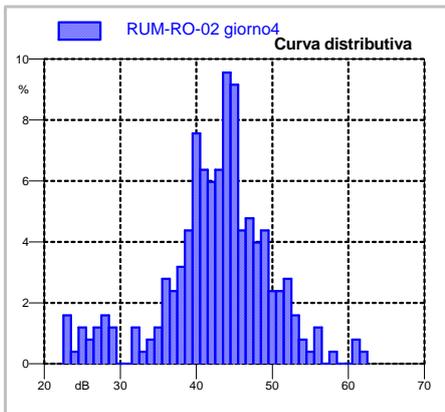
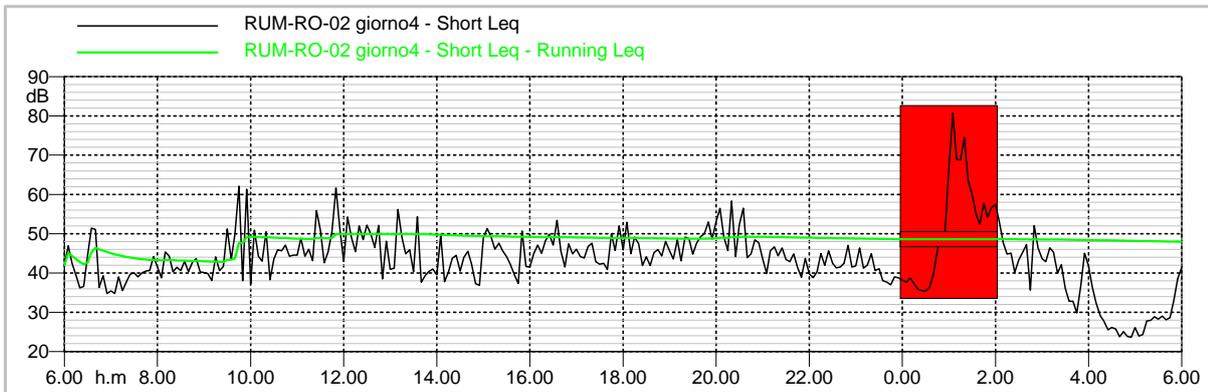
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	48.8 dBA
Lfmin	20.6 dBA
Lfmax	84.4 dBA
LN1	59.5 dBA
LN5	54.8 dBA
LN10	52.4 dBA
LN50	42.4 dBA
LN90	29.3 dBA
LN95	25.7 dBA



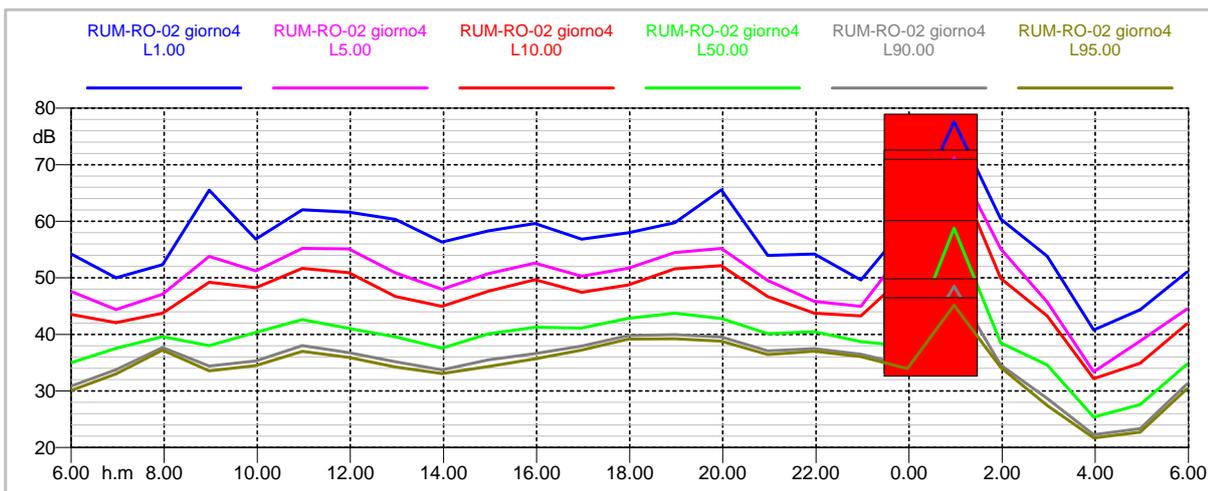
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Nome misura <b>RUM-RO-02</b>		Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Robasacchi, 2</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi, 2. <b>QUARTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 25/06/2009 alle ore 6:00 del 26/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 0.00 alle ore 2.00 del 26 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.			



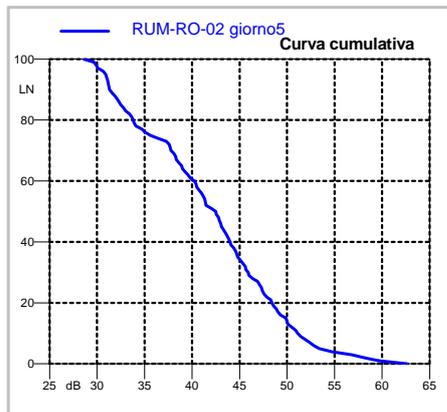
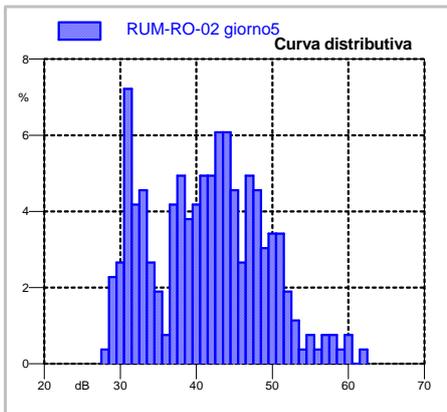
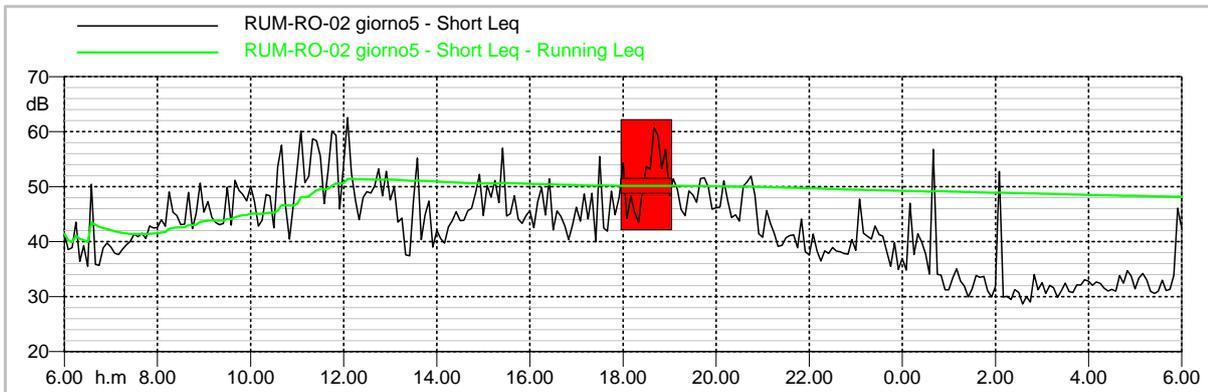
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	48.0 dBA
Lfmin	20.3 dBA
Lfmax	93.0 dBA
LN1	59.8 dBA
LN5	53.0 dBA
LN10	51.1 dBA
LN50	43.8 dBA
LN90	34.8 dBA
LN95	28.0 dBA



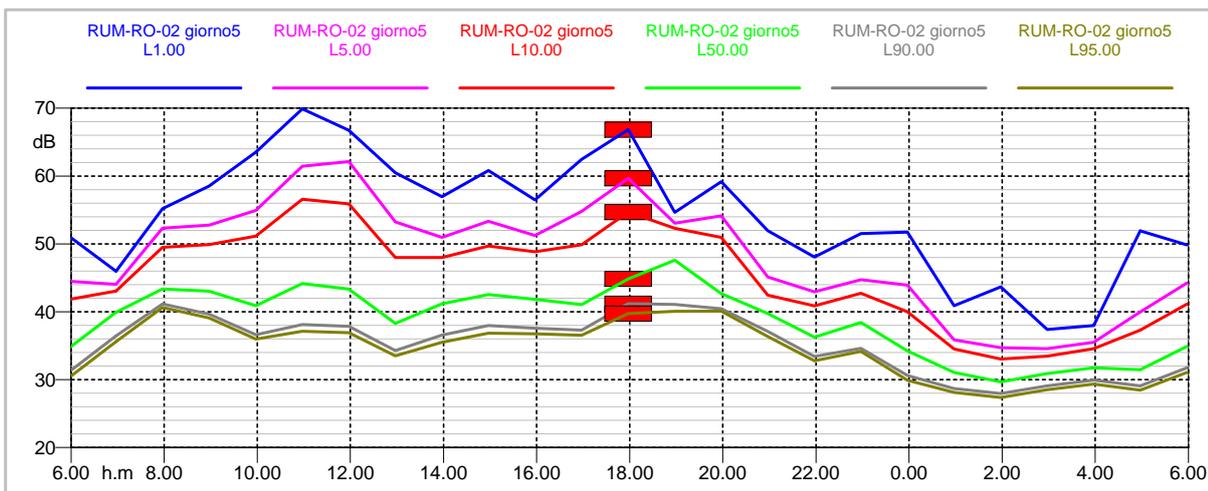
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Nome misura <b>RUM-RO-02</b>		Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Robasacchi, 2</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi, 2. <b>QUINTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 26/06/2009 alle ore 6:00 del 27/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 18.00 alle ore 19.00 del 26 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.			



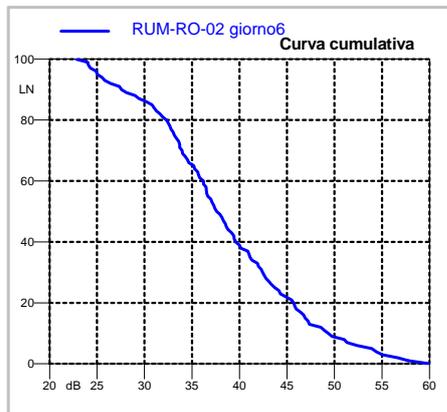
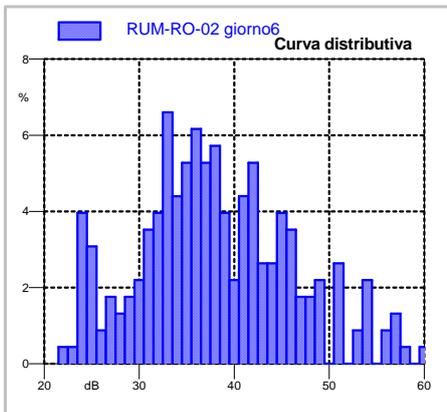
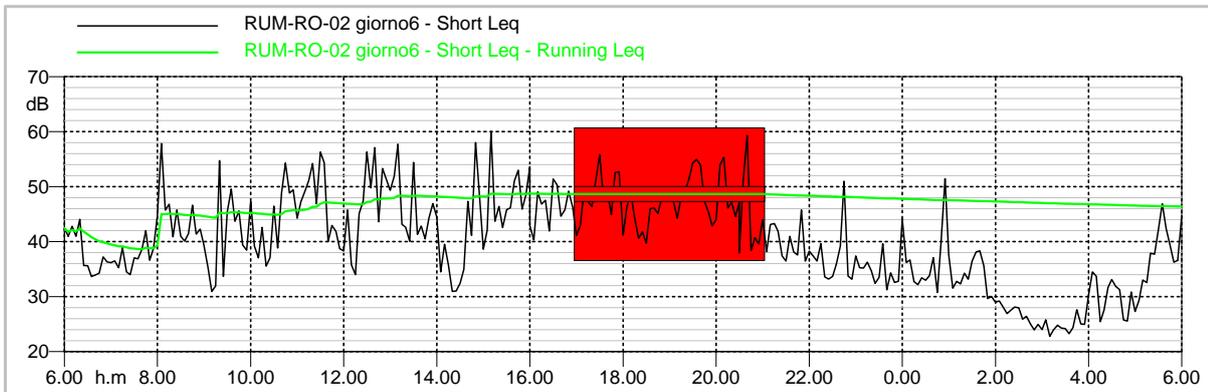
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	48.1 dBA
Lfmin	25.4 dBA
Lfmax	84.5 dBA
LN1	59.6 dBA
LN5	53.4 dBA
LN10	51.1 dBA
LN50	42.5 dBA
LN90	31.3 dBA
LN95	30.9 dBA



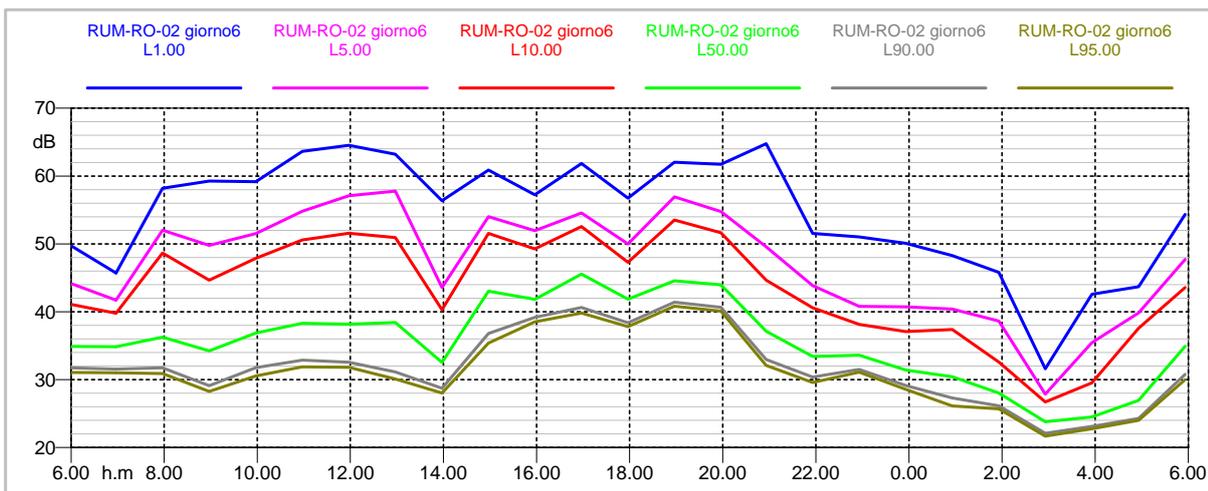
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Nome misura <b>RUM-RO-02</b>		Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824	
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Robasacchi, 2</b>		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi, 2. <b>SESTO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 27/06/2009 alle ore 6:00 del 28/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA Eventi di pioggia mascherati dalle ore 17.00 alle ore 21.00 del 27 giugno . Nei grafici si riporta in rosso il mascheramento degli eventi di pioggia.			



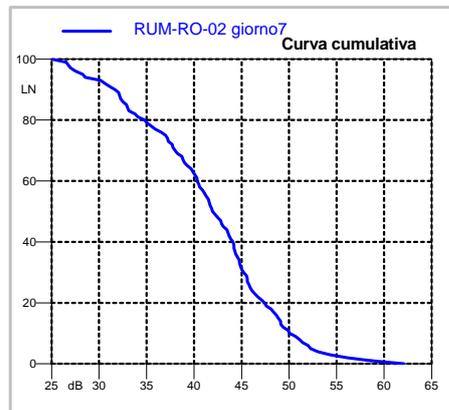
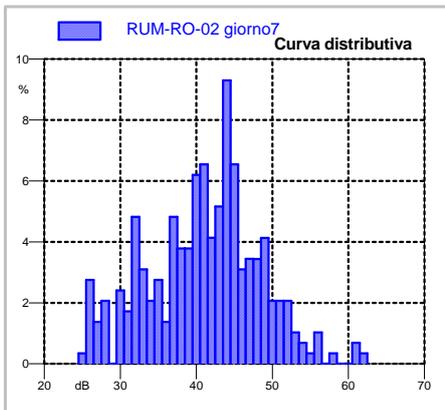
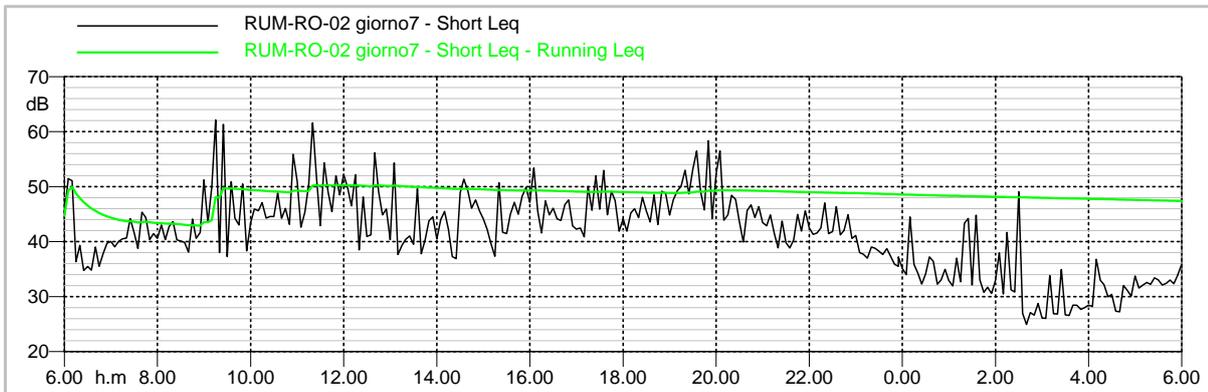
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	46.4 dBA
Lfmin	20.6 dBA
Lfmax	78.6 dBA
LN1	57.8 dBA
LN5	53.9 dBA
LN10	49.3 dBA
LN50	37.6 dBA
LN90	27.6 dBA
LN95	25.0 dBA



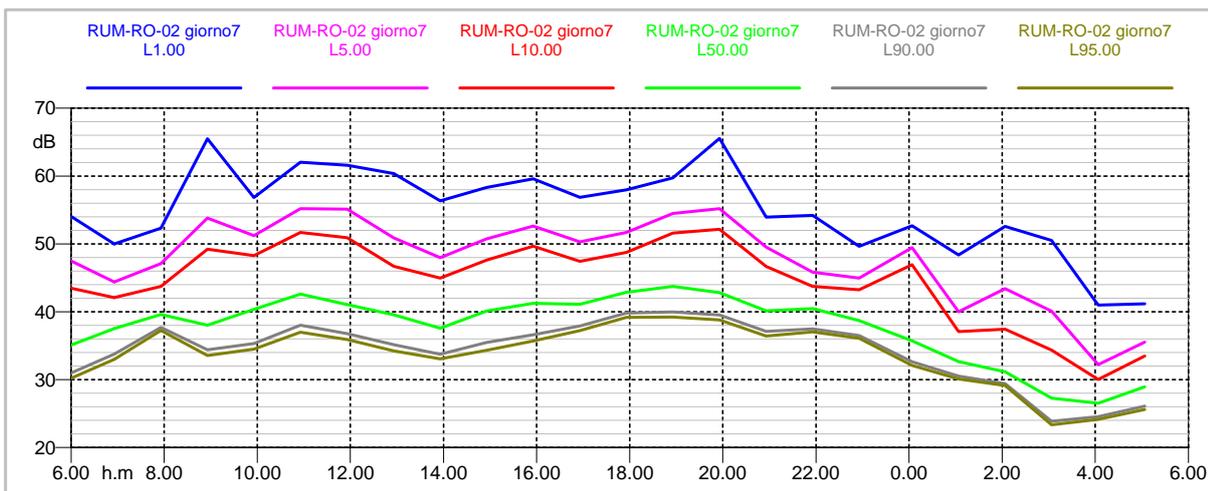
## Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Nome misura <b>RUM-RO-02</b>		Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Robasacchi, 2</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi, 2. <b>SETTIMO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 28/06/2009 alle ore 6:00 del 29/06/2009).</b> MISURA GIORNALIERA			



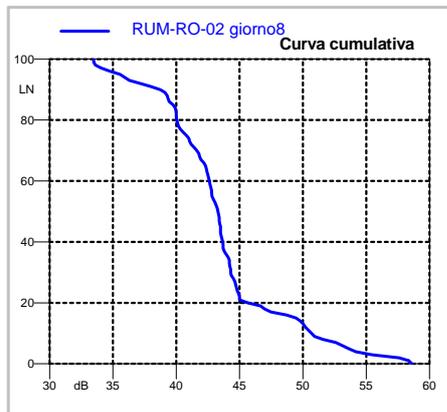
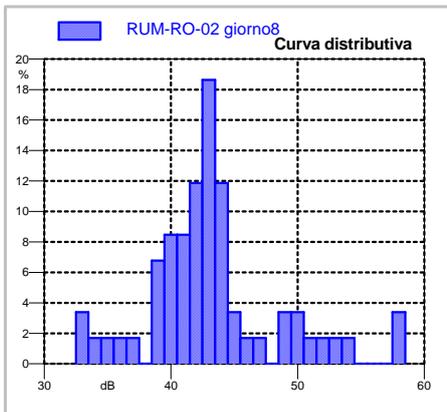
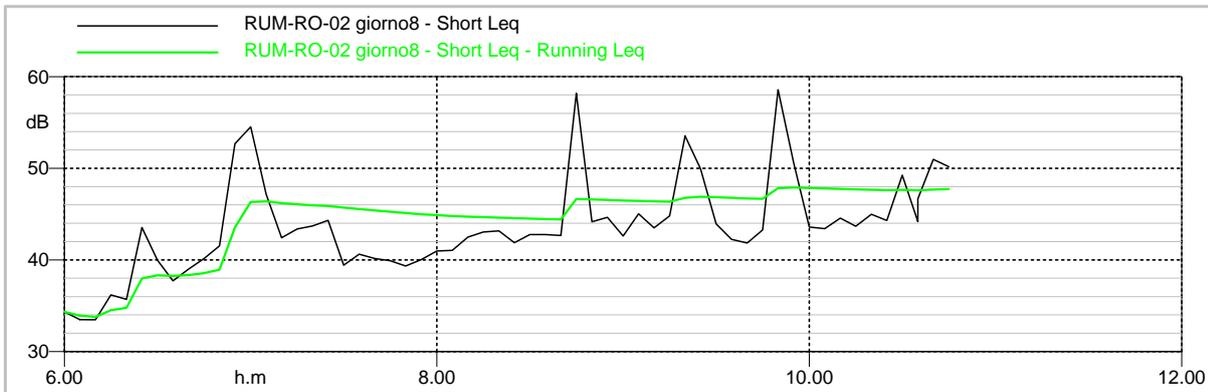
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	47.4 dBA
Lfmin	21.7 dBA
Lfmax	93.0 dBA
LN1	58.6 dBA
LN5	52.3 dBA
LN10	50.0 dBA
LN50	42.0 dBA
LN90	31.7 dBA
LN95	28.3 dBA



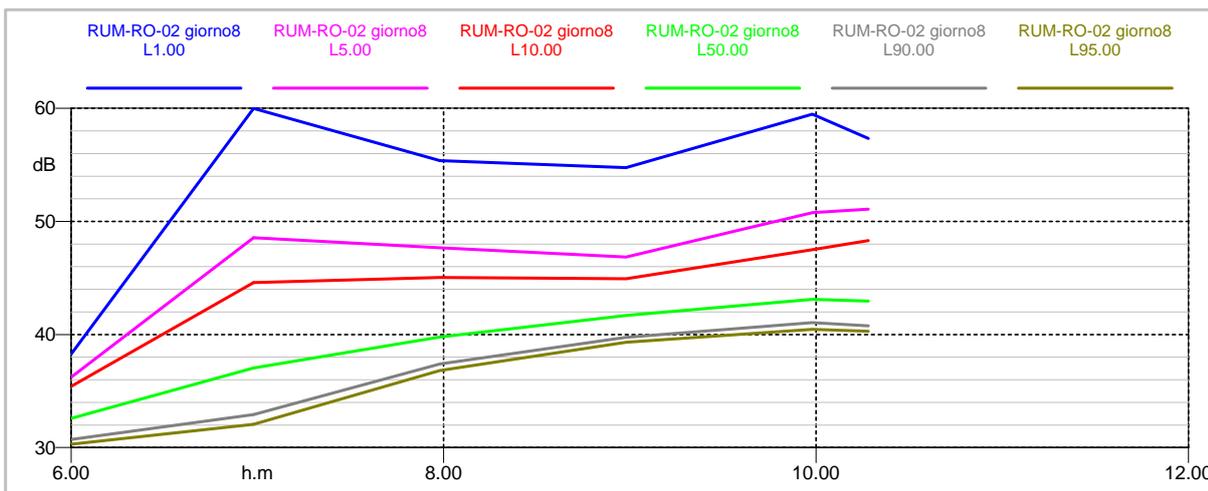
**Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda**

**Tratta B1  
Fase di Ante Operam**

Nome misura <b>RUM-RO-02</b>		Data e ora di inizio <b>22/06/2009 ora 11.00</b>	Operatore Ing.Sergio Giuseppe Bartolo
Tipologia Misura <b>RUMORE - TV, LF</b>	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore <b>Rovellasca (CO), via Robasacchi, 2</b>			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Costruzione ad uso residenziale a due piani fuori terra sita in via Robasacchi, 2. <b>OTTAVO GIORNO DI RILIEVO (dalle ore 6:00 del 29/06/2009 alle ore 11:00 del 29/06/2009).</b> <b>Il giorno 29/06 ha una durata parziale (solo periodo diurno, limitato dalle ore 6.00 alle ore 11.00)</b> MISURA GIORNALIERA			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	47.7 dBA
Lfmin	28.5 dBA
Lfmax	78.3 dBA
LN1	58.4 dBA
LN5	53.6 dBA
LN10	50.7 dBA
LN50	43.3 dBA
LN90	38.7 dBA
LN95	35.6 dBA



## ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DELLA STRUMENTAZIONE

# SIT

## SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA Calibration Service in Italy

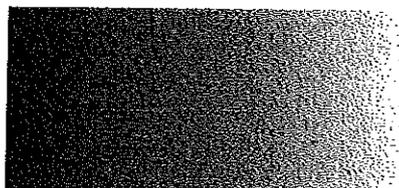


Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA - MLA ed ILAC - MRA dei certificati di taratura.  
SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement EA - MIA and ILAC - MRA for the calibration certificates.

**CENTRO DI TARATURA N° 171**  
Calibration Centre

istituito da  
established by

**metrix**  
engineering  
calibration & test  
equipment maintenance



### METRIX Engineering

Via Boccaccio, 1  
92020 Santo Stefano Quisquina (AG)  
Tel.: +39.0922.992053 Fax: +39.0922.992156  
e-mail: info@metrix.tv - URL: www.metrix.tv

Pagina 1 di 14  
Page 1 of 14

### CERTIFICATO DI TARATURA N. A0851208 Certificate of Calibration No. A0851208

- **Data di emissione** 03-12-2008  
*date of issue*

- **destinatario** IGEAM S.R.L., VIALE REGIONE  
*addressee* SICILIANA 2132, 90135 PALERMO

- **richiesta** 360/2008  
*application*

- **in data** 26-11-2008  
*date*

**Si riferisce a**  
*referring to*

- **oggetto** FONOMETRO  
*item*

- **costruttore** LARSON DAVIS  
*manufacturer*

- **modello** 831  
*model*

- **matricola** 0001440 (MIC: 105970 )  
*serial number*

- **data delle misure** 03-12-2008  
*date of measurements*

- **registro di laboratorio** 0851208  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 171 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionale e 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 SIT No. 171 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 riportate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.  
*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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.*



Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Mulone

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;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated;
- 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.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. POA-03.  
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No. POA-03.*

La catena di riferibilità per la frequenza ha inizio dal campione di prima linea  
*Traceability is through first line standard*

Strumento	Costruttore	Modello	n. di serie	n. certificato	Emesso da:
Microfono	Bruel & Kjaer	4180	2412890	08-0953-01	I.N.R.I.M.
Pistonofono	Bruel & Kjaer	4228	2434821	08-0953-02	I.N.R.I.M.

#### Condizioni di misura

Lo strumento in taratura è spento e posto in condizioni di equilibrio termico con l'ambiente alla temperatura di  $(23 \pm 1,5)^\circ\text{C}$  ed umidità relativa del  $(50 \pm 10)\%$  da almeno 8 ore.

#### Incertezze di misura

L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia del 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $K = 2$ .

  
Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Mulone

**TARATURA DELLO STRUMENTO**

Al momento della taratura, lo strumento si trova all'interno del laboratorio da almeno 8 ore, in modo da consentire un adeguato acclimatemento, ed è sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica secondo quanto specificato dal costruttore.

**PROVE ACUSTICHE****REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITA'**

La prova viene effettuata esponendo il fonometro in taratura alla pressione acustica generata dal pistonofono campione B&K 4228.

Incertezza:  $U_c = 0,12$  dB

-----  
Pa [hPa]: 927,50  
t. [°C]: 22,6  
RH: 45,0  
-----

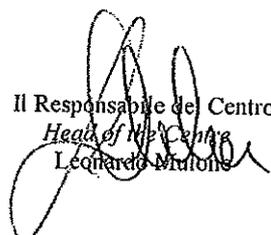
Lp app [dB]	Lp mis pre-reg [dB]	Lp mis post-reg [dB]
123,20	122,7	123,2

-----

**RISPOSTA IN FREQUENZA**

La prova viene effettuata esponendo sia il fonometro in taratura che il microfono campione alla pressione acustica generata dall'accoppiatore attivo B&K WA0817, regolando il generatore SR DS360 in modo da ottenere la pressione acustica desiderata (100 dB) alla frequenza di riferimento di 250 Hz. Quindi si calcola la risposta in frequenza a partire dal confronto tra il risultato visualizzato sul display del fonometro e la tensione misurata con il multimetro HP 34401A all'uscita della catena di amplificazione costituita dal microfono B&K 4180, dal preamplificatore B&K 2673 e dal G.R.A.S. Power Module 12AK.

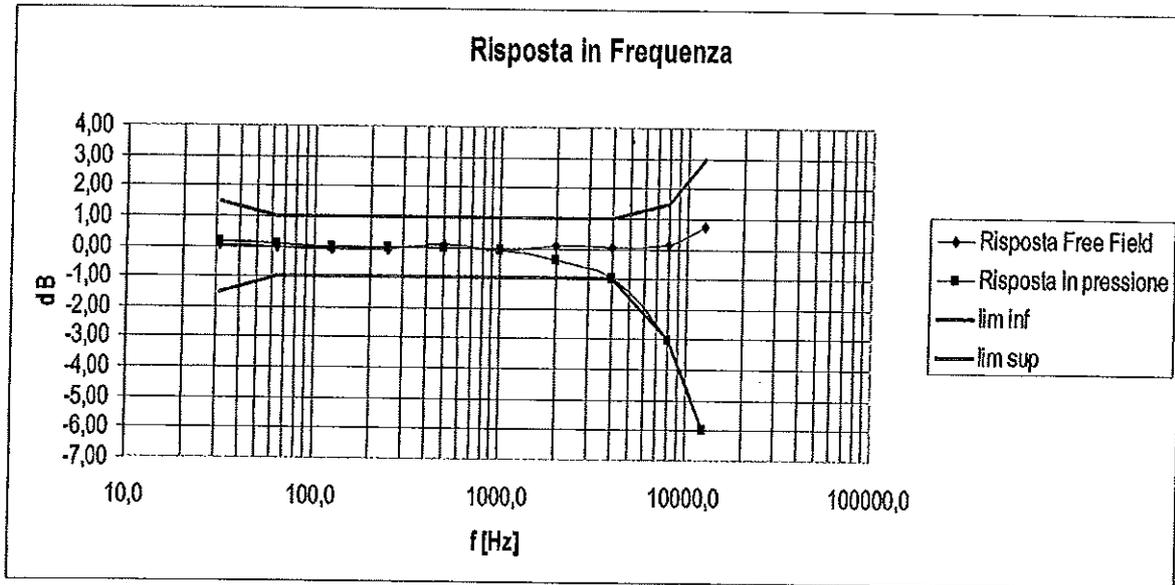
Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Mulone



Lp,REF @ 250 Hz: 100,0 [dB]  
 FFC: Free Field Correction [dB]  
 l.i.: limite inferiore tolleranza [dB]  
 Risp: risposta in frequenza [dB]  
 l.s.: limite superiore tolleranza [dB]

Incertezza	
f [Hz]	Uc [dB]
da 31,5 a 63 Hz	0,55
da 64 Hz a 4000 Hz	0,45
da 4000 Hz a 12500 Hz	0,75

f [Hz]	FFC	l. i.	Risp	l. s.	P   NP
31,5	-0,10	-1,5	0,03	1,5	*
63	-0,10	-1,0	-0,03	1,0	*
125	-0,10	-1,0	-0,10	1,0	*
250	-0,10	-1,0	-0,10	1,0	*
500	0,10	-1,0	0,10	1,0	*
1000	0,00	-1,0	-0,07	1,0	*
2000	0,50	-1,0	0,08	1,0	*
4000	1,00	-1,0	0,03	1,0	*
8000	3,20	-3,0	0,15	1,5	*
12500	6,70	-6,0	0,73	3,0	*



Il Responsabile del Centro  
 Head of the Centre  
 Leonardo Mislone

# SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA  
Calibration Service in Italy



CENTRO DI TARATURA  
Calibration Centre

N° 171

istituito da  
established by

**METRIX Engineering**

Certificato di taratura n. A0851208  
Certificate of calibration no. A0851208

Pagina 5 di 14  
Page 5 of 14

## PROVE ELETTRICHE

### RUMORE AUTOGENERATO

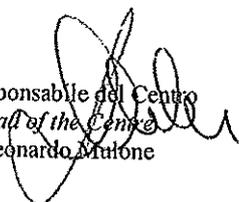
La prova viene effettuata cortocircuitando l'adattatore capacitivo e si legge sul fonometro l'indicazione relativa al livello del rumore elettrico autogenerato.

RA(A): Rumore autogenerato (ponderazione A) [dB(A)]  
RA(Lin): Rumore autogenerato (ponderazione Lin) [dB]

Incertezza:  $U_c = 1,2$  dB

RA (A)	RA (Lin)
7,3	18,5

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Mulone



LINEARITA' DEL CAMPO DI MISURA PRINCIPALE

Per la verifica della linearità del campo di misura principale, si effettua la messa in punto del fonometro alla frequenza di 4 kHz e ad un livello di 94 dB. Quindi, si invia un segnale sinusoidale di frequenza pari a 4 kHz e ampiezza variabile per passi di 5 dB, ad eccezione dei primi e degli ultimi 5 dB, per i quali la variazione avviene per passi di 1 dB. La prova viene effettuata sia con indicazione Lp, sia con indicazione Leq.

Lpa: Lp applicato [dB(A)]  
Lpm: Lp misurato [dB(A)]  
Leq: Leq misurato [dB(A)]  
l.i.: Limite inferiore [dB]  
eLp: Errore su Lp [dB]  
eLeq: Errore su Leq [dB]  
l.s.: Limite superiore [dB]  
P=\*|NP=#

Incertezza: Uc = 0,15 dB

Indicazione Lp

Lpa	Lpm	l.i.	eLp	l.s.	P NP
25,0	25,3	-0,7	0,3	0,7	*
26,0	26,3	-0,7	0,3	0,7	*
27,0	27,2	-0,7	0,2	0,7	*
28,0	28,2	-0,7	0,2	0,7	*
29,0	29,1	-0,7	0,1	0,7	*
30,0	30,1	-0,7	0,1	0,7	*
35,0	35,0	-0,7	0,0	0,7	*
40,0	40,0	-0,7	0,0	0,7	*
45,0	45,0	-0,7	0,0	0,7	*
50,0	50,0	-0,7	0,0	0,7	*
55,0	55,0	-0,7	0,0	0,7	*
60,0	60,0	-0,7	0,0	0,7	*
65,0	65,0	-0,7	0,0	0,7	*
70,0	70,0	-0,7	0,0	0,7	*
75,0	75,0	-0,7	0,0	0,7	*
80,0	80,0	-0,7	0,0	0,7	*
85,0	85,0	-0,7	0,0	0,7	*
90,0	90,0	-0,7	0,0	0,7	*
95,0	95,0	-0,7	0,0	0,7	*
100,0	100,0	-0,7	0,0	0,7	*
105,0	105,0	-0,7	0,0	0,7	*
110,0	110,0	-0,7	0,0	0,7	*
115,0	115,0	-0,7	0,0	0,7	*
120,0	120,0	-0,7	0,0	0,7	*
125,0	125,0	-0,7	0,0	0,7	*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Mulone

# SIT

## SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Calibration Service in Italy



**CENTRO DI TARATURA**  
Calibration Centre

istituito da  
established by

N° 171

### METRIX Engineering

Certificato di taratura n. A0851208  
Certificate of calibration no. A0851208

Pagina 7 di 14  
Page 7 of 14

130,0	130,0	-0,7	0,0	0,7	*
135,0	135,0	-0,7	0,0	0,7	*
136,0	136,0	-0,7	0,0	0,7	*
137,0	137,0	-0,7	0,0	0,7	*
138,0	138,0	-0,7	0,0	0,7	*
139,0	139,0	-0,7	0,0	0,7	*
140,0	140,0	-0,7	0,0	0,7	*

#### Indicazione Leq

Lpa	Leq	l.i.	eLeq	l.s.	P NP
25,0	25,2	-0,7	0,2	0,7	*
26,0	26,2	-0,7	0,2	0,7	*
27,0	27,2	-0,7	0,2	0,7	*
28,0	28,2	-0,7	0,2	0,7	*
29,0	29,1	-0,7	0,1	0,7	*
30,0	30,1	-0,7	0,1	0,7	*
35,0	35,0	-0,7	0,0	0,7	*
40,0	40,0	-0,7	0,0	0,7	*
45,0	45,0	-0,7	0,0	0,7	*
50,0	50,0	-0,7	0,0	0,7	*
55,0	55,0	-0,7	0,0	0,7	*
60,0	60,0	-0,7	0,0	0,7	*
65,0	65,0	-0,7	0,0	0,7	*
70,0	70,0	-0,7	0,0	0,7	*
75,0	75,0	-0,7	0,0	0,7	*
80,0	80,0	-0,7	0,0	0,7	*
85,0	85,0	-0,7	0,0	0,7	*
90,0	90,0	-0,7	0,0	0,7	*
95,0	95,0	-0,7	0,0	0,7	*
100,0	100,0	-0,7	0,0	0,7	*
105,0	105,0	-0,7	0,0	0,7	*
110,0	110,0	-0,7	0,0	0,7	*
115,0	115,0	-0,7	0,0	0,7	*
120,0	120,0	-0,7	0,0	0,7	*
125,0	125,0	-0,7	0,0	0,7	*
130,0	130,0	-0,7	0,0	0,7	*
135,0	135,0	-0,7	0,0	0,7	*
136,0	136,0	-0,7	0,0	0,7	*
137,0	137,0	-0,7	0,0	0,7	*
138,0	138,0	-0,7	0,0	0,7	*
139,0	139,0	-0,7	0,0	0,7	*
140,0	140,0	-0,7	0,0	0,7	*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Mulone



#### PONDERAZIONE IN FREQUENZA

Vengono verificate le risposte in frequenza sia della curva di ponderazione Lin, sia della curva di ponderazione A .

Si effettua la messa in punto del fonometro, per ogni ponderazione in esame, ad una frequenza di 1 kHz e ad un livello inferiore di 6 dB rispetto al fondo scala del campo di misura principale.

La misura viene effettuata nel campo di misura principale applicando un segnale di livello inferiore di 6 dB rispetto al valore di fondo scala. La frequenza viene variata da 31,5 Hz a 12,5 kHz, in passi di un'ottava, includendo il punto 12,5 kHz.

Lp mis: Lp misurato [dB]  
Lp att: Lp atteso [dB]  
l.i.: Limite inferiore [dB]  
eLp: Errore su Lp [dB]  
l.s.: Limite superiore [dB]  
P=\*|NP=#

Uc = 0,15 dB

#### Ponderazione Lin:

f [Hz]	Lp mis	Lp att	Lim-	err	Lim+	*   #
31,5	134,0	134,0	-1,5	0,0	1,5	*
63	134,0	134,0	-1,0	0,0	1,0	*
125	133,9	134,0	-1,0	-0,1	1,0	*
250	134,0	134,0	-1,0	0,0	1,0	*
500	133,9	134,0	-1,0	-0,1	1,0	*
1000	134,0	134,0	-1,0	0,0	1,0	*
2000	133,9	134,0	-1,0	-0,1	1,0	*
4000	134,0	134,0	-1,0	0,0	1,0	*
8000	134,0	134,0	-3,0	0,0	1,5	*
12500	134,0	134,0	-6,0	0,0	3,0	*

#### Ponderazione A:

f [Hz]	Lp mis	Lp att	Lim-	err	Lim+	*   #
31,5	94,4	94,6	-1,5	-0,2	1,5	*
63	107,7	107,8	-1,0	-0,1	1,0	*
125	117,7	117,9	-1,0	-0,2	1,0	*
250	125,3	125,4	-1,0	-0,1	1,0	*
500	130,7	130,8	-1,0	-0,1	1,0	*
1000	134,0	134,0	-1,0	0,0	1,0	*
2000	135,2	135,2	-1,0	0,0	1,0	*
4000	135,0	135,0	-1,0	0,0	1,0	*
8000	132,8	132,9	-3,0	-0,1	1,5	*
12500	129,7	129,7	-6,0	0,0	3,0	*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Malone



-----  
Ponderazione C:

f [Hz]	Lp mis	Lp att	Lim-	err	Lim+	*   #
31,5	131,0	131,0	-1,5	0,0	1,5	*
63	133,3	133,2	-1,0	0,1	1,0	*
125	133,7	133,8	-1,0	-0,1	1,0	*
250	133,9	134,0	-1,0	-0,1	1,0	*
500	134,0	134,0	-1,0	0,0	1,0	*
1000	134,0	134,0	-1,0	0,0	1,0	*
2000	133,8	133,8	-1,0	0,0	1,0	*
4000	133,2	133,2	-1,0	0,0	1,0	*
8000	130,9	131,0	-3,0	-0,1	1,5	*
12500	127,8	127,8	-6,0	0,0	3,0	*

PESATURE TEMPORALI

Lo scopo di tale prova è la verifica delle caratteristiche dinamiche con costanti di tempo S, F, e I, valutando la risposta dello strumento a singoli treni d'onda.

Si effettua la messa in punto del fonometro ad una frequenza di 2 kHz e ad un livello inferiore di 4 dB rispetto al fondo scala del campo di misura principale per le pesature F e S, ad un livello pari al fondo scala per la pesatura I.

Si invia al fonometro un segnale sinusoidale continuo di frequenza pari a 2 kHz e ad un livello inferiore di 4 dB rispetto al fondo scala per le caratteristiche dinamiche con costanti di tempo S e F, e pari al fondo scala per le caratteristiche dinamiche con costante di tempo I. Quindi, successivamente, si invia al fonometro un segnale costituito da un singolo treno d'onda di frequenza pari a 2 kHz, ampiezza uguale a quella del segnale continuo e durata dipendente dalla costante di tempo in esame, secondo la tabella Tab. VIII e X - CEI 29-1.

FS: Fondo scala [dB]

Lp app: Lp applicato [dB(A)]

LP misC: LP misurato con segnale continuo applicato [dB(A)]

LP misB: LP misurato con segnale burst applicato [dB(A)]

l.i.: Limite inferiore toll. [dB]

err: Errore [dB]

l.s.: Limite superiore toll. [dB]

P=\*|NP=#

Incertezza: Uc = 0,2 dB

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Mulone



#### RIVELATORE DEL VALORE DI PICCO

La verifica del rivelatore del valore di picco si realizza confrontando la risposta dello strumento a due segnali rettangolari aventi lo stesso valore di picco ma durata differente. Il segnale rettangolare di riferimento ha una durata pari a 10 ms e un'ampiezza inferiore di 1 dB rispetto al fondo scala. Il segnale di prova ha una durata di 100 µs e lo stesso valore di picco del segnale di riferimento. La prova viene eseguita utilizzando sia segnali positivi che segnali negativi. Si effettua la messa in punto del fonometro al livello FS-1dB con segnale impulsivo di 10 ms, indicazione Lpicco.

FS: Fondo scala [dB]  
Lp app: Lp applicato [dB]  
Lp B10 = Lp misurato con segnale burst di 10 ms  
Lp B100 = Lp misurato con segnale burst di 100 us  
l.i.: Limite inferiore toll. [dB]  
err : Errore [dB]  
l.s.: Limite superiore toll. [dB]  
P=\*|NP=#

Incertezza: Uc = 0,2 Db

-----  
Risposta a segnali positivi:

-----  
FS    Lp app    Lp B10    Lp B100    l.i.    err    l.s.    P|NP  
-----  
140,0    139,0    139,0    138,9    -2,0    -0,1    2,0    \*

-----  
Risposta a segnali negativi:

-----  
FS    Lp app    Lp B10    Lp B100    l.i.    err    l.s.    P|NP  
-----  
140,0    139,0    139,0    138,9    -2,0    -0,1    2,0    \*

  
Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leobardo Mulone

MEDIA TEMPORALE

La prova consiste nella verifica del circuito integratore, e si effettua confrontando un segnale sinusoidale continuo di frequenza pari a 4 kHz e ampiezza tale da fornire una indicazione superiore di 20 dB rispetto al limite inferiore del campo di misura principale con un segnale costituito da treni d'onda con fattore di durata rispettivamente di 1/103, 1/104, 1/105, il cui livello equivalente sia identico a quello del segnale continuo.

La messa in punto del fonometro si esegue alla frequenza di 4 kHz e ad un livello pari al limite inferiore del campo di misura principale aumentato di 20 dB.

- FD = Fattore di durata del segnale di prova
- Lp ca = Lp continuo applicato [dB(A)]
- Lp eab = Lp equivalente applicato burst [dB(A)]
- Leq mc = Leq misurato con segnale continuo applicato [dB]
- Leq mb = Leq misurato con segnale burst applicato [dB]
- l.i.: Limite inferiore toll. [dB]
- err = Leq mb - Leq mc [dB]
- l.s.: Limite superiore toll. [dB]
- P=\*|NP=#

Incertezza: U<sub>c</sub> = 0,2 dB

FD	Lp ca	Lp eab	Leq mc	Leq mb	l.i.	err	l.s.	P NP
1/10 <sup>3</sup>	45,0	75,0	45,0	45,0	1,0	0,0	-1,0	*
1/10 <sup>4</sup>	45,0	85,0	45,0	45,0	1,0	0,0	-1,0	*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Muxone



#### CAMPO DINAMICO AGLI IMPULSI

Tale prova serve a verificare la linearità del circuito integratore in presenza di segnali impulsivi di ampiezza elevata. Al fine di evitare l'intervento di dispositivi che disabilitino il circuito di integrazione al di sotto di soglie prefissate, il segnale di prova è sovrapposto, in fase, ad un segnale continuo, il cui livello è pari al limite inferiore del campo di misura principale.

Il segnale impulsivo è costituito da 40 cicli di un singolo treno d'onda di frequenza pari a 4 kHz e ampiezza uguale a 60 dB al di sopra del limite inferiore del campo di misura principale, secondo quanto riportato nella tabella 4 - CEI 29-10.

La messa in punto del fonometro viene effettuata alla frequenza di 4 kHz, ad un livello (stazionario) pari al limite inferiore del campo di misura principale aumentato di 60 dB.

Lp<sub>kb</sub> = Livello di picco del segnale burst applicato, pari al lim inf del campo di misura + 63 dB [dB(A)]

LEQ<sub>att</sub> = LEQ atteso [dB(A)]

LEQ<sub>m</sub> = LEQ misurato con segnale burst di 10 ms [dB(A)]

l.i.: Limite inferiore toll. [dB]

err : Errore [dB]

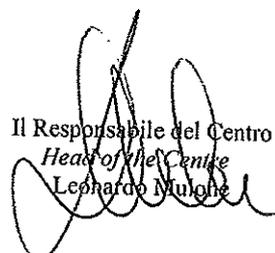
l.s.: Limite superiore toll. [dB]

P=\*|NP=#

Incertezza: U<sub>c</sub> = 0,2 dB

Lp <sub>kb</sub>	LEQ <sub>att</sub>	LEQ <sub>m</sub>	l.i.	err	l.s.	*	#
88,0	55,0	55,0	-1,7	0,0	1,7	*	

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Mulone



#### INDICATORE DI SOVRACCARICO

Per la verifica dell'indicatore di sovraccarico si invia un segnale costituito da treni d'onda sinusoidali formati da 11 cicli alla frequenza di 2 kHz e con una frequenza di ripetizione di 40 Hz (fattore di cresta risultante = 3). Si incrementa l'ampiezza del segnale finchè non si ottiene la segnalazione di sovraccarico. Quindi, si applica un segnale di ampiezza inferiore di 1 dB rispetto alla precedente e si verifica che non esista più una condizione di sovraccarico. Il valore indicato si assume come "valore di riferimento". Si riduce il livello del segnale di altri 3 dB e si rileva l'indicazione. La messa in in punto viene effettuata alla frequenza di 2 kHz, ad un livello (stazionario) pari al fondo scala del campo di misura principale diminuito di 2 dB.

FS: Fondo scala [dB]  
LP mS = LP di sovraccarico  
LP mR = LP di riferimento (Lp aS - 1 dB)  
LP m-3 = LP misurato applicando LP mR - 3 dB  
l.i.: Limite inferiore toll. [dB]  
err : Errore [dB]  
l.s.:Limite superiore toll. [dB]  
P=\*|NP=#

Incertezza:  $U_c = 0,2$  dB

FS	Lp aS	Lp mR	Lp m-3	l.i.	err	l.s.	P NP
140,0	136,5	135,2	132,2	-0,4	0,0	0,4	*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Mutone



**CENTRO DI TARATURA 185**

Calibration Centre


**Sonora s.r.l.**  
 Servizi di Ingegneria Acustica

 Via dei Bersaglieri, 9  
 Caserta

Tel 0823-351196

Fax 0823-351196

sonora@sonorasrl.it

www.sonorasrl.it

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA N. 902**

Certificate of Calibration No. 902

- **Data di Emissione:** 2008/09/15  
*date of Issue*  
 destinatario **Igeam**  
*addressee* **S.r.l.**  
**Via della Maglianella, 65/T**  
**Roma**

- richiesta **134/08**  
*application*

- in data **2008/09/09**  
*date*

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

- oggetto **Fonometro**  
*Item*

- costruttore **Larson-Davis**  
*manufacturer*

- modello **824**  
*model*

- matricola **824A2887**  
*serial number*

- data delle misure **2008/09/15**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura e le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità 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 SIT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

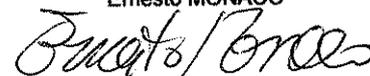
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore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

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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 Center

Ernesto MONACO



## CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre

## Sonora s.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica



## CERTIFICATO DI TARATURA N. 902

Certificate of Calibration No. 902

Pagina 2 di 9

Page 2 of 9

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;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

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
Fonometro	Larson-Davis	824	824A2887
Microfono	L-D	2541	5638

## Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **PR1-Fonometri (AE) - PR**

The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures :

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative:

CEI 29-30

## 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.	Validità	Ente validante
Termometro	1°	Testo 615	00857902	004/07	07/02/2009	Univ. Studi Cassino
Multimetro	1°	HP Agilent 34401 A	MY41043722	S/040/08	21/02/2009	MCS
Microfono	1°	Bruel & Kjaer 4180	2412860	08-0231-02	21/02/2009	IEN
Sensore Barometrico	1°	Druck DPI 142	2125275	0338/MP/2007	29/08/2008	Asit Instruments
Pistonofono	1°	GRAS 42AA	43946	08-0231-01	18/02/2009	IEN
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61101	01/08	11/11/2008	SONORA - PR 6
Calibr Multifrequenza	2°	Bruel & Kjaer 4226	2433645	580	13/11/2008	SONORA - PR 5
Attenuatore Proramabile	2°	ASIC 1001	0101	01/08	11/11/2008	SONORA - PR 7
Alimentatore	2°	GRAS 12AA	40264	01/08	11/11/2008	SONORA - PR 8
Attuatore EA	2°	GRAS 14AA	33941	01/08	11/11/2008	SONORA - PR 9
Preamplificatore	2°	GRAS 26AG	26630	01/08	11/11/2008	SONORA - PR 10
Analizzatore	Aux	National Instrument 4474	11164C2			

## Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezza	Strumenti	Gamma Livelli	Gamma Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0,12 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0,15 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	31,5 - 12500 Hz	0,15-1,2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri (filtri di 1/3 ottava)	25 - 140 dB	31,5 - 8000 Hz	0,15-0,2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri (filtri di ottava)	25 - 140 dB	31,5 - 8000 Hz	0,15-0,2 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
Sensibilità alla pressione acustica	microfoni campione da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,12 dB
Sensibilità alla pressione acustica	microfoni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

## Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione	1003,7 hPa ± 0,5 hPa	
Temperatura	24,0 °C ± 1,0°C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	43,5 UR% ± 3 UR%	(rif. 50 UR% ± 10 UR%)

L'Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA 185**

Calibration Centre

**Sonora s.r.l.**  
Servizi di Ingegneria Acustica**CERTIFICATO DI TARATURA N. 902**

Certificate of Calibration No. 902

Pagina 3 di 9

Page 3 of 9

**Modalità di esecuzione delle Prove***Directions for the testings*

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

**Elenco delle Prove effettuate***Test List*

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Categoria	Complesso	Incertezza
PR 1.01	Regolazione della Sensibilità	Acustica	Fonometro Microfono	0.102 dB
PR 1.02	Risposta Acustica in Frequenza (AE)	Acustica	Fonometro Microfono	0.15-1.2 dB
PR 1.03	Rumore Autogenerato	Elettrica	Fonometro	3 dB
PR 1.04	Selettore Campi di Misura	Elettrica	Fonometro	0.074 dB
PR 1.05	Linearità Campi di Misura	Elettrica	Fonometro	0.074 dB
PR 1.06	Ponderazioni in Frequenza	Elettrica	Fonometro	0.074 dB
PR 1.07	Pesature Temporali (S,F,I)	Elettrica	Fonometro	0.074 dB
PR 1.08	Rivelatore del Valore Efficace	Elettrica	Fonometro	0.074 dB
PR 1.09	Rivelatore del Valore di Picco	Elettrica	Fonometro	0.10 dB
PR 1.10	Media temporale	Elettrica	Fonometro	0.074 dB
PR 1.11	Campo Dinamico agli Impulsi	Elettrica	Fonometro	0.074 dB
PR 1.12	Indicatore di Sovraccarico	Elettrica	Fonometro	0.10 dB

L' Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

CENTRO DI TARATURA 185  
Calibration Centre



Sonora s.r.l.  
Servizi di Ingegneria Acustica

CERTIFICATO DI TARATURA N. 91  
Certificate of Calibration No. 902

Destinatario Igeam  
Addressee

Oggetto Fonometro  
Item

Costruttore/Modello Larson-Davis  
Manufacturer/Model 824

Matricola 824A2887  
Serial Number

**Ispezione Preliminare**

**Scopo** Verifica della funzionalità del sistema. **Impostazioni** Effettuazione del preriscaldamento prescritto dalla casa costruttrice del DUT.

**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica. **Letture**

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità Funzionale	superato
Stato delle batterie ed alimentazione	superato
Stabilizzazione Termica	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

**PR 1.01 - Regolazione della Sensibilità**

**Scopo** Verifica e regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono. Calibrazione acustica della strumentazione. **Impostazioni** Ponderazione Lin (in alternativa A), Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di Misura Principale.

**Descrizione** La prova viene effettuata inviando al microfono un segnale sinusoidale di frequenza 1000 Hz o 250 Hz e di livello compreso tra 94 e 124 dB tramite un calibratore acustico di classe 0 o 1. Se necessario la sensibilità dello strumento deve essere

**Letture** Sull'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze.

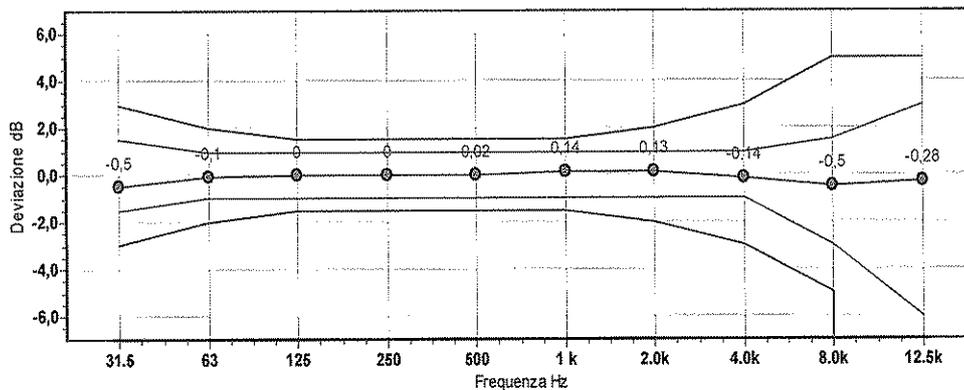
Parametri	Valore
Frequenza Calibratore	249,99 Hz
Livello del Calibratore (corretto Patm)	114,0 dB
Livello Prima della calibrazione	113,8 dB
Livello di Calibrazione	114,0 dB

**PR 1.02 - Risposta Acustica in Frequenza (AE)**

**Scopo** Verifica della risposta in frequenza del fonometro nel campo di frequenza da 31.5 Hz a 12500 Hz. **Impostazioni** Ponderazione Lin (in alternativa A), Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), campo di misura Principale.

**Descrizione** La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 31.5 Hz a 12500 Hz tramite attuatore elettrostatico. **Letture** L'indicazione del fonometro, eventualmente corretta per ponderazione A.

Frequenza	Misura	Correz.Mic.	Deviazione	Toll.Classe 1	Toll.Classe 2
31.5 Hz	93,5 dB	0,00 dB	-0,5 dB	+1,5 -1,5 dB	+3,0 -3,0 dB
63 Hz	93,9 dB	0,00 dB	-0,1 dB	+1,0 -1,0 dB	+2,0 -2,0 dB
125 Hz	94,0 dB	0,00 dB	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
250 Hz	94,0 dB	0,00 dB	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
500 Hz	94,0 dB	0,02 dB	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
1 k Hz	94,0 dB	0,07 dB	0,1 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
2.0k Hz	93,8 dB	0,33 dB	0,1 dB	+1,0 -1,0 dB	+2,0 -2,0 dB
4.0k Hz	92,8 dB	1,06 dB	-0,1 dB	+1,0 -1,0 dB	+3,0 -3,0 dB
8.0k Hz	91,0 dB	2,50 dB	-0,5 dB	+1,5 -3,0 dB	+5,0 -5,0 dB
12.5k Hz	88,3 dB	5,42 dB	-0,3 dB	+3,0 -6,0 dB	+5,0 -inf dB



L' Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre



Sonora s.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

CERTIFICATO DI TARATURA N. 91

Certificate of Calibration No. 902

Destinatario Igeam

Addressee

Oggetto Fonometro

Item

Costruttore/Modello Larson-Davis

Manufacturer/Model 824

Matricola 824A2887

Serial Number

**PR 1.03 - Rumore Autogenerato****Scopo** Misura del livello di rumore autogenerato dal fonometro.**Impostazioni** Ponderazione A (in alternativa Lin), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.**Descrizione** Si sostituisce al generatore di segnale un cortocircuito all'ingresso del fonometro.**Letture** Sull'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato sul rapporto di prova.**Parametri**

Leq

**Lineare**

16,6 dB

**Curva A**

6,0 dB

**PR 1.04 - Selettore Campi di Misura****Scopo** Verifica del selettore dei campi di misura.**Impostazioni** Ponderazione A, indicazione Lp, indicazione Leq, Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), campo di misura principale.**Descrizione** Applicazione di un segnale continuo sinusoidale di 4000 Hz con livello pari al livello di pressione acustica di riferimento, esaminando tutti i campi dello strumento in cui è possibile misurare il livello del segnale applicato.**Letture** Le differenze fra l'indicazione del fonometro e il valore nominale del livello di segnale applicato devono rientrare nelle tolleranze.

Campo di Misura	Lp	Leq	Deviaz.Lp	Deviaz.Leq	Toll. Classe 1	Toll. Classe 2
Princ. 40,0:120,0	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,5 -0,5 dB	+0,7 -0,7 dB
Sec. 1 20,0:100,0	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,5 -0,5 dB	+0,7 -0,7 dB

L' Operatore  
Alessandro CAMPANILEIl Responsabile del Centro  
Ernesto MONACOPagina 5 di 9  
Page 5 of 9



Destinatario Igeam

Oggetto Fonometro

Costruttore/Modello Larson-Davis

Matricola 824A2887

Addresssee

Item

Manufacturer/Model

824

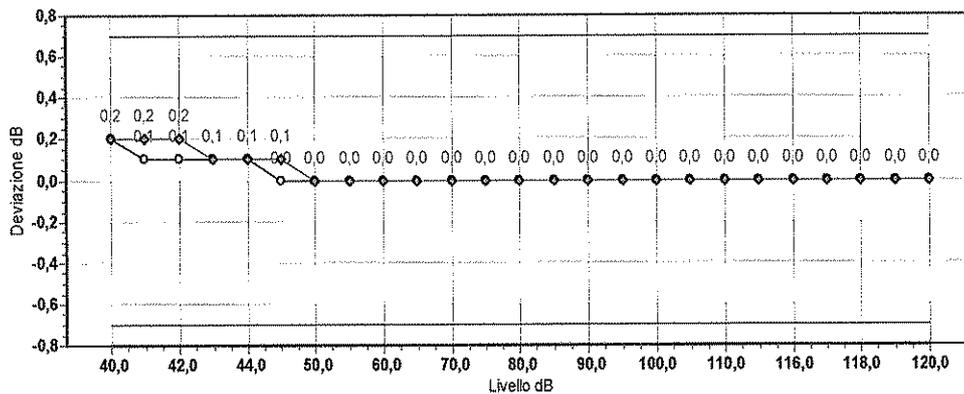
Serial Number

PR 1.05 - Linearità Campi di Misura

**Scopo** Si controllano le caratteristiche di linearità del fonometro nei campi di misura principale e secondari. **Impostazioni** Ponderazione A, Indicazione Leq (Lp se non è integratore), Costante di tempo Slow (in alternativa Slow)

**Descrizione** Si invia un segnale sinusoidale di frequenza 4kHz e di ampiezza variabile in passi di 5dB ad eccezione degli estremi del campo, in cui la variazione è a passi di 1 dB. **Letture** Indicazione del fonometro. Lo strumento deve indicare il valore nominale inviato dal generatore entro le tolleranze indicate.

Campo di Misura	Lp	Leq	Dev. Lp	Dev. Leq	Toll. Classe 1	Toll. Classe 2
Sec.1 100,0 dB	98,0 dB	98,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
Sec.1 20,0 dB	24,4 dB	24,4 dB	0,4 dB	0,4 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
Principale						
120,0 dB	120,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
118,0 dB	118,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
117,0 dB	117,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
116,0 dB	116,0 dB	116,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
115,0 dB	115,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
110,0 dB	110,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
105,0 dB	105,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
100,0 dB	100,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
95,0 dB	95,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
90,0 dB	90,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
85,0 dB	85,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
80,0 dB	80,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
75,0 dB	75,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
70,0 dB	70,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
65,0 dB	65,0 dB	65,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
60,0 dB	60,0 dB	60,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
55,0 dB	55,0 dB	55,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
50,0 dB	50,0 dB	50,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
45,0 dB	45,0 dB	45,1 dB	0,0 dB	0,1 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
44,0 dB	44,1 dB	44,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
43,0 dB	43,1 dB	43,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
42,0 dB	42,1 dB	42,2 dB	0,1 dB	0,2 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
41,0 dB	41,1 dB	41,2 dB	0,1 dB	0,2 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB
40,0 dB	40,2 dB	40,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	+0,7 -0,7 dB	+1,0 -1,0 dB



L' Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO



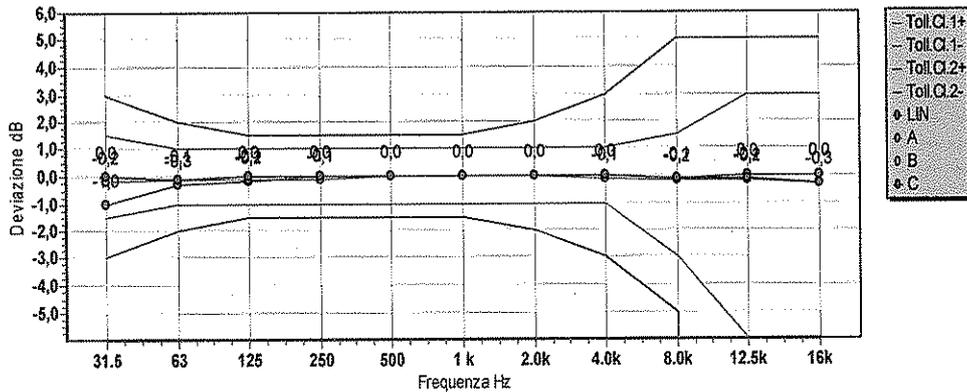
Destinatario Igeam Addressee	Oggetto Fonometro Item	Costruttore/Modello Larson-Davis Manufacturer/Model	Matricola 824A2887 Serial Number
---------------------------------	---------------------------	--	-------------------------------------

**PR 1.06 - Ponderazioni in Frequenza**

**Scopo** Verifica della risposta in frequenza ponderata dello strumento nelle curve A,B,C e Lin (quando disponibili) nel campo da 31,5 Hz a 16000 Hz. **Impostazioni** Indicazione Lp o Leq, Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di Misura Principale.

**Descrizione** La prova viene effettuata applicando un segnale da 31,5 Hz a 16000 Hz in passi di ottava con ampiezza variabile in modo opposto all'ampiezza dei filtri (a 1000 Hz: valore di fondo scala -40 dB). **Lettura** L'indicazione del fonometro corretta con la risposta del microfono e di eventuali accessori deve rientrare nelle tolleranze.

Frequenza	Dev."Curva Lin"	Dev."Curva A"	Dev."Curva B"	Dev."Curva C"	Toll. Classe 1	Toll. Classe 2
31.5 Hz	-1,0 dB	-0,2 dB	-	0,0 dB	+1,5 -1,5 dB	+3,0 -3,0 dB
63 Hz	-0,3 dB	-0,1 dB	-	-0,1 dB	+1,0 -1,0 dB	+2,0 -2,0 dB
125 Hz	-0,2 dB	-0,1 dB	-	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
250 Hz	0,0 dB	-0,1 dB	-	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
500 Hz	0,0 dB	0,0 dB	-	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
1 k Hz	0,0 dB	0,0 dB	-	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
2.0k Hz	0,0 dB	0,0 dB	-	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+2,0 -2,0 dB
4.0k Hz	0,0 dB	-0,1 dB	-	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+3,0 -3,0 dB
8.0k Hz	-0,1 dB	-0,2 dB	-	-0,1 dB	+1,5 -3,0 dB	+5,0 -5,0 dB
12.5k Hz	0,0 dB	-0,2 dB	-	-0,1 dB	+3,0 -6,0 dB	+5,0 -inf dB



**PR 1.07 - Pesature Temporali (S,F,I)**

**Scopo** Verifica della caratteristiche dinamiche con le costanti di tempo S,F,I. **Impostazioni** Ponderazione A, Indicazione Lp per F ed S, Indicazione Max-Hold per I (in alternativa Lp), Campo di Misura Principale.

**Descrizione** Viene valutata la risposta dello strumento a singoli treni d'onda. Fase 1: si invia un segnale sinusoidale continuo a 2000 Hz con livello 4 dB inferiore al fondo scala per Slow e Fast, e pari al fondo scala per Impulse. **Lettura** Indicatore del fonometro. Le differenze tra le indicazioni relative al singolo treno d'onda ed al segnale continuo devono rientrare nelle tolleranze indicate.

Pesatura	Risposta	Continuo	Treno	Deviaz.	Toll. Classe 1	Toll. Classe 2
Slow	-4,1 dB	116,0 dB	111,9 dB	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,0 -2,0 dB
Fast	-1,0 dB	116,0 dB	115 dB	0,0 dB	+1,0 -1,0 dB	+2,0 -2,0 dB
Impulse	-8,8 dB	120,0 dB	110,8 dB	-0,4 dB	+2,0 -2,0 dB	+3,0 -3,0 dB

**PR 1.08 - Rivelatore del Valore Efficace**

**Scopo** Verifica delle caratteristiche del rivelatore RMS. **Impostazioni** Ponderazione A, Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Slow (in alternativa Fast), Campo di Misura Principale.

**Descrizione** La prova viene effettuata comparando la risposta dello strumento a treni d'onda con Fattore di Cresta 3 con risposta a segnale sinusoidale continuo avente lo stesso valore RMS. **Lettura** Sull'indicatore dello strumento. Lo strumento deve sempre indicare il valore di riferimento nelle tolleranze indicate.

Segnale	Letture	Toll. Classe 1	Toll. Classe 2
Continuo	118,00 dB		
Ciclico	117,90 dB		
Deviazione	-0,10 dB	+0,5 -0,5 dB	+1,0 -1,0 dB

L' Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre



Sonora s.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

CERTIFICATO DI TARATURA N. 90

Certificate of Calibration No. 902

Destinatario Igeam

Addressee

Oggetto Fonometro

Item

Costruttore/Modello Larson-Davis

Manufacturer/Model

824

Matricola 824A2887

Serial Number

**PR 1.09 - Rivelatore del Valore di Picco****Scopo** Verifica della caratteristica del rivelatore del valore di picco.**Impostazioni** Ponderazione Lin, Indicazione Lp, modalità Peak-Hold, Campo di Misura Principale.**Descrizione** Viene paragonata la risposta dello strumento a due segnali rettangolari di uguale valore di picco (-1 dB rispetto FS) e durata differente (10 mS e 100 uS).**Lettura** Indicazione del fonometro. Lo strumento deve indicare sempre lo stesso valore entro la tolleranza di 2 dB.

Segnale	Positivo	Negativo	Toll. Classe 1	Toll. Classe 2
Impulso 10 mS	119,0 dB	118,9 dB		
Impulso 100 uS	119,0 dB	118,8 dB		
Deviazione	0,0 dB	-0,1 dB	+2,0 -2,0 dB	+2,0 -2,0 dB

**PR 1.10 - Media temporale****Scopo** Verifica del circuito integratore. La prova paragona la lettura relativa ad un segnale sinusoidale continuo con quelle relative a treni d'onda aventi lo stesso valore efficace e fattore di durata variabile.**Impostazioni** Ponderazione A, Indicazione Leq, Campo di Misura Principale**Descrizione** Viene inviato un segnale sinusoidale continuo a 4000 Hz e di ampiezza 20 dB superiore al limite inf. del campo di mis. principale. Quindi si sostituisce a questo un segnale a treni d'onda con fattori di durata 1/1000 ed 1/10000 il cui livello**Lettura** Indicatore del fonometro. Lo strumento deve indicare sempre lo stesso valore entro le tolleranze stabilite.

Segnale	Risposta	Misura	Deviazione	Toll. Classe 1	Toll. Classe 2
Continuo		60,0 dB			
Rapp. 1/1000	-30,0 dB	59,9 dB	-0,1 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB
Rapp. 1/10000	-40,0 dB	59,9 dB	-0,1 dB	+1,0 -1,0 dB	+1,5 -1,5 dB

**PR 1.11 - Campo Dinamico agli Impulsi****Scopo** Verifica del circuito integratore. La prova verifica la linearità del circuito con segnali impulsivi di ampiezza elevata. Un segnale continuo di livello basso evita l'eventuale intervento di dispositivi che disabilitano il circuito di integrazione.**Impostazioni** Ponderazione A, Indicazione Leq, Campo di Misura Principale**Descrizione** Viene applicato al fonometro un treno d'onda sinusoidale a 4000 Hz di durata 10 mS per un periodo di integrazione di 10 secondi. Il treno d'onda è sovrapposto a un segnale sinusoidale continuo di base avente ampiezza pari al limite inf. del campo di**Lettura** Indicazione sul fonometro. La lettura deve indicare il valore continuo teorico entro le tolleranze specificate.

Segnale	Livello Base	Liv. Teorico	Liv. Indicato	Deviazione	Tolleranze
Specifico Classe 1	40,0 dB	70,0 dB	69,8 dB	-0,2 dB	+1,7 -1,7 dB

L'Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

Pagina 8 di 9  
Page 8 of 9

CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre



Sonora s.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

CERTIFICATO DI TARATURA N. 91

Certificate of Calibration No. 902

Destinatario Igeam

Addressee

Oggetto Fonometro

Item

Costruttore/Modello Larson-Davis

Manufacturer/Model

824

Matricola 824A2887

Serial Number

## PR 1.12 - Indicatore di Sovraccarico

**Scopo** Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore di sovraccarico.**Impostazioni** Ponderazione A, Indicazione Lp, Campo di Misura Principale, costante di tempo Slow.**Descrizione** Fase 1: si invia un segnale costituito da treni d'onda di 11 cicli a 2000 Hz con frequenza di ripetizione di 40 Hz con fattore di cresta 3, incrementando l'ampiezza fino al raggiungimento della segnalazione di sovraccarico.**Letture** Indicatore del fonometro. Lo scostamento della lettura rispetto al valore di riferimento deve essere di 3dB entro le tolleranze indicate.

Fasi Verifica	Liv.Gen.Picco	Misura Lp(A)	Deviazione	Toll.Classe 1	Toll.Classe 2
Indic. Sovraccarico	127,2 dB	121,8 dB			
Riferimento	126,2 dB	120,7 dB			
Verifica	123,2 dB	117,6 dB	-0,1 dB	+0,4 -0,4 dB	+0,6 -0,6 dB

Il Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

Pagina 9 di 9  
Page 9 of 9

## CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre


**Sonora s.r.l.**  
 Servizi di Ingegneria Acustica

 Via dei Bersaglieri, 9  
 Caserta

Tel 0823-351196

Fax 0823-351196

sonora@sonorasrl.it

www.sonorasrl.it

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

## CERTIFICATO DI TARATURA N. 903

Certificate of Calibration No. 903

- **Data di Emissione:** 2008/09/15  
*date of Issue*  
 destinatario **Igeam**  
*addressee* **S.r.l.**  
**Via della Maglianella, 65/T**  
**Roma**

- richiesta  
*application*

- in data 2008/09/15  
*date*

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

- oggetto **Filtro**  
*Item*

- costruttore **Larson & Davis**  
*manufacturer*

- modello **terzi 824**  
*model*

- matricola **824A2887**  
*serial number*

- data delle misure 2008/09/15  
*date of measurements*

- registro di laboratorio  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura e le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità 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 SIT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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 Center

Ernesto MONACO



## CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre



Sonora s.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

## CERTIFICATO DI TARATURA N. 903

Certificate of Calibration No. 903

Pagina 2 di 9

Page 2 of 9

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;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

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
Filtro	Larson & Davis	terzi 824	824A2887

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : PR6-Filtri - PR

The measurement result reported in this Certificate were obtained following procedures :

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative:

CEI EN 61260

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.	Validità	Ente validante
Termometro	1°	Testo 615	00857902	004/07	07/02/2009	Univ. Studi Cassino
Multimetro	1°	HP Agilent 34401 A	MY41043722	S/040/08	21/02/2009	MCS
Microfono	1°	Bruel & Kjaer 4180	2412860	08-0231-02	21/02/2009	IEN
Sensore Barometrico	1°	Druck DPI 142	2125275	0338/MP/2007	29/08/2008	Asit Instruments
Pistonofono	1°	GRAS 42AA	43946	08-0231-01	18/02/2009	IEN
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61101	01/08	11/11/2008	SONORA - PR 6
Calibr Multifrequenza	2°	Bruel & Kjaer 4226	2433645	580	13/11/2008	SONORA - PR 5
Attenuatore Prorammabile	2°	ASIC 1001	0101	01/08	11/11/2008	SONORA - PR 7
Alimentatore	2°	GRAS 12AA	40264	01/08	11/11/2008	SONORA - PR 8
Attuatore EA	2°	GRAS 14AA	33941	01/08	11/11/2008	SONORA - PR 9
Preamplificatore	2°	GRAS 26AG	26630	01/08	11/11/2008	SONORA - PR 10
Analizzatore	Aux	National Instrument 4474	11164C2			

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezza	Strumenti	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0,12 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB		250 Hz 0,15 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	31,5 - 12500 Hz	0,15-1,2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri (filtri di 1/3 ottava)	25 - 140 dB	31,5 - 8000 Hz	0,15-0,2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri (filtri di ottava)	25 - 140 dB	31,5 - 8000 Hz	0,15-0,2 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
Sensibilità alla pressione acustica	microfoni campione da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,12 dB
Sensibilità alla pressione acustica	microfoni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione	1003,5 hPa ± 0,5 hPa	
Temperatura	24,0 °C ± 1,0°C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	43,4 UR% ± 3 UR%	(rif. 50 UR% ± 10 UR%)

Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre

**Sonora s.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

**CERTIFICATO DI TARATURA N. 903**

Certificate of Calibration No. 903

Pagina 3 di 9

Page 3 of 9

**Modalità di esecuzione delle Prove***Directions for the testings*

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatemento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

**Elenco delle Prove effettuate***Test List*

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Categoria	Complesso	Incertezza
PR 6.01	Verifica dell'attenuazione relativa	Elettrica	Fonometro Filtro	0.16-0.2 dB
PR 6.02	Verifica del campo di funzionamento lineare	Elettrica	Fonometro Filtro	0.16 dB
PR 6.03	Verifica del funzionamento in tempo reale	Elettrica	Fonometro Filtro	0.070 dB
PR 6.04	Verifica del filtro anti-aliasing	Elettrica	Fonometro Filtro	0.066 dB
PR 6.05	Verifica della somma dei segnali in uscita	Elettrica	Fonometro Filtro	0.066 dB

L' Operatore

Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

**CENTRO DI TARATURA 185**  
*Calibration Centre*



**Sonora s.r.l.**  
*Servizi di Ingegneria Acustica*

**CERTIFICATO DI TARATURA N. 91**  
*Certificate of Calibration No. 903*

**Destinatario Igeam**  
*Addressee*

**Oggetto Filtro**  
*Item*

**Costruttore/Modello Larson & Davis**  
*Manufacturer/Model terzi 824*

**Matricola 824A2887**  
*Serial Number*

**Ispezione Preliminare**

**Scopo** Verifica della funzionalità del sistema.

**Impostazioni** Effettuazione del preriscaldamento prescritto dalla casa costruttrice del DUT.

**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica.

**Lecture**

**Controlli Effettuati**

Ispezione Visiva  
 Integrità meccanica  
 Integrità Funzionale  
 Stato delle batterie ed alimentazione  
 Stabilizzazione Termica  
 Stato Strumento

**Risultato**

superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 Condizioni Buone

L' Operatore  
 Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
 Ernesto MONACO



Destinatario Igeam

Addessee

Oggetto Filtro

Item

Costruttore/Modello Larson & Davis

Manufacturer/Model terzi 824

Matricola 824A2887

Serial Number

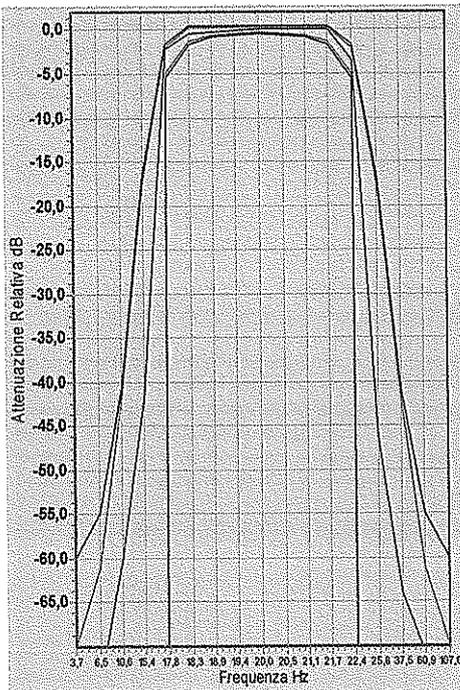
PR 6.01 - Verifica dell'attenuazione relativa

<b>Scopo</b>	Determinazione della caratteristica di attenuazione relativa curva di (risposta in frequenza) del filtro.	<b>Impostazioni</b>	Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di tempo Fast, campo di misura principale.
<b>Descrizione</b>	Prova sulle bande estreme più 3 bande (2 per i filtri 1/1) con invio di segnali sinusoidali continui di livello inf. a 1 dB dal limite superiore del campo principale, e di frequenze secondo la norma assegnata.	<b>Letture</b>	Indicazione sull'analizzatore.

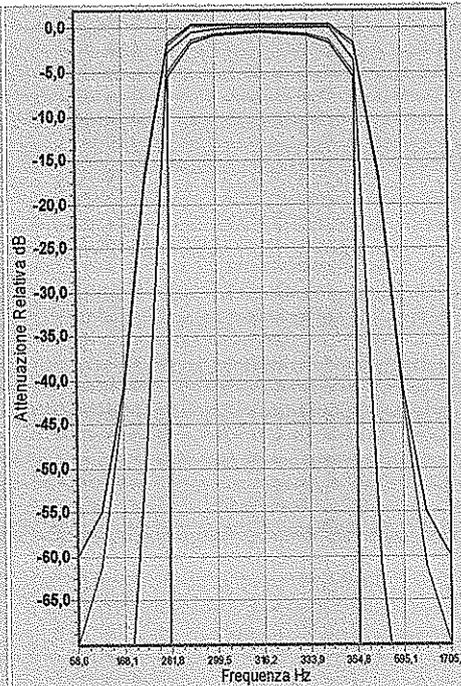
Livello di Test: 119,0 dB

Banda 20 Hz Att.Rel.dB	Banda 315 Hz Att.Rel.dB	Banda 800 Hz Att.Rel.dB	Toll.CI.1	Toll.CI.2
3,700 Hz -96,7 dB	58,648 Hz -97,6 dB	147,316 Hz -102,6 dB	-70,0 -inf dB	-60,0 -inf dB
6,534 Hz -73,7 dB	103,559 Hz -92,2 dB	260,127 Hz -92,7 dB	-61,0 -inf dB	-55,0 -inf dB
10,604 Hz -60,0 dB	168,054 Hz -81,5 dB	422,131 Hz -79,9 dB	-42,0 -inf dB	-41,0 -inf dB
15,415 Hz -41,8 dB	244,310 Hz -47,8 dB	613,676 Hz -53,5 dB	-17,5 -inf dB	-16,5 -inf dB
17,783 Hz -2,2 dB	281,840 Hz -2,8 dB	707,947 Hz -3,2 dB	-2,0 -5,0 dB	-1,6 -5,5 dB
18,348 Hz -0,5 dB	290,799 Hz -0,5 dB	730,450 Hz -0,6 dB	+0,3 -1,3 dB	+0,5 -1,6 dB
18,899 Hz -0,2 dB	299,530 Hz -0,1 dB	752,381 Hz 0,1 dB	+0,3 -0,6 dB	+0,5 -0,8 dB
19,435 Hz -0,1 dB	308,014 Hz 0,0 dB	773,693 Hz 0,1 dB	+0,3 -0,4 dB	+0,5 -0,6 dB
19,953 Hz 0,0 dB	316,230 Hz 0,0 dB	794,330 Hz 0,0 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
20,485 Hz 0,0 dB	324,664 Hz 0,0 dB	815,515 Hz 0,0 dB	+0,3 -0,4 dB	+0,5 -0,6 dB
21,065 Hz 0,0 dB	333,860 Hz 0,0 dB	838,614 Hz 0,1 dB	+0,3 -0,6 dB	+0,5 -0,8 dB
21,698 Hz 0,1 dB	343,887 Hz 0,0 dB	863,802 Hz -0,4 dB	+0,3 -1,3 dB	+0,5 -1,6 dB
22,388 Hz -3,5 dB	354,816 Hz -3,6 dB	891,254 Hz -3,1 dB	-2,0 -5,0 dB	-1,6 -5,5 dB
25,827 Hz -46,7 dB	409,319 Hz -61,3 dB	1028,157 Hz -69,0 dB	-17,5 -inf dB	-16,5 -inf dB
37,546 Hz -64,0 dB	595,059 Hz -83,2 dB	1494,715 Hz -92,4 dB	-42,0 -inf dB	-41,0 -inf dB
60,929 Hz -71,0 dB	965,656 Hz -96,8 dB	2425,606 Hz -79,5 dB	-61,0 -inf dB	-55,0 -inf dB
107,586 Hz -94,8 dB	1705,096 Hz -100,4 dB	4282,988 Hz -103,7 dB	-70,0 -inf dB	-60,0 -inf dB

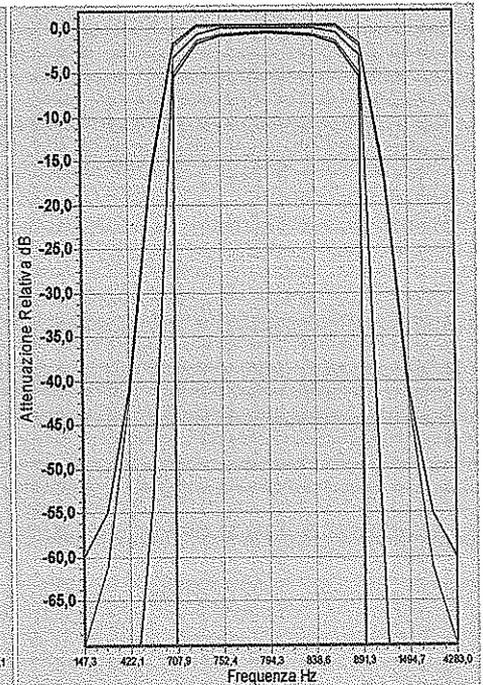
Banda 20 Hz



Banda 315 Hz



Banda 800 Hz



L' Operatore

Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro

Ernesto MONTACO

CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre



Sonora s.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Certificato di Taratura N. 903

Certificate of Calibration No. 903

Destinatario Igeam

Addessee

Oggetto Filtro

Item

Costruttore/Modello Larson & Davis

Manufacturer/Model terzi 824

Matricola 824A2887

Serial Number

PR 6.01 - Verifica dell'attenuazione relativa

**Scopo** Determinazione della caratteristica di attenuazione relativa curva di (risposta in frequenza) del filtro.

**Descrizione** Prova sulle bande estreme più 3 bande (2 per i filtri 1/1) con invio di segnali sinusoidali continui di livello inf. a 1 dB dal limite superiore del campo principale, e di frequenze secondo la norma assegnata.

**Impostazioni** Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di tempo Fast, campo di misura principale.

**Lecture** Indicazione sull'analizzatore.

Livello di Test: 119,0 dB

Banda 4.0k Hz Att.Rel.dB

738,335 Hz	-98,7 dB
1303,731 Hz	-91,0 dB
2115,676 Hz	-80,5 dB
3075,679 Hz	-60,4 dB
3548,155 Hz	-3,9 dB
3660,940 Hz	-0,9 dB
3770,858 Hz	0,0 dB
3877,671 Hz	0,1 dB
3981,100 Hz	0,0 dB
4087,276 Hz	0,0 dB
4203,046 Hz	0,1 dB
4329,287 Hz	-0,2 dB
4466,874 Hz	-2,3 dB
5153,017 Hz	-69,8 dB
7491,355 Hz	-92,9 dB
12156,886 Hz	-98,0 dB
21465,893 Hz	-82,4 dB

Banda 20k Hz Att.Rel.dB

3700,483 Hz	-83,4 dB
6534,208 Hz	-72,3 dB
10603,623 Hz	-71,5 dB
15415,089 Hz	-81,7 dB
17783,111 Hz	-4,7 dB
18348,380 Hz	-1,3 dB
18899,282 Hz	-0,1 dB
19434,621 Hz	0,1 dB
19953,000 Hz	0,0 dB
20485,147 Hz	0,0 dB
21065,380 Hz	0,1 dB
21698,089 Hz	-0,1 dB
22387,665 Hz	-2,1 dB
25826,565 Hz	-66,2 dB
37546,159 Hz	-87,5 dB
60929,478 Hz	-91,8 dB
107585,578 Hz	-100,4 dB

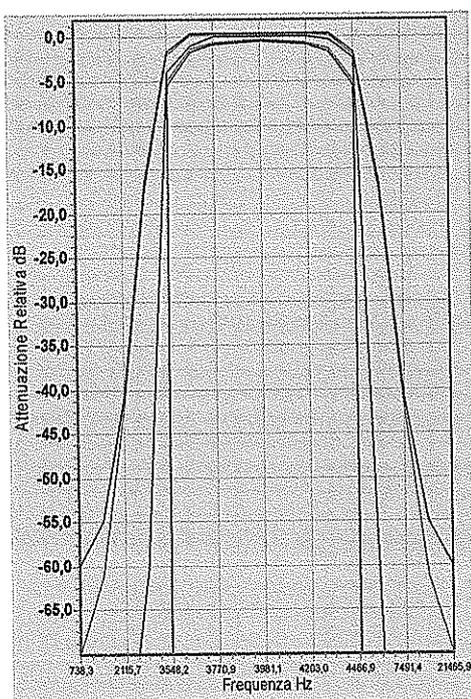
Toll.C1.1

-70,0 -inf dB
-61,0 -inf dB
-42,0 -inf dB
-17,5 -inf dB
-2,0 -5,0 dB
+0,3 -1,3 dB
+0,3 -0,6 dB
+0,3 -0,4 dB
+0,3 -0,3 dB
+0,3 -0,4 dB
+0,3 -0,6 dB
+0,3 -1,3 dB
-2,0 -5,0 dB
-17,5 -inf dB
-42,0 -inf dB
-61,0 -inf dB
-70,0 -inf dB

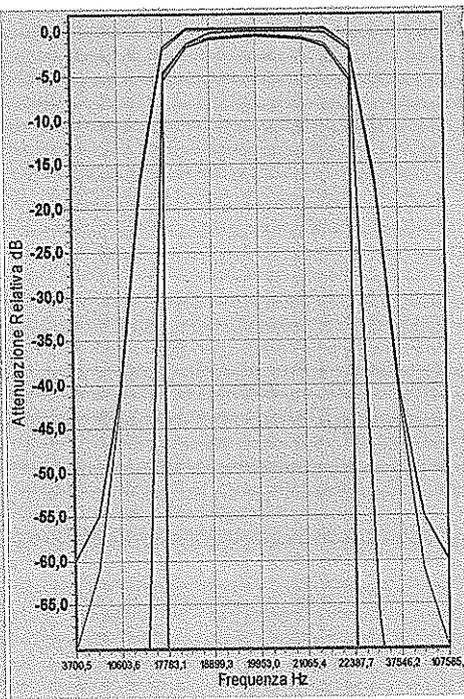
Toll.C1.2

-60,0 -inf dB
-55,0 -inf dB
-41,0 -inf dB
-16,5 -inf dB
-1,6 -5,5 dB
+0,5 -1,6 dB
+0,5 -0,8 dB
+0,5 -0,6 dB
+0,5 -0,5 dB
+0,5 -0,6 dB
+0,5 -0,8 dB
+0,5 -1,6 dB
-1,6 -5,5 dB
-16,5 -inf dB
-41,0 -inf dB
-55,0 -inf dB
-60,0 -inf dB

Banda 4.0k Hz



Banda 20k Hz



L' Operatore

Alessandro CAMPANELLE

Il Responsabile del Centro

Ernesto MIGNICO

CENTRO DI TARATURA 185  
Calibration Centre



Sonora s.r.l.  
Servizi di Ingegneria Acustica

Certificato di Taratura N. 903  
Certificate of Calibration No. 903

Destinatario Igeam  
Addressee

Oggetto Filtro  
Item

Costruttore/Modello Larson & Davis  
Manufacturer/Model terzi 824

Matricola 824A2887  
Serial Number

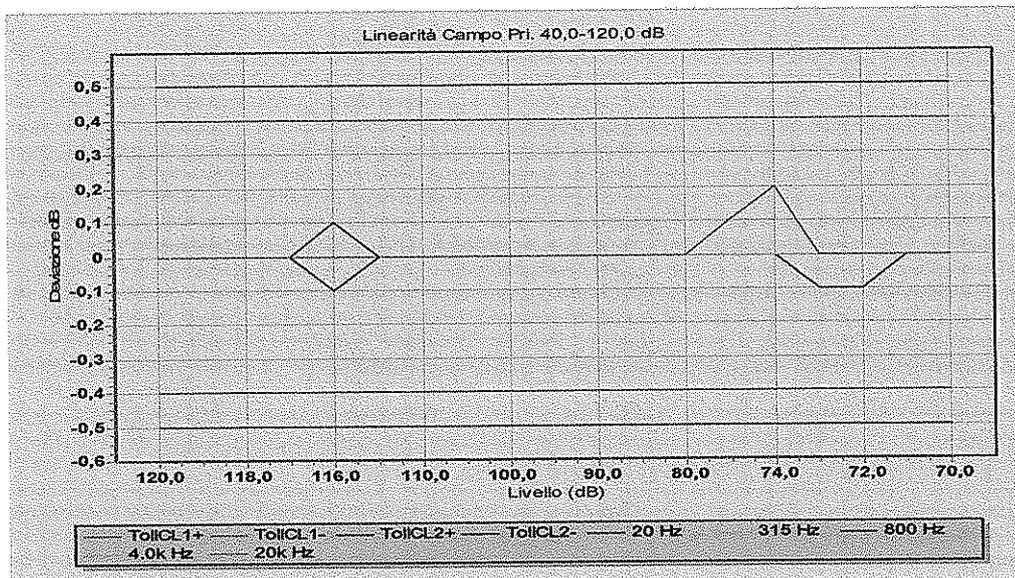
PR 6.02 - Verifica del campo di funzionamento lineare

**Scopo** Verifica delle caratteristiche di linearità in ampiezza del filtro nei campi di indicazione principale e secondari. **Impostazioni** Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di Tempo Fast, campo di Misura principale.

**Descrizione** Si invia un segnale sinusoidale prima alla più bassa frequenza disponibile poi alla massima, e di ampiezza variabile in passi di 5 dB tranne agli estremi del campo (passo 1 dB). **Lecture** Indicazione sull'analizzatore.

Campo Pri. 40,0-120,0 dB

Liv(dB)	20 Hz	Deviaz	315 Hz	Deviaz	800 Hz	Deviaz	4.0k Hz	Deviaz	20k Hz	Deviaz	Toll.Classe 1	Toll.Classe 2		
120,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
118,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
117,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
116,0 dB	115,9 dB	-0,1 dB	116,0 dB	0,0 dB	116,1 dB	0,1 dB	116,0 dB	0,0 dB	116,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
115,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
110,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
105,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
100,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
95,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
90,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
85,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
80,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
75,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	75,1 dB	0,1 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	74,2 dB	0,2 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
73,0 dB	72,9 dB	-0,1 dB	73,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB						
72,0 dB	71,9 dB	-0,1 dB	72,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB						
71,0 dB	71,0 dB	0,0 dB	71,0 dB	0,0 dB	71,0 dB	0,0 dB	71,0 dB	0,0 dB	71,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB
70,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	+0,4	-0,4 dB	+0,5	-0,5 dB



Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

CENTRO DI TARATURA 185  
Calibration Centre



Sonora s.r.l.  
Servizi di Ingegneria Acustica

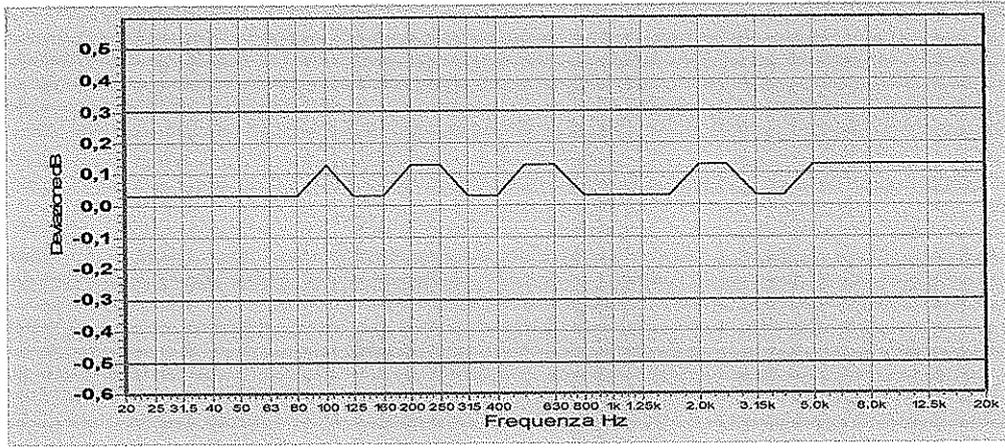
CERTIFICATO DI TARATURA N. 91  
Certificate of Calibration No. 903

Destinatario Igeam      Oggetto Filtro      Costruttore/Modello Larson & Davis      Matricola 824A2887  
Addressee      Item      Manufacturer/Model terzi 824      Serial Number

**PR 6.03 - Verifica del funzionamento in tempo reale**

**Scopo** Si controllano le caratteristiche di risposta del filtro ad una variazione continua di frequenza.      **Impostazioni** Ponderazione Lin, indicazione Leq, campo di misura principale, costante di tempo Fast.  
**Descrizione** Si invia un segnale di ampiezza pari a 3 dB inferiore al massimo livello del campo primario e di frequenza variabile dalla metà della più bassa Freq. centrale al doppio della massima Freq. centrale alla modulazione di 0.5decad/sec.      **Letture** Indicazione Leq dell'analizzatore per ogni filtro.

Frequenza Filtro	Leq (mis)	Lc (teorico)	Risp.Integ.	Deviazione	Toll. Classe 1	Toll. Classe 2
20 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
25 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
31.5 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
40 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
50 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
63 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
80 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
100 Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
125 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
160 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
200 Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
250 Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
315 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
400 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
500 Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
630 Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
800 Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
1k Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
1.25k Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
1.6k Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
2.0k Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
2.5k Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
3.15k Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
4.0k Hz	101,1 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,03 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
5.0k Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
6.3k Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
8.0k Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
10k Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
12.5k Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
16k Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB
20k Hz	101,2 dB	101,07 dB	0,00 dB	0,13 dB	+0,3 -0,3 dB	+0,5 -0,5 dB



L' Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

CENTRO DI TARATURA 185

Calibration Centre



Sonora s.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

CERTIFICATO DI TARATURA N. 91

Certificate of Calibration No. 903

Destinatario Igeam  
Addressee

Oggetto Filtro  
Item

Costruttore/Modello Larson & Davis  
Manufacturer/Model terzi 824

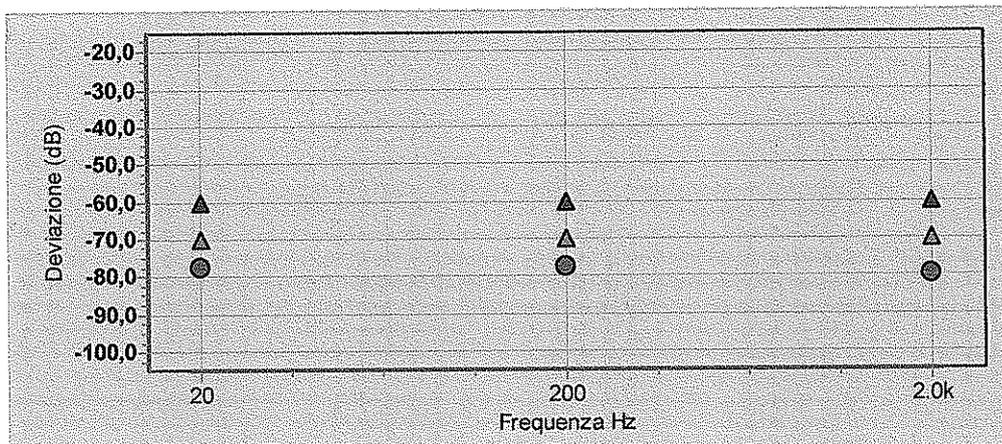
Matricola 824A2887  
Serial Number

**PR 6.04 - Verifica del filtro anti-aliasing**

**Scopo** Si verifica che non esistano interferenze tra il segnale di ingresso ed il processo di campionamento (verifica funzionamento anti-aliasing). **Impostazioni** Ponderazione Lin, indicazione Max-Hold, costante di tempo Fast, campo di misura principale.

**Descrizione** Si invia un segnale di ampiezza pari al limite superiore del campo primario e di pari alla differenza tra la frequenza di campionamento e 3 frequenze scelte in ognuna delle decadi. **Lettura** Indicazione dell'analizzatore.

Banda	Frequenza	Liv.Gen.	Livello	Deviazione	Toll. Classe 1	Toll. Classe 2
20	44080,0 Hz	120,0 dB	42,1 dB	-77,9 dB	< - 70 dB	< - 60 dB
200	43900,0 Hz	120,0 dB	42,5 dB	-77,5 dB	< - 70 dB	< - 60 dB
2.0k	42100,0 Hz	120,0 dB	40,3 dB	-79,7 dB	< - 70 dB	< - 60 dB



L' Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO



Destinatario Igeam

Addressee

Oggetto Filtro

Item

Costruttore/Modello Larson & Davis

Manufacturer/Model terzi 824

Matricola 824A2887

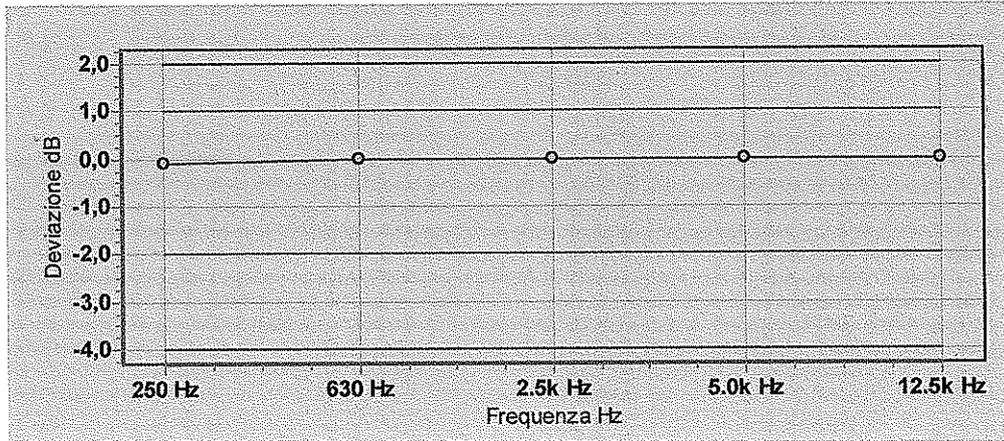
Serial Number

**PR 6.05 - Verifica della somma dei segnali in uscita**

**Scopo** Si controlla che un segnale di frequenza non coincidente con un valore di banda del filtro venga correttamente misurato. **Impostazioni** Ponderazione Lin, Max Hold, costante di Tempo Fast, campo di misura principale, Indicazione Lp dell'analizzatore.

**Descrizione** Invio di un segnale sinusoidale di ampiezza inferiore di 1 dB al limite superiore del Campo Principale ed alle Frequenze di Taglio del filtro. **Lecture** Si esegue la somma logaritmica delle lecture dei livelli delle bande interessate.

Frequenze	Freq.Filtri	Livelli	Somma	Deviaz.	Toll. Classe 1	Toll. Classe 2
250 Hz Nominale			118,9 dB	-0,1 dB	+1,0 -2,0 dB	+2,0 -4,0 dB
Inf.A(j-1)	200 Hz	64,1 dB				
Test: 193,9Hz	250 Hz	118,9 dB				
Sup.A(j+1)	315 Hz	72,9 dB				
630 Hz Nominale			119,0 dB	0,0 dB	+1,0 -2,0 dB	+2,0 -4,0 dB
Inf.A(j-1)	500 Hz	63,5 dB				
Test: 487,0Hz	630 Hz	119,0 dB				
Sup.A(j+1)	800 Hz	74,5 dB				
2.5k Hz Nominale			119,0 dB	0,0 dB	+1,0 -2,0 dB	+2,0 -4,0 dB
Inf.A(j-1)	2.0k Hz	59,6 dB				
Test: 2511,9Hz	2.5k Hz	119,0 dB				
Sup.A(j+1)	3.15k Hz	75,0 dB				
5.0k Hz Nominale			119,0 dB	0,0 dB	+1,0 -2,0 dB	+2,0 -4,0 dB
Inf.A(j-1)	4.0k Hz	54,0 dB				
Test: 5011,9Hz	5.0k Hz	119,0 dB				
Sup.A(j+1)	6.3k Hz	74,9 dB				
12.5k Hz Nominale			119,0 dB	0,0 dB	+1,0 -2,0 dB	+2,0 -4,0 dB
Inf.A(j-1)	10k Hz	49,6 dB				
Test: 12589,0Hz	12.5k Hz	119,0 dB				
Sup.A(j+1)	16k Hz	74,5 dB				



L'Operatore  
Alessandro CAMPANILE

Il Responsabile del Centro  
Ernesto MONACO

# SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA  
Italian Calibration Service



CENTRO DI TARATURA 163  
Calibration Centre

**Spectra Srl**  
Laboratorio Certificazioni

Tel.: 039 613321  
Fax: 039 6133235



Via Belvedere, 42  
Arcore (MI) - Italia

spectra@spectra.it  
www.Spectra.it

## **ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 3068**

Extract of Calibration Certificate No. 3068

Data di Emissione 2008/01/16

Date of Issue

Destinatario IGEAM

Addressee

Via della Maglianella 65/t  
Roma

### Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione 984,8 hPa

Temperatura 23,6 °C

Umidità Relativa 42,1 %

### Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Filtro	LARSON DAVIS	824 1/3	3492

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Caglio Emilio



# SIT

## SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Italian Calibration Service



### CENTRO DI TARATURA 163

Calibration Centre



**Spectra Srl**  
Laboratorio Certificazioni

Via Belvedere, 42  
Arcore (MI) - Italia

Tel.: 039 613321

Fax: 039 6133235

[spectra@spectra.it](mailto:spectra@spectra.it)

[www.Spectra.it](http://www.Spectra.it)

### **ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 3067**

Extract of Calibration Certificate No. 3067

Data di Emissione 2008/01/16

Date of Issue

Destinatario IGEAM

Addressee

Via della Maglianella 65/t

Roma

#### Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione 984,4 hPa

Temperatura 23,8 °C

Umidità Relativa 41,0 %

#### Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 824	3492
Microfono	LARSON DAVIS	L&D 2541	8275
Preamplificatore Mic		L&D PRM902	3000

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Caglio Emilio



# SIT

## SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Calibration Service in Italy

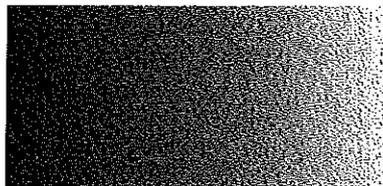


Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA - MLA ed ILAC - MRA dei certificati di taratura.  
SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement EA - MLA and ILAC - MRA for the calibration certificates.

**CENTRO DI TARATURA N° 171**  
Calibration Centre

istituito da  
established by

**metrix**  
engineering  
calibration & test  
equipment maintenance



### METRIX Engineering

Via Boccaccio, 1  
92020 Santo Stefano Quisquina (AG)  
Tel.: +39.0922.992053 Fax: +39.0922.992156  
e-mail: info@metrix.tv - URL: www.metrix.tv

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

### CERTIFICATO DI TARATURA N. A0861208

Certificate of Calibration No. A0861208

- **Data di emissione** 03-12-2008  
*date of issue*

- **destinatario** IGEAM S.R.L., VIALE REGIONE  
*addressee* SICILIANA 2132, 90135 PALERMO

- **richiesta** 360/2008  
*application*

- **in data** 26-11-2008  
*date*

**Si riferisce a**  
*referring to*

- **oggetto** CALIBRATORE  
*item*

- **costruttore** LARSON DAVIS  
*manufacturer*

- **modello** CAL200  
*model*

- **matricola** 5876  
*serial number*

- **data delle misure** 03-12-2008  
*date of measurements*

- **registro di laboratorio** 0861208  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 171 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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 SIT No. 171 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 riportate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2. *The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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  
Leonardo Mulone

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;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated;
- 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.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. POA-04.  
The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No. POA-04.

La catena di riferibilità per la frequenza ha inizio dal campione di prima linea  
Traceability is through first line standard

Strumento	Costruttore	Modello	n. di serie	n. certificato	Emesso da:
Microfono	Brue! & Kjaer	4180	2412890	08-0953-01	I.N.R.I.M.
Pistonofono	Brue! & Kjaer	4228	2434821	08-0953-02	I.N.R.I.M.

### Condizioni di misura

Lo strumento in taratura è spento e posto in condizioni di equilibrio termico con l'ambiente alla temperatura di  $(23 \pm 1,5)^\circ\text{C}$  ed umidità relativa del  $(50 \pm 10)\%$  da almeno 8 ore.

### Incetnze di misura

L'incetnze di misura è dichiarata come incetnze estesa corrispondente al livello di fiducia del 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incetnze tipo per il fattore di copertura  $K = 2$ .

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Milione

**TARATURA DELLO STRUMENTO**

Al momento della taratura, lo strumento si trova all'interno del laboratorio da almeno 8 ore, in modo da consentire un adeguato acclimatemento, ed è sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica secondo quanto specificato dal costruttore.

La taratura del calibratore viene effettuata utilizzando il microfono campione di prima linea B&K 4180 per leggere la pressione acustica generata. Inoltre, vengono misurate sia la frequenza che la distorsione del segnale emesso dal calibratore.

Incertezza sulle misure di livello di pressione acustica:  $U_c = 0,1$  dB

Incertezza sulle misure di frequenza:  $U_c = 0,2$  Hz

Incertezza sulle misure di distorsione:  $U_c = 0,3$  %

$P_a$  [hPa] = 927,50

$t$  [°C] = 22,60

( $f_{nom}$ ,  $f_{mis}$ ) [Hz] - ( $L_{Pnom}$ ,  $L_{Pmis}$ ) [dB]

$f_{nom}$	$f_{mis}$	$L_{Pnom}$	$L_{Pmis}$	THD%
1000,0	1000,0	94,0	94,07	0,24
$f_{nom}$	$f_{mis}$	$L_{Pnom}$	$L_{Pmis}$	THD%
1000,0	1000,0	114,0	114,08	0,22

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Leonardo Muloni