



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE

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

CODICE C.U.P. F11B06000270007

TRATTA **C1**

Monitoraggio Ambientale POST OPERAM

Componente RUMORE

Relazione Specialistica PO 2015

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	WBS	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
T	MA	C1	A00	GE00	000	RS	083	A	

SCALA -

CONCEDENTE



CONTRAENTE GENERALE



Pedelombarda S.C.p.A.

- IMPREGILO S.p.A.
- ASTALDI S.p.A.
- IMPRESA PIZZAROTTI E C. S.p.A.
- A.C.I. S.c.p.A.

Responsabile del Monitoraggio Ambientale:
 Dott. Geol. Ernesto Fittipaldi

DATA DESCRIZIONE REV

DATA	DESCRIZIONE	REV
Febbraio 2016	EMISSIONE	A
.....
.....
.....

ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE



REDATTO
 Dott. Ing. Giulia Guzzini

CONTROLLATO
 Dott. Ing. Giulia Guzzini

APPROVATO
 Dott. Ing. Michele Mori

CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico: Dott. Ing. Vincenzo Falzarano
 Alla Sorveglianza: Dott. Ing. Francesco Domenico
 Referente Tecnico: Arch. Barbara Vizini

VERIFICA E VALIDAZIONE

OSSERVATORIO AMBIENTALE
 ARPA LOMBARDIA

INDICE

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELLE AREE DI MONITORAGGIO	3
3. PUNTI DI MONITORAGGIO	4
4. INQUADRAMENTO METEDOLOGICO	6
4.1 DEFINIZIONE DEI PARAMETRI	6
4.2 INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE	7
4.3 STRUMENTAZIONE	11
5. RISULTATI OTTENUTI	12
5.1 VALUTAZIONE RISULTATI PER SINGOLO RICETTORE	14
6. CONCLUSIONI	19
7. ALLEGATI	20
7.1 ALLEGATO 1 – SCHEDE DI RESTITUZIONE	20
7.2 ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA	21

1. PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della componente ambientale “Rumore” svolte per la fase di **Post Operam** che sono state eseguite nell’anno 2015.

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

In particolare il presente documento illustra i dati relativi al **1° Lotto della Tangenziale di Como** che si innesta sull’autostrada A9 a Grandate, al confine con il comune di Villaguardia, e termina con lo svincolo di Acquanegra, tra i comuni di Como e Casnate con Bernate.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di analisi, di elaborazione dei dati relativi alle attività svolte, sono state effettuate secondo quanto previsto dalla *Relazione Specialistica - componente Rumore del PMA* (Codice Documento EMAGRA00GE00000RS011B – novembre 2010) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali, regionali ed internazionali. Nell’ambito della fase di Post Operam, per tale componente, il PMA prevede l’esecuzione, per i ricettori significativi, di una campagna di misura della durata di una settimana (Misure tipo TV - Rilevamento di rumore indotto dal traffico veicolare). Il monitoraggio ha lo scopo di valutare il clima acustico dei ricettori più prossimi all’infrastruttura a valle della messa in esercizio dell’Opera. I risultati vengono confrontati con i limiti previsti da D.P.R. 142/2004 e con i dati di riferimento registrati in fase Ante Operam.

Il presente documento riporta le attività del Monitoraggio Ambientale di Post Operam della componente Rumore, così come eseguite prendendo a riferimento la documentazione del Progetto Esecutivo, in particolare per quanto riguarda gli elaborati grafici (ortofoto e stralci planimetrici) e i riferimenti sul tracciato (progressive chilometriche, tipologico tracciato ecc.).

Si segnala che in data 31/10/2014 è stato sottoscritto il VUS (Verbale Ultimazione Sostanziale dei Lavori) relativo alla 1° Lotto della Tangenziale di Como dell’Autostrada Pedemontana Lombarda. A partire da tale data le lavorazioni all’interno del tracciato autostradale risultavano sostanzialmente completate. Con successiva nota prot. N° 1820/15 del 31/01/2015, APL ha comunicato l’avvio della fase PO all’OA e ad ARPA. L’apertura al traffico del 1° Lotto della Tangenziale di Como è avvenuta in data 23/05/2015. In data 18/07/2015 sono state aperte le rampe di innesto con l’A9 in direzione da e per Chiasso ed in data 01/11/2015 sono state attivate anche le rampe di innesto con l’A9 in direzione da e per Milano.

I monitoraggi Post Operam per il 1° Lotto della Tangenziale di Como sono stati condivisi e concordati con il ST ed eseguiti nell’anno 2015 nel mese di Novembre (rif. Verbale di Riunione del 13/01/2015). La programmazione e l’effettuazione delle misure di Rumore a partire dal mese di Novembre 2015 ha permesso di effettuare tutti i monitoraggi dopo l’apertura di tutte le rampe dello svincolo di innesto con la A9 e quindi con l’Opera in pieno esercizio.

Di seguito vengono esposti i risultati ottenuti.

2. DESCRIZIONE DELLE AREE DI MONITORAGGIO

I ricettori oggetto del monitoraggio Post Operam sono stati individuati sulla base degli approfondimenti specifici eseguiti durante le fasi di Progettazione e in ottemperanza a tutti i criteri indicati nella Delibera CIPE n. 97 del 6 novembre 2009, tra i quali si evidenziano in particolare:

- Attenzione particolare ai ricettori presso i quali non si riuscisse a garantire il limite in facciata (P. 130);
- Individuazione delle aree presso le quali i limiti sono rispettati con margini molto contenuti (P. n. 134).

In particolare i ricettori per il monitoraggio sono stati scelti sulla base dei seguenti criteri:

- vicinanza degli edifici all'infrastruttura;
- eventuale presenza di ricettori sensibili;
- ricettori per i quali sono stati progettati interventi di mitigazione acustica quali barriere antirumore.

Per quanto concerne l'ultimo criterio sopra esposto, è necessario tenere presente che il monitoraggio è anche mirato alla verifica dell'efficacia degli interventi di mitigazione previsti dal progetto considerando la comparazione della situazione acustica Ante e Post-Operam.

3. PUNTI DI MONITORAGGIO

Nella tabella seguente vengono elencati i punti di monitoraggio coinvolti nell'attività di Post Operam eseguite nell'anno 2015.

Codifica Punto	Tipologia Ricettore	Codice Censimento APL	Indirizzo	Comune	Prov.	Tratta	Tipologia Misura in PO
RUM-VI-06	Residenziale	L1102D047	via Monte Bianco	Villa Guardia	Como	TGCO03	TV - misura settimanale
RUM-VI-03	Residenziale	L1102S006	da via Cuneo	Villa Guardia	Como	TGCO03	TV - misura settimanale
RUM-VI-01	Residenziale	L1101D060	via Trento n°5	Villa Guardia	Como	TGCO03	TV - misura settimanale
RUM-VI-04	Residenziale	L1100D003	via Firenze	Villa Guardia	Como	TGCO03	TV - misura settimanale
RUM-LU-02	Residenziale	L1300S009	Via Trieste 22	Luisago	Como	1° Lotto Como	TV - misura settimanale
RUM-GR-03	Residenziale	L1000S003	Via Madonna del noce 51	Grandate	Como	1° Lotto Como	TV - misura settimanale
RUM-GR-04	Cimitero	L1000S011	Via Repubblica	Grandate	Como	1° Lotto Como	TV - misura settimanale
RUM-GR-02	Ricreativo	L1000D072	Via IV novembre, 1	Grandate	Como	1° Lotto Como	TV - misura settimanale
RUM-CN-04	Produttivo	L1001D116	Via Garibaldi 75	Casnate con Bernate	Como	1° Lotto Como	TV - misura settimanale
RUM-CO-06	Residenziale	L1401D242	Via san Bernardino da Siena	Como	Como	1° Lotto Como	TV - misura settimanale

Tab. 3/A: Punti di monitoraggio coinvolti nel monitoraggio di Post Operam

Si segnala che tutte le misure per la tratta in oggetto sono state eseguite con il seguente scenario: opera in completo esercizio e presenza di pedaggiamento.

Nella tabella successiva vengono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale per la fase di Post Operam con il dettaglio delle differenze tra data di installazione della strumentazione prevista e effettiva. Nella tabella viene inoltre indicata la data di inizio della restituzione che, in quasi tutti i casi, è rappresentata dalle ore 06.00 del giorno successivo all'installazione.

Codifica Punto	Tipo programmazione	Data inizio prevista	Data esecuzione effettiva Installazione	Data inizio restituzione	Data fine restituzione	Note
RUM-VI-06	PROGRAMMATA	16/11/2015	16/11/2015	18/11/2015	25/11/2015	
RUM-VI-03	PROGRAMMATA	16/11/2015	16/11/2015	18/11/2015	25/11/2015	
RUM-VI-01	PROGRAMMATA	16/11/2015	16/11/2015	18/11/2015	25/11/2015	
RUM-VI-04	PROGRAMMATA	06/11/2015	06/11/2015	07/11/2015	14/11/2015	
RUM-LU-02	PROGRAMMATA	26/11/2015	26/11/2015	27/11/2015	04/12/2015	
RUM-GR-03	PROGRAMMATA	06/11/2015	26/11/2015	27/11/2015	04/12/2015	Non installato in data 06/11/2015 a causa della presenza di un cantiere (rifacimento tetto) presso il ricevitore.
RUM-GR-04	PROGRAMMATA	06/11/2015	06/11/2015	07/11/2015	14/11/2015	
RUM-GR-02	PROGRAMMATA	06/11/2015	06/11/2015	07/11/2015	14/11/2015	
RUM-CN-04	PROGRAMMATA	26/11/2015	26/11/2015	27/11/2015	04/12/2015	
RUM-CO-06	PROGRAMMATA	26/11/2015	26/11/2015	27/11/2015	04/12/2015	

Tab. 3/B: Punti di monitoraggio e date delle campagne di misura Post Operam

Si segnala che la stazione meteo di riferimento è stata installata in loco in corrispondenza dei ricettori monitorati.

4. INQUADRAMENTO METEODOLOGICO

4.1 Definizione dei parametri

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

La metodica di monitoraggio - così come descritta dettagliatamente nella *Relazione Specialistica - componente Rumore del PMA* (Codice Documento EMAGRA00GE00000RS011B – novembre 2010) - che interessa la fase di monitoraggio Post Operam è la seguente:

- Misure tipo TV: Rilevamento di rumore indotto dal traffico veicolare (settimanale)

Le centraline di monitoraggio sono collocate in corrispondenza degli edifici maggiormente esposti al rumore e comunque più sensibili all'impatto acustico, ad una distanza non inferiore ad 1 metro dalla facciata esposta o a 1 m (se possibile) dal confine di proprietà e ad un'altezza di circa 4 metri dal piano campagna.

L'attività in campo viene realizzata da tecnici competenti in acustica come previsto dalla normativa nazionale vigente, che devono provvedere a quanto necessario per la compilazione delle schede di misura (scheda delle rilevazioni effettuate o report di misura) per la restituzione dei dati.

Nel corso delle campagne di monitoraggio devono essere rilevate le seguenti categorie di parametri:

- parametri acustici;
- parametri meteorologici;
- parametri di inquadramento territoriale.

L'analisi dei dati prevede il confronto dei limiti previsti dalla normativa con 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; oltre al LAeq vengono calcolati e riportati nella scheda di restituzione i livelli statistici L1, L5, L10, L50, L90, L95 che rappresentano i livelli sonori superati per l'1, il 10, il 50, il 90 e il 95% del tempo di rilevamento per ogni periodo (24h, diurno, notturno), le componenti tonali e impulsive.

I parametri meteorologici rilevati sono i seguenti: temperatura, velocità e direzione del vento, presenza/assenza di precipitazioni atmosferiche, umidità.

Le misurazioni di tali parametri sono effettuate allo scopo di determinare le condizioni climatiche in essere durante i rilievi e di verificare il rispetto delle prescrizioni che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche: velocità del vento > 5 m/s, presenza di pioggia e di neve.

4.2 Individuazione dei limiti di legge e definizione delle anomalie

L'analisi dei risultati di Post Operam, a differenza della fase di Corso d'Opera che ha previsto l'utilizzo del metodo VIP come da indicazioni del Supporto Tecnico, consiste nel confrontare i risultati dei rilievi effettuati con quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n.142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Il D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142, predisposto dall'ufficio studi e legislazione del Ministero dei Lavori Pubblici, contiene le disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Il decreto definisce le infrastrutture stradali in armonia all'art. 2 del D.L. 30 aprile 1992 n. 285 e sue successive modifiche e all'Allegato 1 al decreto stesso, con la seguente classificazione:

- A – Autostrade
- B – Strade extraurbane principali
- C – Strade extraurbane secondarie
- D – Strade urbane di scorrimento
- E – Strade urbane di quartiere
- F – Strade locali

Il decreto si applica alle infrastrutture esistenti e a quelle di nuova realizzazione e ribadisce che alle suddette infrastrutture non si applica il disposto degli Art. 2, 6 e 7 del D.P.C.M. 14.11.1997 (valori limite di emissione, valori di attenzione e valori di qualità). Da notare che il D.P.C.M. 14.11.1997 all'Art. 4 esclude l'applicazione del valore limite differenziale di immissione per le infrastrutture stradali.

Il Decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore e, in particolare, fissa i limiti applicabili all'interno e all'esterno della fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura e in ambiente abitativo. I limiti in ambiente esterno devono essere verificati in facciata agli edifici, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali. L'Art. 1 "Definizioni", definisce il significato di alcuni termini "chiave" utili per stabilire i limiti acustici appropriati:

- Infrastruttura stradale esistente: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del decreto.
- Infrastruttura stradale di nuova realizzazione: quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del decreto o comunque non ricadente nella definizione precedente.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione dalle fasce di esproprio del progetto approvato (in mancanza delle precedenti informazioni il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea).
- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale per ciascuna lato dell'infrastruttura a partire dal confine stradale (di dimensione variabile in relazione al tipo di infrastruttura e compresa tra un massimo di 250 m e un minimo di 30 m). Il corridoio progettuale, nel

caso di nuove infrastrutture ha una estensione doppia della fascia di pertinenza acustica (500 m per le autostrade).

- Ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza delle persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.L. 277/1991 e successive modifiche ed integrazioni.
- Ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa, aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici, ecc.

Per le infrastrutture stradali di nuova realizzazione il Decreto stabilisce che il proponente l'opera individui i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei ricettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza, estesa ad una dimensione doppia in caso di presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo. Le infrastrutture stradali di nuova realizzazione devono rispettare i valori limite di immissione fissati dalla Tabella 1 dell'Allegato 1 al Decreto e che si riporta di seguito.

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 – Norme funz. E geom. Per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dBA	Notturno dBA	Diurno dBA	Notturno dBA
A -Autostrada		250	50	40	65	55
B – Extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – Extraurbana	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – Urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – Urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F – Locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno						

Tab. 4.1/A: Limiti fissati per strade di nuova realizzazione

Per le infrastrutture stradali esistenti, il loro ampliamento in sede e le nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti e le loro varianti, si applicano i valori limite di immissione fissati dalla Tabella 2 dell'Allegato 1 al decreto e che si riporta di seguito.

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dBA	Notturno dBA	Diurno dBA	Notturno dBA
A - Autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – Extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – Extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D – Urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – Urbane di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F – Locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno						

Tab. 4.1/B: Limiti fissati per strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti/varianti)

Al di fuori della fascia di pertinenza acustica (Art. 6) devono essere verificati i valori stabiliti dalla tabella C del D.P.C.M. 14.11.1997, ossia i valori determinati dalla classificazione acustica del territorio.

Qualora i valori limite sopra indicati non siano tecnicamente conseguibili mediante inserimento di asfalto fonoassorbente e barriere acustiche, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti (in ambiente abitativo):

- 35 dBA Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dBA Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dBA Leq diurno per le scuole.

Tali valori sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1.5 m dal pavimento.

In caso di infrastrutture di nuova realizzazione, ampliamenti in sede di infrastrutture in esercizio, affiancamenti di infrastrutture di nuova realizzazione a infrastrutture esistenti e varianti, gli interventi per il rispetto dei limiti di fascia e dei limiti in ambiente abitativo sono a carico del titolare della licenza o

concessione edilizia se rilasciata dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale, per la parte eccedente l'intervento di mitigazione previsto a salvaguardia di eventuali aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali o loro varianti generali vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione dell'infrastruttura.

Nella Tabella 4.1/C di seguito riportata vengono elencati i ricettori oggetto di monitoraggio e la relativa contestualizzazione rispetto ai limiti di immissione fissati dal DPR 142/2004.

Punto di monitoraggio	Tipologia ricettore	Tipo di strada	Sottotipi	Limiti PO [DPR 142/2004]			Riferimento normativo
				Fascia di pertinenza acustica	Leq,d	Leq,n	
					[dB(A)]	[dB(A)]	
RUM-VI-06	Residenziale	C	C1	250 m	65	55	Tabella 1 Allegato1 DPR 142/2004
RUM-VI-03	Residenziale	C	C1	250 m	65	55	Tabella 1 Allegato1 DPR 142/2004
RUM-VI-01	Residenziale	C	C1	250 m	65	55	Tabella 1 Allegato1 DPR 142/2004
RUM-VI-04	Residenziale	C	C1	250 m	65	55	Tabella 1 Allegato1 DPR 142/2004
RUM-LU-02	Residenziale	A		250 m	65	55	Tabella 1 Allegato1 DPR 142/2004
RUM-GR-03	Residenziale	A		250 m	65	55	Tabella 1 Allegato1 DPR 142/2004
RUM-GR-04	Cimitero	A		250 m	65	55	Tabella 1 Allegato1 DPR 142/2004
RUM-GR-02	Ricreativo	A		250 m	65	55	Tabella 1 Allegato1 DPR 142/2004
RUM-CN-04	Produttivo	A		250 m	65	55*	Tabella 1 Allegato1 DPR 142/2004
RUM-CO-06	Residenziale	C	C1	250 m	65	55	Tabella 1 Allegato1 DPR 142/2004

*_Attività industriale: Limite notturno non applicabile.

Tab. 4.1/C: Limiti fissati per i ricettori oggetto di monitoraggio

4.3 Strumentazione

Per lo svolgimento delle attività di monitoraggio è stato previsto l'utilizzo di strumentazioni fisse rilocabili, strumentazioni portatili e di personale addetto sul posto.

La strumentazione deve essere conforme agli standard previsti nell'Allegato B del D.P.C.M. 1 marzo 1991 e nel D.M. 16/3/98 per la misura del rumore ambientale. Tali standard richiedono:

- strumentazione di classe 1 con caratteristiche conformi agli standard EN 60651/1994 e EN 60804/1994;
- misurabilità dei livelli massimi con costanti di tempo Slow e Impulse.

La strumentazione utilizzata per i rilievi del rumore deve essere in grado di:

- misurare i parametri generali di interesse acustico, quali Leq, livelli statistici, SEL;
- memorizzare i dati per le successive elaborazioni e comunicare con unità di acquisizione e/o trattamento dati esterne.

Oltre alla strumentazione per effettuare i rilievi acustici, è necessario disporre di strumentazione portatile a funzionamento automatico per i rilievi dei seguenti parametri meteorologici:

- velocità e direzione del vento;
- umidità relativa;
- temperatura;
- precipitazioni.

La strumentazione di base richiesta per il monitoraggio del rumore (sia con centralina fissa che mobile) e dei dati meteorologici è pertanto composta dai seguenti elementi:

- Analizzatore di precisione real time mono o bicanale o fonometro integratore con preamplificatore microfonico;
- Microfoni per esterni con schermo antivento;
- Calibratore;
- Cavi di prolunga;
- Cavalletti;
- Software di gestione per l'elaborazione dei dati o esportazione su foglio elettronico per la post elaborazione;
- Strumentazione per il rilievo dei parametri meteorologici, con relativo software.

5. RISULTATI OTTENUTI

Nella tabella Tab. 5/A di seguito riportata vengono riassunti i livelli sonori registrati nella fase di Post Operam relativi alla misura complessiva settimanale. Tali valori vengono confrontati con i rispettivi limiti vigenti relativi al D.P.R. 142/2004 e, per completezza di trattazione, con i rispettivi livelli di Ante Operam. Per i punti in cui in Ante Operam è stata eseguita la campagna settimanale, sono stati presi in considerazione i livelli equivalenti complessivi settimanali.

Per quanto concerne la validità dei dati rilevati in concomitanza a eventi meteorici/mascherati in fase di elaborazione, così come concordato nell'ambito della validazione dei dati di Ante Operam, si è ritenuto che la misura di periodo (diurno o notturno) possa considerarsi accettabile a condizione che la frazione del tempo per cui si hanno dati validi sia superiore al 70 % del tempo complessivo secondo i seguenti criteri:

- almeno 6 ore/8 ore per il periodo notturno;
- almeno 11 ore/16 ore per il periodo diurno;
- almeno 5 Leq di periodo diurno e 5 Leq di periodo notturno (sul totale dei 7 acquisiti) per la valutazione dei livelli settimanale (diurno e notturno).

Nella Tabella Tab. 5/B viene riportato un prospetto sintetico con l'elenco dei punti in cui è occorso un evento di pioggia/anomalia, con indicazione della relativa percentuale di validità della misura.

Punto di monitoraggio	Tipologia ricettore	Data inizio	Data fine	Livelli PO		Limiti PO [DPR 142/2004]		Livelli AO		Rispetto limiti DPR 142/2004	ΔLeq PO-AO Diurno [dB(A)]	ΔLeq PO-AO Notturno [dB(A)]	Contestualizzazione Limiti applicati e sorgenti concorsuali acusticamente significative
				Leq,d [dB(A)]	Leq,n [dB(A)]	Leq,d [dB(A)]	Leq,n [dB(A)]	Leq,d [dB(A)]	Leq,n [dB(A)]				
RUM-VI-06	Residenziale	18/11/2015	25/11/2015	48,5	40,5	65	55	46,0	39,5	Si (D/N)	2,5	1,0	-
RUM-VI-03	Residenziale	18/11/2015	25/11/2015	52,0	43,0	65	55	53,5	43,0	Si (D/N)	-1,5	0,0	Viabilità locale
RUM-VI-01	Residenziale	18/11/2015	25/11/2015	52,0	43,5	65	55	51,0	45,0	Si (D/N)	1,0	-1,5	Viabilità locale
RUM-VI-04	Residenziale	07/11/2015	14/11/2015	54,0	46,0	65	55	56,0	46,0	Si (D/N)	-2	0,0	-
RUM-LU-02	Residenziale	27/11/2015	04/12/2015	53,0	48,5	65	55	56,0	55,5	Si (D/N)	-3,0	-7,0	Il punto afferente al Posto di Manutenzione di Grandate. Traffico su autostrada A9
RUM-GR-03	Residenziale	27/11/2015	04/12/2015	57,0	49,0	65	55	59,5	48,0	Si (D/N)	-2,5	1,0	Traffico su viabilità locale
RUM-GR-04	Cimitero	07/11/2015	14/11/2015	52,5	47,0	65	55	60,5	52,0	Si (D/N)	-8,0	-5,0	Traffico su Viabilità locale
RUM-GR-02	Ricreativo	07/11/2015	14/11/2015	60,0	54,5	65	55	58,5	56,0	Si (D/N)	1,5	-1,5	Traffico su Viabilità locale
RUM-CN-04	Produttivo	27/11/2015	04/12/2015	65,0	57,5	65	55*	71,0	63,0	Si (D)	-6,0	-5,5	Traffico su via Garibaldi, presenza adiacente edificio industriale
RUM-CO-06	Residenziale	27/11/2015	04/12/2015	56,0	49,0	65	55	54,5	47,0	Si (D/N)	1,5	2,0	-
*_Attività industriale: Limite notturno non applicabile. Tutti i livelli equivalenti sono stati approssimati a 0.5 dB(A)													

Tab. 5/A: Risultati dei monitoraggi Post Operam e confronto con i limiti del D.P.R. 142/2004 e con i livelli equivalenti di Ante Operam.

Di seguito viene riportato un quadro completo dei mascheramenti. Oltre ai mascheramenti legati alla pioggia viene data evidenza delle mascherature applicate a causa di eventi anomali. Tali mascherature sono state applicate in caso di picchi anomali di misura con livelli equivalenti ben al di sopra del trend della TH per brevi intervalli. In altri casi è stata evidenziata una sorgente di rumore concorsuale che emetteva per intervalli di tempo superiori ai pochi minuti. Si trattava solitamente di ricettori posti nelle adiacenze di attività produttive terze non dipendenti da Pedemontana, per i quali è già stata dimostrata la presenza di una sorgente concorsuale non trascurabile. Tali verifiche sono state condotte sia in sede di sopralluogo con verifiche in loco con i proprietari degli immobili, sia durante le numerose campagne svolte durante la fase di Corso d'Opera.

PUNTO	Data inizio	Periodo	% Validità	Esito	Mascheramenti pioggia	Mascheramenti eventi anomali
RUM-VI-03	19/11/2015	D	99	OK	-	10.36-10.39; 11.06-11.11
RUM-VI-03	21/11/2015	D	96	OK	-	12.00-12-12; 13.57-14.18
RUM-GR-04	13/11/2015	D	98	OK	-	09.30-09.40; 10.10-10.20
RUM-GR-02	07/11/2015	D	99	OK	-	13.24-13.27
RUM-CN-04	27/11/2015	D	99	OK	-	07.56-07.58
RUM-CN-04	01/12/2015	D	99	OK	-	3.54-13.57, 18.20-18.22

Tab. 5/B: Dettaglio mascheramenti applicati alla misura ed evidenza della validità dei dati (Esito KO: dato non validato e non restituito).

5.1 Valutazione risultati per singolo ricettore

Di seguito vengono analizzati e discussi gli esiti della campagna di misura settimanale Post Operam per ogni singolo ricettore monitorato. I dati vengono confrontati con i limiti di legge vigenti e con le risultanze dei monitoraggi eseguiti per la fase di Ante Operam.

RUM-VI-06

Il punto è localizzato presso un ricettore residenziale in un'area rurale. Il tratto stradale della TGCO03, in corrispondenza del ricettore, risulta in lieve rilevato con presenza di barriere acustiche.

La misura è iniziata alle ore 06.00 del 18/11/2015 ed è terminata alle ore 06.00 del 25/11/2015. In periodo diurno si riscontrano 48.5 dB(A), in periodo notturno 40.5 dB(A).

I dati risultano rispettare i limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)).

In Ante Operam si registravano 46 dB(A) in periodo diurno e 39,5 dB(A) in periodo notturno, ovvero valori leggermente inferiori rispetto a quelli registrati in Post Operam. E' da considerare che il ricettore in Ante Operam, trovandosi in aperta campagna, non era influenzato da sorgenti emmissive significative. I dati di Post Operam evidenziano comunque un ampio rispetto dei previsti limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)) e non risulta dunque alcuna criticità imputabile all'Opera in esercizio.

RUM-VI-03

Il punto è localizzato presso un ricettore residenziale facente parte di un agglomerato residenziale in area rurale. Il tratto stradale della TGCO03, in corrispondenza del ricettore, risulta in rilevato e con annessa barriera acustica.

La misura è iniziata alle ore 06.00 del 18/11/2015 ed è terminata alle ore 06.00 del 25/11/2015. In periodo diurno si riscontrano 52.0 dB(A), in periodo notturno 43.0 dB(A).

I dati risultano rispettare i limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)). Si riscontrano valori equivalenti a quelli registrati in Ante Operam (53.5 dB(A) in periodo diurno, 43.0 dB(A) in periodo notturno).

La misura è stata mascherata per alcuni eventi anomali così come dettagliato nella Tab. 5/B.

I risultati ottenuti rispettano i limiti del D.P.R. 142/2004 e non risulta dunque alcuna criticità imputabile all'esercizio dell'Opera; si segnala altresì una situazione migliorativa rispetto allo scenario di Ante Operam.

RUM-VI-01

Il punto è localizzato presso un ricettore residenziale facente parte di un agglomerato residenziale in area rurale. Il tratto stradale della TGCO03, in corrispondenza del ricettore, risulta in lieve rilevato e con annessa barriera acustica.

La misura è iniziata alle ore 06.00 del 18/11/2015 ed è terminata alle ore 06.00 del 25/11/2015. In periodo diurno si riscontrano 52.0 dB(A), in periodo notturno 43.5 dB(A).

I dati risultano rispettare i limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)). Si riscontrano valori inferiori a quanto registrato in Ante Operam relativamente al periodo notturno (45.0 dB(A)). In merito al periodo diurno, in Ante Operam si registrava un livello equivalente più basso di solo 1 dB(A).

I risultati ottenuti rispettano i limiti del D.P.R. 142/2004 e non risulta presente alcuna criticità imputabile all'esercizio dell'Opera; si segnala altresì una situazione migliorativa rispetto allo scenario di Ante Operam per quanto concerne il periodo notturno.

RUM-VI-04

Il punto è localizzato presso un ricettore residenziale localizzato in un'area prevalentemente rurale. Il tratto stradale della TGCO03, in corrispondenza del ricettore, risulta parte in rilevato e parte in trincea.

La misura è iniziata alle ore 06.00 del 07/11/2015 ed è terminata alle ore 06.00 del 14/11/2015. In periodo diurno si riscontrano 54.0 dB(A), in periodo notturno 46.0 dB(A).

I dati risultano rispettare i limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)). Si riscontrano valori inferiori o equivalenti a quanto registrato in Ante Operam (56.0 dB(A) in periodo diurno, 46.0 dB(A) in periodo notturno).

I risultati ottenuti rispettano i limiti del D.P.R. 142/2004 e non risulta presente alcuna criticità imputabile all'esercizio dell'Opera; si segnala altresì una situazione migliorativa rispetto allo scenario di Ante Operam per quanto concerne il periodo diurno.

RUM-LU-02

Il punto è localizzato presso un ricettore residenziale localizzato in prossimità della rampa di raccordo della nuova Tangenziale di Como con l'autostrada A9 esistente, e nelle vicinanze del Posto di Manutenzione di Grandate.

La misura è iniziata alle ore 06.00 del 27/11/2015 ed è terminata alle ore 06.00 del 04/12/2015. In periodo diurno si riscontrano 53.0 dB(A), in periodo notturno 48.5 dB(A).

I dati risultano rispettare i limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)). Si riscontrano valori inferiori a quanto registrato in Ante Operam (56.5 dB(A) in periodo diurno, 55.5 dB(A) in periodo notturno).

I risultati ottenuti rispettano i limiti del D.P.R. 142/2004 e non risulta presente alcuna criticità imputabile all'esercizio dell'Opera; si segnala altresì una situazione migliorativa rispetto allo scenario di Ante Operam per quanto concerne entrambi i periodi (diurno e notturno).

RUM-GR-03

Il punto è localizzato presso un ricettore residenziale in via Madonna del Noce. Il ricettore si trova a circa 25 m rispetto alla nuova autostrada in esercizio che in questo tratto si sviluppa in rilevato con annessa barriera acustica in essere.

La misura è iniziata alle ore 06.00 del 27/11/2015 ed è terminata alle ore 06.00 del 04/12/2015. In periodo diurno si riscontrano 57.0 dB(A), in periodo notturno 49.0 dB(A).

I dati risultano rispettare i limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)). Si riscontrano valori inferiori a quanto registrato in Ante Operam relativamente al periodo diurno (59.5 dB(A) In periodo notturno in Ante Operam si registrava un livello equivalente più basso di solo 1 dB(A).

Il rumore a cui tale zona è soggetta è dovuto ad una serie di sorgenti tra cui il traffico autostradale, nonché la viabilità locale di via Pradei, di via Madonna del Noce ed il traffico ferroviario sulla linea Milano-Como ubicata a circa 35 m da ricettore. La presenza del rilevato e della barriera acustica possono aver creato una schermatura anche per le sorgenti di rumore preesistenti rispetto all'opera.

I risultati ottenuti rispettano i limiti del D.P.R. 142/2004 e non risulta presente alcuna criticità imputabile all'opera in esercizio; si segnala altresì una situazione migliorativa rispetto allo scenario di Ante Operam relativamente al periodo diurno.

RUM-GR-04

Il punto è localizzato presso il cimitero di Grandate, nelle immediate vicinanze di un agglomerato urbano. Il tracciato, in corrispondenza del ricettore in esame, risulta in rilevato con barriera acustica in essere.

La misura è iniziata alle ore 06.00 del 07/11/2015 ed è terminata alle ore 06.00 del 14/11/2015. In periodo diurno si riscontrano 52.5 dB(A), in periodo notturno 47.0 dB(A).

I dati risultano rispettare i limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)). Si riscontrano valori inferiori a quanto registrato in Ante Operam (60.5 dB(A) in periodo diurno, 52 dB(A) in periodo notturno). La presenza della barriera acustica ha probabilmente garantito la schermatura anche delle sorgenti di rumore preesistenti.

I risultati ottenuti rispettano i limiti del D.P.R. 142/2004 e non risulta presente alcuna criticità imputabile all'esercizio dell'Opera; si segnala altresì una situazione migliorativa rispetto allo scenario di Ante Operam.

RUM-GR-02

Il punto è localizzato presso un ricettore ricreativo/produttivo (bar/autolavaggio al momento del rilievo). Il tracciato, in corrispondenza del ricettore in esame, risulta in rilevato con barriera acustica in essere.

La misura è iniziata alle ore 06.00 del 07/11/2015 ed è terminata alle ore 06.00 del 14/11/2015. In periodo diurno si riscontrano 60.0 dB(A), in periodo notturno 54.5 dB(A).

I dati risultano rispettare i limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)). Si riscontrano valori inferiori a quanto registrato in Ante Operam relativamente al periodo notturno (56.0 dB(A)). In merito al periodo diurno, in Ante Operam si rilevava un livello equivalente pari a 58.5 dB(A). In periodo diurno in Ante Operam si registrava un livello equivalente più basso di solo 1,5 dB(A).

I risultati ottenuti rispettano i limiti del D.P.R. 142/2004 e non risulta presente alcuna criticità imputabile all'opera in esercizio; si segnala altresì una situazione migliorativa rispetto allo scenario di Ante Operam relativamente al periodo notturno.

RUM-CN-04

Il punto è localizzato presso un ricettore industriale localizzato in corrispondenza dell'imbocco est della galleria naturale di Casnate con Bernate. Il tracciato si sviluppa, a valle del punto, su viadotto protetto da entrambi i lati da barriera acustica. Il ricettore affaccia inoltre su via Garibaldi, posta ad una distanza di circa 10-15 m ed interessata dal traffico locale.

La misura è iniziata alle ore 06.00 del 27/11/2015 ed è terminata alle ore 06.00 del 04/12/2015. In periodo diurno si riscontrano 65.0 dB(A), in periodo notturno 57.5 dB(A).

I dati risultano rispettare i limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)). Essendo un ricettore di tipo industriale il confronto con i limiti del D.P.R. 142/2004 viene eseguito solo in periodo diurno. In Post Operam si riscontrano valori inferiori a quanto registrato in Ante Operam (71.0 dB(A) in periodo diurno, 63.0 dB(A) in periodo notturno).

Il ricettore, così come evidenziato dai dati di Ante Operam, risulta influenzato in maniera significativa dai traffici sulla viabilità locale di via Garibaldi sia in periodo diurno, dove in Ante Operam si registrava un livello equivalente di 71 dB(A), superiore di circa 6 dB(A) rispetto a quello registrato in Post Operam, e sia in periodo notturno, dove in Ante Operam si registrava un livello equivalente di 63 dB(A), superiore di circa 5.5 dB(A) rispetto a quello registrato in Post Operam.

Si segnala che sono stati mascherati alcuni eventi anomali così come riportato nella Tab.5/B.

I risultati ottenuti rispettano i limiti del D.P.R. 142/2004 e non risulta presente alcuna criticità imputabile all'esercizio dell'Opera; si segnala altresì una situazione migliorativa rispetto allo scenario di Ante Operam sia relativamente al periodo diurno che a quello notturno.

RUM-CO-06

Il punto è localizzato presso un ricettore residenziale. Il tracciato, in corrispondenza del ricettore in esame, risulta in rilevato con barriera acustica in essere.

La misura è iniziata alle ore 06.00 del 27/11/2015 ed è terminata alle ore 06.00 del 04/12/2015. In periodo diurno si riscontrano 56.0 dB(A), in periodo notturno 49.0 dB(A).

I dati risultano rispettare i limiti di fascia fissati dal D.P.R. 142/2004 (65/55 dB(A)). Si riscontrano valori leggermente superiori a quanto registrato in Ante Operam (54.5 dB(A) in periodo diurno, 47.0 dB(A) in periodo notturno).

I risultati ottenuti rispettano i limiti del D.P.R. 142/2004 e non risulta presente alcuna criticità imputabile all'esercizio dell'Opera.

6.CONCLUSIONI

Il periodo di Post Operam dell'anno 2015 per il 1° Lotto della Tangenziale di Como ha previsto il monitoraggio di 10 punti, con rilievi di durata settimanale, al fine di verificare il rispetto dei limiti imposti dal D.P.R. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Le attività di monitoraggio Post Operam per il 1° Lotto di Como sono stati valutate con il ST ed eseguite nell'anno 2015 tra i mesi di Novembre e i primi giorni di Dicembre. La programmazione e l'effettuazione delle misure di Rumore a partire da Novembre 2015 ha permesso di effettuare tutti i monitoraggi con uno scenario cautelativo in quanto le rilevazioni sono state effettuate a seguito dell'apertura di tutte le rampe dello svincolo di innesto con la A9 quindi con l'intera Opera in esercizio.

Dai risultati ottenuti durante la fase di Post Operam si evince che per tutti i punti di monitoraggio sono stati rispettati, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno, i limiti di Fascia di riferimento imposti dal D.P.R. 142/2004. I dati ottenuti rispettano pertanto i limiti previsti e non risulta presente alcuna criticità nei risultati imputabile all'Opera in esercizio.

Sulla maggior parte dei punti di monitoraggio i livelli equivalenti registrati sono risultati migliorativi rispetto all'Ante Operam. I ricettori risultano prevalentemente posti in aree altamente urbanizzate con sovrapposizione di più sorgenti di rumore concorsuali. La realizzazione dell'Autostrada Pedemontana e l'installazione delle mitigazione acustiche previste, ha garantito anche un effetto di schermatura delle sorgenti di rumore preesistenti nei pressi dei recettori.

Nei pochi casi in cui si è verificato un lieve peggioramento rispetto all'Ante Operam, i dati non si sono mai discostati più di 2.5 dB(A).

Per maggiori dettagli si rimanda ai schede di restituzione allegate alla presente relazione e ai dati visibili sul SIT.

7.ALLEGATI

7.1 ALLEGATO 1 – Schede di restituzione

Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-VI-06
Tipologia indagine	Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (rumore) - Misura del rumore associato al traffico veicolare (settimanale/24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	1° Lotto della Tangenziale di Como		
Comune	Villa Guardia	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	130 m	Progressiva di Progetto	km 2+230
Codice Recettore (Censimento APL)	L1102D047	Indirizzo	
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 1' 11,99"	Lat: 45° 45' 59,99"	H: 325 m	X: 1.501.581 Y: 5.068.143

Caratterizzazione sintetica del sito

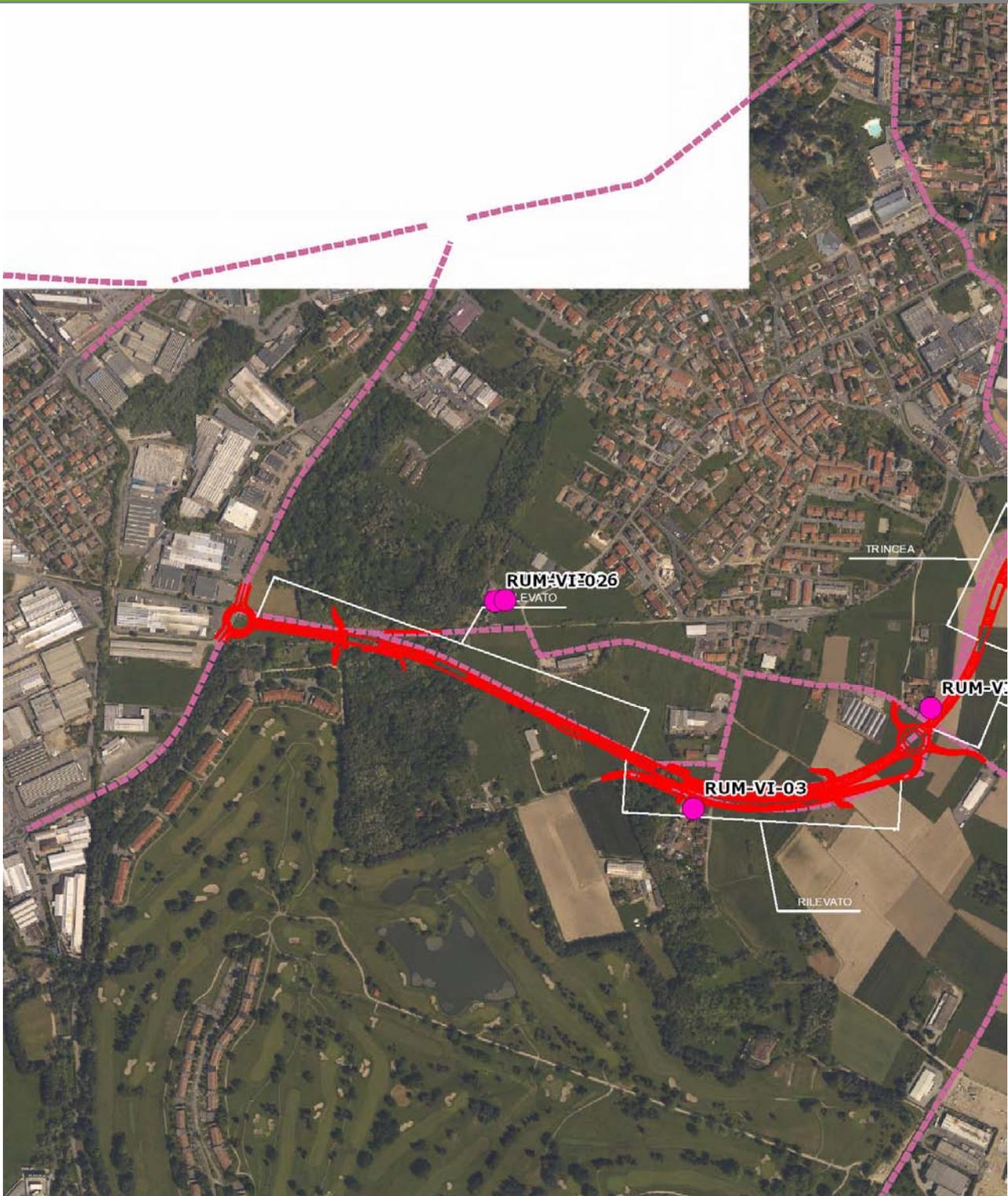
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola ✓	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale ✓	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

Descrizione del sito / recettore

Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, in corrispondenza dell'incrocio tra via Andrea Costa e via Trento. Il ricettore residenziale risulta localizzato in area prevalentemente agricola con la presenza di un ampio bosco immediatamente ad ovest del ricettore. Il tracciato della Pedemontana in questo tratto risulta in rilevato.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-VI-06

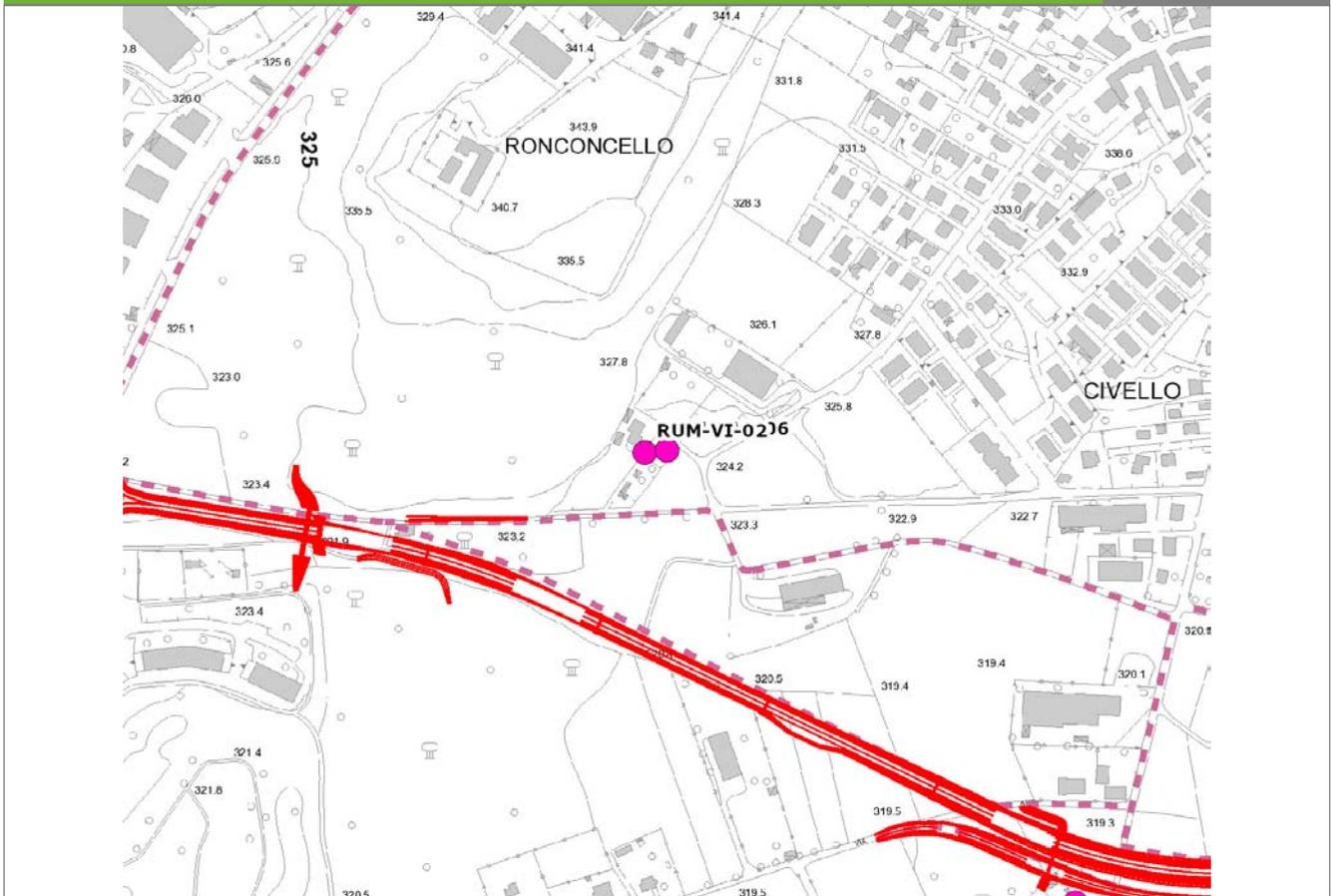


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

RUM-VI-06



SCALA 1:5000

Legenda

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

Profilo longitudinale

Rilievi fotografici

RUM-VI-06



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi	RUM-VI-06
--------------------------	------------------

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore TV	Post operam	2015	25/11/2015

Caratterizzazione del recettore	
Destinazione d'uso	Residenziale
N. piano fuori terra	3
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-recettore	0 m

Caratterizzazione punto di misura	
H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	3 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	130 m
Presenza ostacoli	Sì

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

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1)		
Strada tipo A - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)
Strada tipo B - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)
Strada tipo C - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
✓ Strada tipo C - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2)		
Strada tipo A - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)
Strada tipo B - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)
Strada tipo C - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo C - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo C - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore
--

Tipologia:	
	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro
Descrizione:	

Strumentazione adottata

- Fonometro Larson Davis 824 cab 10 4137

Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	18/11/2015	25/11/2015	48,7	65
Notte	22 ÷ 06	18/11/2015	25/11/2015	40,5	55

Tecnico competente

Data	Nome e Cognome	Ing. Giulia Guzzini	Firma e timbro
			

Scheda risultati
RUM-VI-06
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-06 Giorno 1	RUM-VI-06/D Giorno 1	RUM-VI-06/N Giorno 1
Data inizio		mercoledì 18 novembre 2015	mercoledì 18 novembre 2015	mercoledì 18 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	46,2	47,8	37,1
L1	dB(A)	53,2	54	44,1
L5	dB(A)	51,2	52	42,1
L10	dB(A)	49,9	50,8	41,1
L50	dB(A)	44,5	46,4	33,9
L90	dB(A)	31,9	42,5	31,5
L95	dB(A)	31,6	41,4	31,4
Lf min	dB(A)	31	33,8	31
Lf max	dB(A)	79,9	79,9	57,3
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-06 Giorno 2	RUM-VI-06/D Giorno 2	RUM-VI-06/N Giorno 2
Data inizio		giovedì 19 novembre 2015	giovedì 19 novembre 2015	giovedì 19 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	45,2	46,5	39,6
L1	dB(A)	51,5	52,3	46,9
L5	dB(A)	48,9	49,4	45,2
L10	dB(A)	48	48,5	42,6
L50	dB(A)	44,5	45,9	37,7
L90	dB(A)	35,6	41,9	33,6
L95	dB(A)	34,2	40,4	32,9
Lf min	dB(A)	31,6	32,3	31,6
Lf max	dB(A)	84,5	84,5	67,5

Scheda risultati		RUM-VI-06			
Risultati misure					
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)	
Codice misura		RUM-VI-06 Giorno 3	RUM-VI-06/D Giorno 3	RUM-VI-06/N Giorno 3	
Data inizio		venerdì 20 novembre 2015	venerdì 20 novembre 2015	venerdì 20 novembre 2015	
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00	
LAeq-TR	dB(A)	47,2	48,7	39,3	
L1	dB(A)	54,5	55,6	47	
L5	dB(A)	51,8	52,5	43,2	
L10	dB(A)	50,8	51,5	41,9	
L50	dB(A)	45,2	47	37,6	
L90	dB(A)	35,4	43,1	32,8	
L95	dB(A)	33,3	41,9	32,4	
Lf min	dB(A)	31,5	32,9	31,5	
Lf max	dB(A)	77,8	77,8	64,4	
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)	
Codice misura		RUM-VI-06 Giorno 4	RUM-VI-06/D Giorno 4	RUM-VI-06/N Giorno 4	
Data inizio		sabato 21 novembre 2015	sabato 21 novembre 2015	sabato 21 novembre 2015	
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00	
LAeq-TR	dB(A)	46,7	47,7	43,3	
L1	dB(A)	55,9	58	48,2	
L5	dB(A)	49,4	50,1	46,5	
L10	dB(A)	48,3	48,9	45,9	
L50	dB(A)	44,5	45,3	43,4	
L90	dB(A)	39,2	40,9	34,3	
L95	dB(A)	36,2	39,7	33,6	
Lf min	dB(A)	31,6	33,8	31,6	
Lf max	dB(A)	79,2	79,2	64,7	

Scheda risultati		RUM-VI-06		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-06 Giorno 5	RUM-VI-06/D Giorno 5	RUM-VI-06/N Giorno 5
Data inizio		domenica 22 novembre 2015	domenica 22 novembre 2015	domenica 22 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	45,6	46,9	40,3
L1	dB(A)	57,2	58,1	47,9
L5	dB(A)	48,9	49,7	45,1
L10	dB(A)	47,4	48,2	43,6
L50	dB(A)	42	43,8	36,8
L90	dB(A)	34,8	38,7	33,9
L95	dB(A)	34,1	37,9	33,6
Lf min	dB(A)	31,9	32,5	31,9
Lf max	dB(A)	82,7	82,7	75,7
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-06 Giorno 6	RUM-VI-06/D Giorno 6	RUM-VI-06/N Giorno 6
Data inizio		lunedì 23 novembre 2015	lunedì 23 novembre 2015	lunedì 23 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	48,7	50,3	40,5
L1	dB(A)	54,5	55,5	48,1
L5	dB(A)	51,6	52,1	44,9
L10	dB(A)	50,6	51,2	43,4
L50	dB(A)	46,2	47,8	37,9
L90	dB(A)	36,5	43,8	35,4
L95	dB(A)	35,8	42,4	35
Lf min	dB(A)	33,4	35,5	33,4
Lf max	dB(A)	86,3	86,3	62,4

Scheda risultati	RUM-VI-06
-------------------------	------------------

Risultati misure				
Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)	
Codice misura	RUM-VI-06 Giorno 7	RUM-VI-06/D Giorno 7	RUM-VI-06/N Giorno 7	
Data inizio	martedì 24 novembre 2015	martedì 24 novembre 2015	martedì 24 novembre 2015	
Ora inizio/ora fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00	
LAeq-TR	dB(A)	49,6	51,1	41
L1	dB(A)	62,5	62,9	46,5
L5	dB(A)	52,7	54,5	44,9
L10	dB(A)	50,9	52	44,1
L50	dB(A)	46,4	48,1	38,6
L90	dB(A)	36	44,6	34,5
L95	dB(A)	34,8	43,8	34,2
Lf min	dB(A)	32,8	34,7	32,8
Lf max	dB(A)	75,7	75,7	65,7

Note
-

Analisi risultati	
Situazione nella norma:	▼
Condizioni di superamento:	periodo di riferimento diurno
	periodo di riferimento notturno

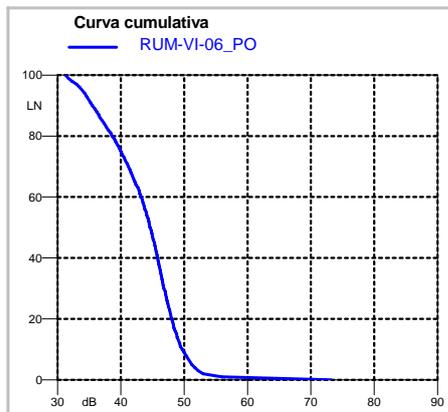
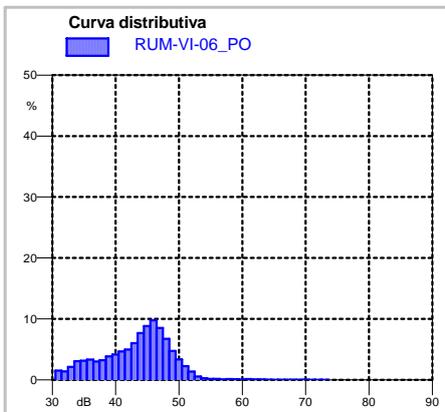
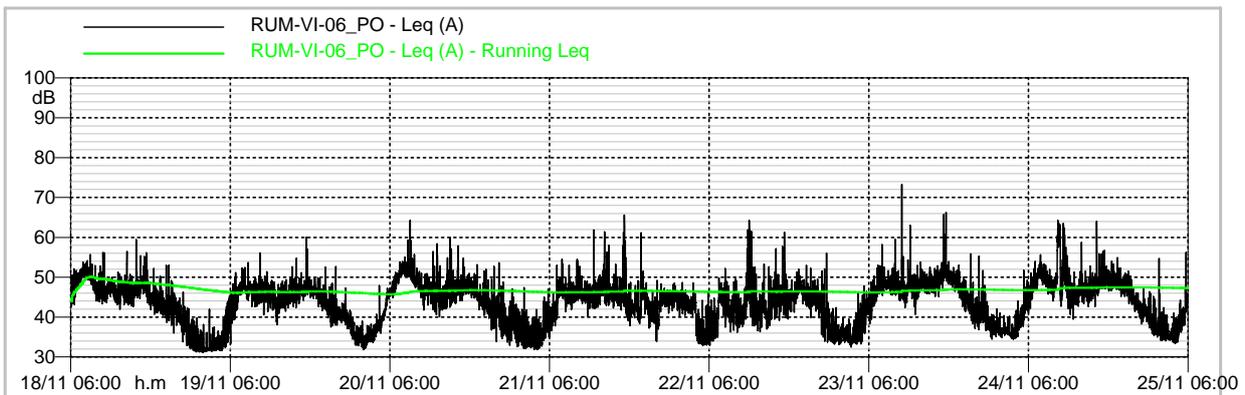
Parametri meteorologici		
Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	18/11/2015	18/11/2015
Temperatura (°C)	9	8
Umidità relativa (%)	86	92
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0
Data	19/11/2015	19/11/2015
Temperatura (°C)	10	8
Umidità relativa (%)	86	92
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0

Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	20/11/2015	20/11/2015
Temperatura (°C)	10	7
Umidità relativa (%)	84	90
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0,3
Data	21/11/2015	21/11/2015
Temperatura (°C)	11	9
Umidità relativa (%)	70	87
Velocità vento	0,1	0
Direzione vento	NE-SSE-SW	-
Precipitazioni	0,3	0,3
Data	22/11/2015	22/11/2015
Temperatura (°C)	8	4
Umidità relativa (%)	39	77
Velocità vento	0,3	0
Direzione vento	S	-
Precipitazioni	0	0
Data	23/11/2015	23/11/2015
Temperatura (°C)	4	3
Umidità relativa (%)	68	78
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	24/11/2015	24/11/2015
Temperatura (°C)	4	0
Umidità relativa (%)	65	82
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0

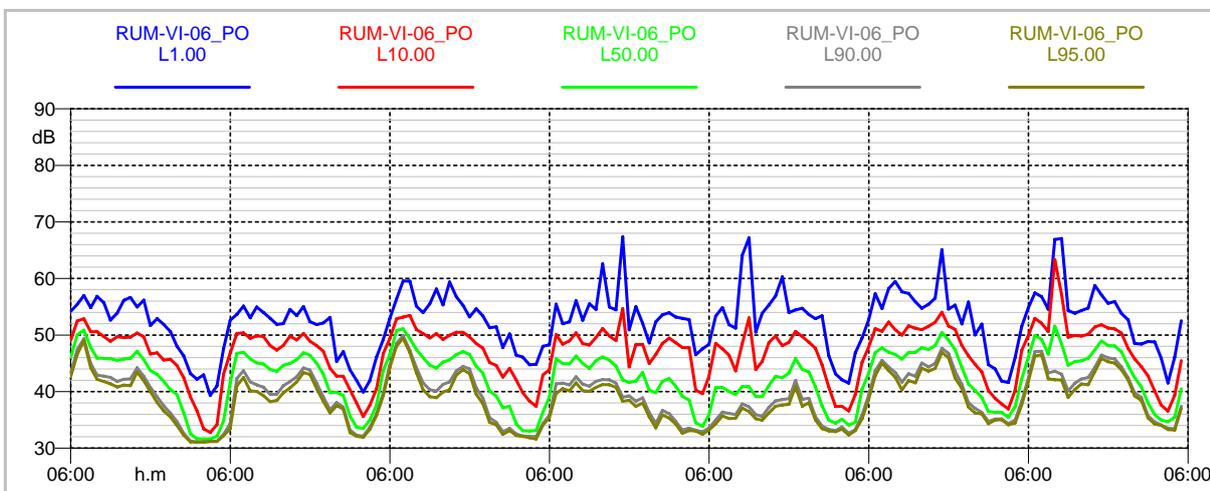
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-06_PO		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 12 m dalla facciata più esposta.			



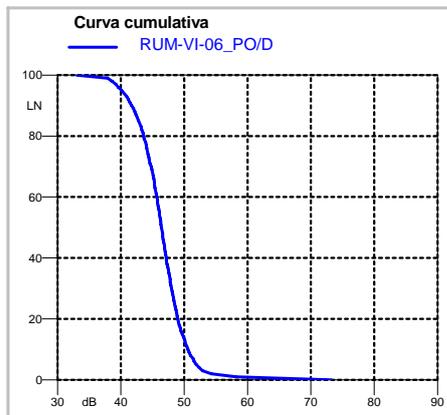
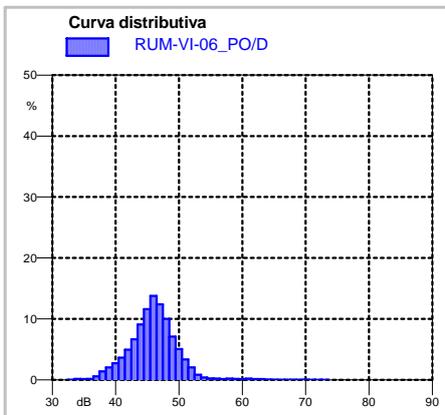
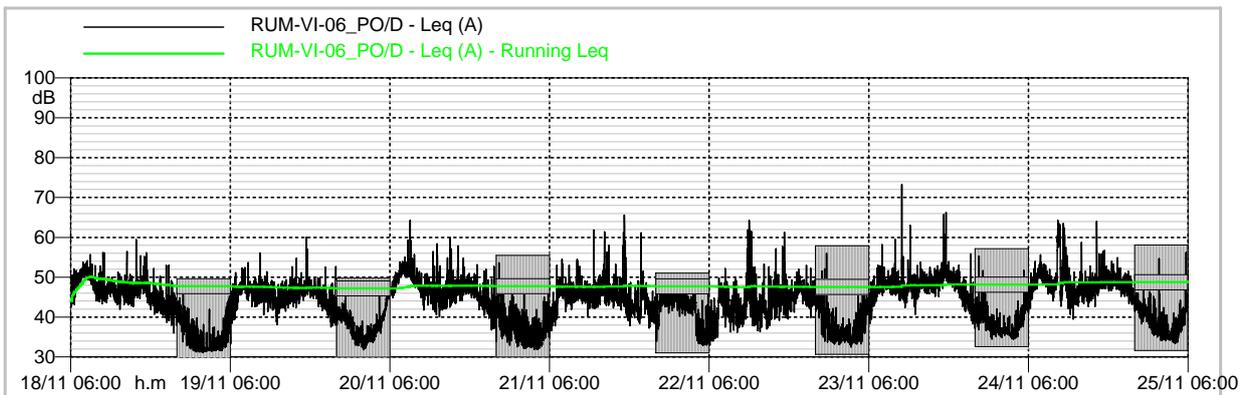
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	47.3 dBA
Lfmin	31.0 dBA
Lfmax	86.3 dBA
LN1	55.9 dBA
LN5	51.2 dBA
LN10	49.7 dBA
LN50	44.6 dBA
LN90	35.5 dBA
LN95	33.9 dBA



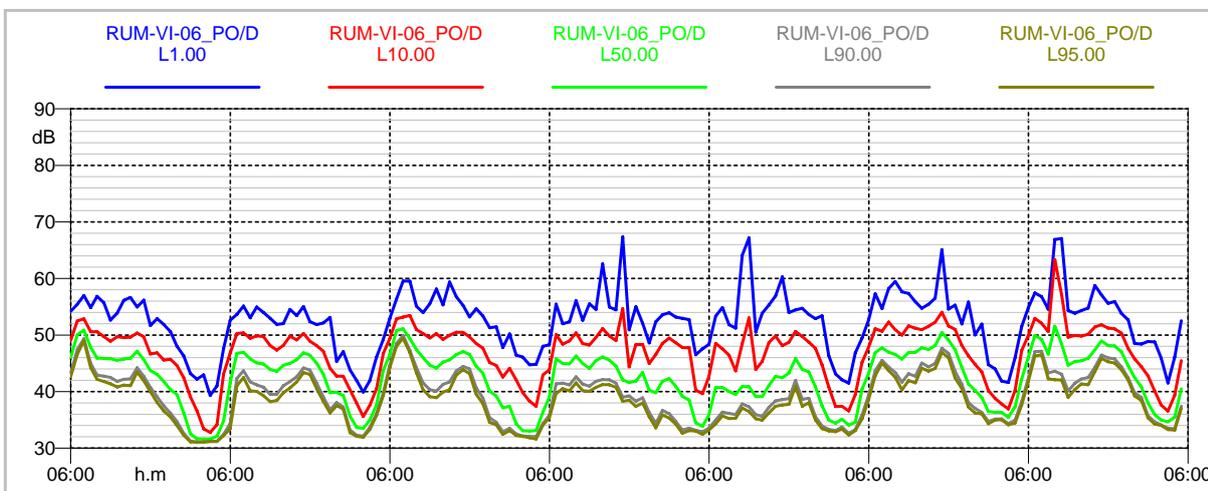
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-06_PO/D		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 12 m dalla facciata più esposta. MISURA DIURNA			



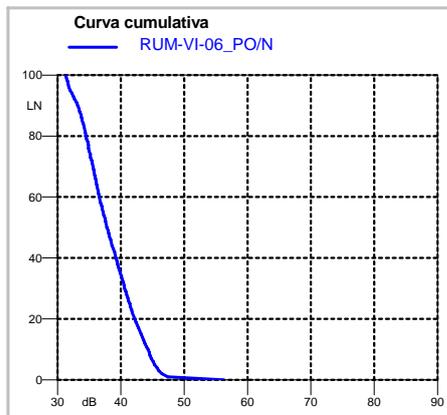
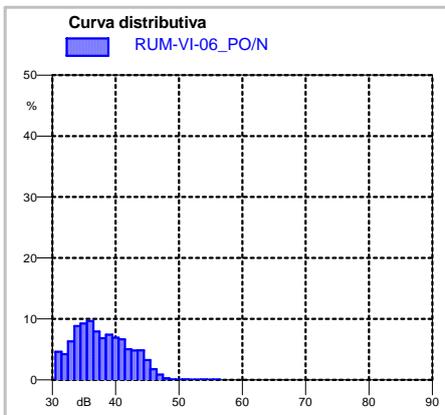
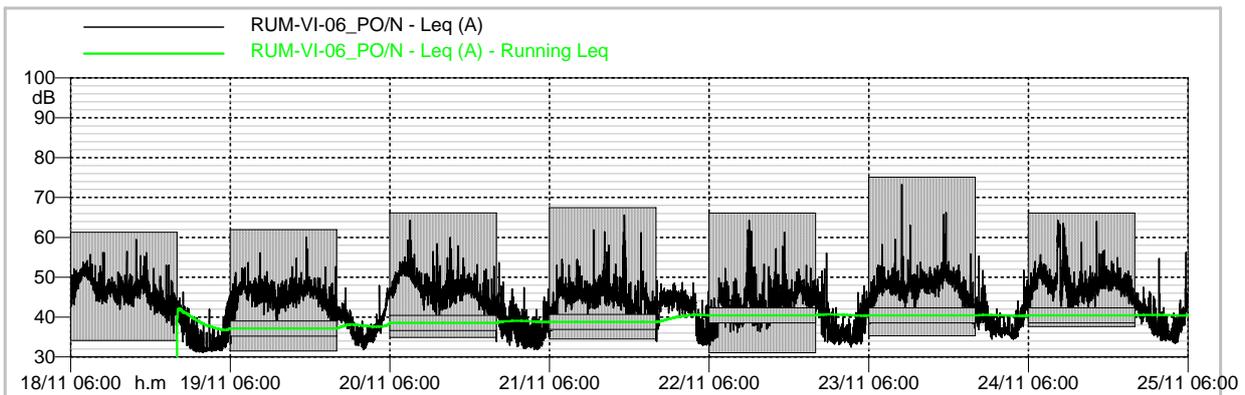
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	48.7 dBA
Lfmin	32.3 dBA
Lfmax	86.3 dBA
LN1	58.2 dBA
LN5	51.9 dBA
LN10	50.6 dBA
LN50	46.4 dBA
LN90	41.7 dBA
LN95	40.1 dBA



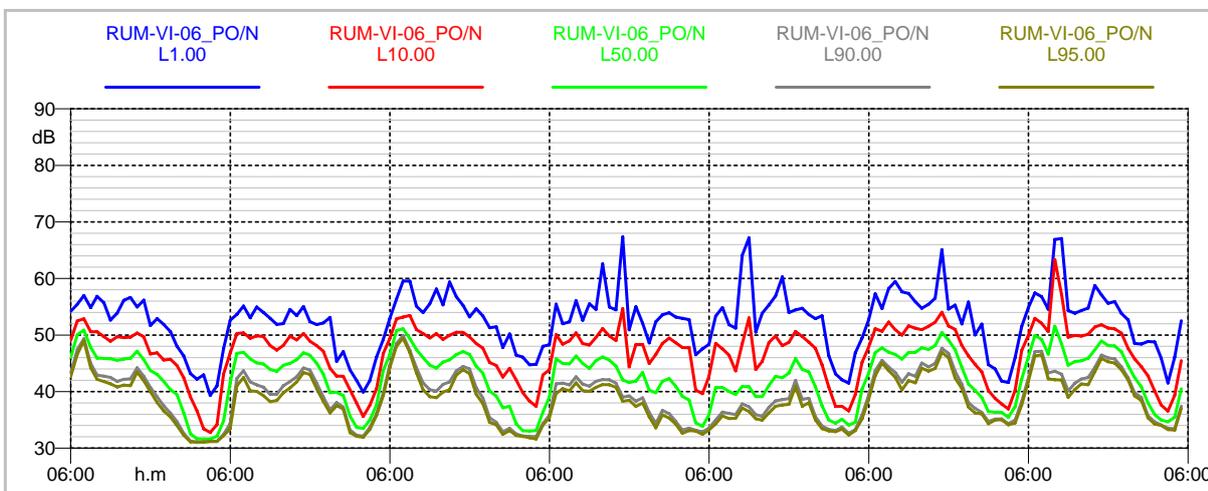
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-06_PO/N		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 12 m dalla facciata più esposta. MISURA NOTTURNA			



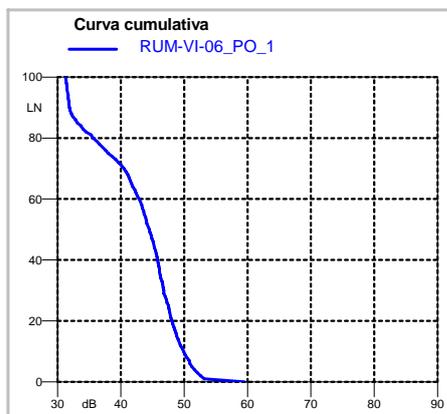
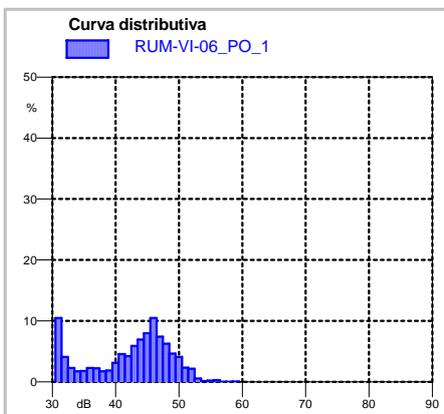
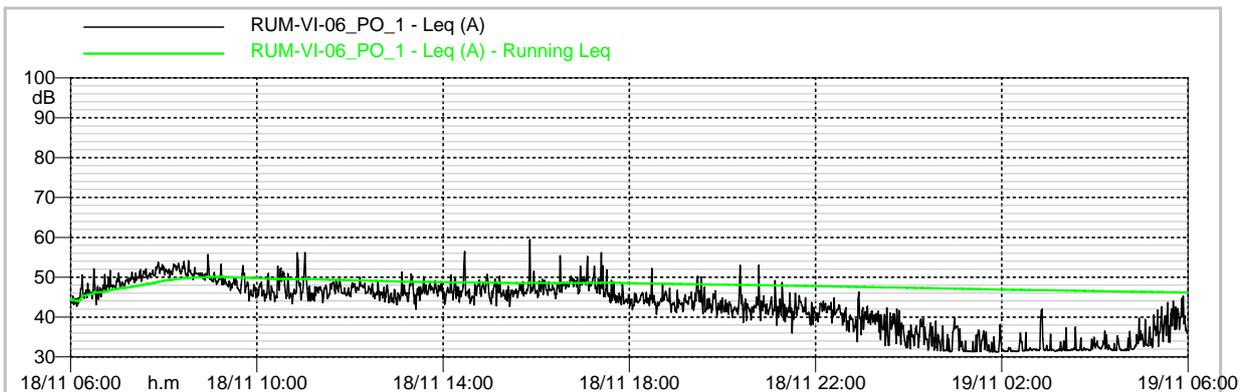
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	40.5 dBA
Lfmin	31.0 dBA
Lfmax	75.7 dBA
LN1	47.4 dBA
LN5	45.3 dBA
LN10	44.3 dBA
LN50	37.8 dBA
LN90	33.2 dBA
LN95	32.0 dBA



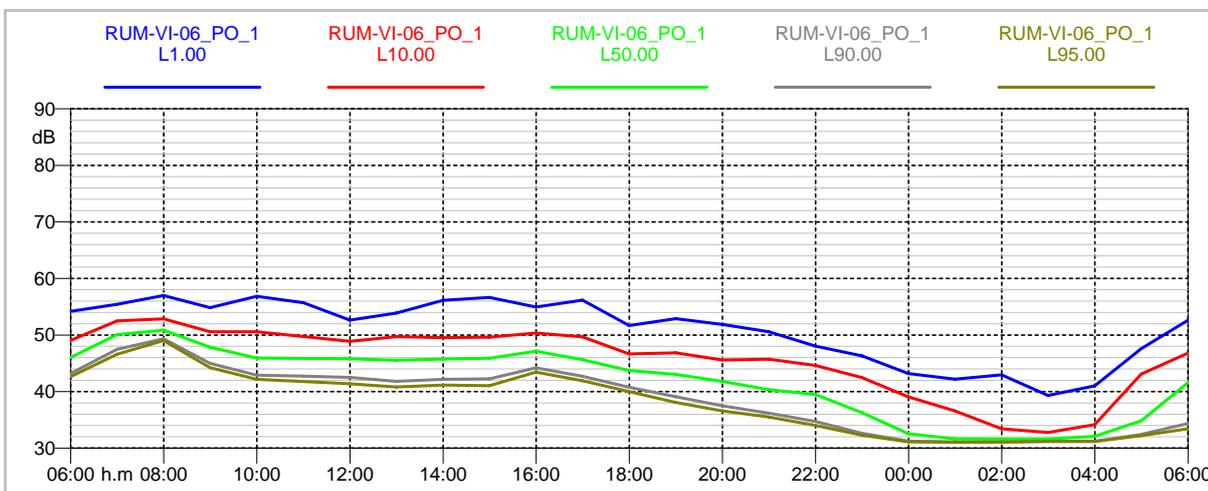
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-06_PO_1		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 12 m dalla facciata più esposta.			



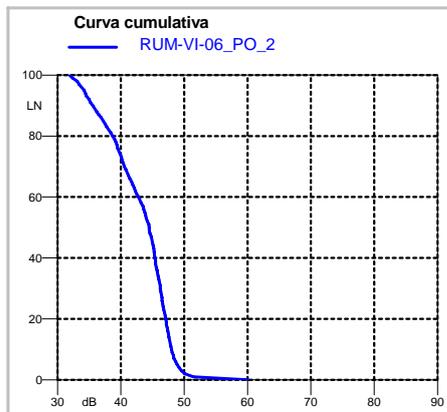
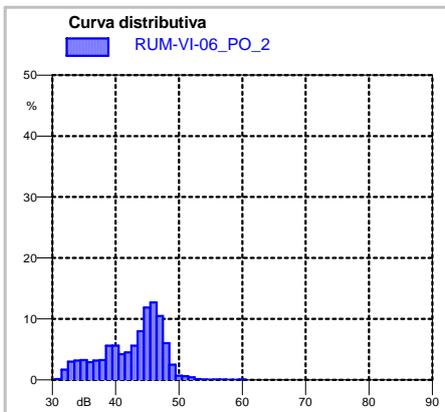
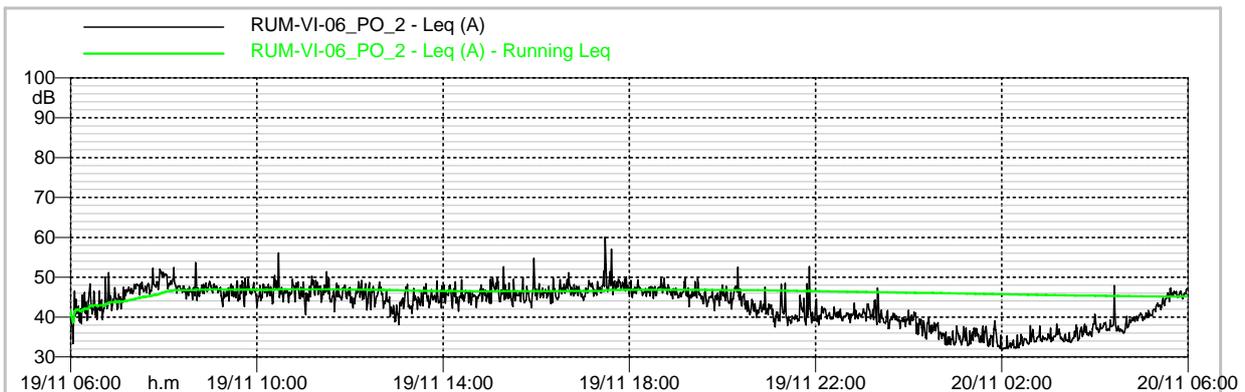
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	46.2 dBA
L _{fmin}	31.0 dBA
L _{fmax}	79.9 dBA
LN1	53.2 dBA
LN5	51.2 dBA
LN10	49.9 dBA
LN50	44.5 dBA
LN90	31.9 dBA
LN95	31.6 dBA



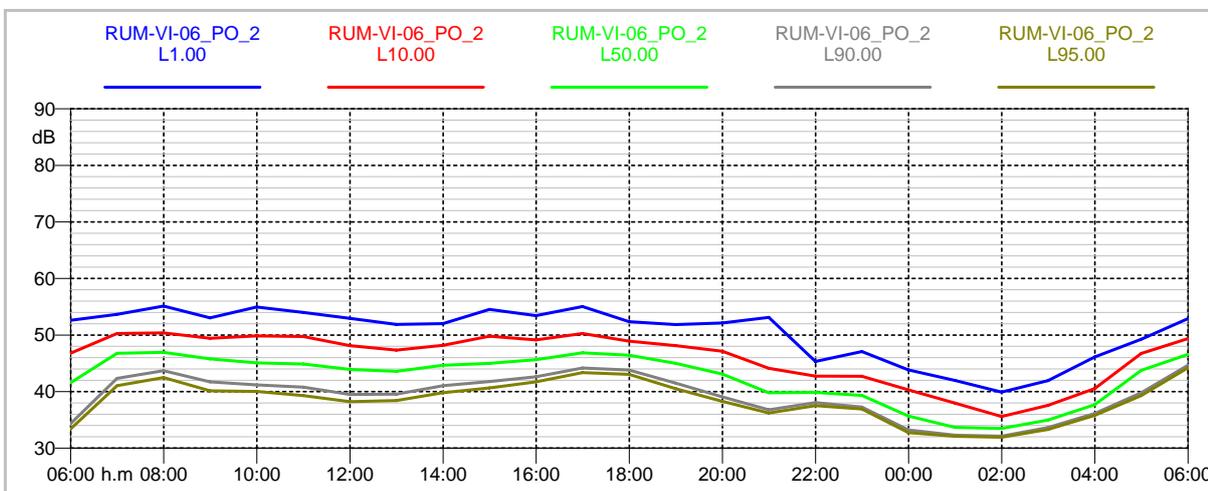
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-06_PO_2		Data e ora di inizio 19/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 12 m dalla facciata più esposta.			



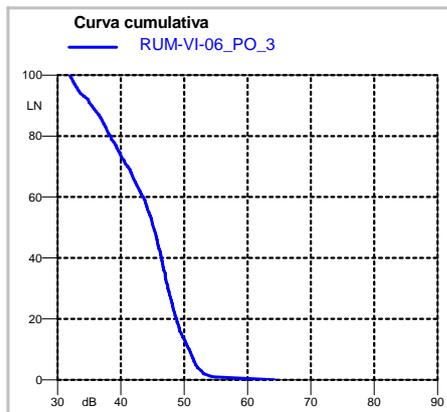
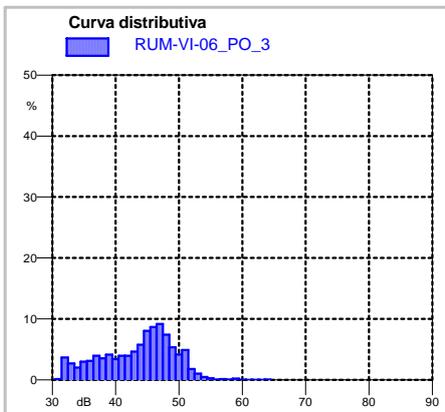
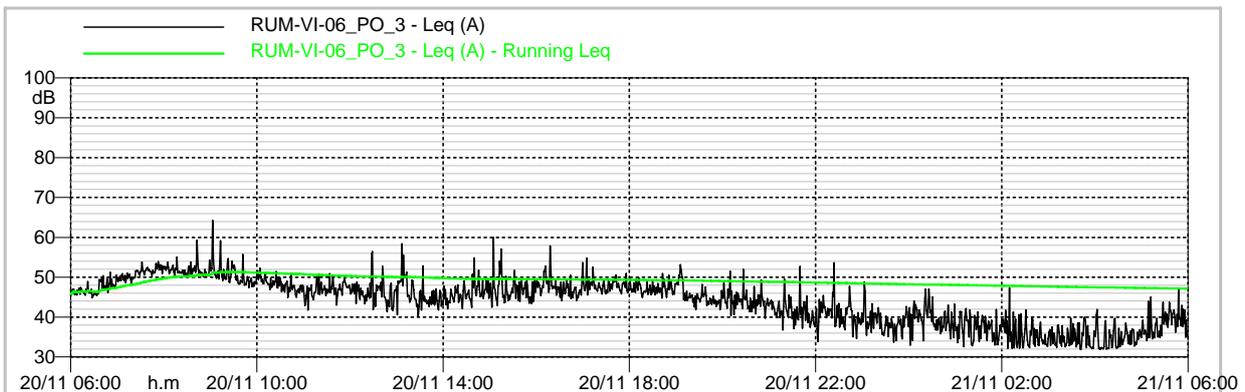
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	45.2 dBA
L _{fmin}	31.6 dBA
L _{fmax}	84.5 dBA
LN1	51.5 dBA
LN5	48.9 dBA
LN10	48.0 dBA
LN50	44.5 dBA
LN90	35.6 dBA
LN95	34.2 dBA



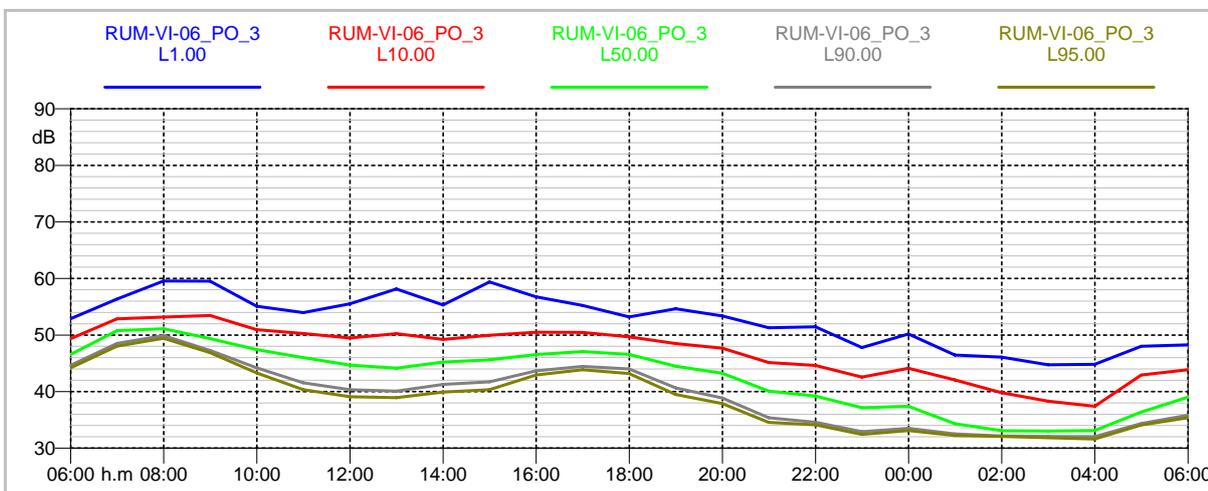
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-06_PO_3		Data e ora di inizio 20/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 12 m dalla facciata più esposta.			



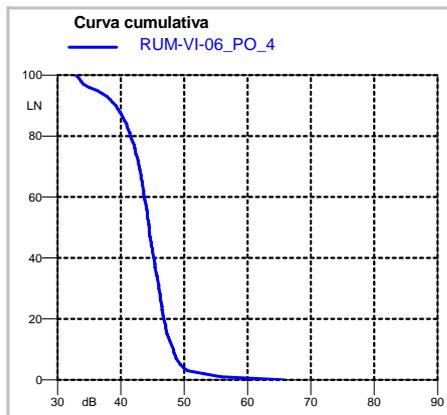
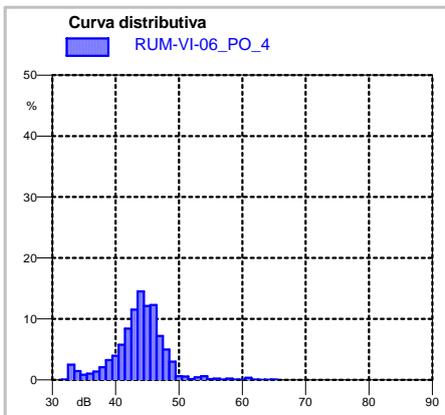
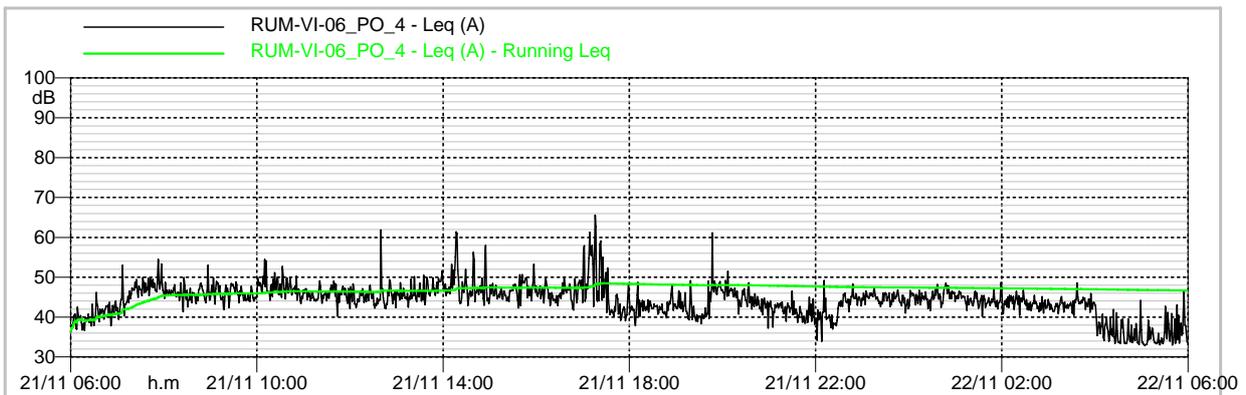
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	47.2 dBA
L _{fmin}	31.5 dBA
L _{fmax}	77.8 dBA
LN ₁	54.5 dBA
LN ₅	51.8 dBA
LN ₁₀	50.8 dBA
LN ₅₀	45.2 dBA
LN ₉₀	35.4 dBA
LN ₉₅	33.3 dBA



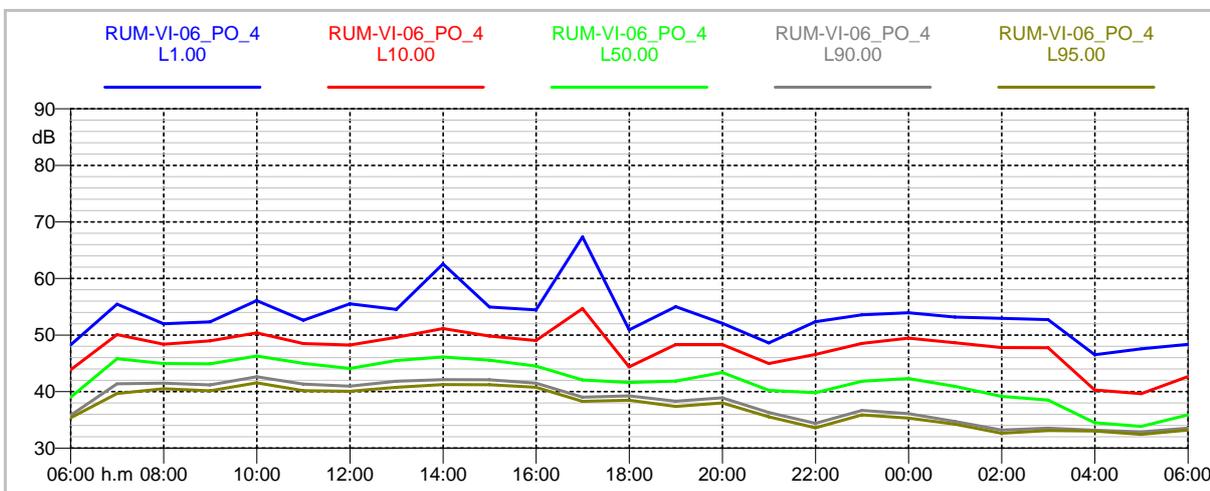
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-06_PO_4		Data e ora di inizio 21/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 12 m dalla facciata più esposta.			



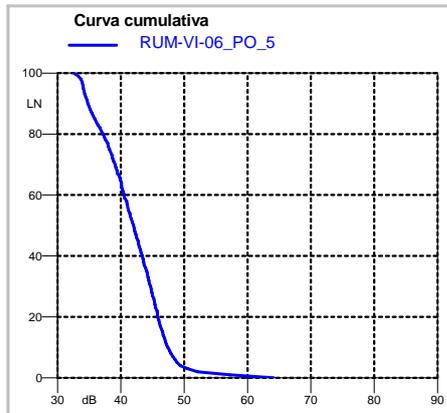
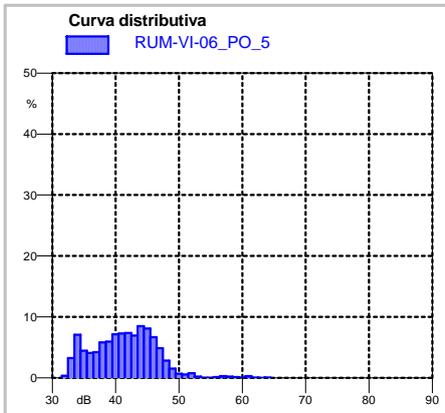
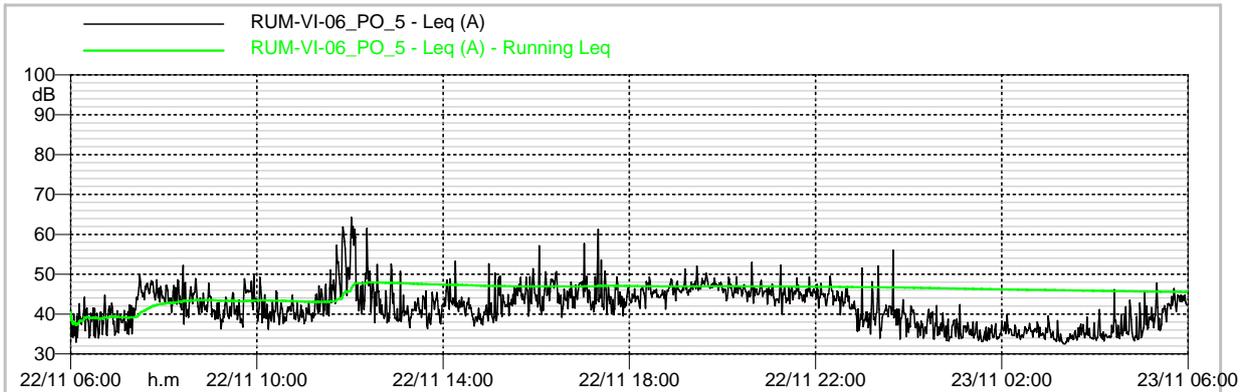
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	46.7 dBA
Lfmin	31.6 dBA
Lfmax	79.2 dBA
LN1	55.9 dBA
LN5	49.4 dBA
LN10	48.3 dBA
LN50	44.5 dBA
LN90	39.2 dBA
LN95	36.2 dBA



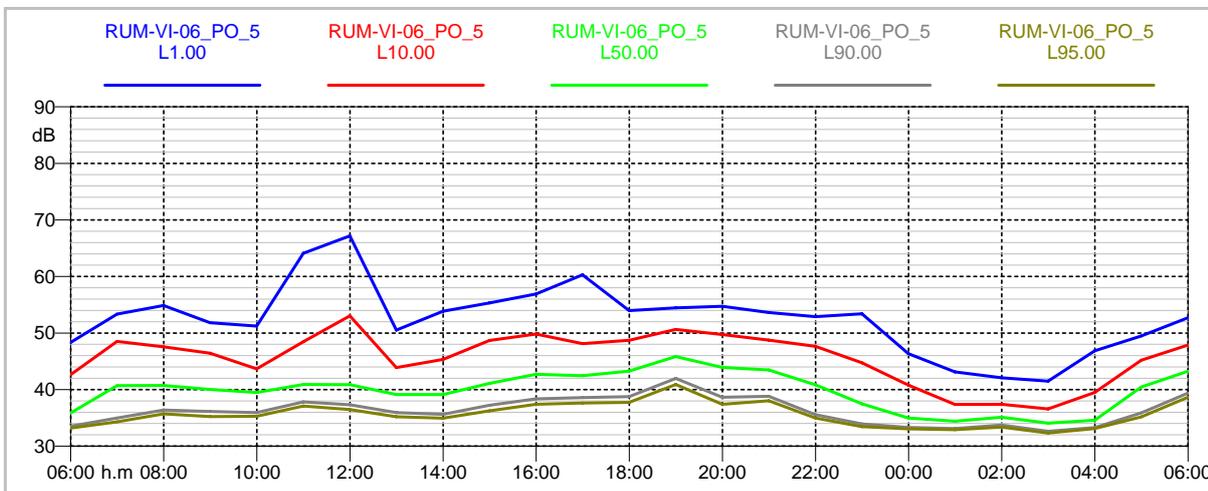
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-06_PO_5		Data e ora di inizio 22/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 12 m dalla facciata più esposta.			



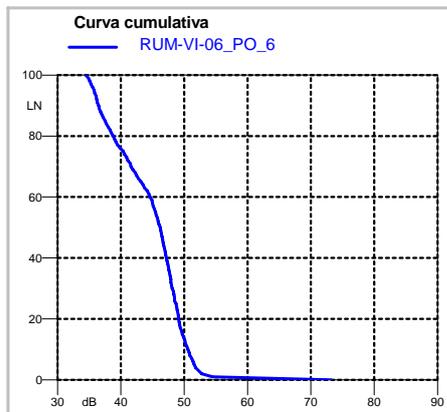
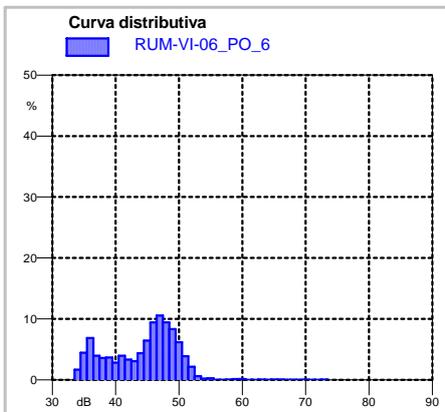
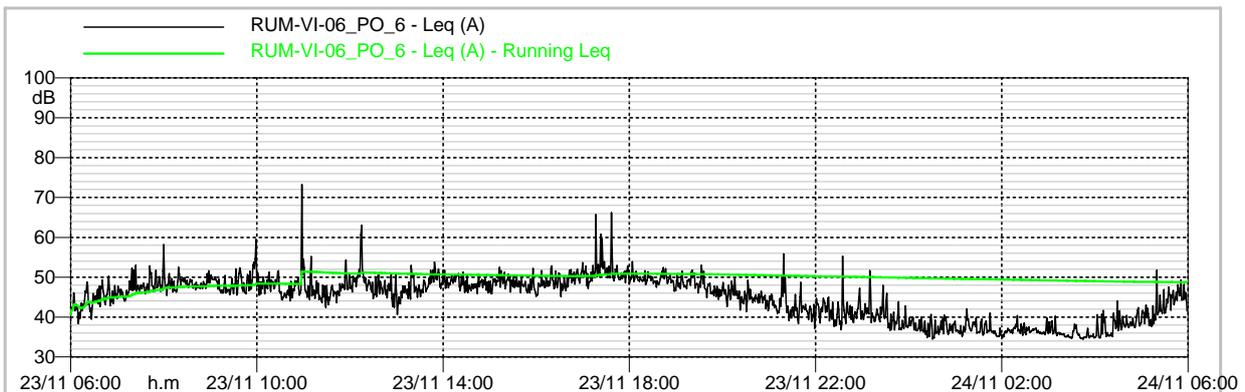
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	45.6 dBA
L _{fmin}	31.9 dBA
L _{fmax}	82.7 dBA
LN ₁	57.2 dBA
LN ₅	48.9 dBA
LN ₁₀	47.4 dBA
LN ₅₀	42.0 dBA
LN ₉₀	34.8 dBA
LN ₉₅	34.1 dBA



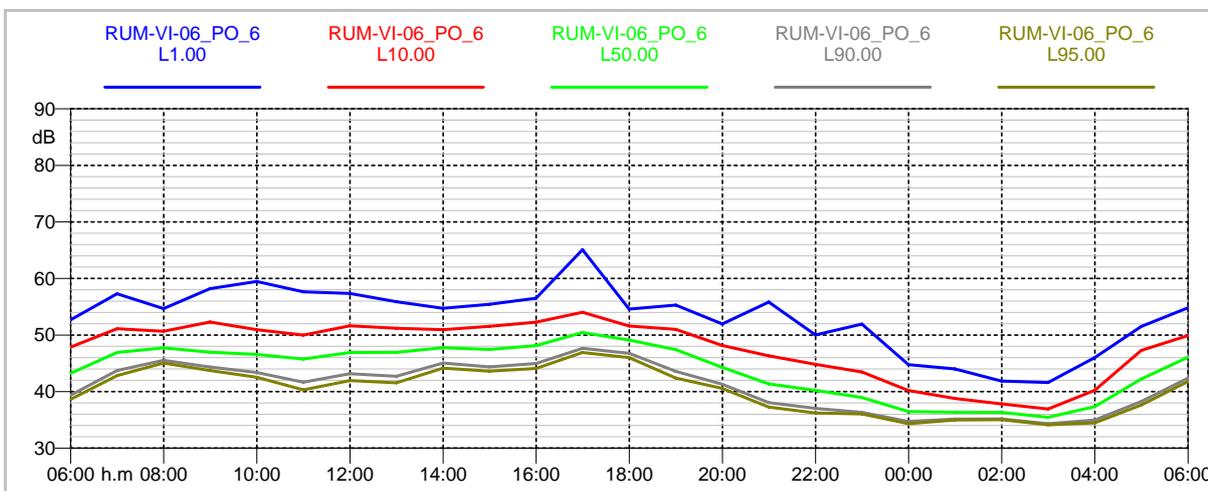
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-06_PO_6		Data e ora di inizio 23/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 12 m dalla facciata più esposta.			



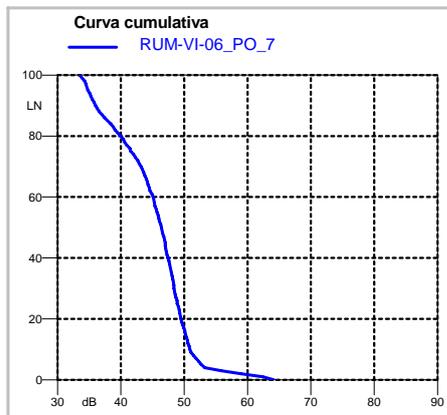
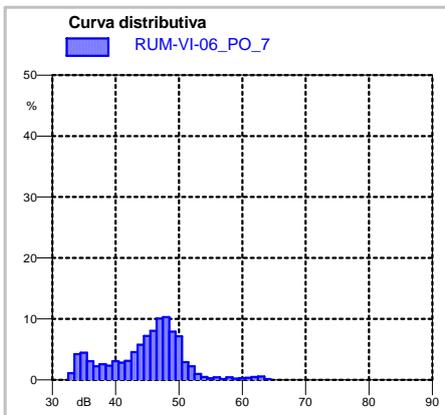
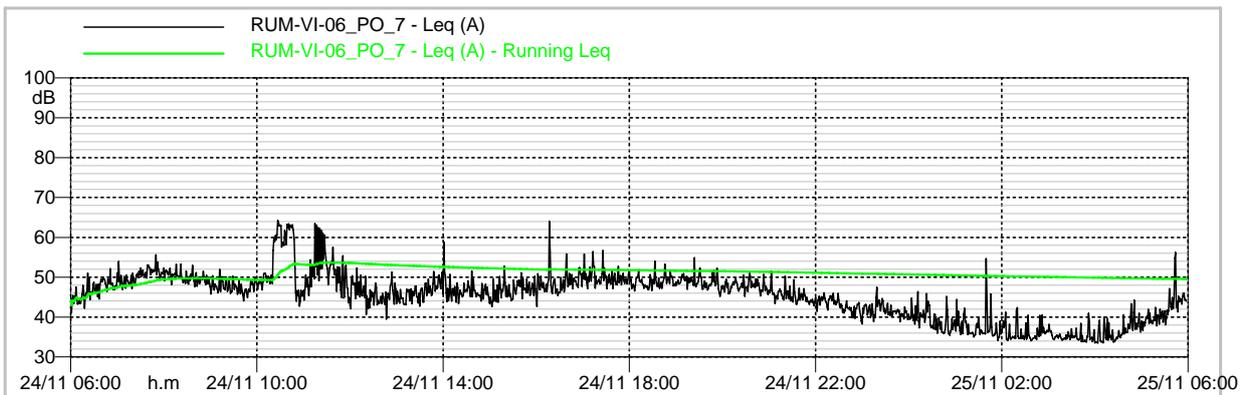
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	48.7 dBA
Lfmin	33.4 dBA
Lfmax	86.3 dBA
LN1	54.5 dBA
LN5	51.6 dBA
LN10	50.6 dBA
LN50	46.2 dBA
LN90	36.5 dBA
LN95	35.8 dBA



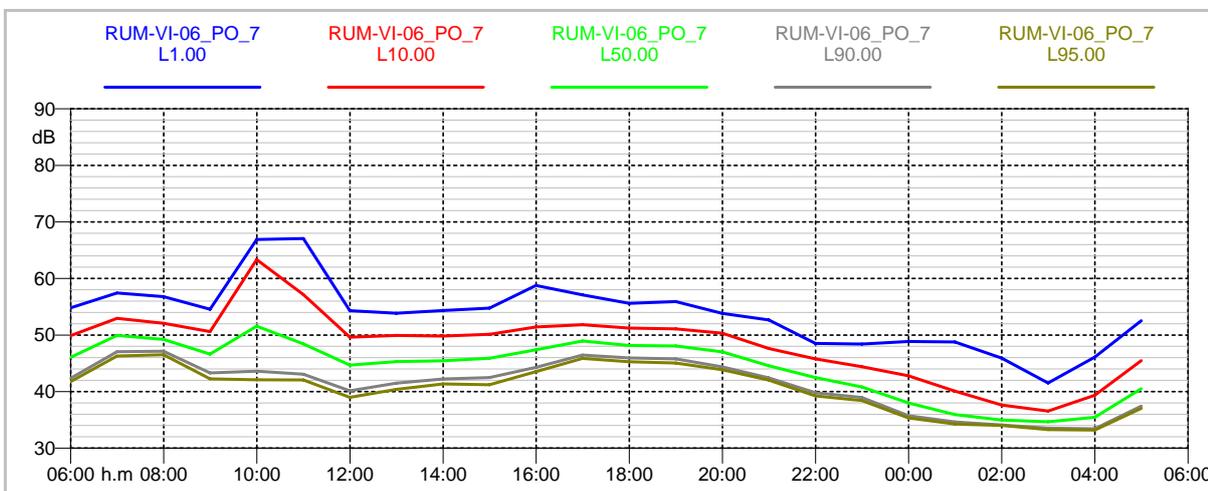
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-06_PO_7		Data e ora di inizio 24/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 12 m dalla facciata più esposta.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	49.6 dBA
Lfmin	32.8 dBA
Lfmax	75.7 dBA
LN1	62.5 dBA
LN5	52.7 dBA
LN10	50.9 dBA
LN50	46.4 dBA
LN90	36.0 dBA
LN95	34.8 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-VI-03
Tipologia indagine	Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (rumore) - Misura del rumore associato al traffico veicolare (settimanale/24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	1° Lotto della Tangenziale di Como		
Comune	Villa Guardia	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	25 m	Progressiva di Progetto	-
Codice Recettore (Censimento APL)	L1102S006	Indirizzo	
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 1' 27,19"	Lat: 45° 45' 48,12"	X: 1.501.910	Y: 5.067.777

Caratterizzazione sintetica del sito

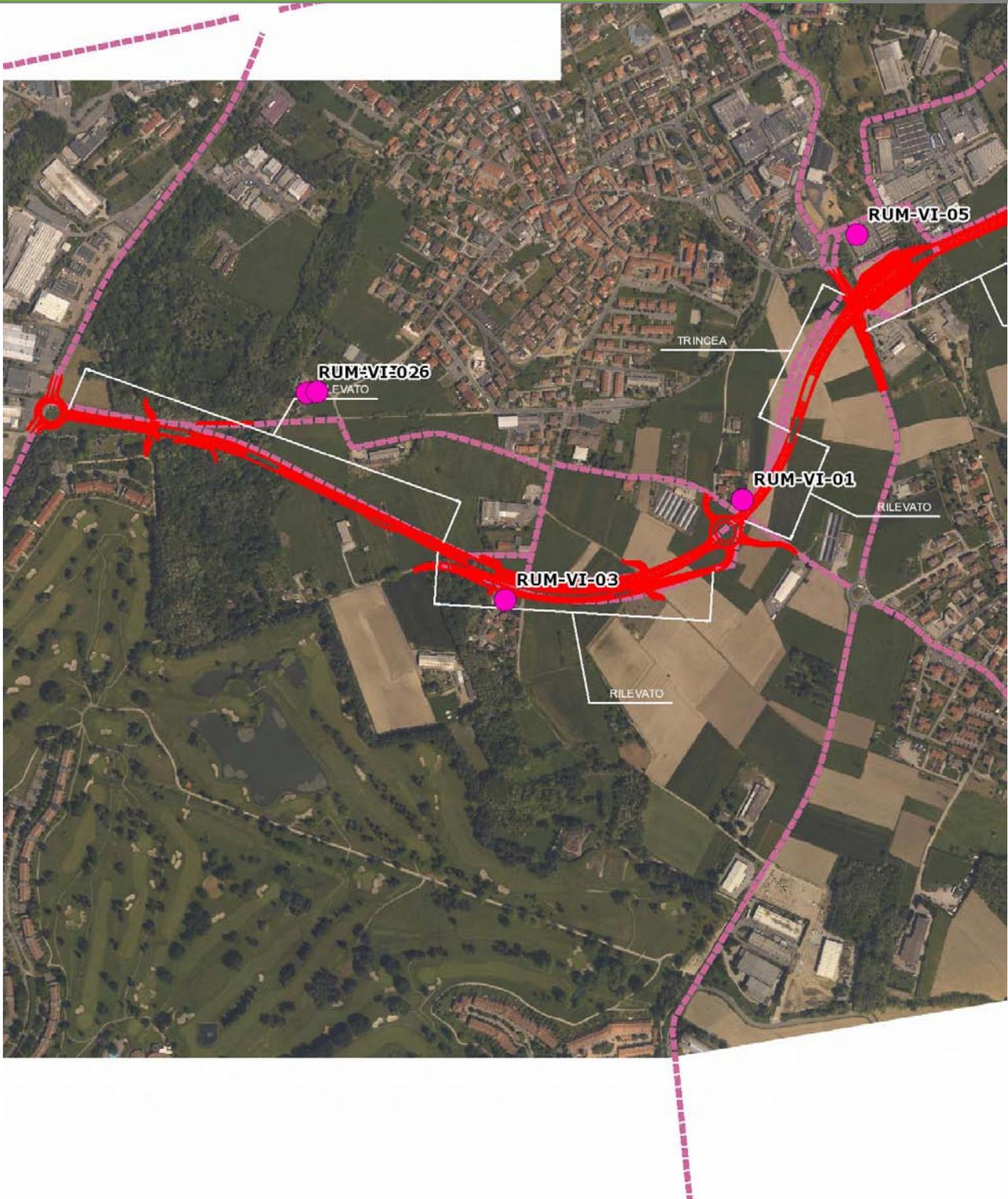
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola <input checked="" type="checkbox"/>	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva <input type="checkbox"/>	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale <input checked=""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

Descrizione del sito / recettore

Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-VI-03

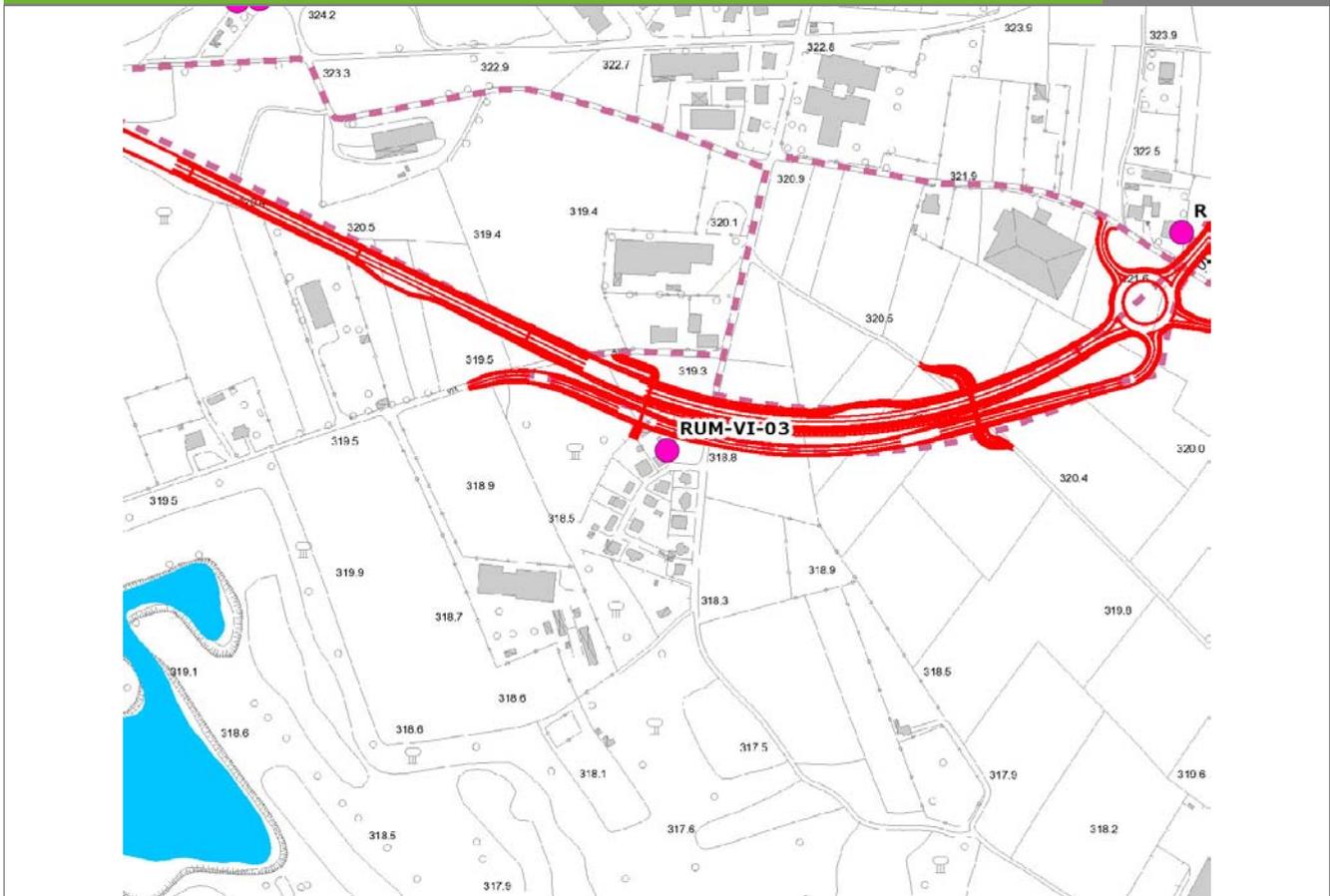


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

RUM-VI-03



SCALA 1:5000

Legenda

- | | | |
|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ● Rumore - Stazioni puntuali | ⊠ Campi base | ⊠ Aree di cantiere |
| — Tracciato di dettaglio | --- Viabilità di cantiere | |

Profilo longitudinale

Rilievi fotografici

RUM-VI-03



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi	RUM-VI-03
--------------------------	------------------

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore TV	Post operam	2015	25/11/2015

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

Caratterizzazione punto di misura	
H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	4 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	25 m
Presenza ostacoli	No

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

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1)		
Strada tipo A - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)
Strada tipo B - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)
Strada tipo C - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
✓ Strada tipo C - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2)		
Strada tipo A - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)
Strada tipo B - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)
Strada tipo C - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo C - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo C - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore	
--	--

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

Strumentazione adottata

- Fonometro Larson Davis 824 cab 9 4037

Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	18/11/2015	25/11/2015	52	65
Notte	22 ÷ 06	18/11/2015	25/11/2015	43	55

Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Ing. Giulia Guzzini	Firma e timbro	 Dott. Ing. GIULIA GUZZINI TECNICO COMPETENTE L. 447/95 D. Regione Lombardia n. 10759 del 28/11/2012
------	--	----------------	---------------------	----------------	--

Scheda risultati
RUM-VI-03
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-03 Giorno 1	RUM-VI-03/D Giorno 1	RUM-VI-03/N Giorno 1
Data inizio		mercoledì 18 novembre 2015	mercoledì 18 novembre 2015	mercoledì 18 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	48,6	50	42,2
L1	dB(A)	56,5	57,2	52,3
L5	dB(A)	53,3	53,9	45,9
L10	dB(A)	52,1	52,6	43,7
L50	dB(A)	46,4	48,4	35,9
L90	dB(A)	33,4	44,1	32,6
L95	dB(A)	32,8	42,9	32,2
Lf min	dB(A)	31,2	33,8	31,2
Lf max	dB(A)	87,1	78,9	87,1
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-03 Giorno 2	RUM-VI-03/D Giorno 2	RUM-VI-03/N Giorno 2
Data inizio		giovedì 19 novembre 2015	giovedì 19 novembre 2015	giovedì 19 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	49,7	51,3	41
L1	dB(A)	61,1	62,3	48,4
L5	dB(A)	53	54,1	45,8
L10	dB(A)	51,6	52,2	44,4
L50	dB(A)	47,6	49,2	38,8
L90	dB(A)	35,9	45,4	33,9
L95	dB(A)	34,2	43,7	33,5
Lf min	dB(A)	31,9	33,9	31,9
Lf max	dB(A)	81,5	81,5	62,6

Scheda risultati		RUM-VI-03		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-03 Giorno 3	RUM-VI-03/D Giorno 3	RUM-VI-03/N Giorno 3
Data inizio		venerdì 20 novembre 2015	venerdì 20 novembre 2015	venerdì 20 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	49,4	50,9	43
L1	dB(A)	57,1	58,8	51,4
L5	dB(A)	53,4	54,1	47,6
L10	dB(A)	52,2	53	46,2
L50	dB(A)	47,4	48,9	41,3
L90	dB(A)	38,9	45,5	35
L95	dB(A)	35,8	44,1	34,1
Lf min	dB(A)	32	34	32
Lf max	dB(A)	80,6	80,6	68,9
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-03 Giorno 4	RUM-VI-03/D Giorno 4	RUM-VI-03/N Giorno 4
Data inizio		sabato 21 novembre 2015	sabato 21 novembre 2015	sabato 21 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	53,8	55,5	41,7
L1	dB(A)	67,4	68	48,6
L5	dB(A)	59	62	45,8
L10	dB(A)	53,4	57,2	44,8
L50	dB(A)	46,8	49	40,5
L90	dB(A)	38,1	43,6	34,7
L95	dB(A)	36	41,8	33,8
Lf min	dB(A)	32,1	32,9	32,1
Lf max	dB(A)	84	84	64,4

Scheda risultati		RUM-VI-03		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-03 Giorno 5	RUM-VI-03/D Giorno 5	RUM-VI-03/N Giorno 5
Data inizio		domenica 22 novembre 2015	domenica 22 novembre 2015	domenica 22 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	49,9	51,1	45,5
L1	dB(A)	60,1	60,9	57,8
L5	dB(A)	55,6	57,5	49,5
L10	dB(A)	51,7	53,3	47,7
L50	dB(A)	46,2	47,5	39,2
L90	dB(A)	35,6	43,4	34,1
L95	dB(A)	34,5	41,8	33,6
Lf min	dB(A)	31,9	32,4	31,9
Lf max	dB(A)	85	85	83,3
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-03 Giorno 6	RUM-VI-03/D Giorno 6	RUM-VI-03/N Giorno 6
Data inizio		lunedì 23 novembre 2015	lunedì 23 novembre 2015	lunedì 23 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	50,3	51,8	43
L1	dB(A)	59,1	60,3	50,3
L5	dB(A)	53,7	54,9	48,2
L10	dB(A)	52,5	53,1	47,2
L50	dB(A)	47,9	49,7	39,9
L90	dB(A)	37,5	45,7	36,4
L95	dB(A)	36,7	44,8	36,1
Lf min	dB(A)	33,3	35	33,3
Lf max	dB(A)	87,2	87,2	64,8

Scheda risultati
RUM-VI-03
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-03 Giorno 7	RUM-VI-03/D Giorno 7	RUM-VI-03/N Giorno 7
Data inizio		martedì 24 novembre 2015	martedì 24 novembre 2015	martedì 24 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	50,4	51,9	42,9
L1	dB(A)	60,5	61,1	50
L5	dB(A)	54,2	55,4	47,3
L10	dB(A)	52,8	53,6	46,6
L50	dB(A)	47,7	49,5	40,4
L90	dB(A)	37,9	46,1	36,1
L95	dB(A)	36,6	45,4	35,3
Lf min	dB(A)	33,1	34,4	33,1
Lf max	dB(A)	91,6	91,6	64,7

Note

Sono stati mascherati i seguenti eventi anomali: 19/11/2015 10.36-10.39 e 11.06-11.11; 21/11/2015 12.00-12.12 e 13.57-14.18;

Analisi risultati

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

Parametri meteorologici

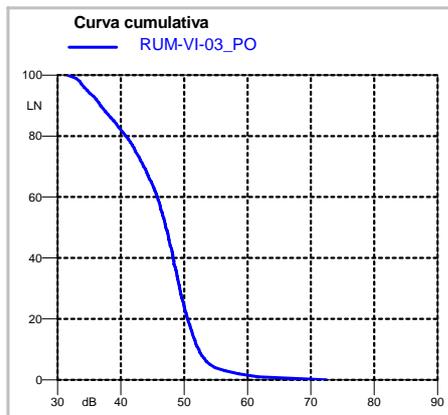
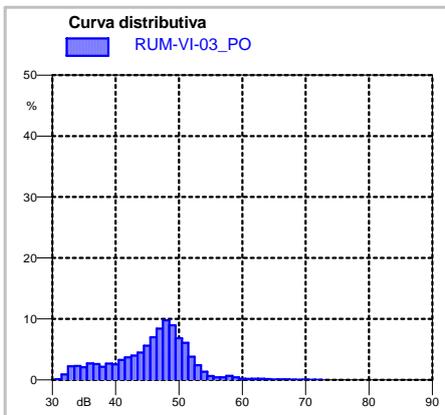
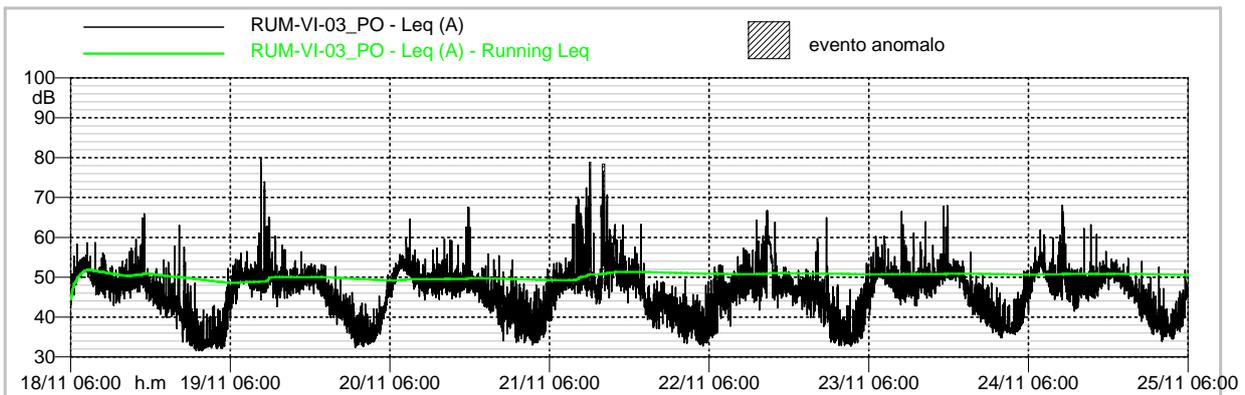
Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	18/11/2015	18/11/2015
Temperatura (°C)	8,5	8,4
Umidità relativa (%)	85,9	91,5
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0
Data	19/11/2015	19/11/2015
Temperatura (°C)	10,1	7,9
Umidità relativa (%)	85,8	91,6
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-

Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Precipitazioni	0,3	0
Data	20/11/2015	20/11/2015
Temperatura (°C)	10	7,3
Umidità relativa (%)	84,1	90,3
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0,3
Data	21/11/2015	21/11/2015
Temperatura (°C)	10,5	8,7
Umidità relativa (%)	69,6	87,4
Velocità vento	0,1	0
Direzione vento	NE-SSE-SW	-
Precipitazioni	0,3	0,3
Data	22/11/2015	22/11/2015
Temperatura (°C)	8,1	3,9
Umidità relativa (%)	39,2	77,4
Velocità vento	0,3	0
Direzione vento	S	-
Precipitazioni	0	0
Data	23/11/2015	23/11/2015
Temperatura (°C)	4	3,2
Umidità relativa (%)	67,8	77,6
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	24/11/2015	24/11/2015
Temperatura (°C)	3,6	0,2
Umidità relativa (%)	64,9	81,6
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	-	25/11/2015
Temperatura (°C)		0,9
Umidità relativa (%)		80,7
Velocità vento		0
Direzione vento		-
Precipitazioni		0

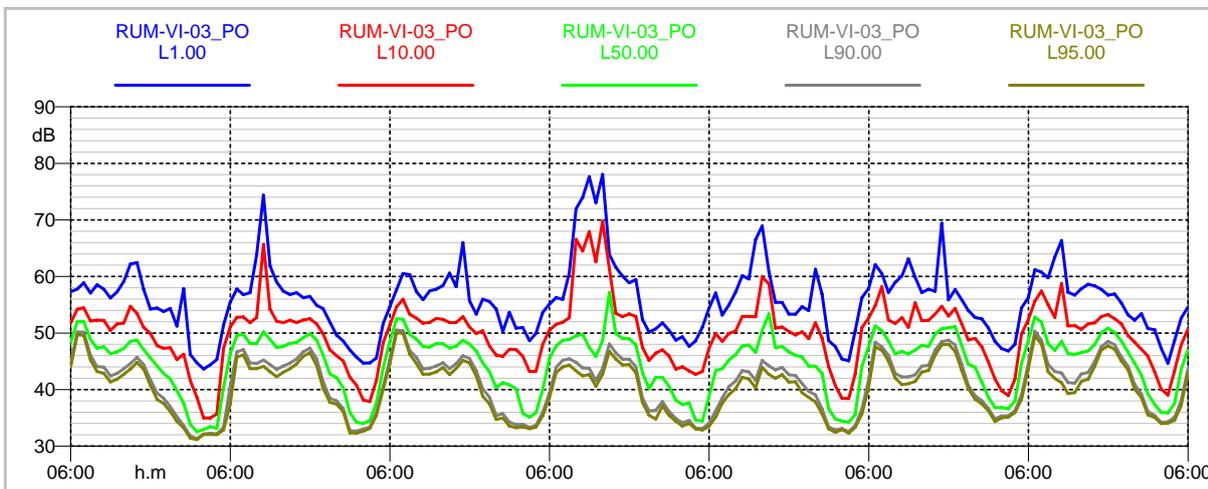
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



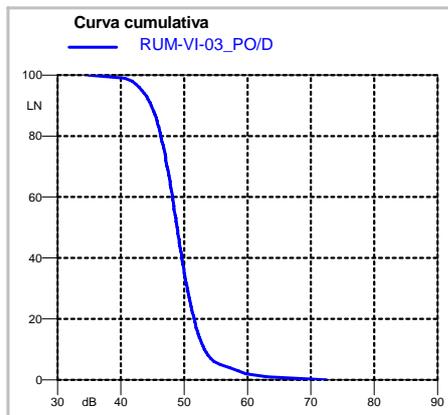
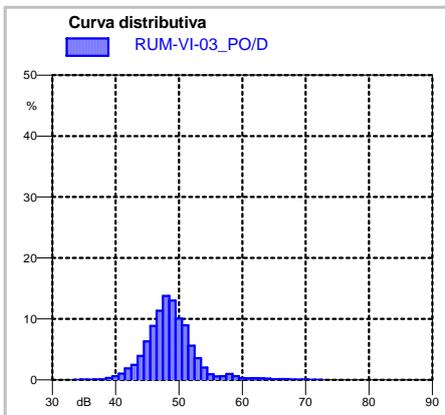
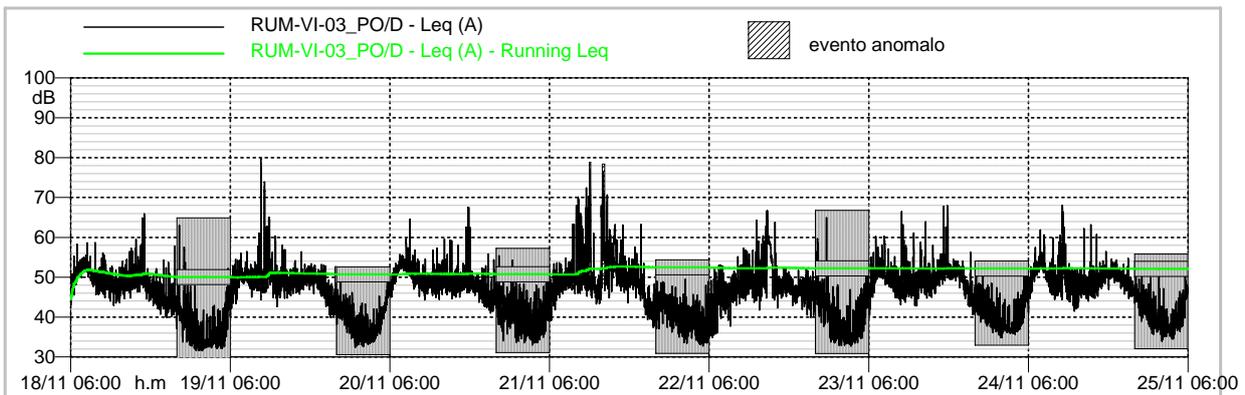
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	50.6 dBA
Lfmin	31.2 dBA
Lfmax	91.6 dBA
LN1	61.7 dBA
LN5	54.1 dBA
LN10	52.3 dBA
LN50	47.1 dBA
LN90	36.8 dBA
LN95	34.7 dBA



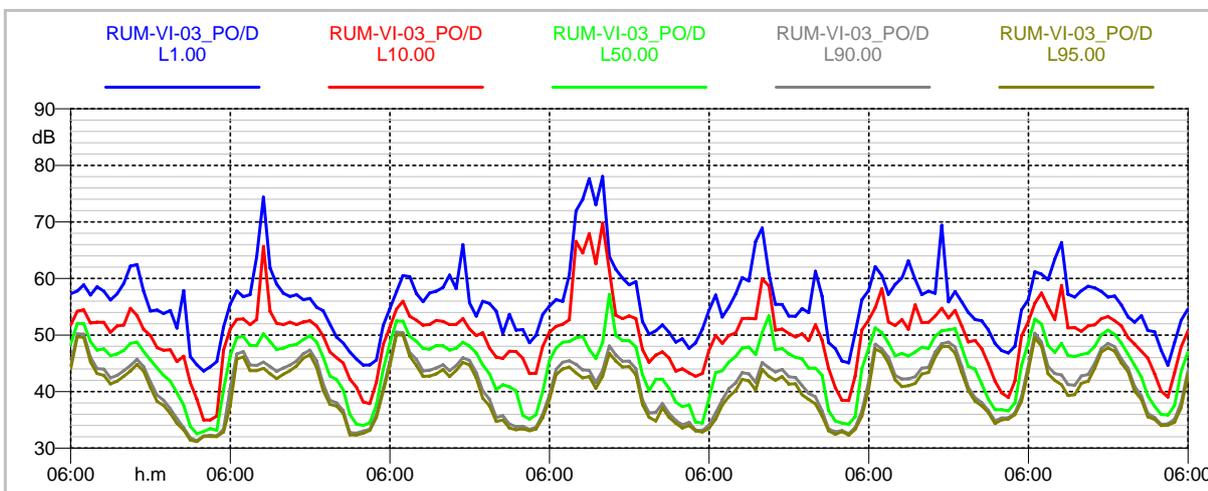
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO/D		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			
MISURA DIURNA			



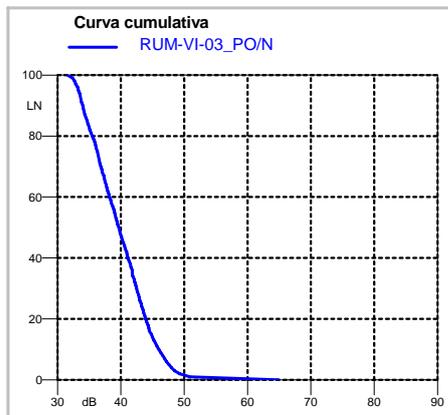
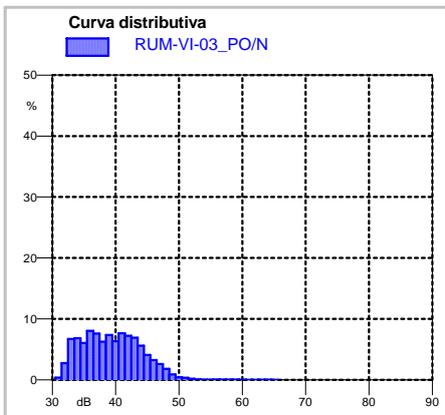
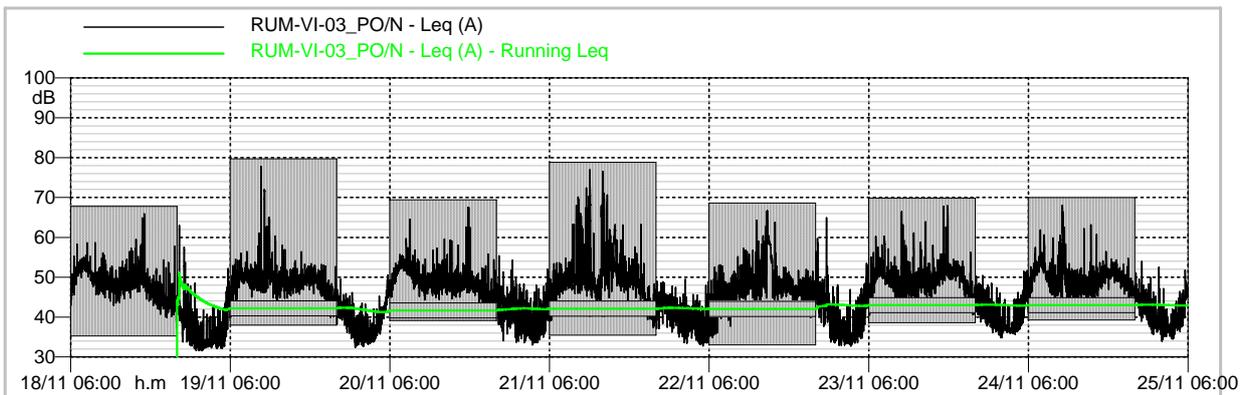
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.1 dBA
Lfmin	32.4 dBA
Lfmax	91.6 dBA
LN1	63.1 dBA
LN5	55.7 dBA
LN10	53.2 dBA
LN50	48.9 dBA
LN90	44.8 dBA
LN95	43.3 dBA



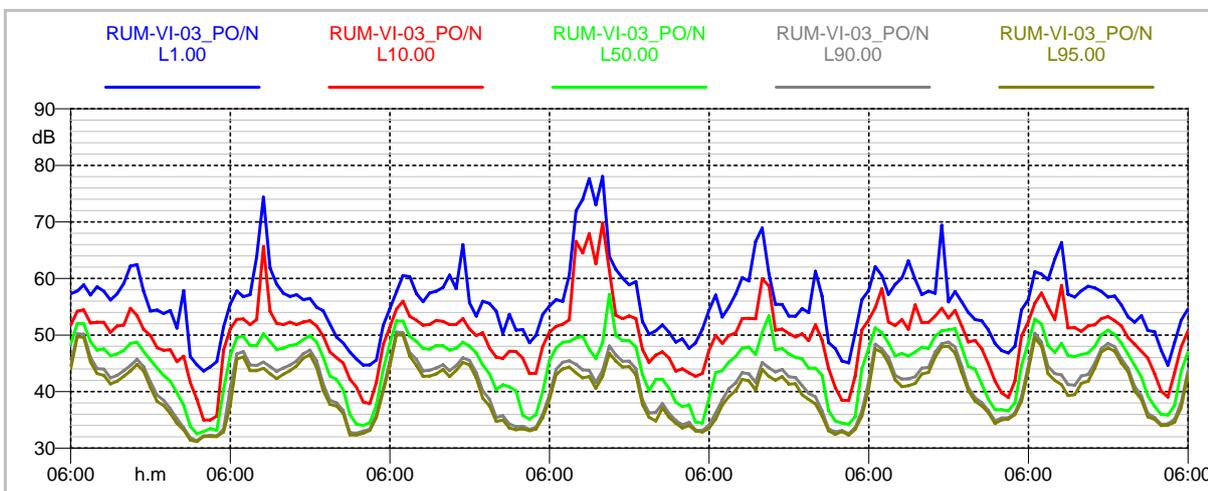
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO/N		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			
MISURA NOTTURNA			



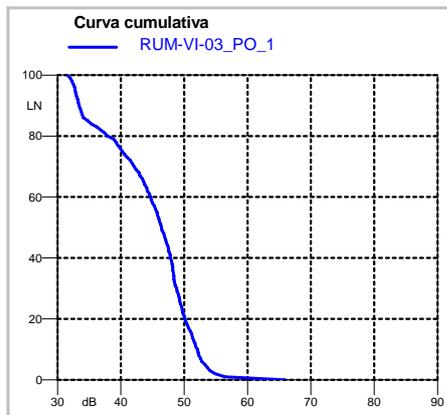
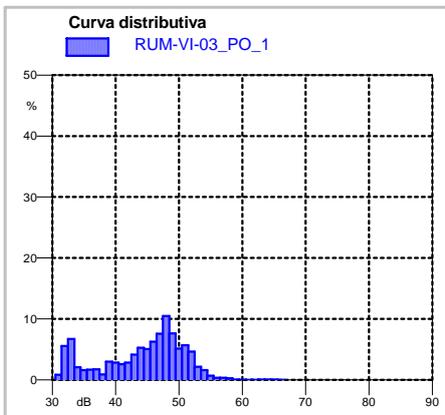
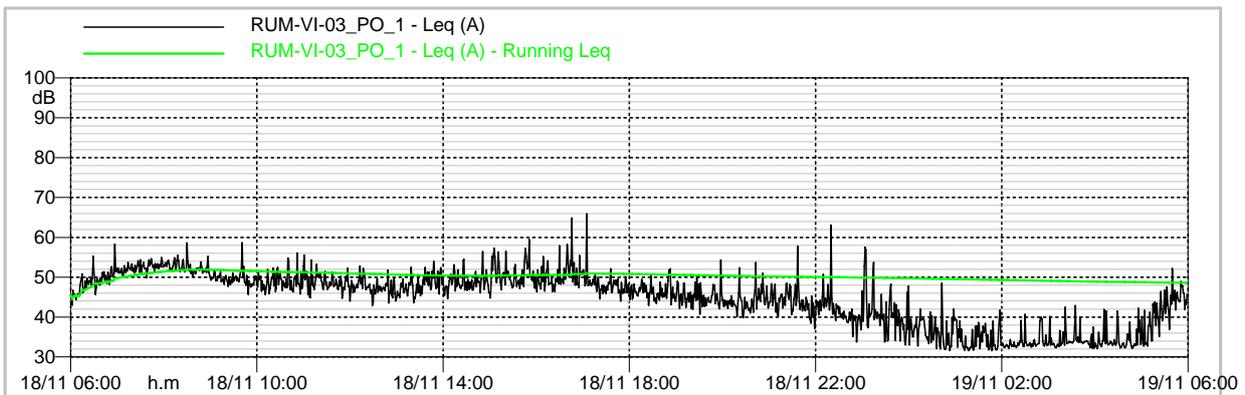
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	43.0 dBA
Lfmin	31.2 dBA
Lfmax	87.1 dBA
LN1	50.9 dBA
LN5	47.6 dBA
LN10	46.0 dBA
LN50	39.7 dBA
LN90	34.0 dBA
LN95	33.3 dBA



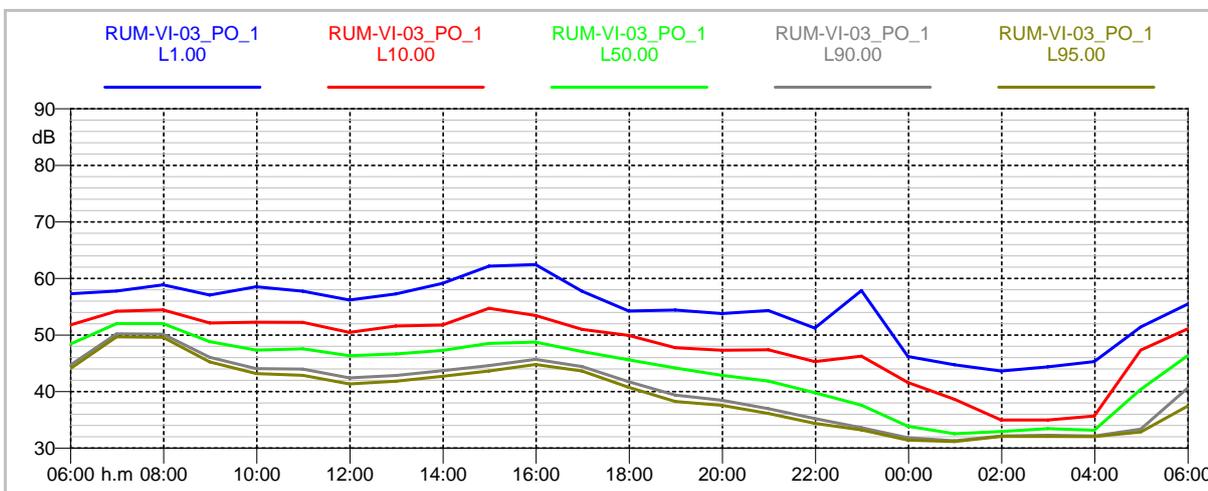
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_1		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



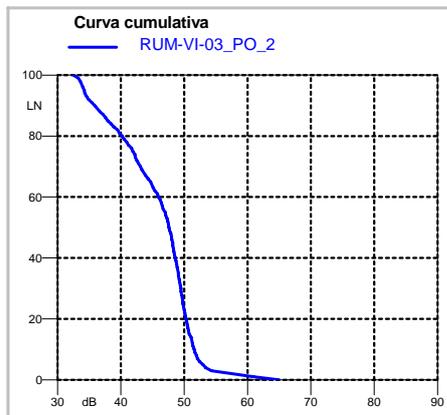
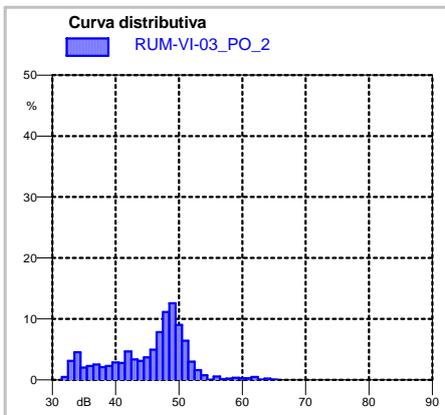
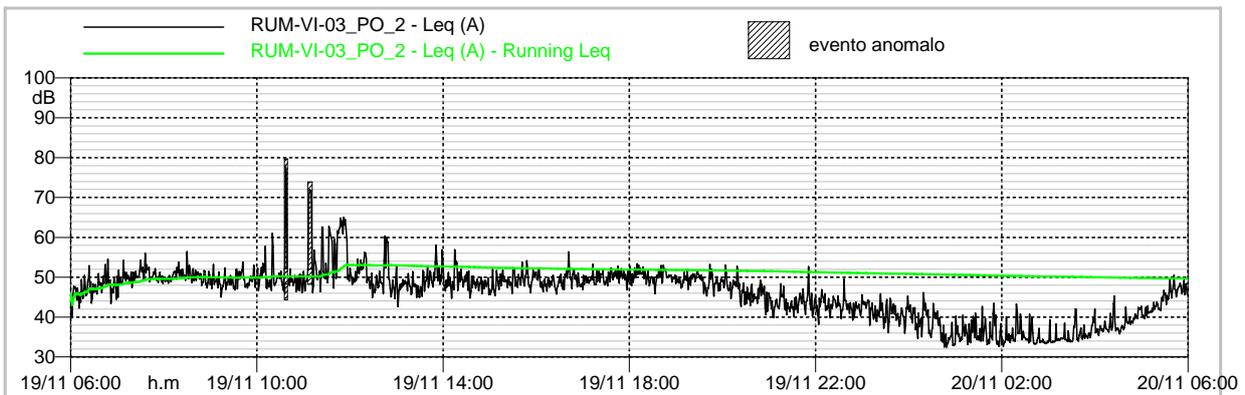
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	48.6 dBA
L _{fmin}	31.2 dBA
L _{fmax}	87.1 dBA
LN1	56.5 dBA
LN5	53.3 dBA
LN10	52.1 dBA
LN50	46.4 dBA
LN90	33.4 dBA
LN95	32.8 dBA



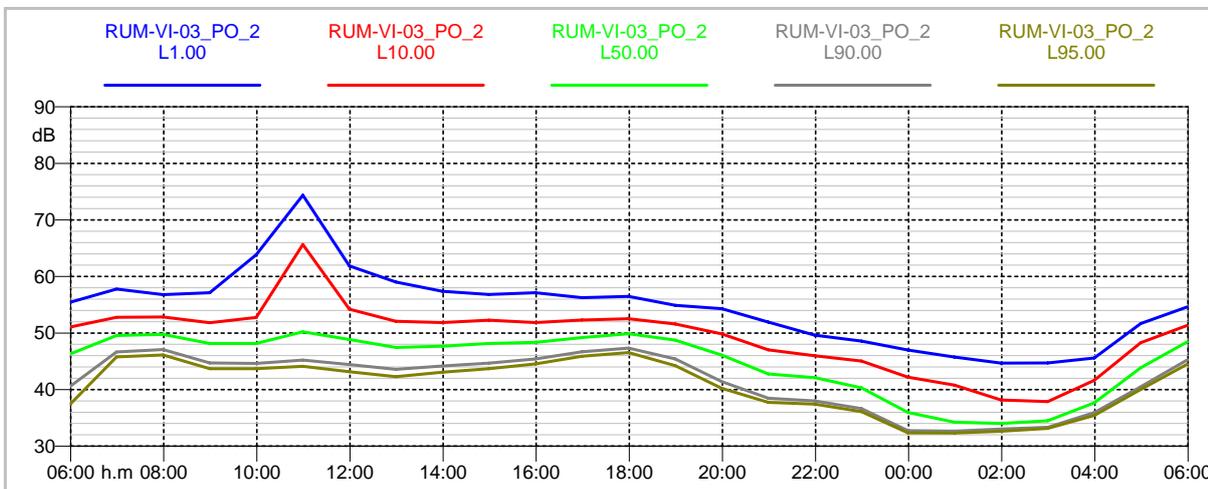
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_2		Data e ora di inizio 19/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



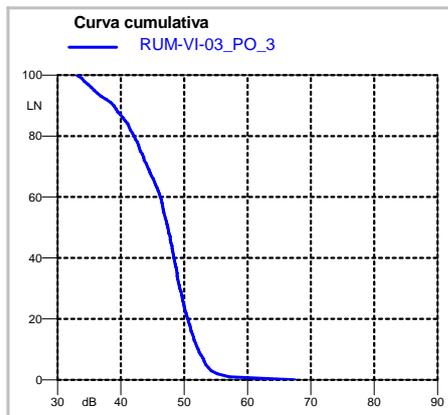
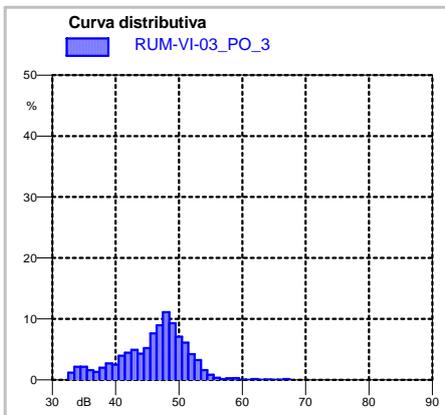
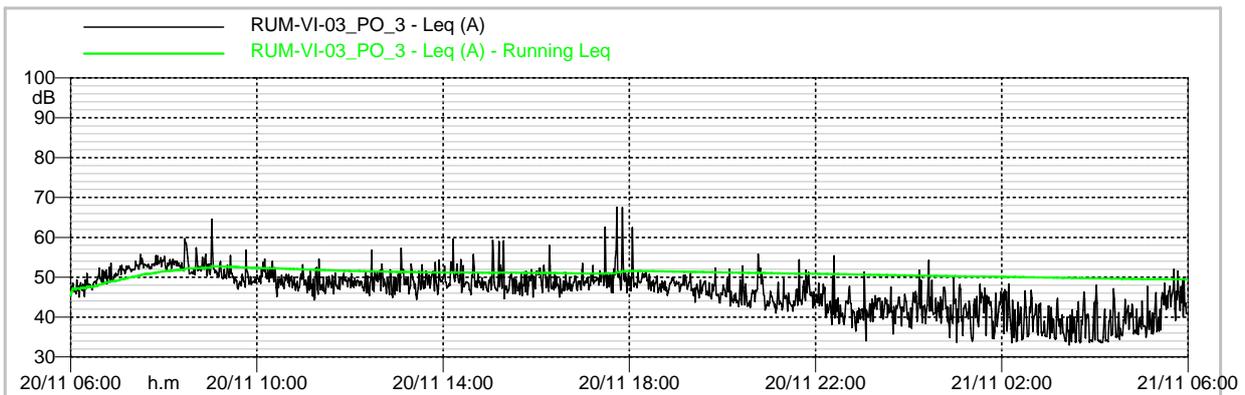
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	49.7 dBA
L _{fmin}	31.9 dBA
L _{fmax}	81.5 dBA
LN ₁	61.1 dBA
LN ₅	53.0 dBA
LN ₁₀	51.6 dBA
LN ₅₀	47.6 dBA
LN ₉₀	35.9 dBA
LN ₉₅	34.2 dBA



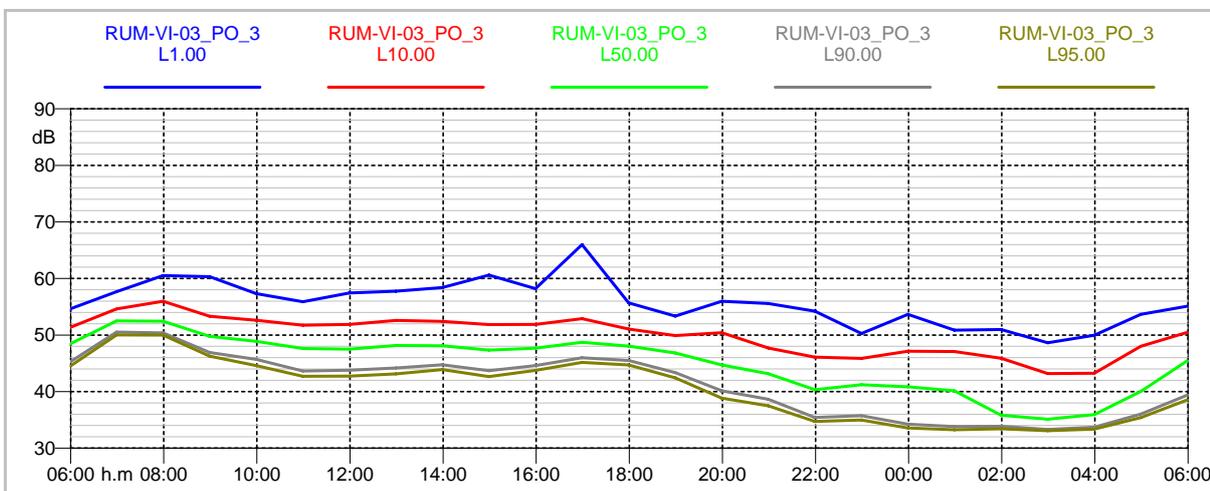
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_3		Data e ora di inizio 20/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



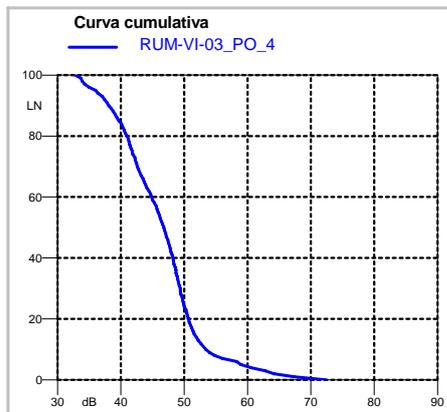
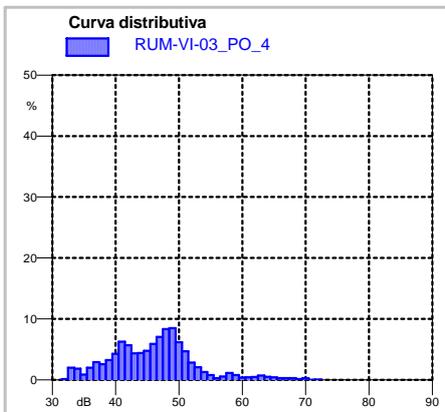
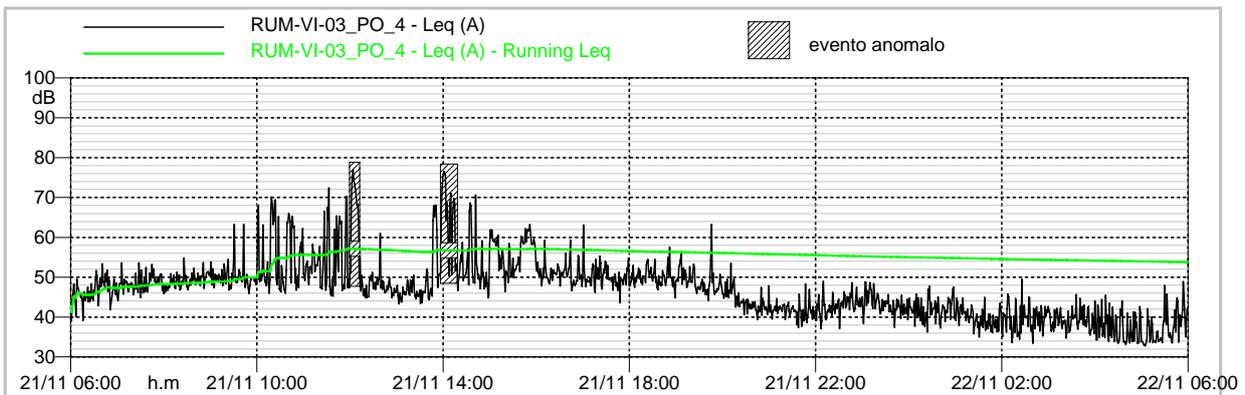
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	49.4 dBA
Lfmin	32.0 dBA
Lfmax	80.6 dBA
LN1	57.1 dBA
LN5	53.4 dBA
LN10	52.2 dBA
LN50	47.4 dBA
LN90	38.9 dBA
LN95	35.8 dBA



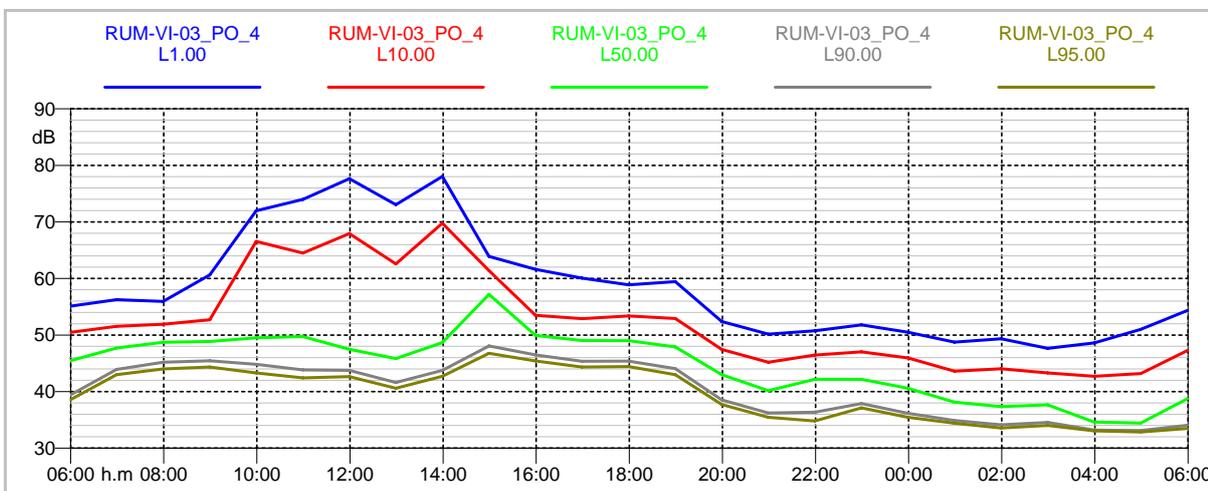
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_4		Data e ora di inizio 21/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



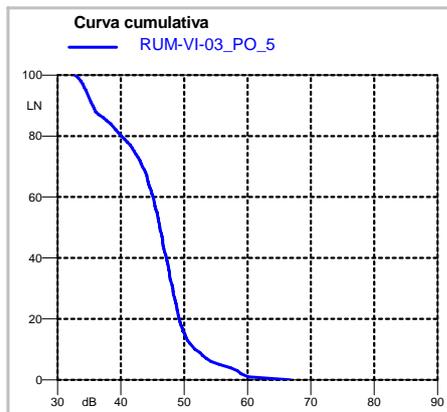
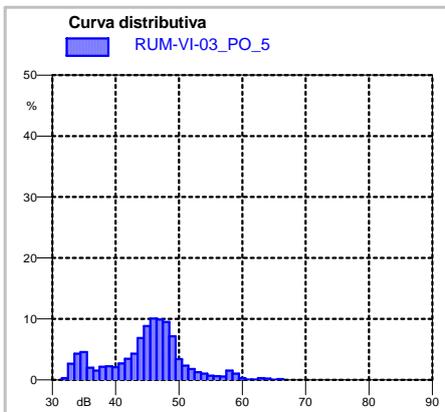
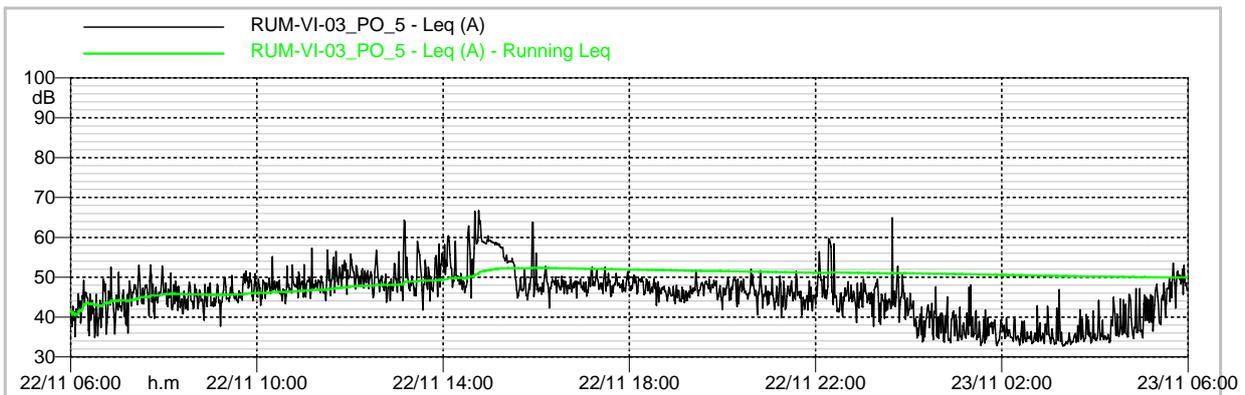
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	53.8 dBA
Lfmin	32.1 dBA
Lfmax	84.0 dBA
LN1	67.4 dBA
LN5	59.0 dBA
LN10	53.4 dBA
LN50	46.8 dBA
LN90	38.1 dBA
LN95	36.0 dBA



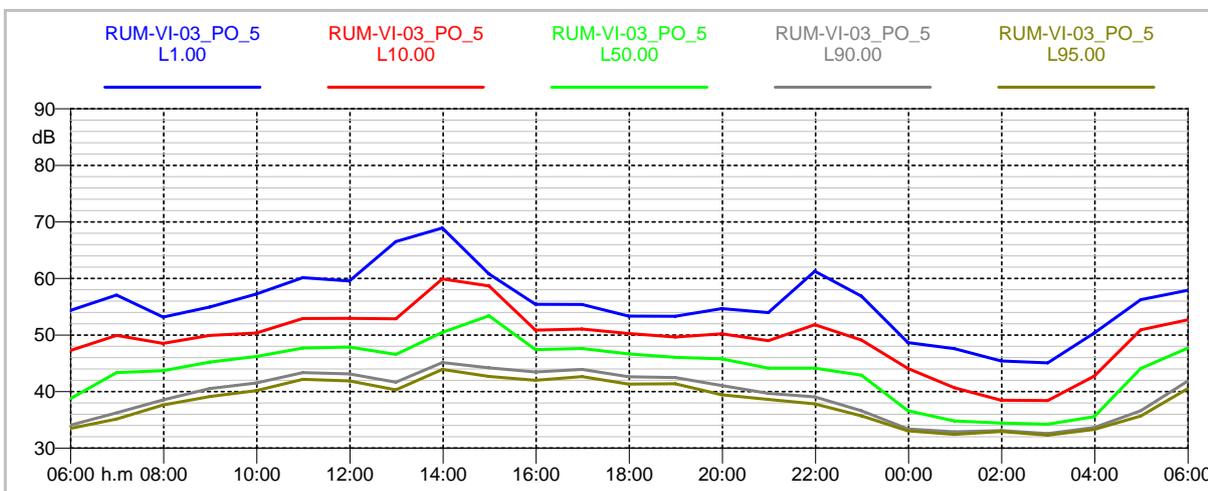
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_5		Data e ora di inizio 22/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



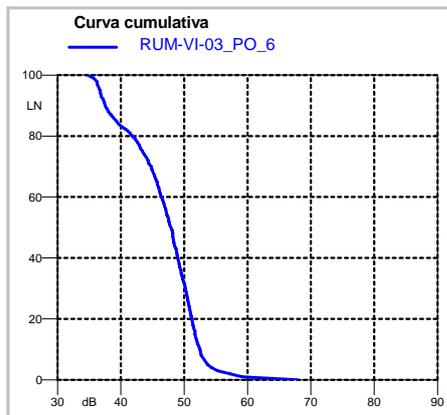
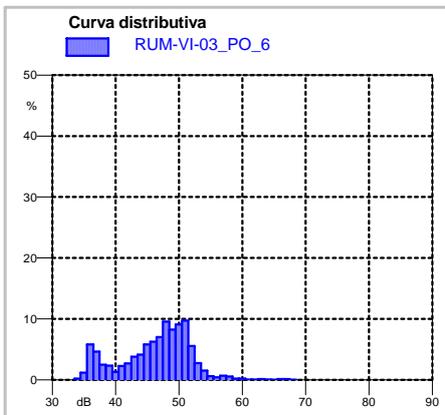
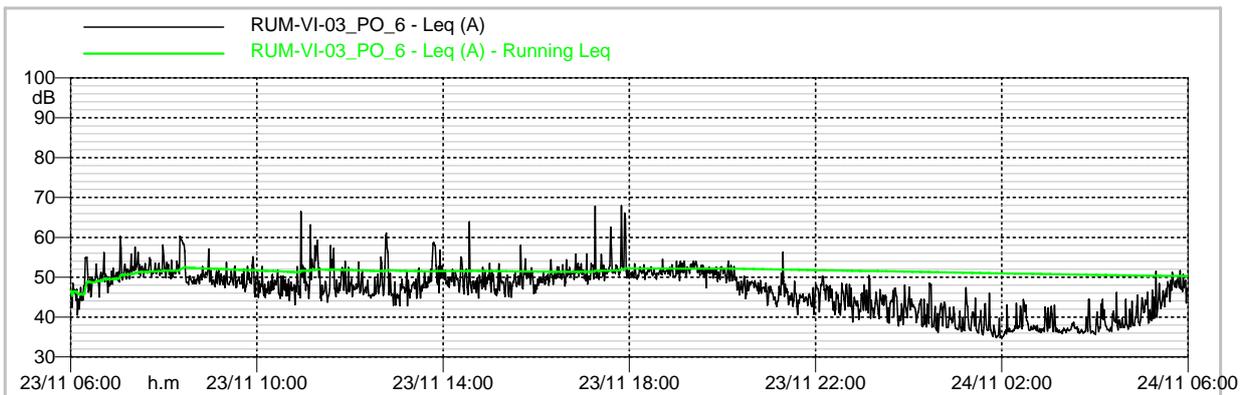
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	49.9 dBA
L _{fmin}	31.9 dBA
L _{fmax}	85.0 dBA
LN1	60.1 dBA
LN5	55.6 dBA
LN10	51.7 dBA
LN50	46.2 dBA
LN90	35.6 dBA
LN95	34.5 dBA



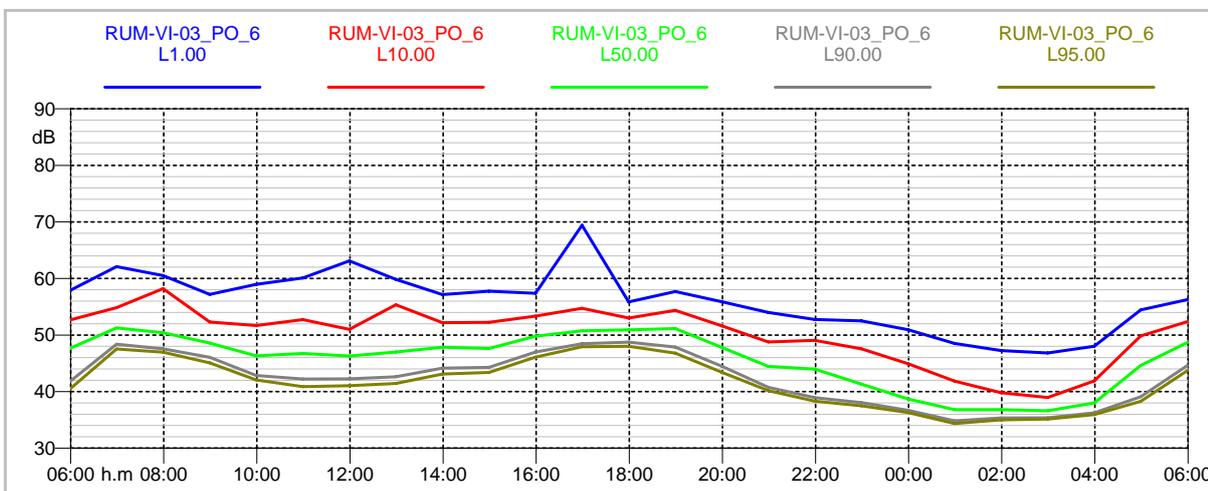
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_6		Data e ora di inizio 23/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



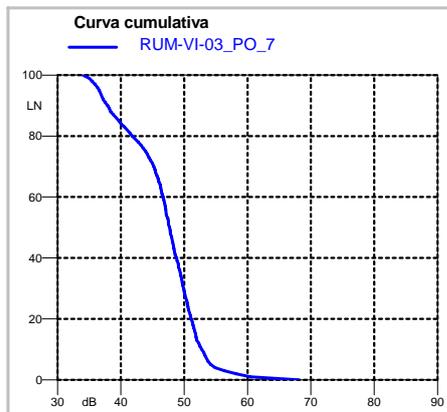
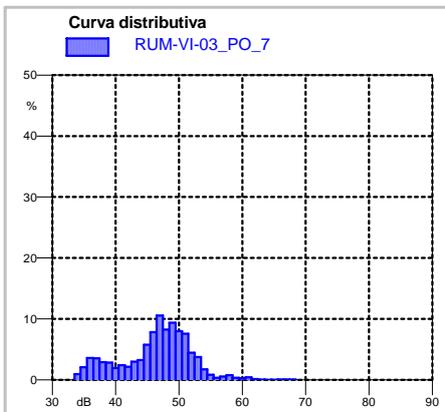
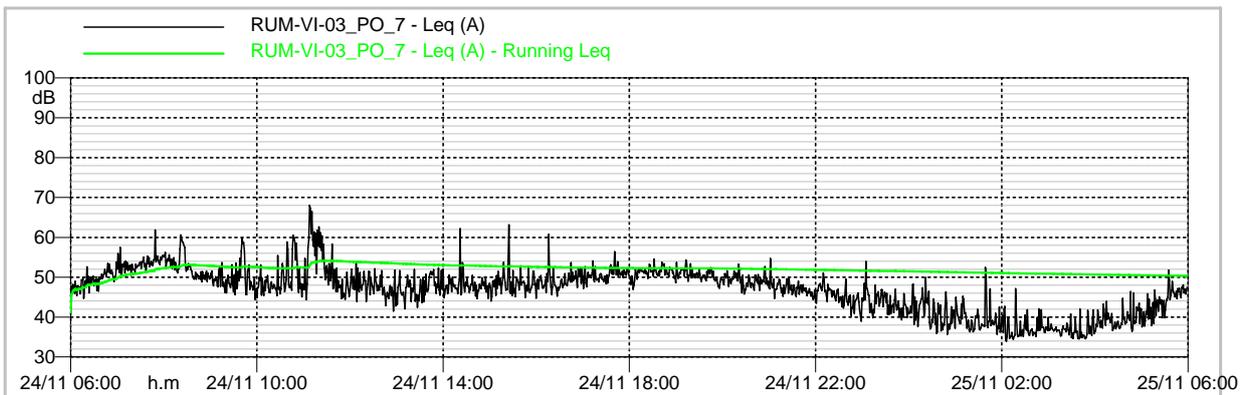
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	50.3 dBA
Lfmin	33.3 dBA
Lfmax	87.2 dBA
LN1	59.1 dBA
LN5	53.7 dBA
LN10	52.5 dBA
LN50	47.9 dBA
LN90	37.5 dBA
LN95	36.7 dBA



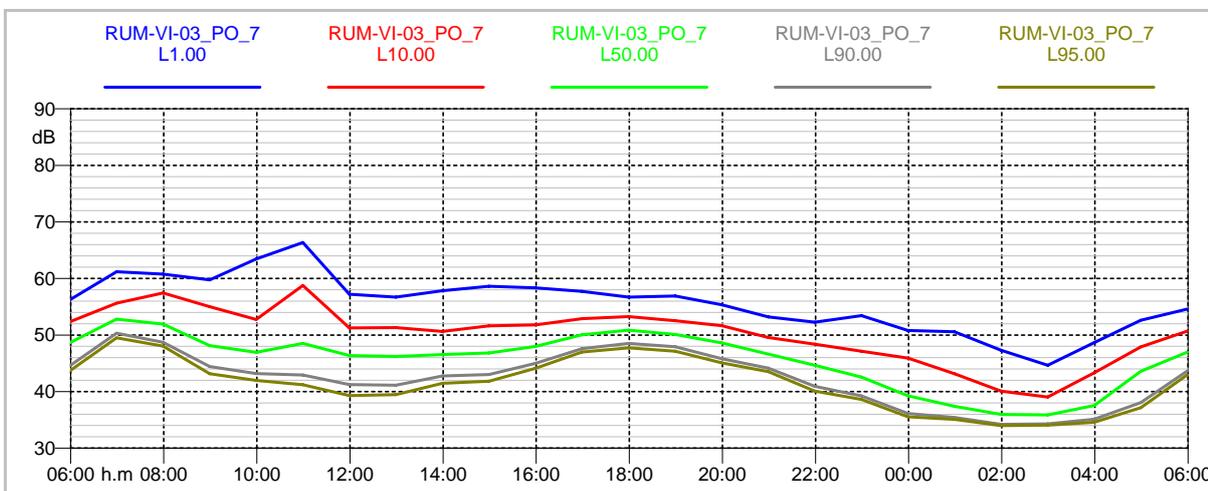
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_7		Data e ora di inizio 24/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



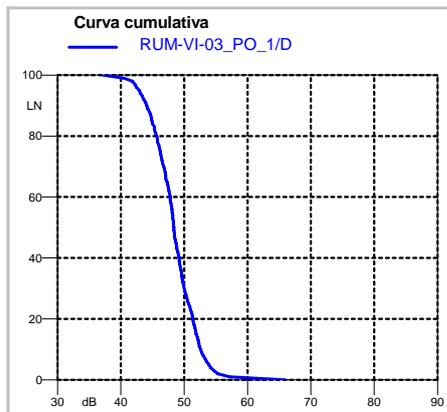
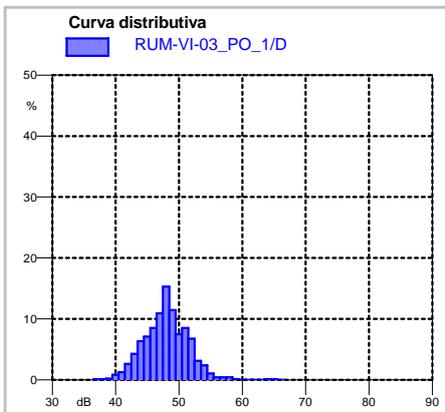
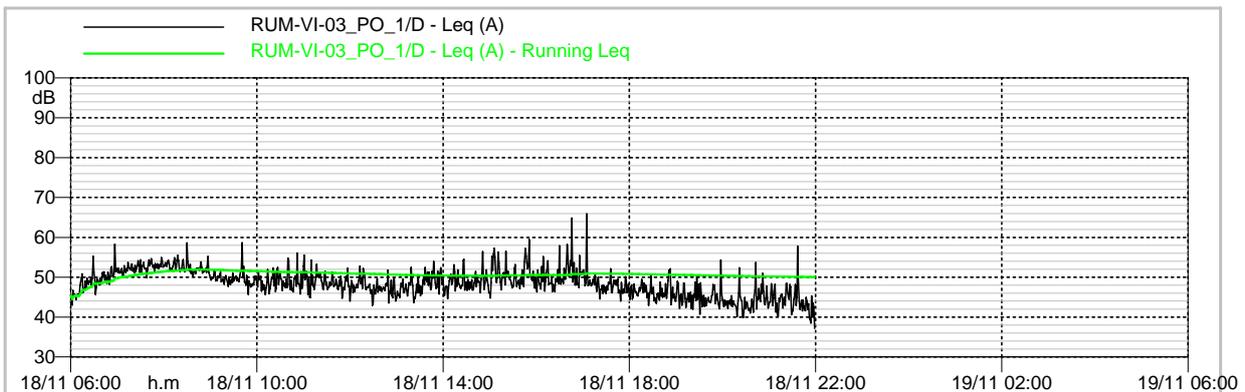
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	50.4 dBA
L _{fmin}	33.1 dBA
L _{fmax}	91.6 dBA
LN1	60.5 dBA
LN5	54.2 dBA
LN10	52.8 dBA
LN50	47.7 dBA
LN90	37.9 dBA
LN95	36.6 dBA



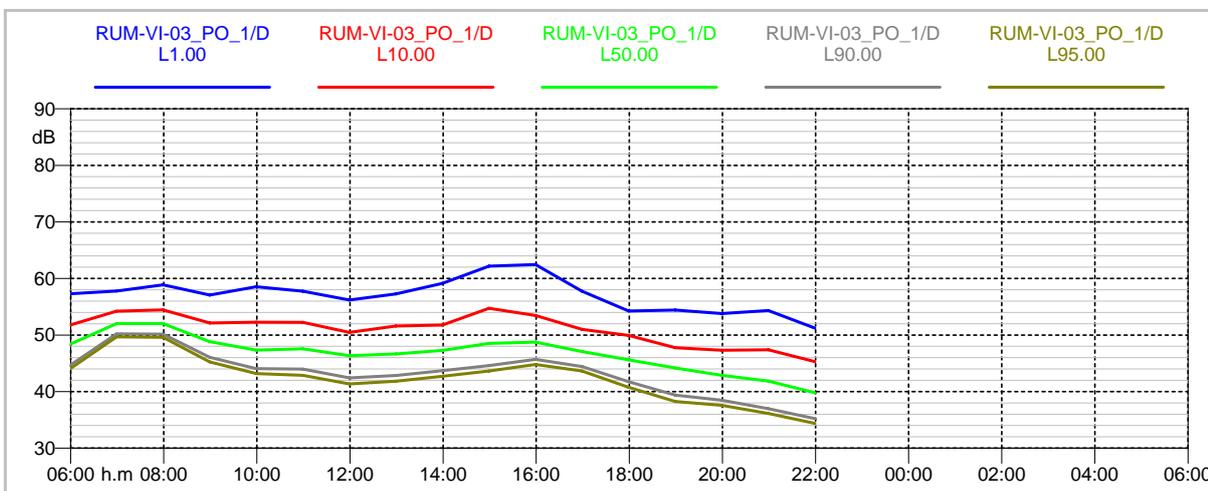
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_1/D		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



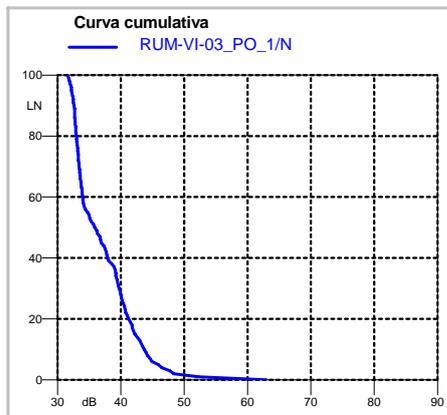
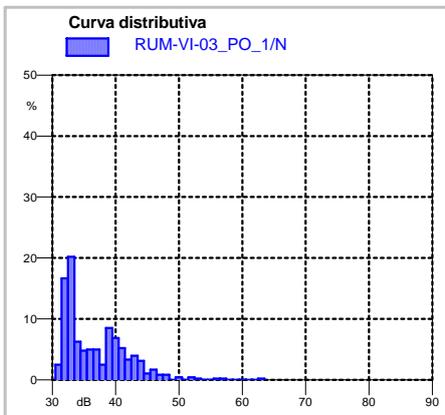
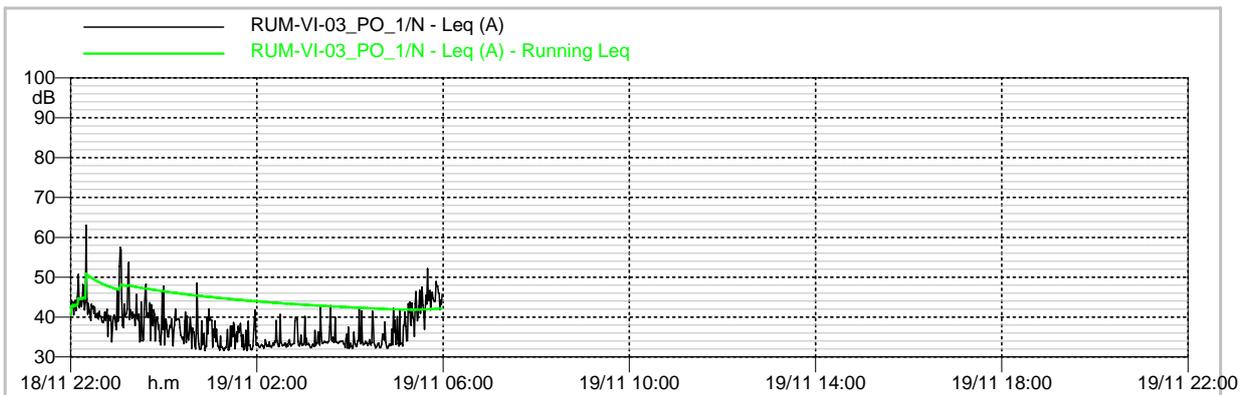
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	50.0 dBA
Lfmin	33.8 dBA
Lfmax	78.9 dBA
LN1	57.2 dBA
LN5	53.9 dBA
LN10	52.6 dBA
LN50	48.4 dBA
LN90	44.1 dBA
LN95	42.9 dBA



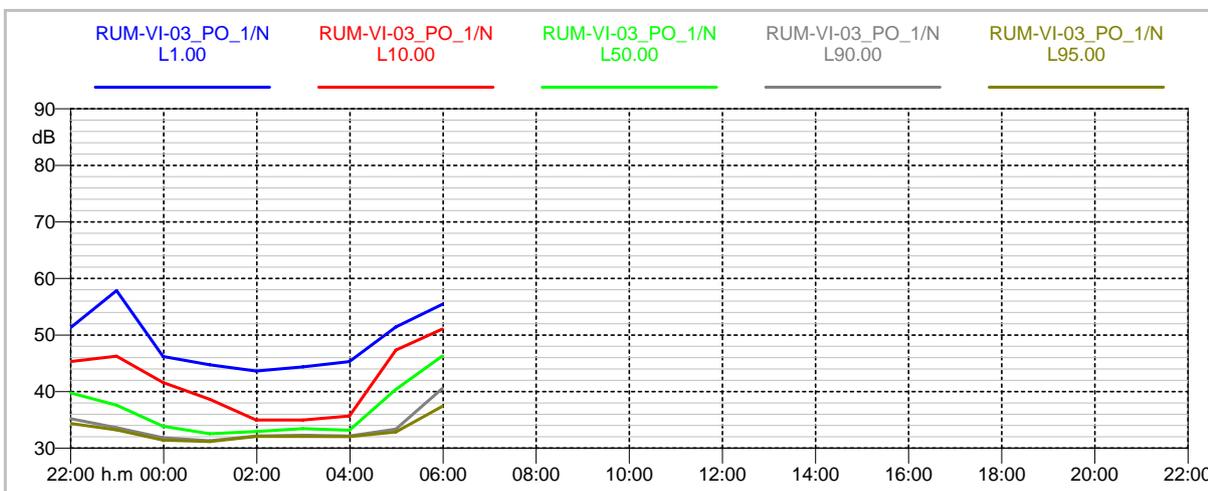
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_1/N		Data e ora di inizio 18/11/2015 22:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



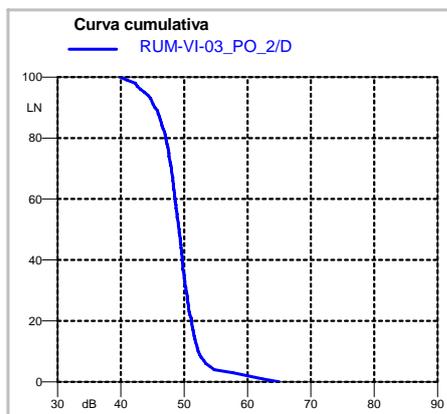
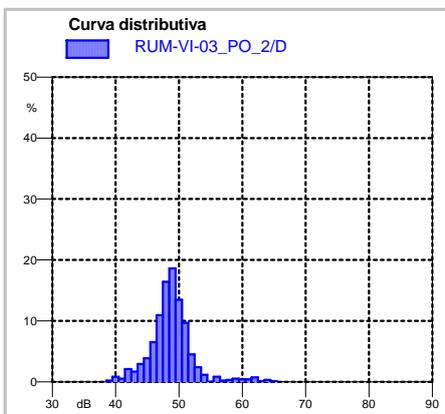
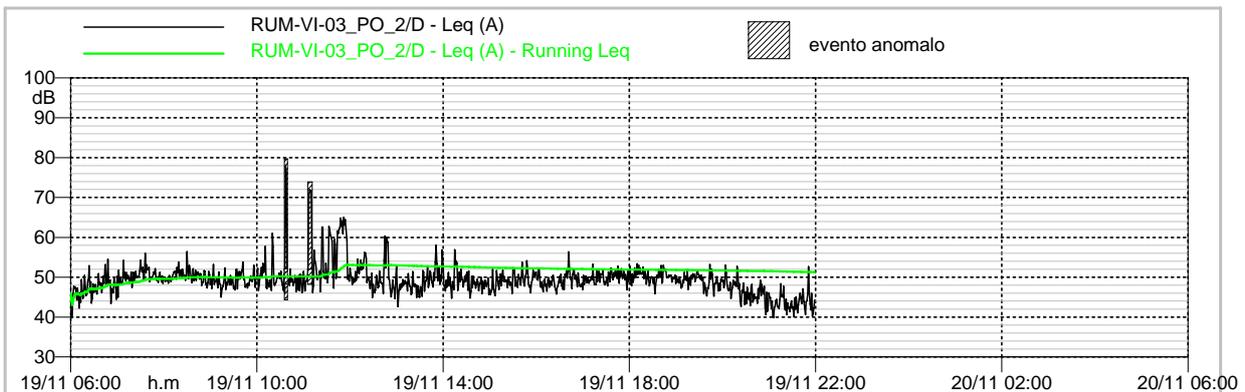
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	42.2 dBA
Lfmin	31.2 dBA
Lfmax	87.1 dBA
LN1	52.3 dBA
LN5	45.9 dBA
LN10	43.7 dBA
LN50	35.9 dBA
LN90	32.6 dBA
LN95	32.2 dBA



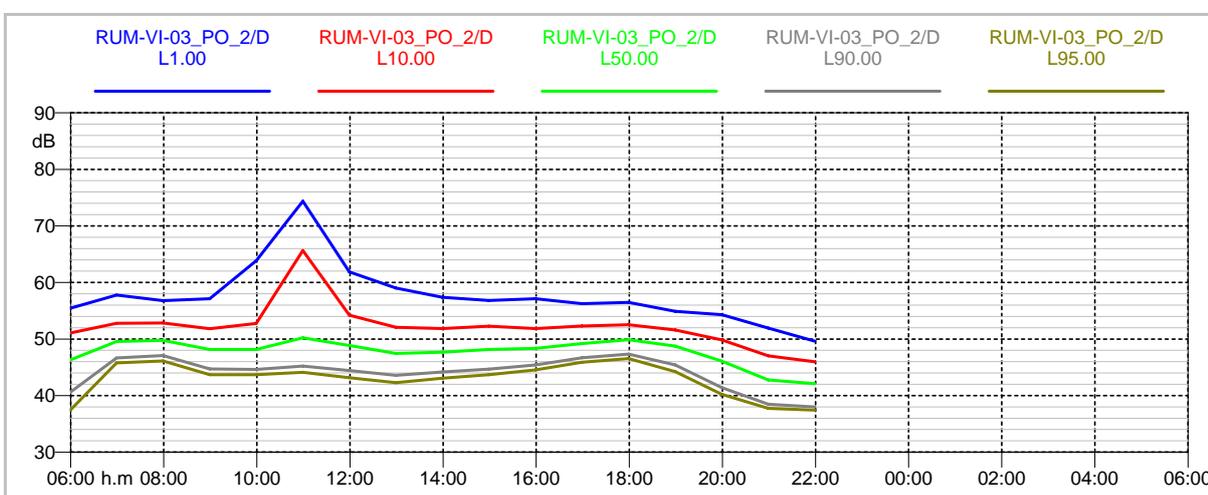
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_2/D		Data e ora di inizio 19/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



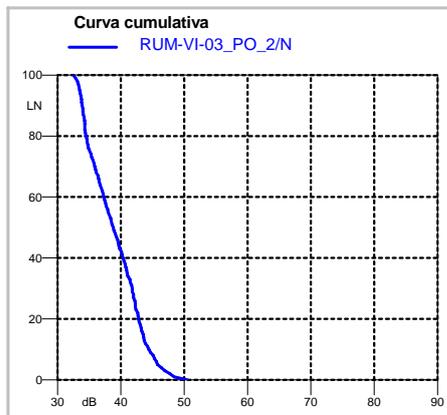
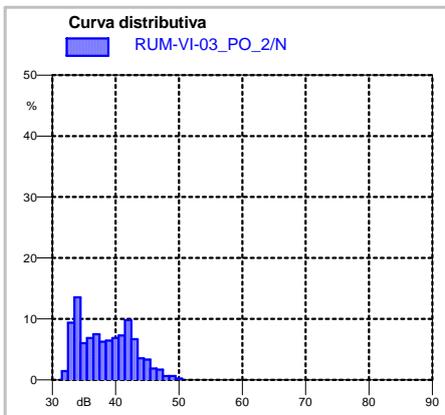
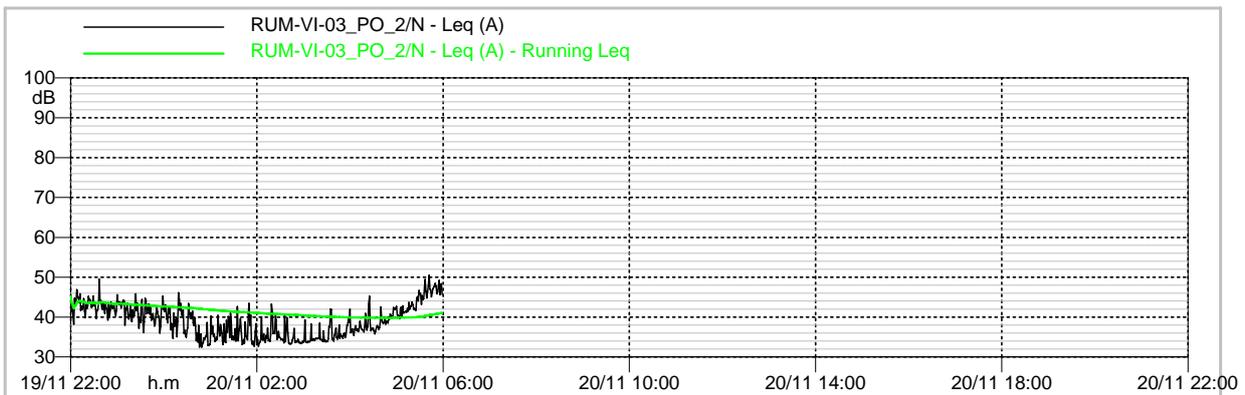
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.3 dBA
Lfmin	33.9 dBA
Lfmax	81.5 dBA
LN1	62.3 dBA
LN5	54.1 dBA
LN10	52.2 dBA
LN50	49.2 dBA
LN90	45.4 dBA
LN95	43.7 dBA



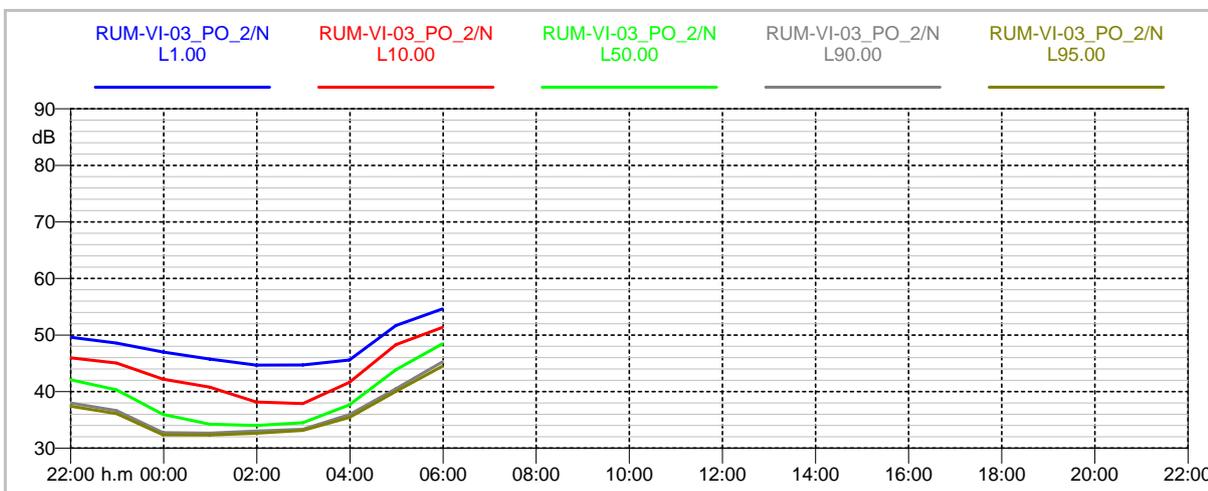
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_2/N		Data e ora di inizio 19/11/2015 22:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



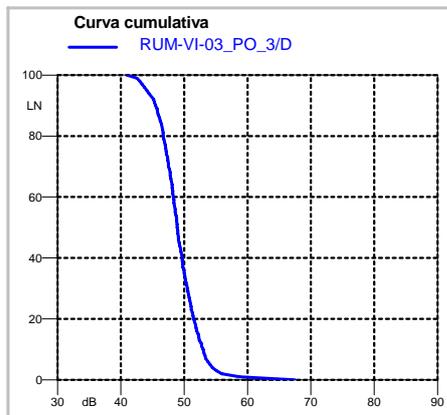
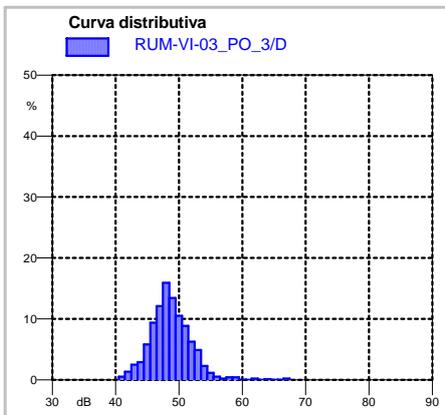
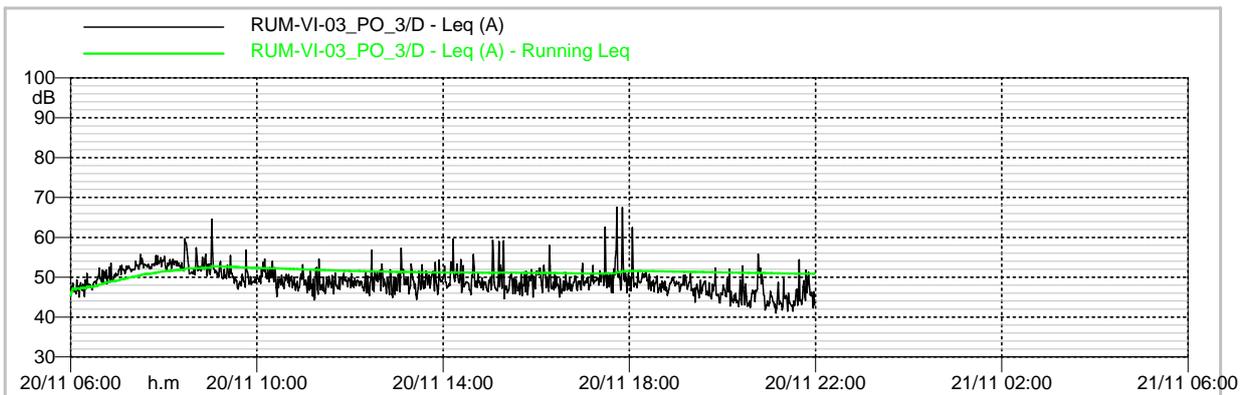
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	41.0 dBA
Lfmin	31.9 dBA
Lfmax	62.6 dBA
LN1	48.4 dBA
LN5	45.8 dBA
LN10	44.4 dBA
LN50	38.8 dBA
LN90	33.9 dBA
LN95	33.5 dBA



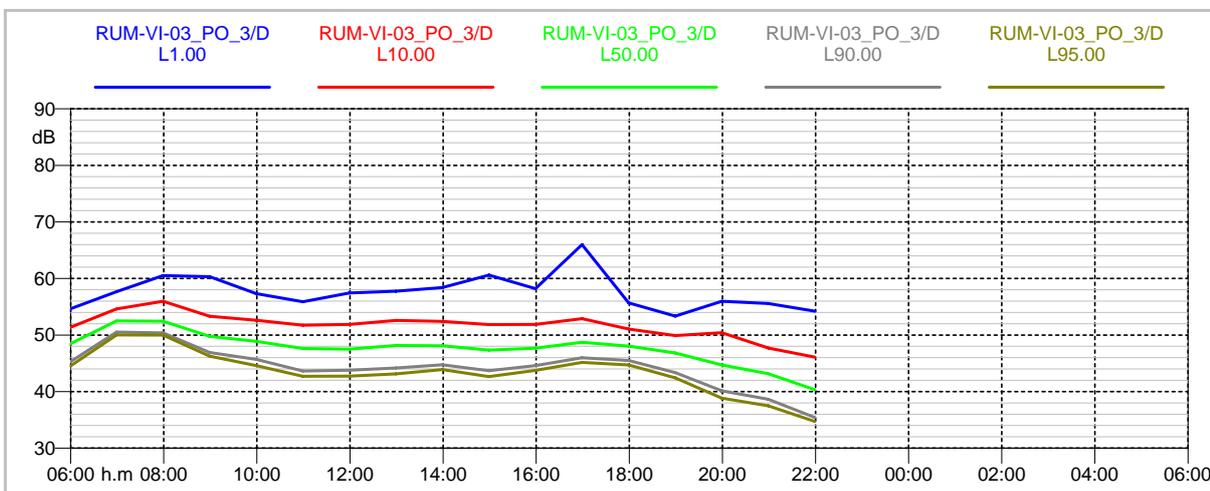
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_3/D		Data e ora di inizio 20/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



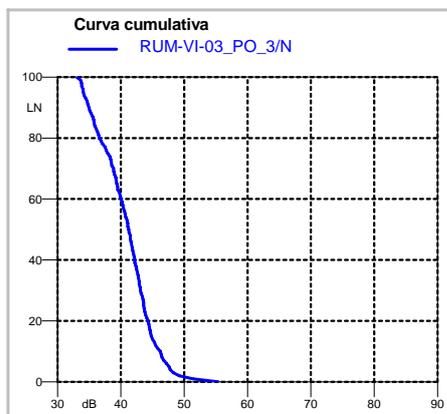
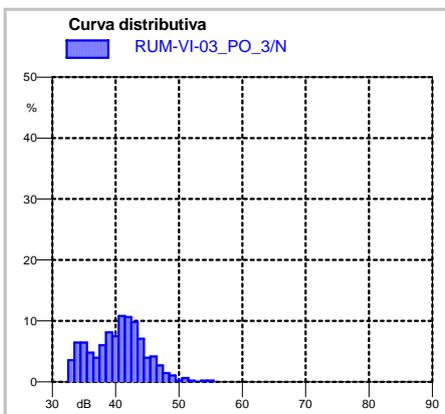
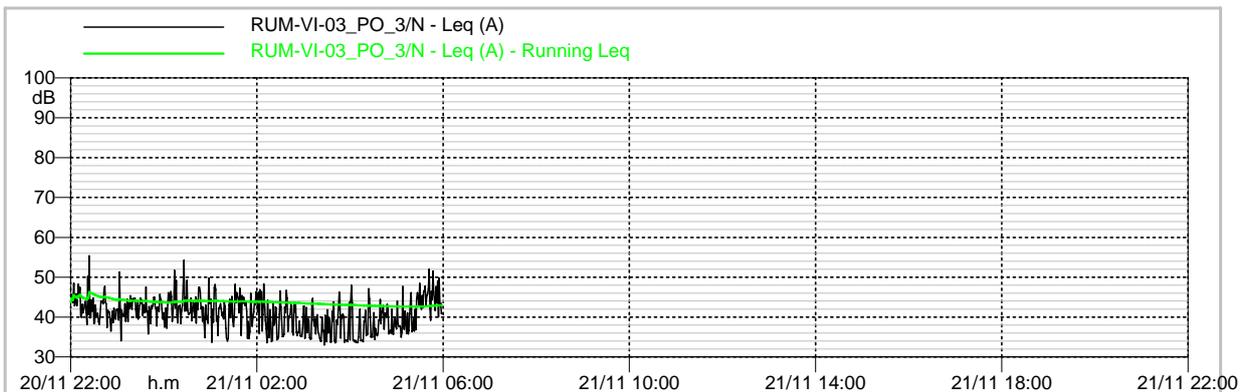
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	50.9 dBA
Lfmin	34.0 dBA
Lfmax	80.6 dBA
LN1	58.8 dBA
LN5	54.1 dBA
LN10	53.0 dBA
LN50	48.9 dBA
LN90	45.5 dBA
LN95	44.1 dBA



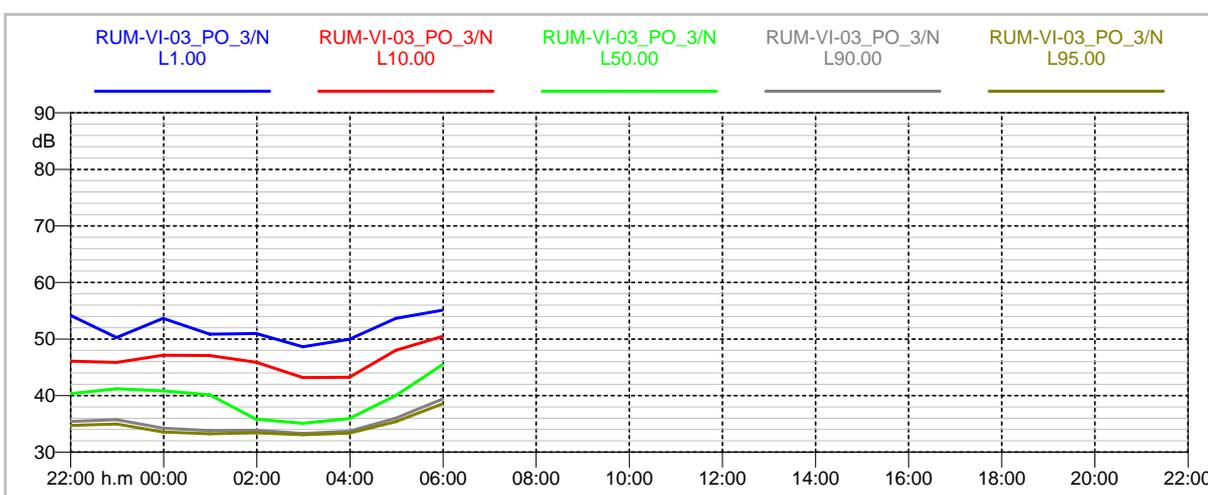
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_3/N		Data e ora di inizio 20/11/2015 22:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



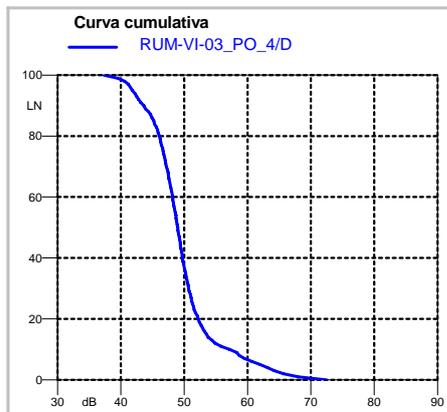
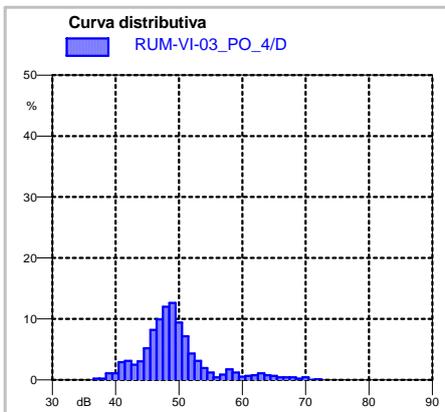
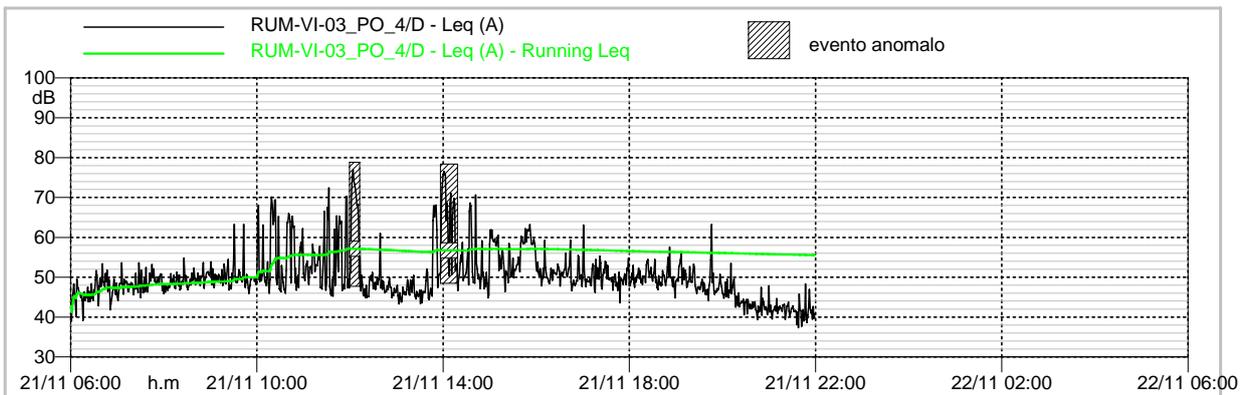
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	43.0 dBA
Lfmin	32.0 dBA
Lfmax	68.9 dBA
LN1	51.4 dBA
LN5	47.6 dBA
LN10	46.2 dBA
LN50	41.3 dBA
LN90	35.0 dBA
LN95	34.1 dBA



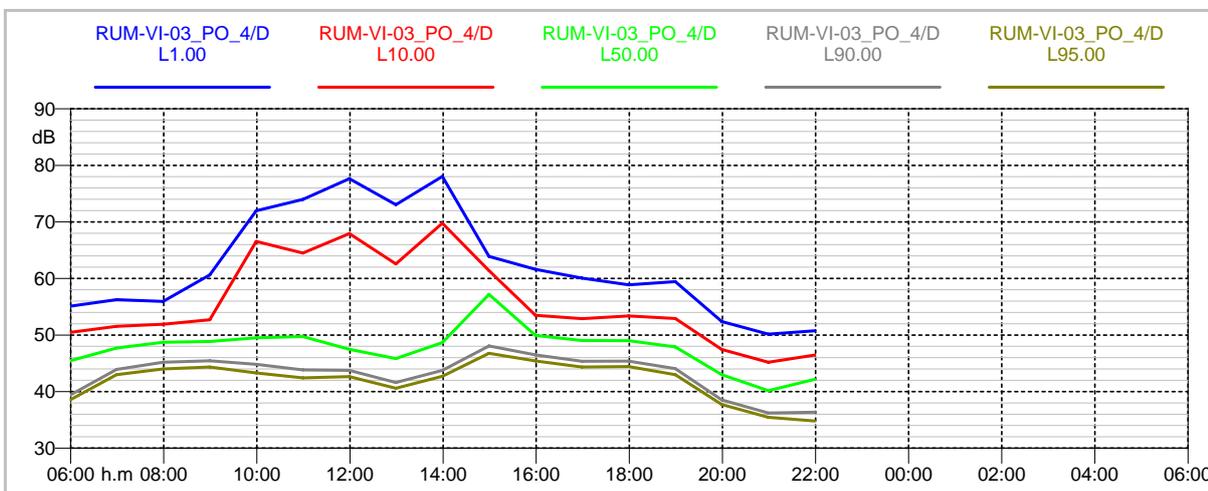
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_4/D		Data e ora di inizio 21/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



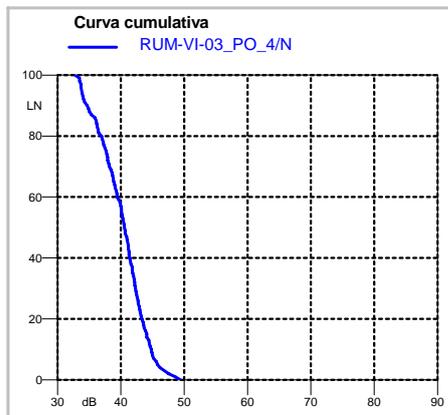
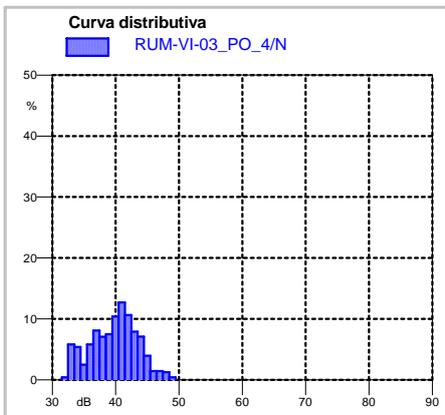
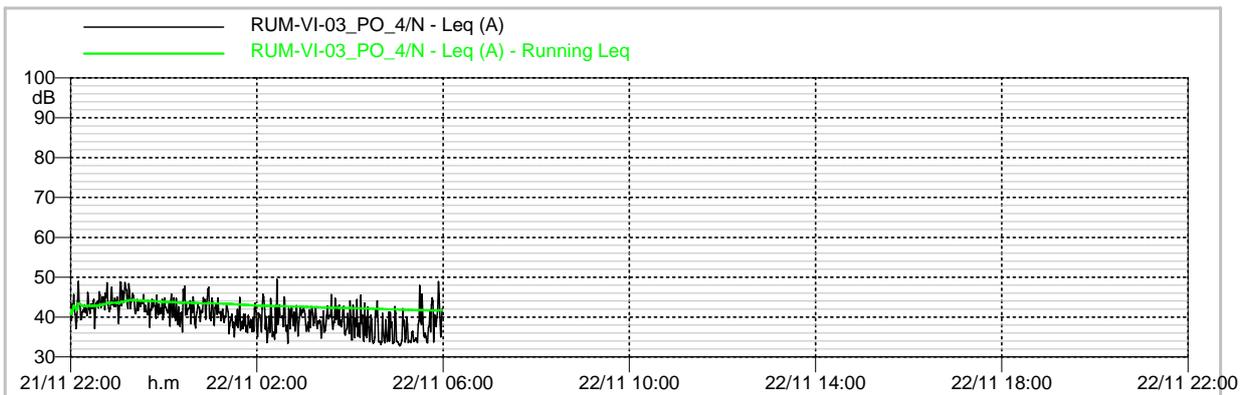
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.5 dBA
Lfmin	32.9 dBA
Lfmax	84.0 dBA
LN1	68.0 dBA
LN5	62.0 dBA
LN10	57.2 dBA
LN50	49.0 dBA
LN90	43.6 dBA
LN95	41.8 dBA



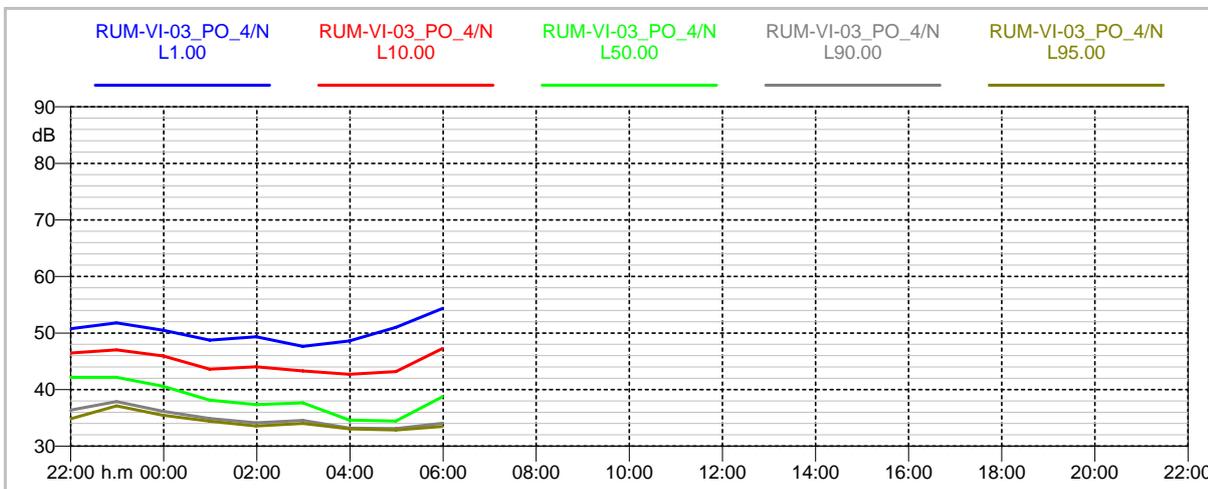
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_4/N		Data e ora di inizio 21/11/2015 22:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



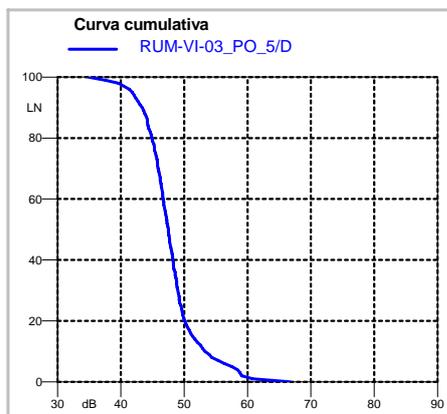
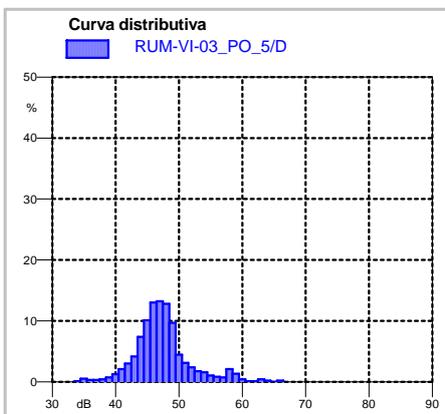
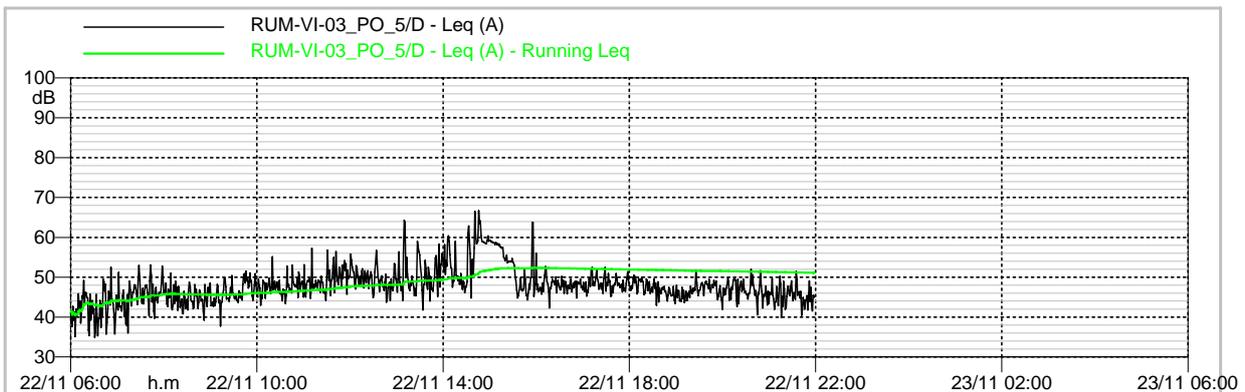
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	41.7 dBA
Lfmin	32.1 dBA
Lfmax	64.4 dBA
LN1	48.6 dBA
LN5	45.8 dBA
LN10	44.8 dBA
LN50	40.5 dBA
LN90	34.7 dBA
LN95	33.8 dBA



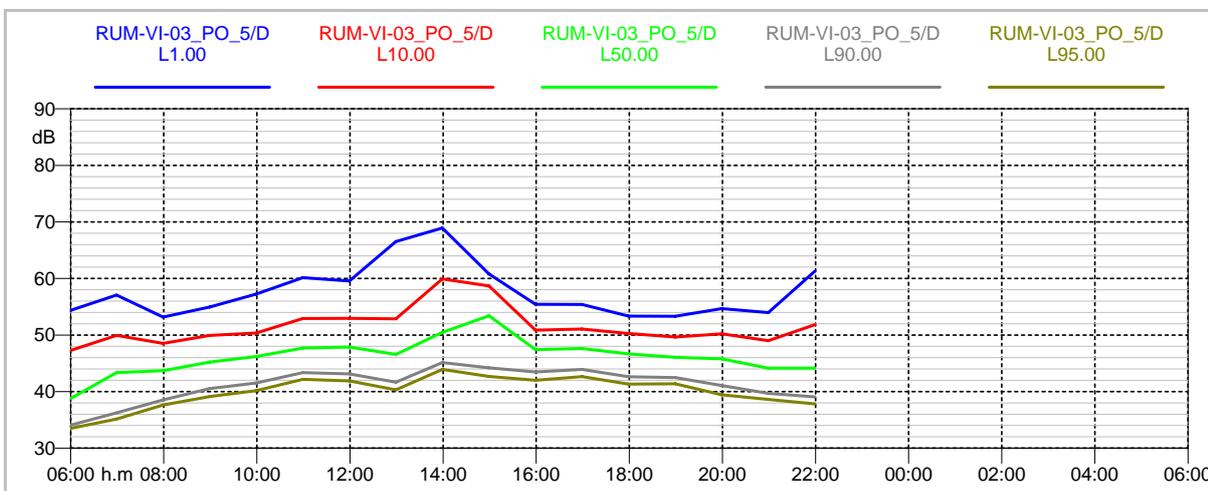
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_5/D		Data e ora di inizio 22/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



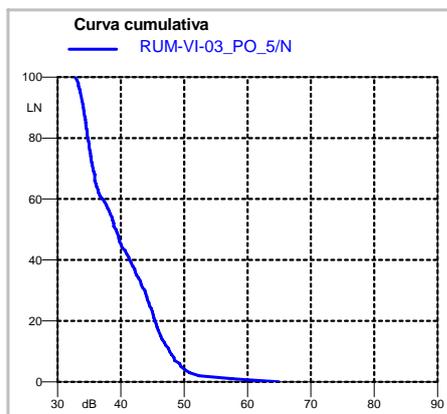
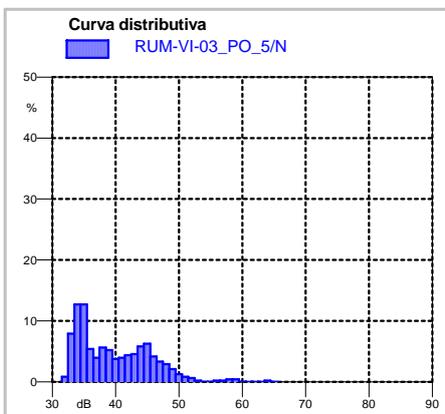
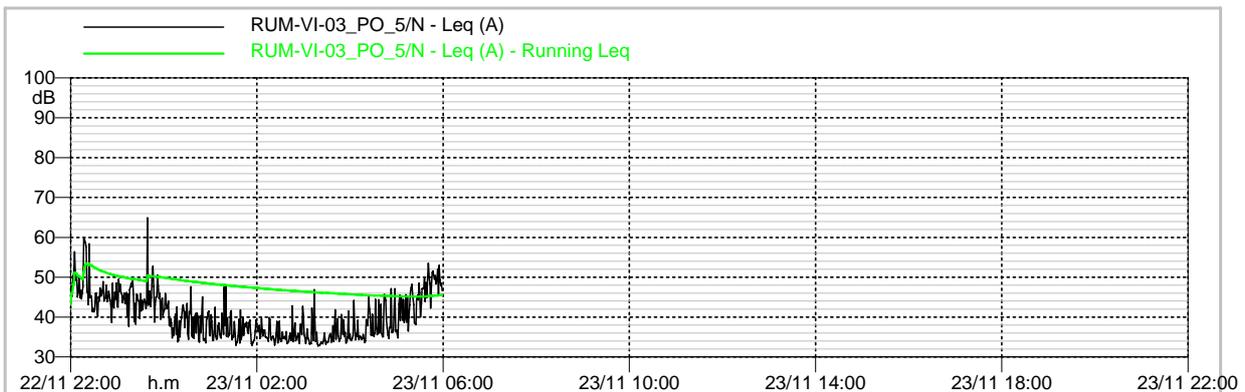
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.1 dBA
Lfmin	32.4 dBA
Lfmax	85.0 dBA
LN1	60.9 dBA
LN5	57.5 dBA
LN10	53.3 dBA
LN50	47.5 dBA
LN90	43.4 dBA
LN95	41.8 dBA



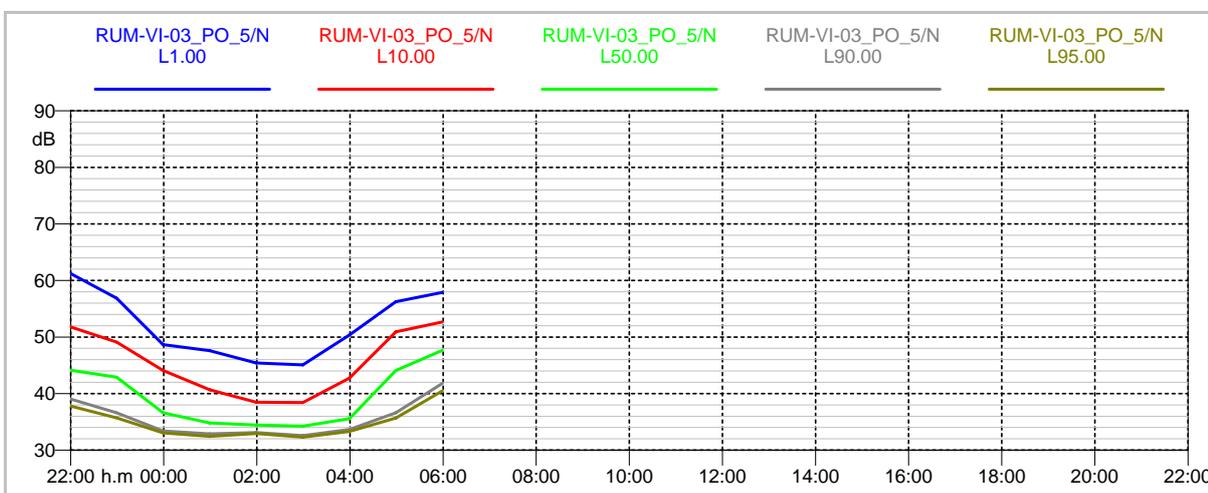
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_5/N		Data e ora di inizio 22/11/2015 22:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



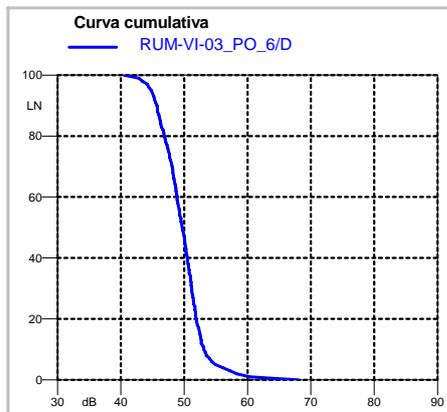
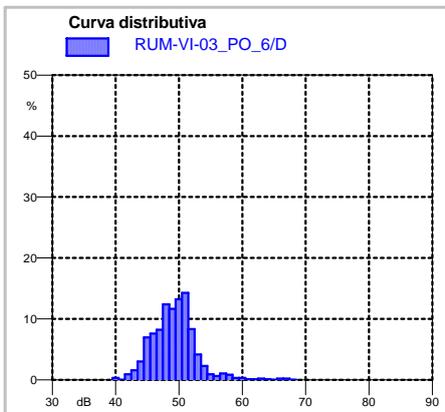
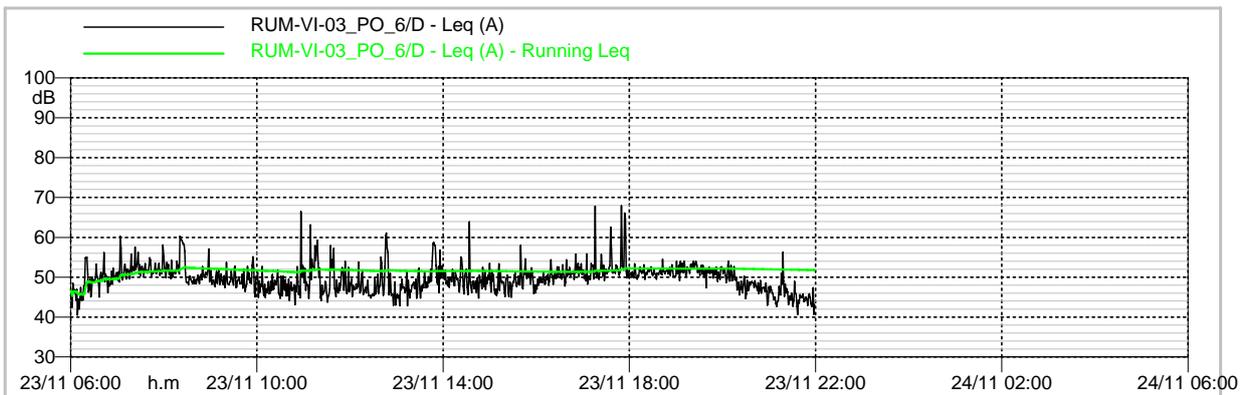
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	45.5 dBA
Lfmin	31.9 dBA
Lfmax	83.3 dBA
LN1	57.8 dBA
LN5	49.5 dBA
LN10	47.7 dBA
LN50	39.2 dBA
LN90	34.1 dBA
LN95	33.6 dBA



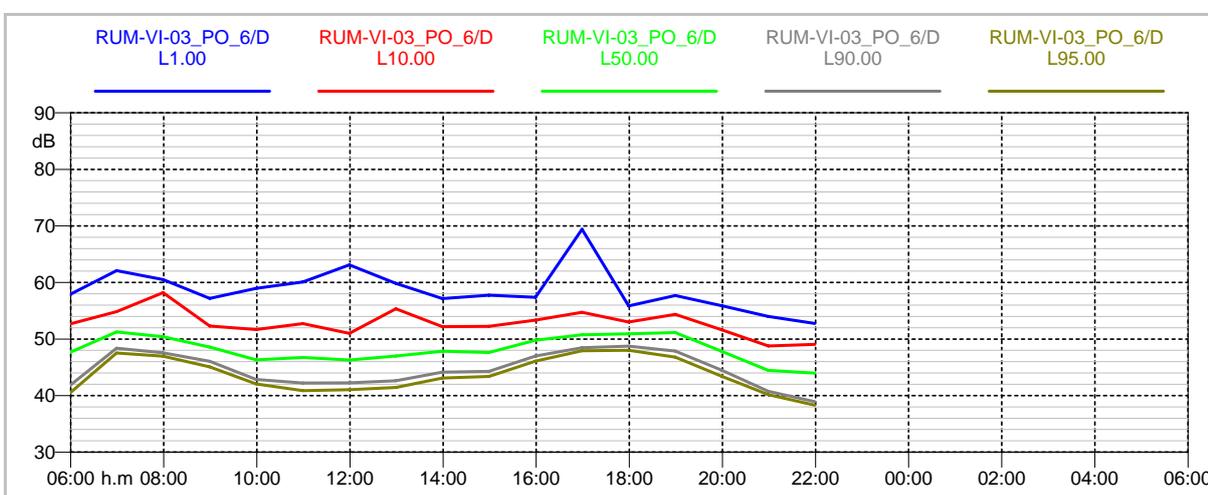
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_6/D		Data e ora di inizio 23/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



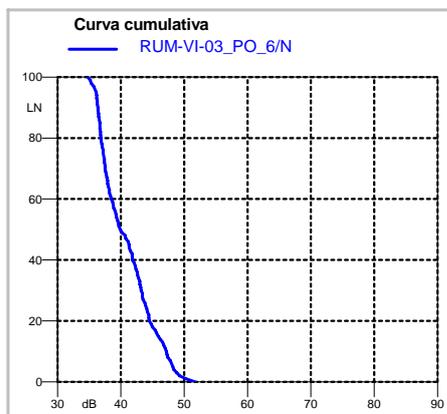
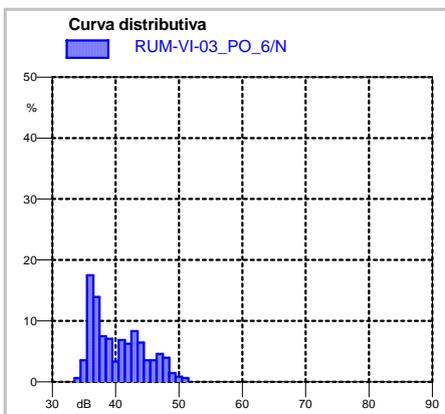
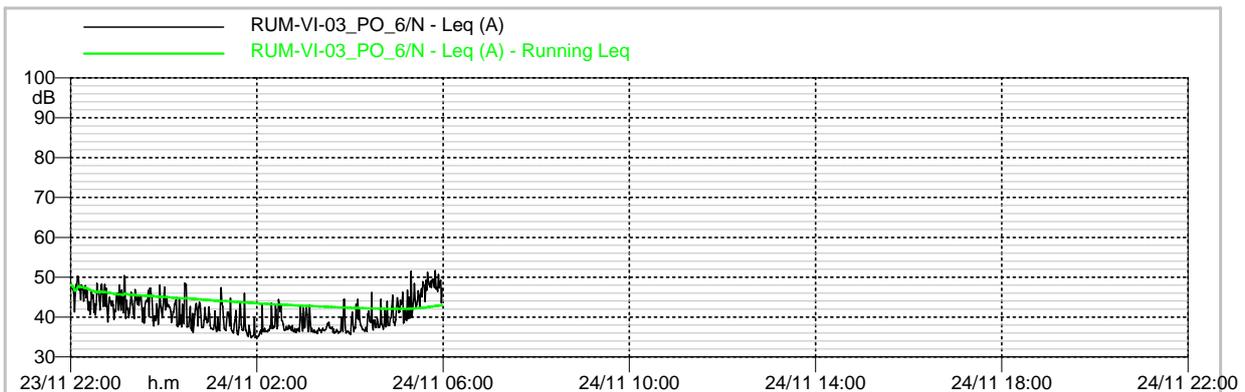
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.8 dBA
Lfmin	35.0 dBA
Lfmax	87.2 dBA
LN1	60.3 dBA
LN5	54.9 dBA
LN10	53.1 dBA
LN50	49.7 dBA
LN90	45.7 dBA
LN95	44.8 dBA



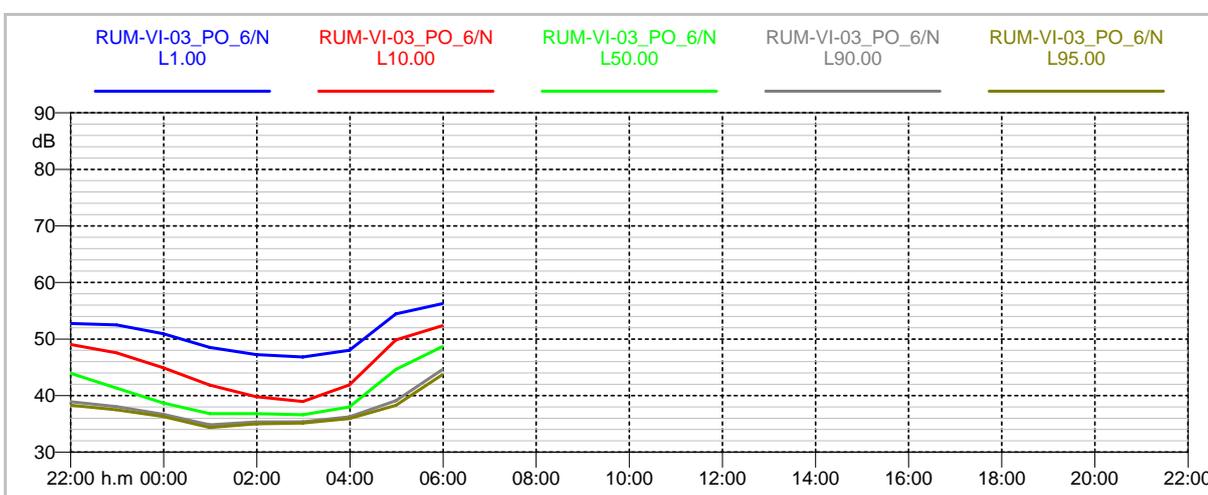
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_6/N		Data e ora di inizio 23/11/2015 22:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



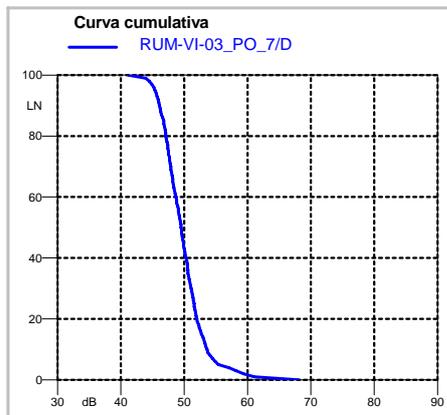
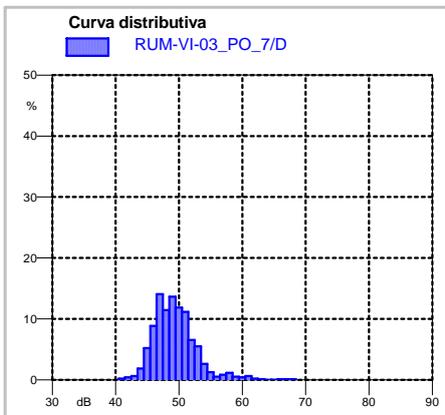
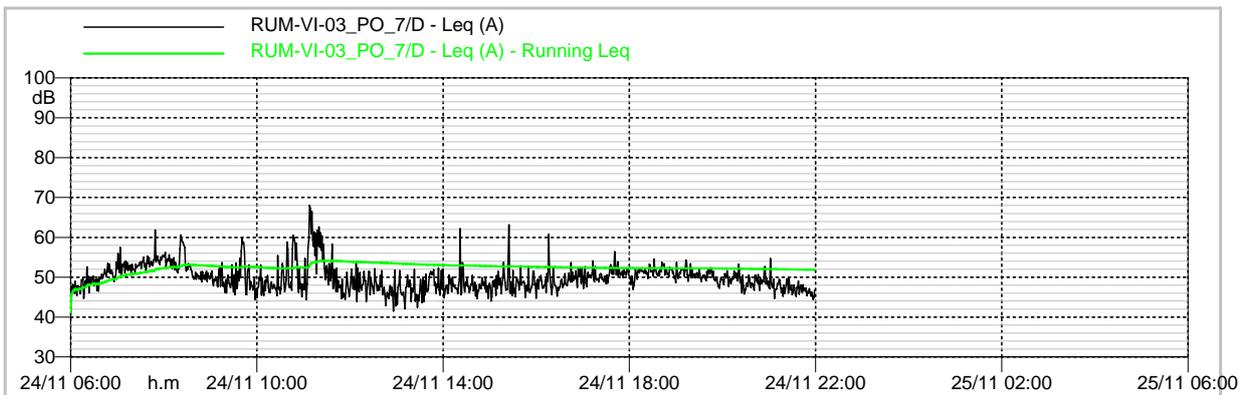
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	43.0 dBA
Lfmin	33.3 dBA
Lfmax	64.8 dBA
LN1	50.3 dBA
LN5	48.2 dBA
LN10	47.2 dBA
LN50	39.9 dBA
LN90	36.4 dBA
LN95	36.1 dBA



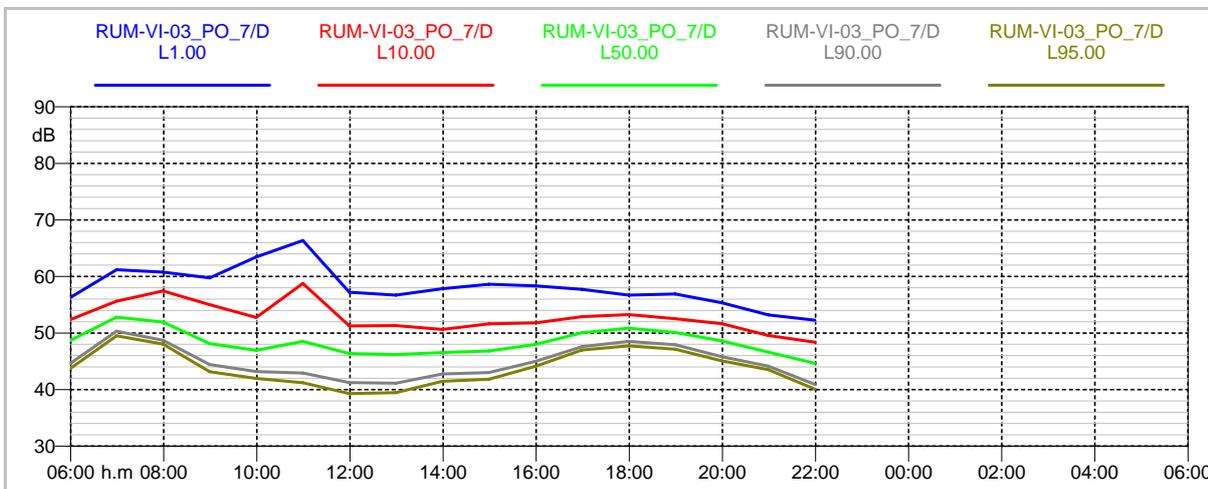
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_7/D		Data e ora di inizio 24/11/2015 06:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



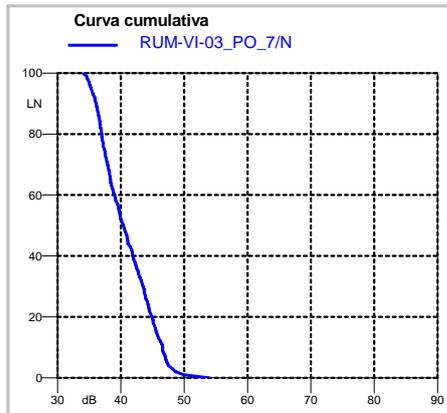
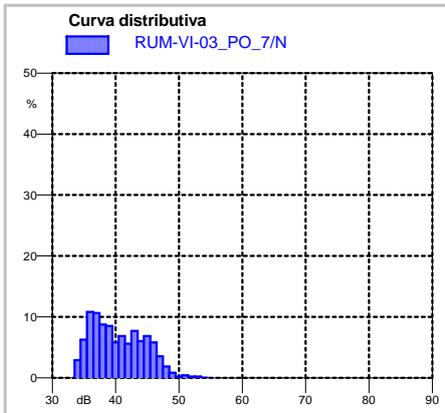
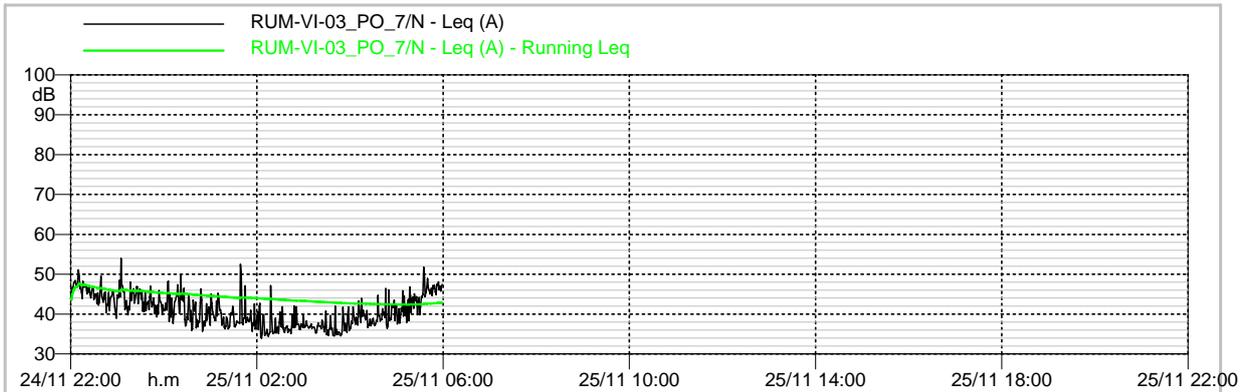
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.9 dBA
Lfmin	34.4 dBA
Lfmax	91.6 dBA
LN1	61.1 dBA
LN5	55.4 dBA
LN10	53.6 dBA
LN50	49.5 dBA
LN90	46.1 dBA
LN95	45.4 dBA



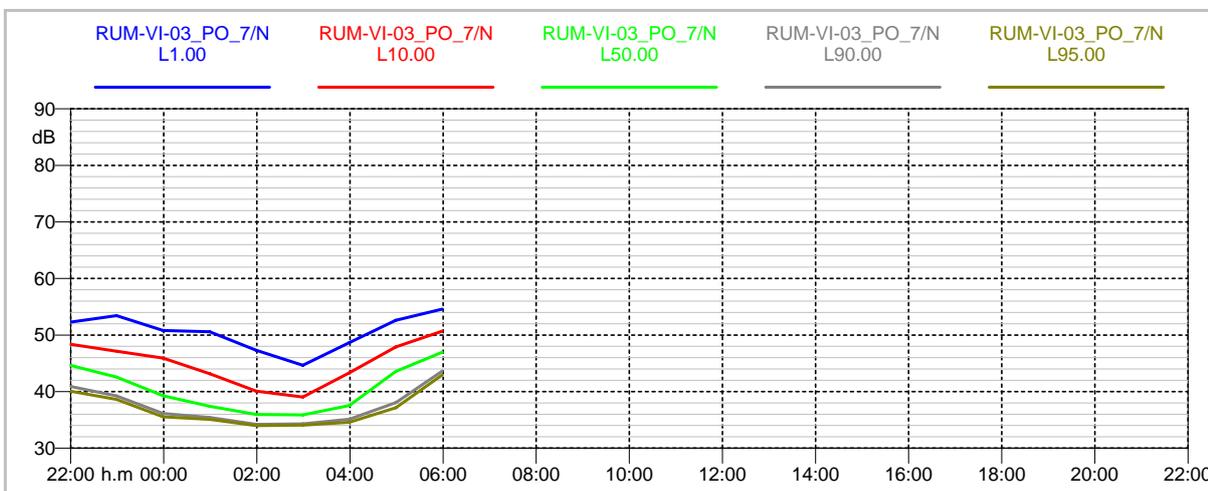
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-03_PO_7/N		Data e ora di inizio 24/11/2015 22:00:00	Operatore Ing. Guzzini, Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto è situato nel Comune di Villa Guardia, ed è raggiungibile da via Cuneo 3. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	42.9 dBA
Lfmin	33.1 dBA
Lfmax	64.7 dBA
LN1	50.0 dBA
LN5	47.3 dBA
LN10	46.6 dBA
LN50	40.4 dBA
LN90	36.1 dBA
LN95	35.3 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-VI-01
Tipologia indagine	Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (rumore) - Misura del rumore associato al traffico veicolare (settimanale/24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	1° Lotto della Tangenziale di Como		
Comune	Villa Guardia	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	17 m	Progressiva di Progetto	km 1+095
Codice Recettore (Censimento APL)	L1101D060	Indirizzo	via Trento 5
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 1' 46,33"	Lat: 45° 45' 53,85"	H: 320,7 m	X: 1.502.323 Y: 5.067.953

Caratterizzazione sintetica del sito

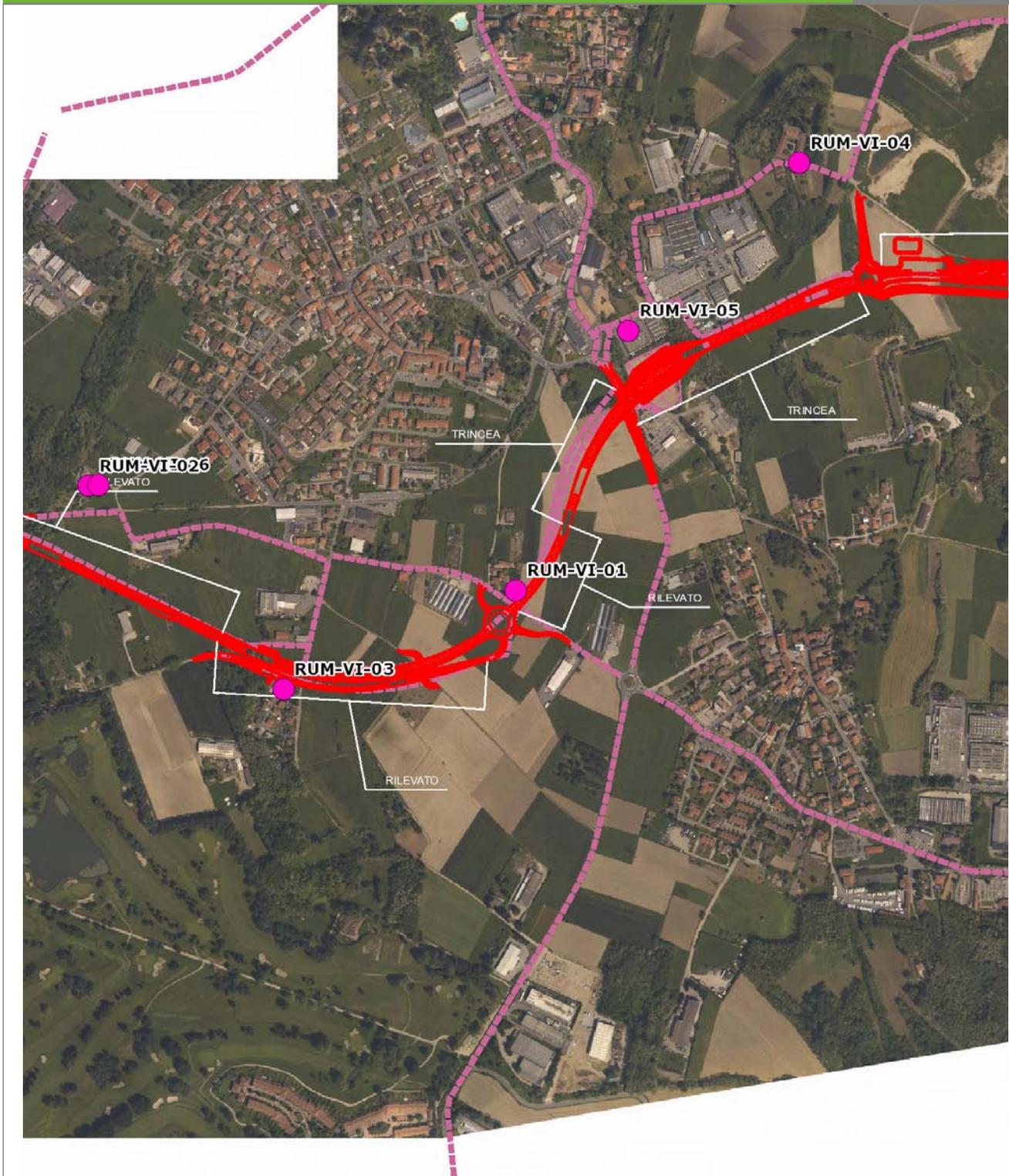
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola <input checked="" type="checkbox"/>	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva <input type="checkbox"/>	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale <input checked=""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

Descrizione del sito / recettore

Il punto di monitoraggio è ubicato nel territorio di Villa Guardia, in corrispondenza del recettore situato in via Trento 5. Si tratta di un edificio residenziale a due piani f.t. L'area circostante è rappresentata da prati incolti, pascoli e arativi. In questo tratto si tracciato della Pedemontana svilupperà in rilevato.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-VI-01

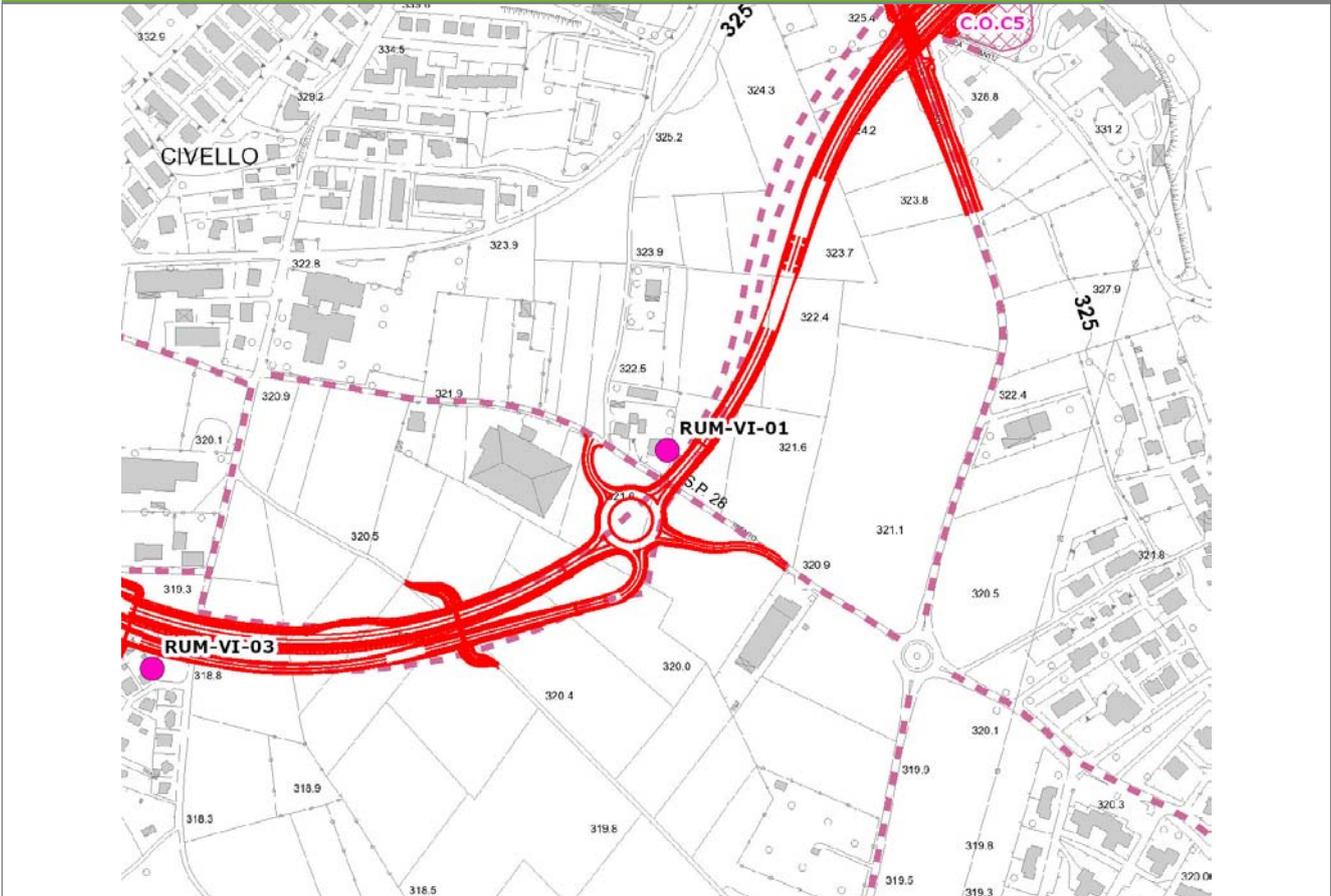


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

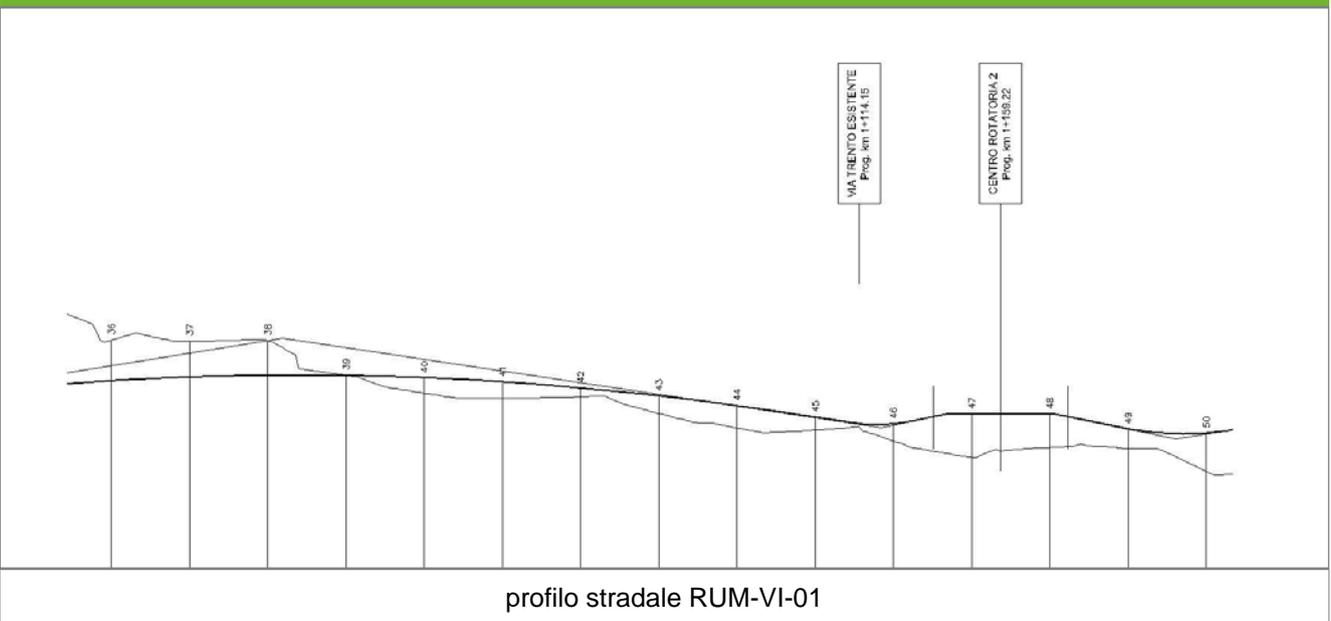
RUM-VI-01



SCALA 1:5000

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

Profilo longitudinale



profilo stradale RUM-VI-01

Rilievi fotografici

RUM-VI-01



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi	RUM-VI-01
--------------------------	------------------

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore TV	Post operam	2015	25/11/2015

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

Caratterizzazione punto di misura	
H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	3 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	17 m
Presenza ostacoli	No

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

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1)		
Strada tipo A - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)
Strada tipo B - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)
Strada tipo C - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
✓ Strada tipo C - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2)		
Strada tipo A - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)
Strada tipo B - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)
Strada tipo C - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo C - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo C - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore
--

Tipologia:	
	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro
Descrizione: Viabilità locale	

Strumentazione adottata

- Fonometro Larson Davis 824 cab 11 4179
--

Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	18/11/2015	25/11/2015	52	65
Notte	22 ÷ 06	18/11/2015	25/11/2015	43,5	55

Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Ing. Giulia Guzzini	Firma e timbro	
------	--	----------------	---------------------	----------------	---

Scheda risultati
RUM-VI-01
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-01 Giorno 1	RUM-VI-01/D Giorno 1	RUM-VI-01/N Giorno 1
Data inizio		mercoledì 18 novembre 2015	mercoledì 18 novembre 2015	mercoledì 18 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	51,3	52,9	41,3
L1	dB(A)	59	61,1	48,6
L5	dB(A)	55,7	56,4	46,2
L10	dB(A)	54,5	55,2	44,8
L50	dB(A)	49,5	51,3	38
L90	dB(A)	34,6	47,2	33,4
L95	dB(A)	33,7	45,7	33,2
Lf min	dB(A)	35,5	36,3	32,5
Lf max	dB(A)	80,1	80,1	72,3
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-01 Giorno 2	RUM-VI-01/D Giorno 2	RUM-VI-01/N Giorno 2
Data inizio		giovedì 19 novembre 2015	giovedì 19 novembre 2015	giovedì 19 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	50,8	52,3	43,4
L1	dB(A)	59,3	60,5	50,6
L5	dB(A)	54,4	55,5	48,1
L10	dB(A)	53,2	53,8	46,4
L50	dB(A)	49,4	50,9	40,8
L90	dB(A)	38	47,4	35,4
L95	dB(A)	35,9	46,1	34,8
Lf min	dB(A)	33	37,3	33
Lf max	dB(A)	85,9	85,9	75,3

Scheda risultati		RUM-VI-01		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-01 Giorno 3	RUM-VI-01/D Giorno 3	RUM-VI-01/N Giorno 3
Data inizio		venerdì 20 novembre 2015	venerdì 20 novembre 2015	venerdì 20 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	52,3	53,8	44,7
L1	dB(A)	61,4	61,9	52,8
L5	dB(A)	56,6	57,7	47,8
L10	dB(A)	54,9	55,6	46,7
L50	dB(A)	49,5	51,2	42,1
L90	dB(A)	40,1	47,7	36,6
L95	dB(A)	37,9	45,9	35,2
Lf min	dB(A)	33,1	35,8	33,1
Lf max	dB(A)	83,9	83,9	74,4
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-01 Giorno 4	RUM-VI-01/D Giorno 4	RUM-VI-01/N Giorno 4
Data inizio		sabato 21 novembre 2015	sabato 21 novembre 2015	sabato 21 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	48,8	50,2	42,8
L1	dB(A)	55,9	56,7	49,1
L5	dB(A)	52	52,7	46,9
L10	dB(A)	50,8	51,4	45,9
L50	dB(A)	47,4	48,5	41,7
L90	dB(A)	39,1	45,8	36,2
L95	dB(A)	36,9	44,6	35,6
Lf min	dB(A)	33,4	35,4	33,4
Lf max	dB(A)	86,4	86,4	67,8

Scheda risultati		RUM-VI-01		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-01 Giorno 5	RUM-VI-01/D Giorno 5	RUM-VI-01/N Giorno 5
Data inizio		domenica 22 novembre 2015	domenica 22 novembre 2015	domenica 22 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	47,2	48,3	43,3
L1	dB(A)	55,4	56	48,9
L5	dB(A)	50,3	51,6	47
L10	dB(A)	48,8	49,6	46
L50	dB(A)	45	46	41,2
L90	dB(A)	38,7	42,6	36,6
L95	dB(A)	37,2	41,3	36
Lf min	dB(A)	33,7	34	33,7
Lf max	dB(A)	84,5	84,5	72,7
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-01 Giorno 6	RUM-VI-01/D Giorno 6	RUM-VI-01/N Giorno 6
Data inizio		lunedì 23 novembre 2015	lunedì 23 novembre 2015	lunedì 23 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	51	52,5	44,4
L1	dB(A)	57,4	58	51,5
L5	dB(A)	54,5	55	48,4
L10	dB(A)	53,6	54,2	46,8
L50	dB(A)	49,6	51,1	41,4
L90	dB(A)	39,9	47,7	38,4
L95	dB(A)	38,9	46	38,1
Lf min	dB(A)	35,4	39,7	35,4
Lf max	dB(A)	84,5	84,5	75,6

Scheda risultati	RUM-VI-01
-------------------------	------------------

Risultati misure					
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)	
Codice misura		RUM-VI-01 Giorno 7	RUM-VI-01/D Giorno 7	RUM-VI-01/N Giorno 7	
Data inizio		martedì 24 novembre 2015	martedì 24 novembre 2015	martedì 24 novembre 2015	
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00	
LAeq-TR	dB(A)	51,3	52,8	44,3	
L1	dB(A)	57,5	58,9	52,7	
L5	dB(A)	55,5	56	48,2	
L10	dB(A)	54,6	55,1	47,4	
L50	dB(A)	50,3	51,9	42,1	
L90	dB(A)	39,9	48,6	38,2	
L95	dB(A)	38,5	47,8	37,5	
Lf min	dB(A)	34,9	38,9	34,9	
Lf max	dB(A)	85,8	85,8	70,3	

Note
-

Analisi risultati	
Situazione nella norma:	▼
Condizioni di superamento:	periodo di riferimento diurno
	periodo di riferimento notturno

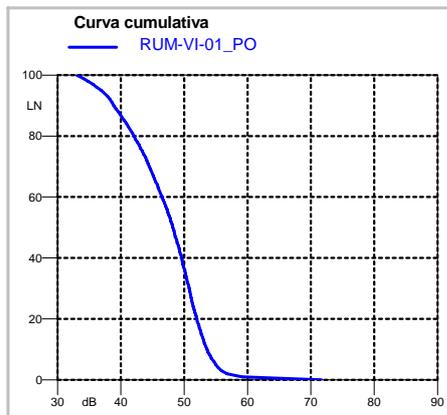
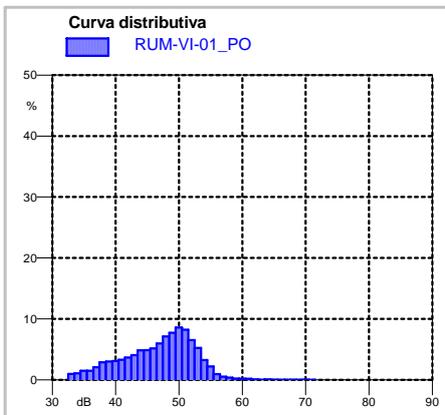
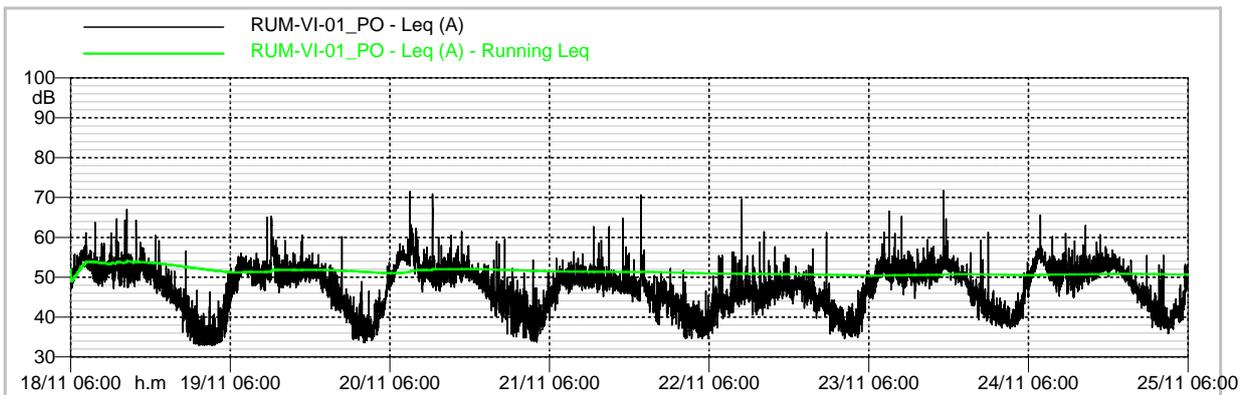
Parametri meteorologici		
Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	18/11/2015	18/11/2015
Temperatura (°C)	9	8
Umidità relativa (%)	86	92
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0
Data	19/11/2015	19/11/2015
Temperatura (°C)	10	8
Umidità relativa (%)	86	92
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0

Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	20/11/2015	20/11/2015
Temperatura (°C)	10	7
Umidità relativa (%)	84	90
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0,3
Data	21/11/2015	21/11/2015
Temperatura (°C)	11	9
Umidità relativa (%)	70	87
Velocità vento	0,1	0
Direzione vento	NE-SSE-SW	-
Precipitazioni	0,3	0,3
Data	22/11/2015	22/11/2015
Temperatura (°C)	8	4
Umidità relativa (%)	39	77
Velocità vento	0,3	0
Direzione vento	S	-
Precipitazioni	0	0
Data	23/11/2015	23/11/2015
Temperatura (°C)	4	3
Umidità relativa (%)	68	78
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	24/11/2015	24/11/2015
Temperatura (°C)	4	0
Umidità relativa (%)	65	82
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0

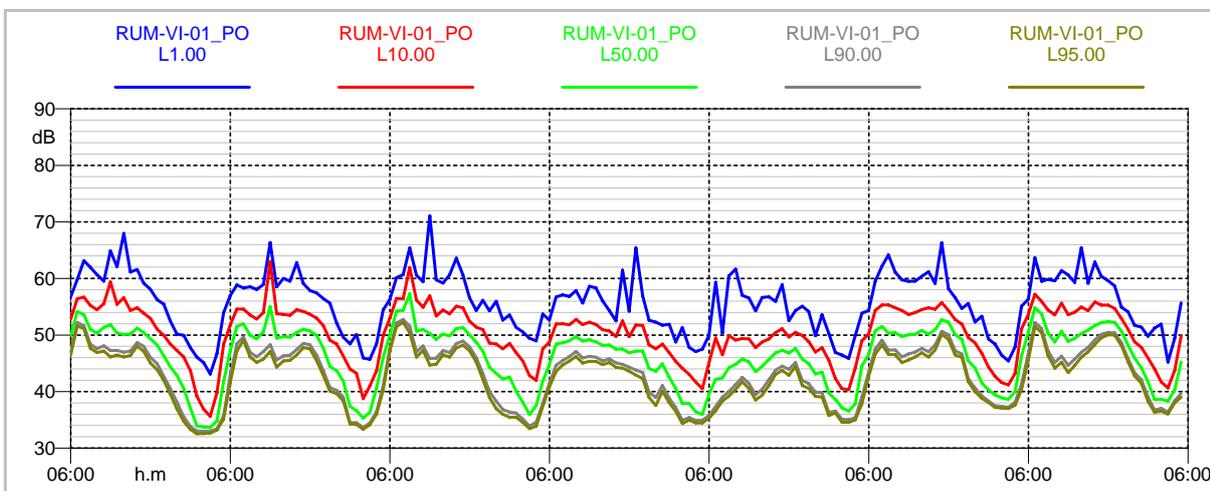
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-01_PO		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento 5. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



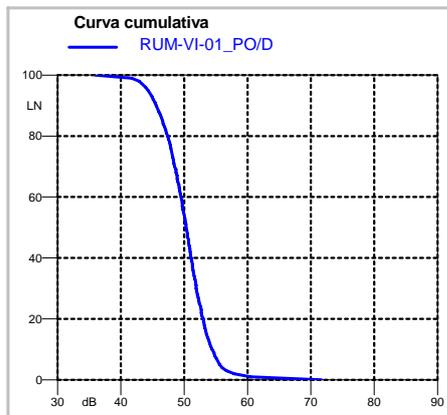
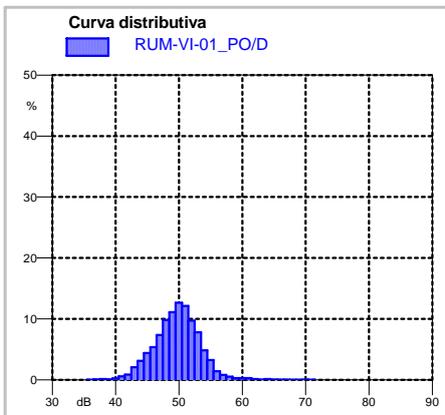
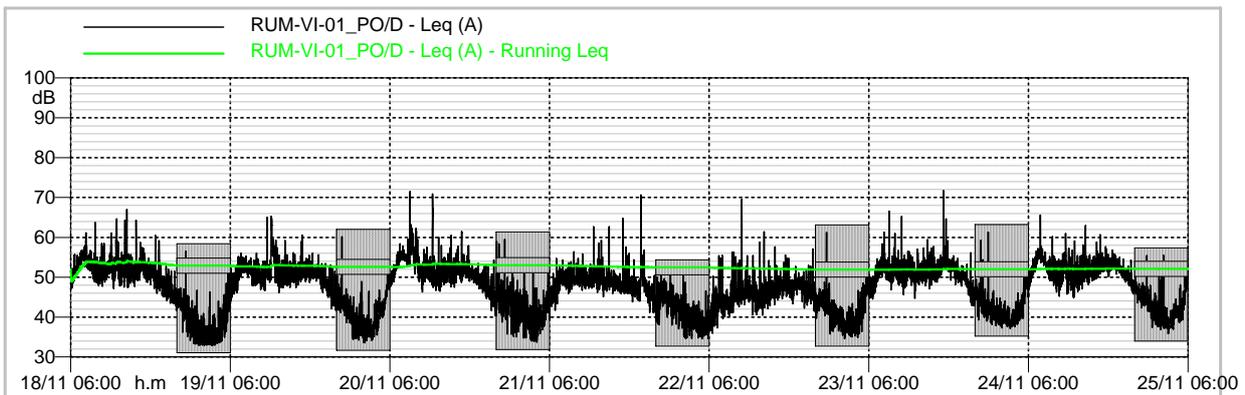
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	50.7 dBA
Lfmin	32.5 dBA
Lfmax	86.4 dBA
LN1	59.1 dBA
LN5	55.0 dBA
LN10	53.6 dBA
LN50	48.2 dBA
LN90	38.9 dBA
LN95	36.9 dBA



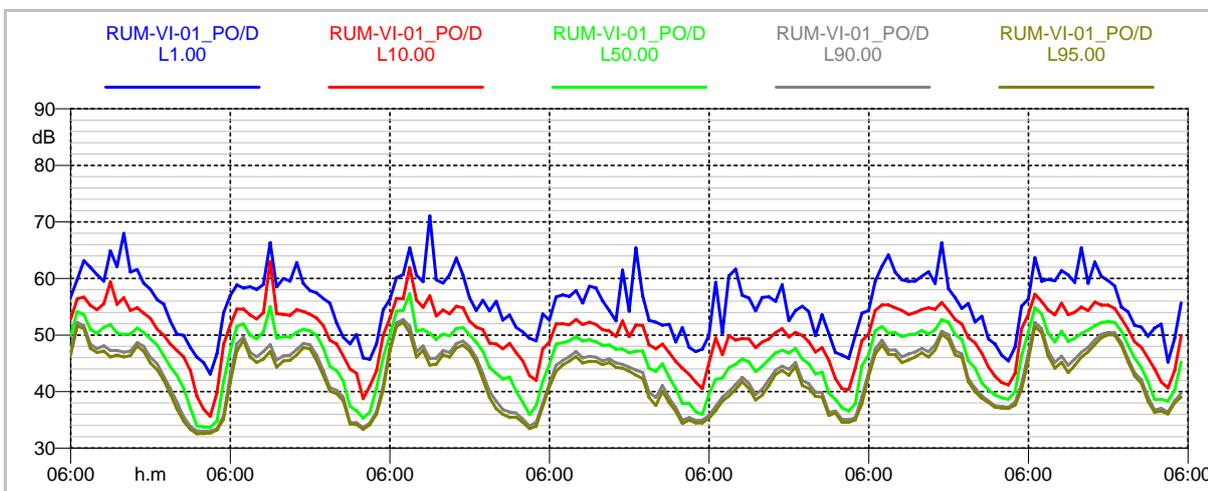
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-01_PO/D		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento 5. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta. MISURA DIURNA			



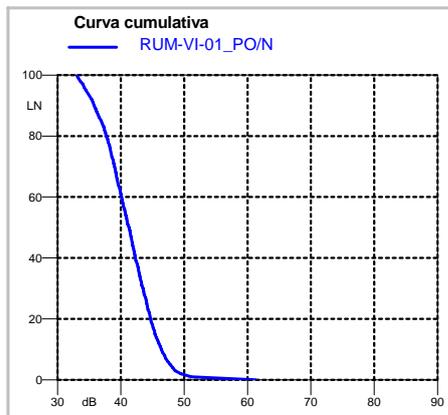
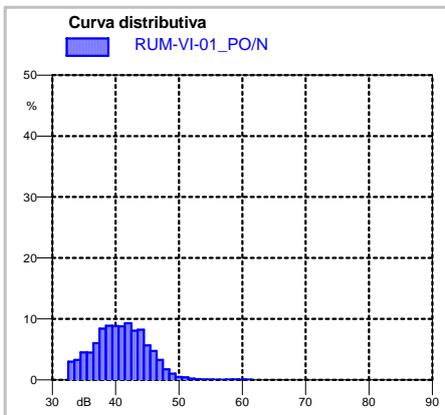
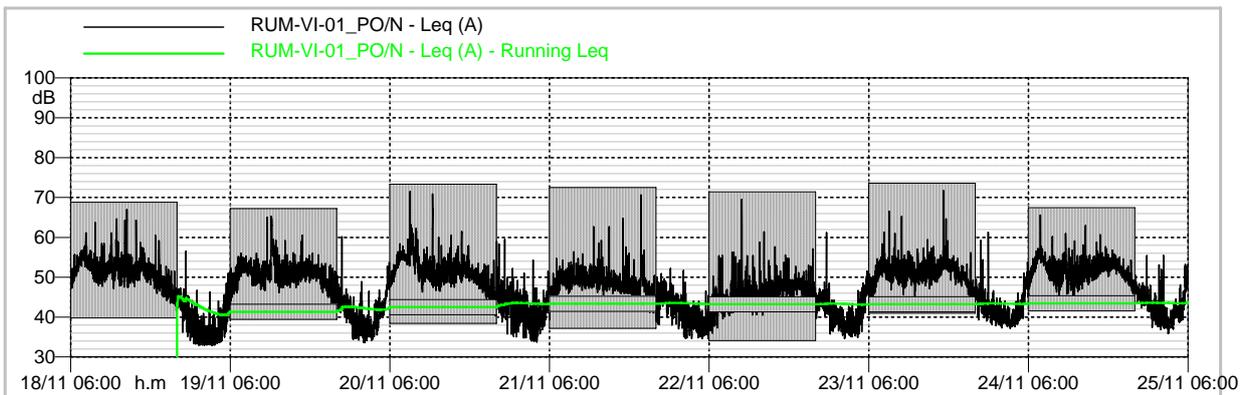
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.1 dBA
Lfmin	34.0 dBA
Lfmax	86.4 dBA
LN1	60.5 dBA
LN5	55.6 dBA
LN10	54.4 dBA
LN50	50.3 dBA
LN90	45.6 dBA
LN95	44.3 dBA



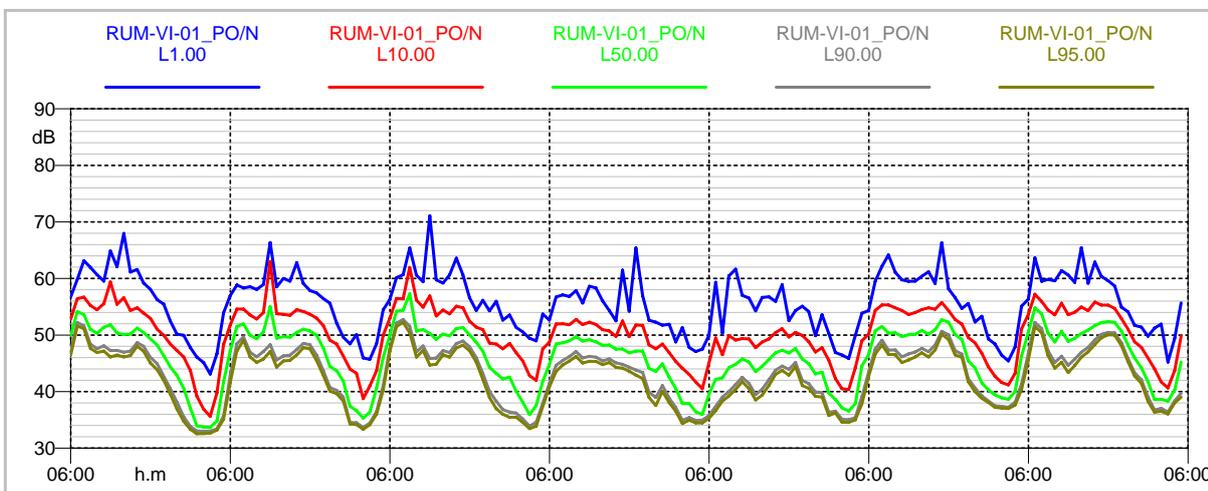
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-01_PO/N		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento 5. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta. MISURA NOTTURNA			



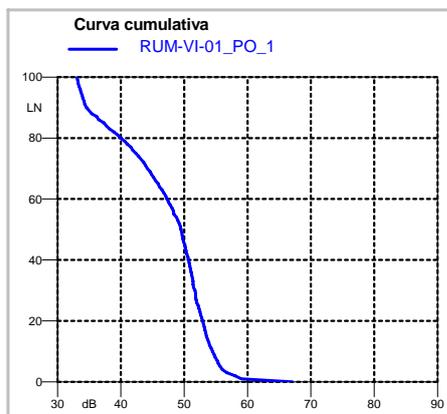
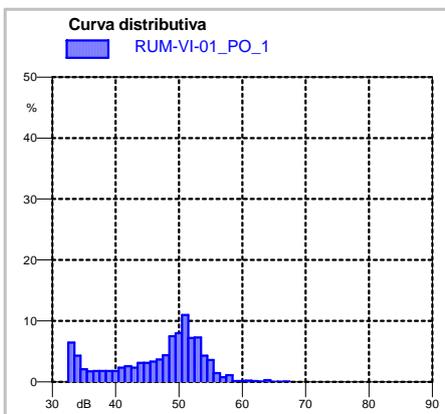
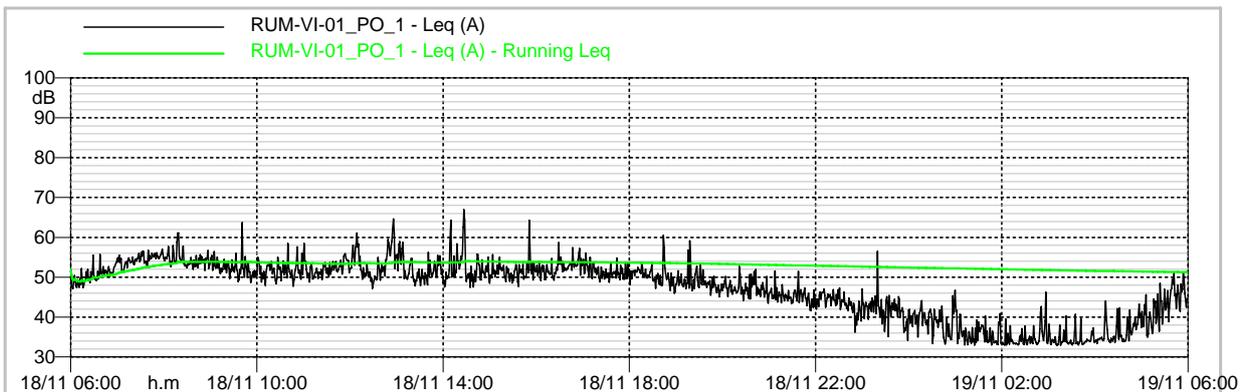
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	43.6 dBA
Lfmin	32.5 dBA
Lfmax	75.6 dBA
LN1	51.1 dBA
LN5	47.8 dBA
LN10	46.4 dBA
LN50	41.3 dBA
LN90	35.8 dBA
LN95	34.5 dBA



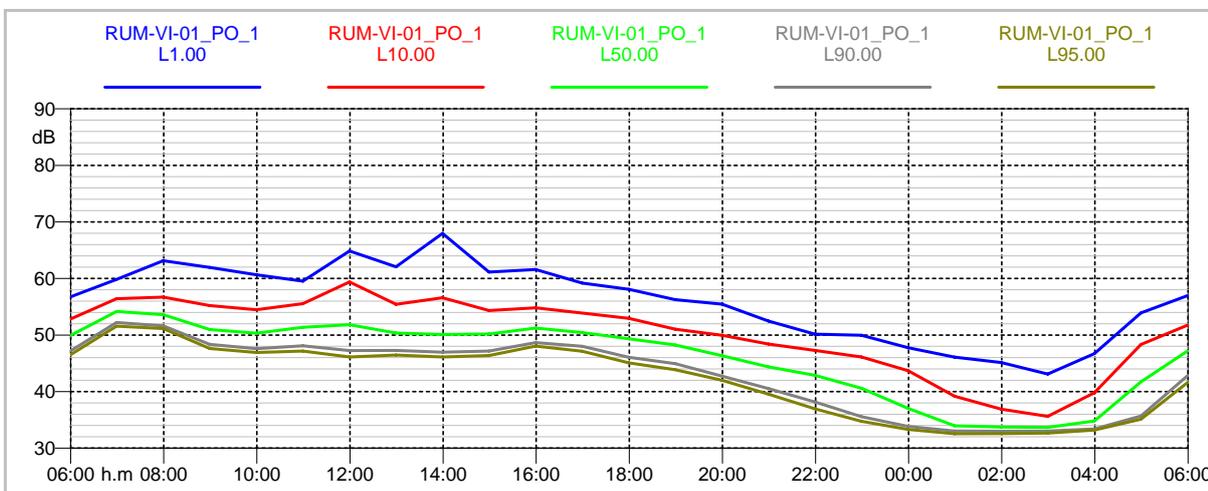
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-01_PO_1		Data e ora di inizio 18/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento 5. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



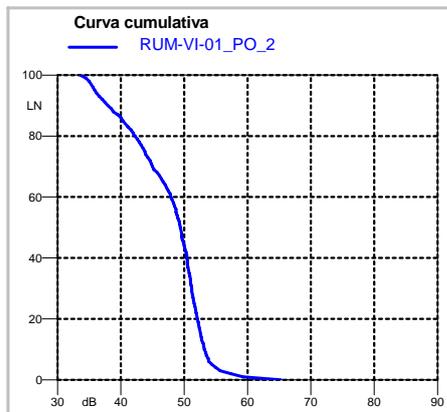
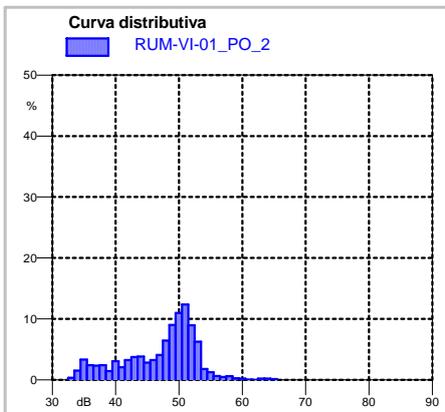
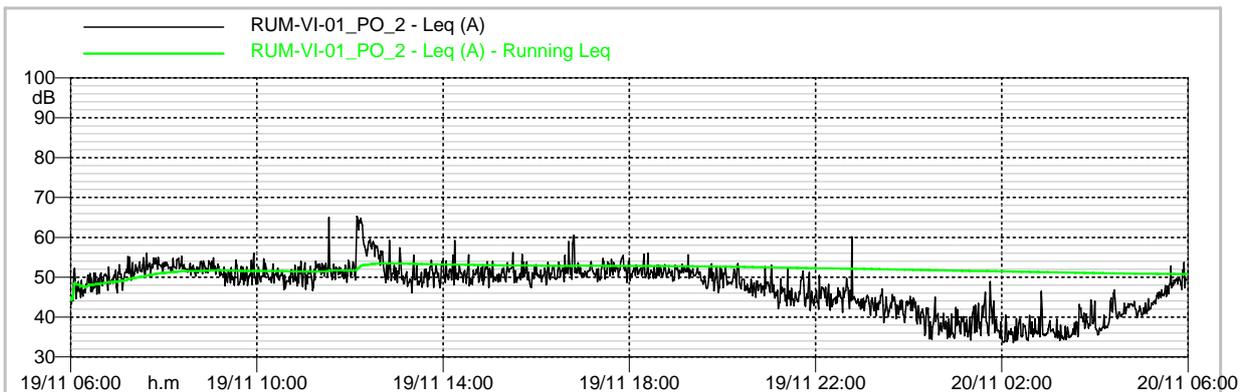
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.3 dBA
Lfmin	32.5 dBA
Lfmax	80.1 dBA
LN1	59.0 dBA
LN5	55.7 dBA
LN10	54.5 dBA
LN50	49.5 dBA
LN90	34.6 dBA
LN95	33.7 dBA



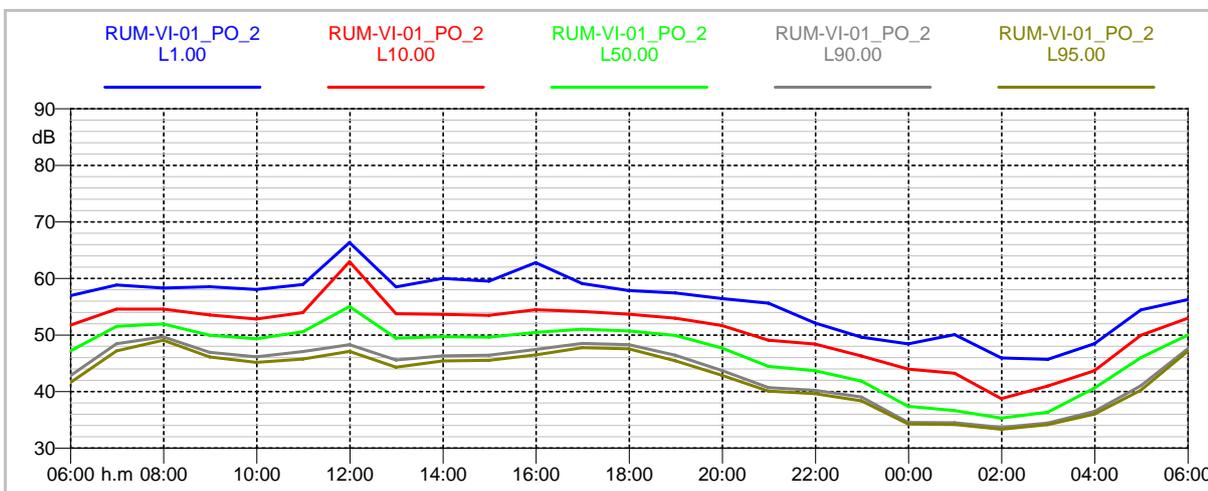
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-01_PO_2		Data e ora di inizio 19/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento 5. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



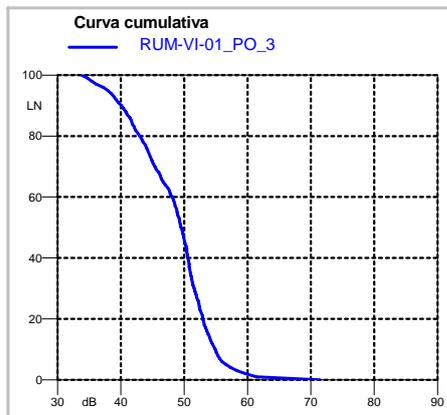
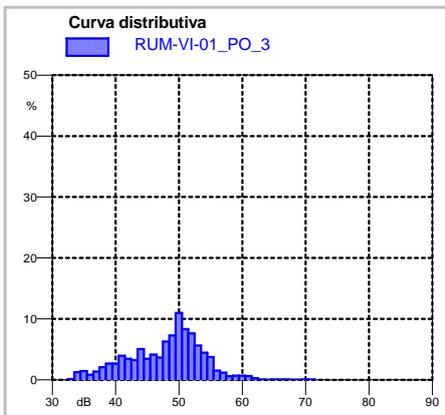
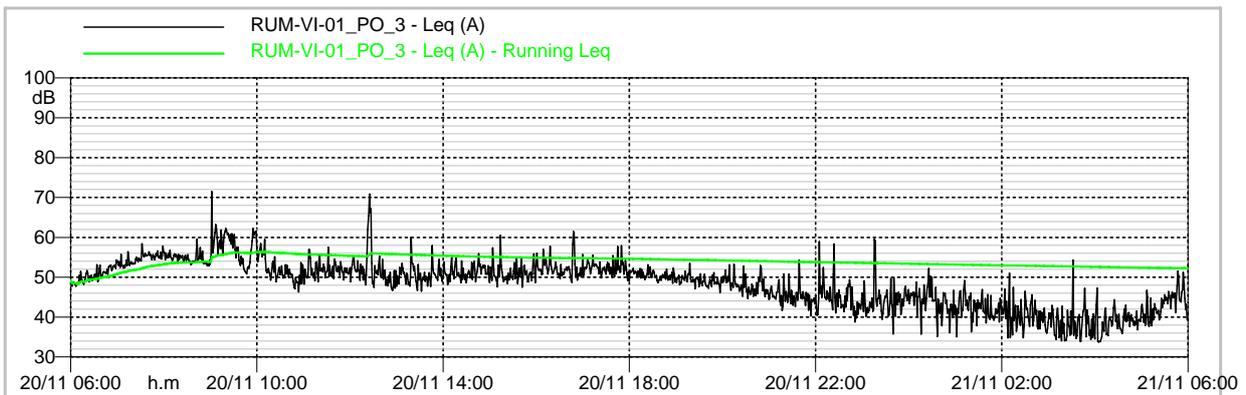
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	50.8 dBA
L _{fmin}	33.0 dBA
L _{fmax}	85.9 dBA
LN ₁	59.3 dBA
LN ₅	54.4 dBA
LN ₁₀	53.2 dBA
LN ₅₀	49.4 dBA
LN ₉₀	38.0 dBA
LN ₉₅	35.9 dBA



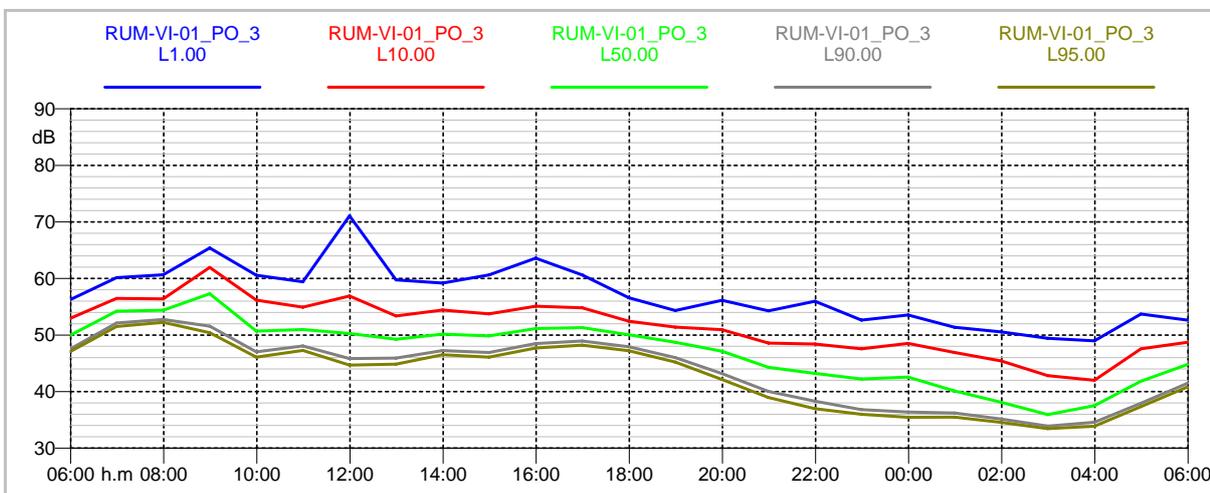
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-01_PO_3		Data e ora di inizio 20/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento 5. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



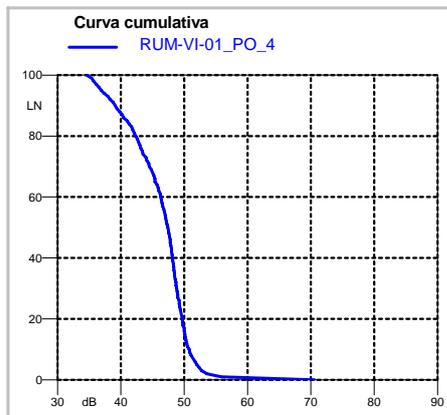
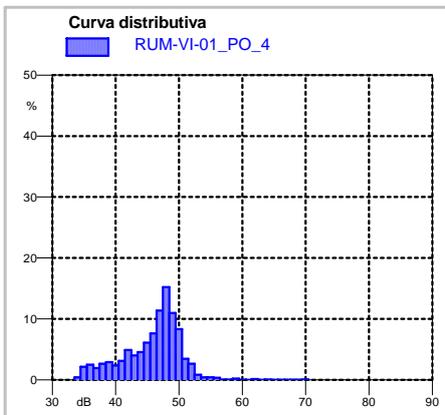
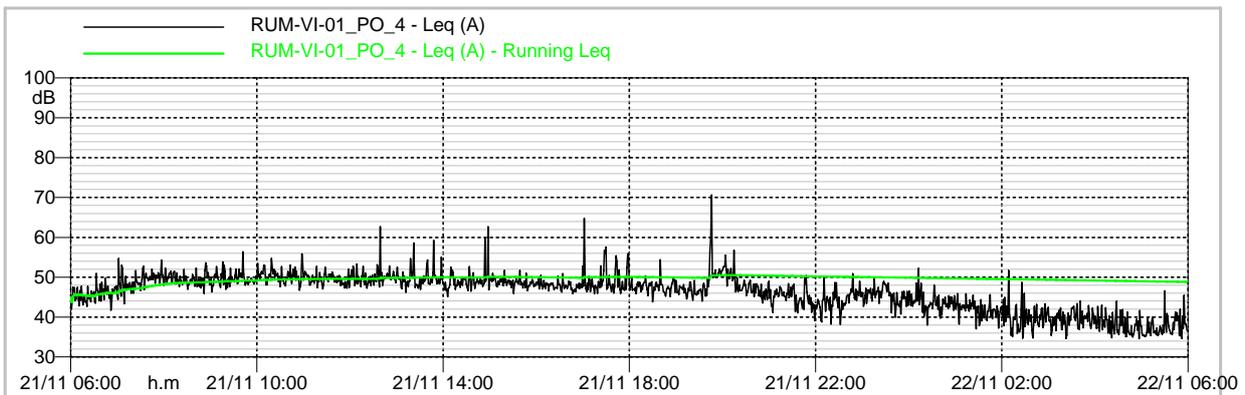
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.3 dBA
Lfmin	33.1 dBA
Lfmax	83.9 dBA
LN1	61.4 dBA
LN5	56.6 dBA
LN10	54.9 dBA
LN50	49.5 dBA
LN90	40.1 dBA
LN95	37.9 dBA



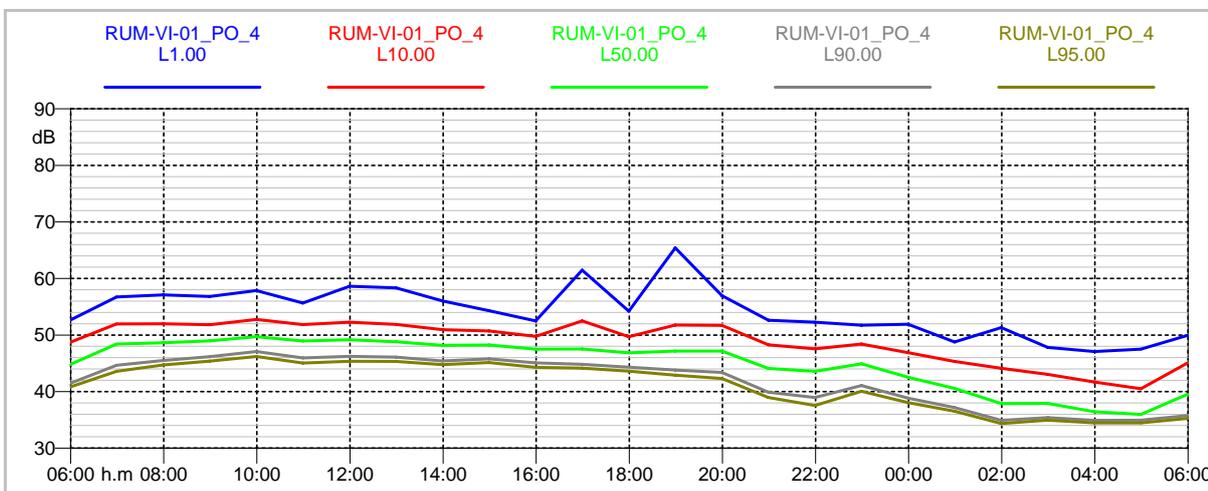
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-01_PO_4		Data e ora di inizio 21/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento 5. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



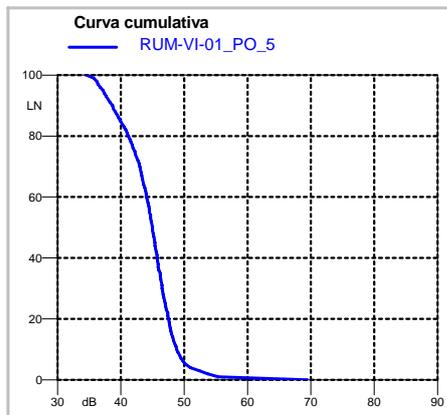
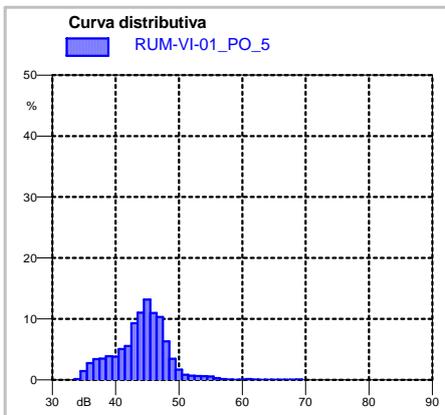
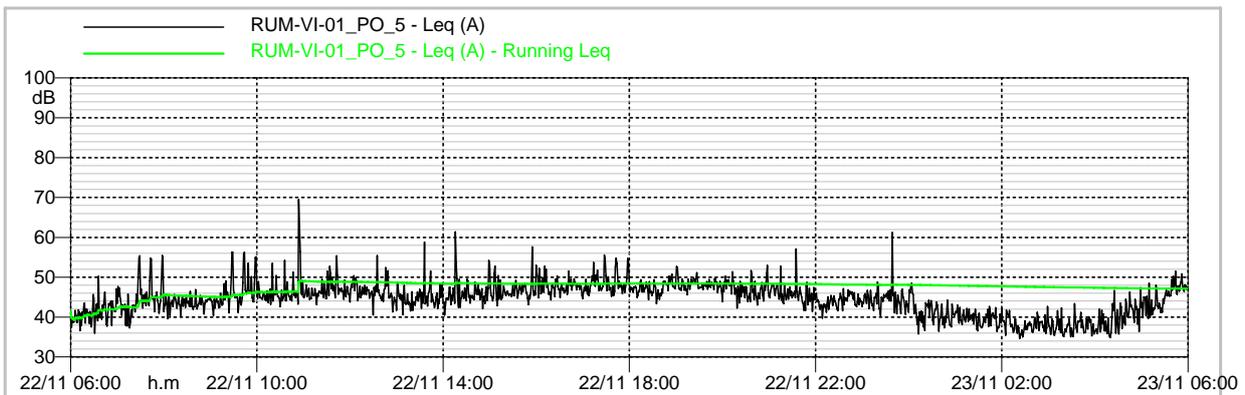
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	48.8 dBA
Lfmin	33.4 dBA
Lfmax	86.4 dBA
LN1	55.9 dBA
LN5	52.0 dBA
LN10	50.8 dBA
LN50	47.4 dBA
LN90	39.1 dBA
LN95	36.9 dBA



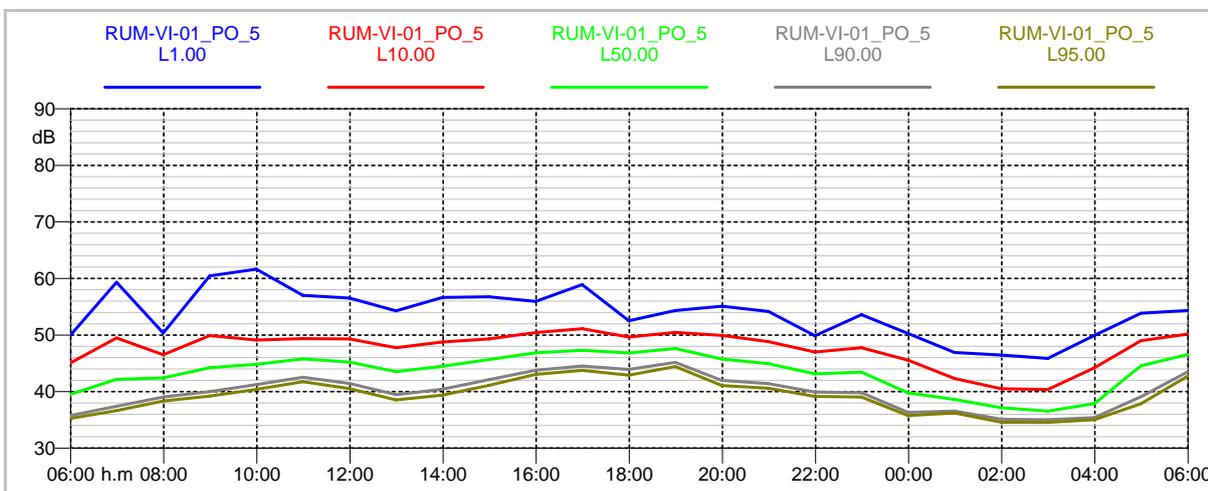
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-01_PO_5		Data e ora di inizio 22/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento 5. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



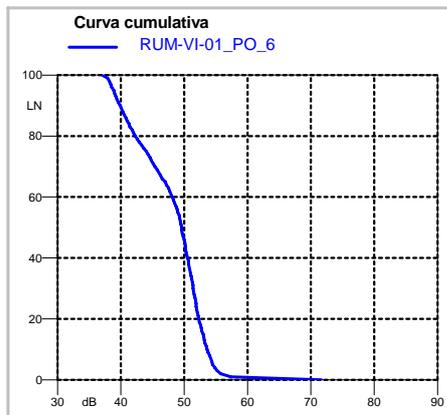
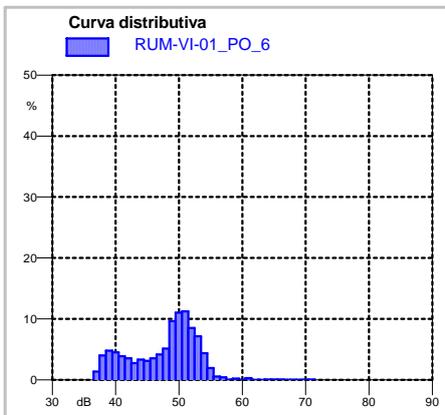
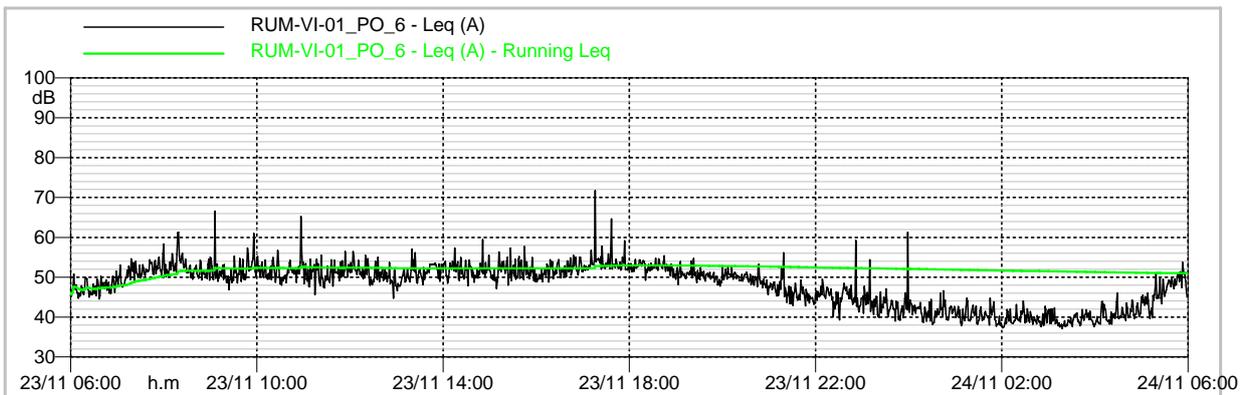
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	47.2 dBA
L _{fmin}	33.7 dBA
L _{fmax}	84.5 dBA
LN ₁	55.4 dBA
LN ₅	50.3 dBA
LN ₁₀	48.8 dBA
LN ₅₀	45.0 dBA
LN ₉₀	38.7 dBA
LN ₉₅	37.2 dBA



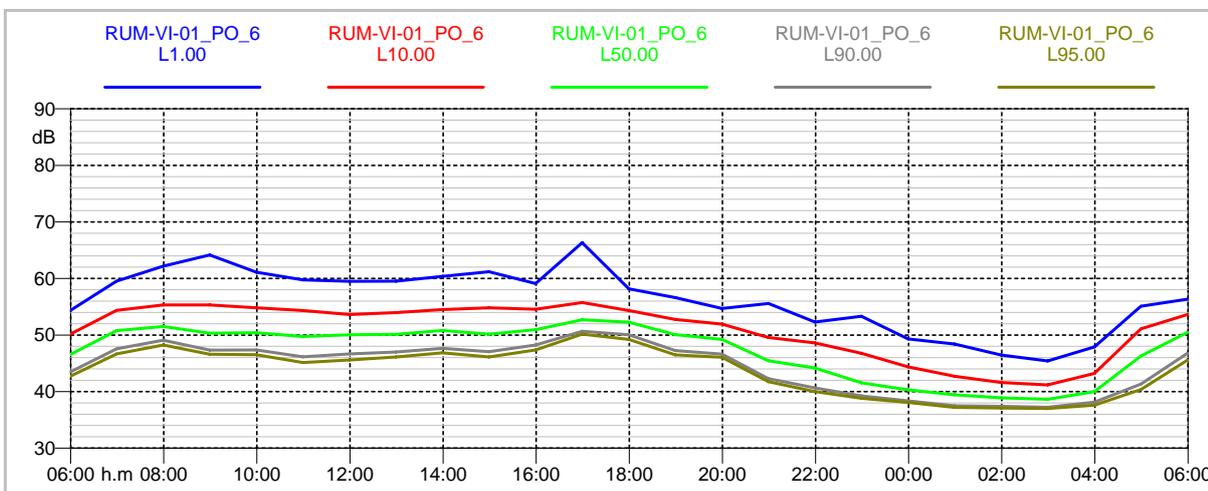
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-01_PO_6		Data e ora di inizio 23/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento 5. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



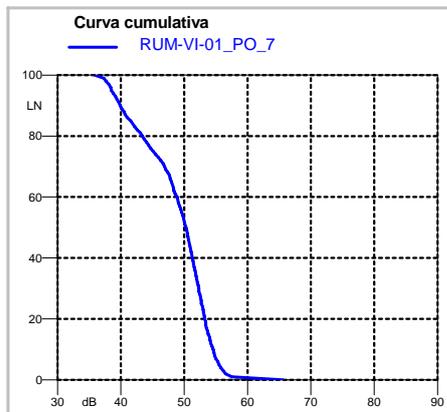
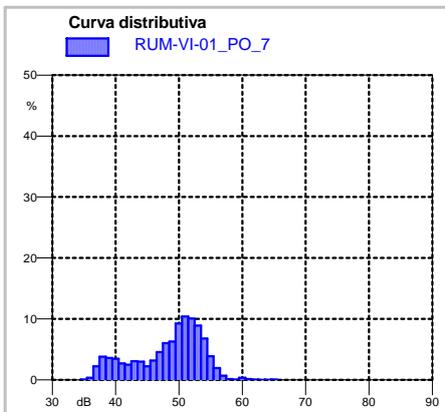
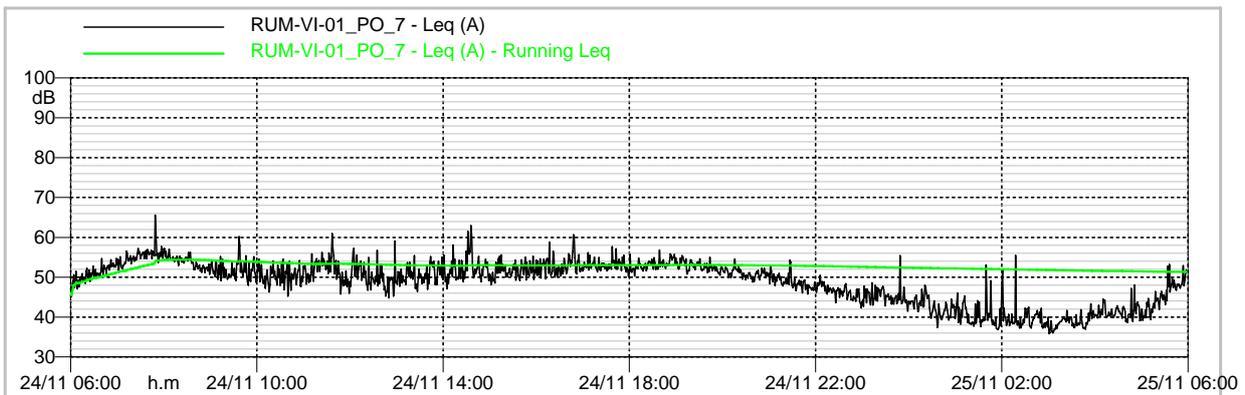
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.0 dBA
Lfmin	35.4 dBA
Lfmax	84.5 dBA
LN1	57.4 dBA
LN5	54.5 dBA
LN10	53.6 dBA
LN50	49.6 dBA
LN90	39.9 dBA
LN95	38.9 dBA



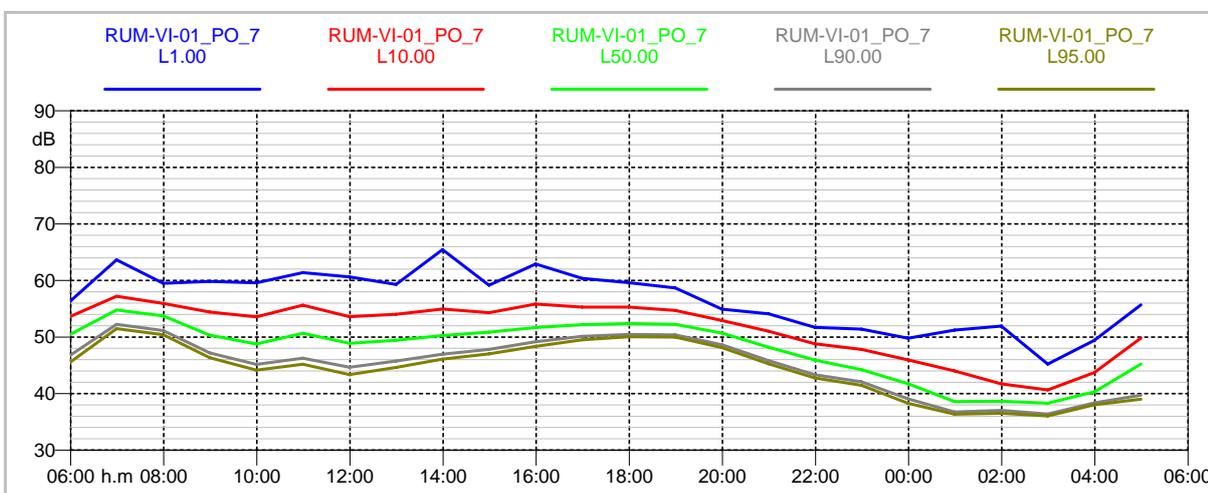
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-01_PO_7		Data e ora di inizio 24/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piani f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guradia, presso il ricettore in via Trento 5. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.3 dBA
Lfmin	34.9 dBA
Lfmax	85.8 dBA
LN1	57.5 dBA
LN5	55.5 dBA
LN10	54.6 dBA
LN50	50.3 dBA
LN90	39.9 dBA
LN95	38.5 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-VI-04
Tipologia indagine	Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (rumore) - Misura del rumore associato al traffico veicolare (settimanale/24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	1° Lotto della Tangenziale di Como		
Comune	Villa Guardia	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	220 m	Progressiva di Progetto	km 0+240
Codice Recettore (Censimento APL)	L1100D003	Indirizzo	via Firenze
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 2' 9,65"	Lat: 45° 46' 18,68"	H: 309,8 m	X: 1.502.827 Y: 5.068.720

Caratterizzazione sintetica del sito

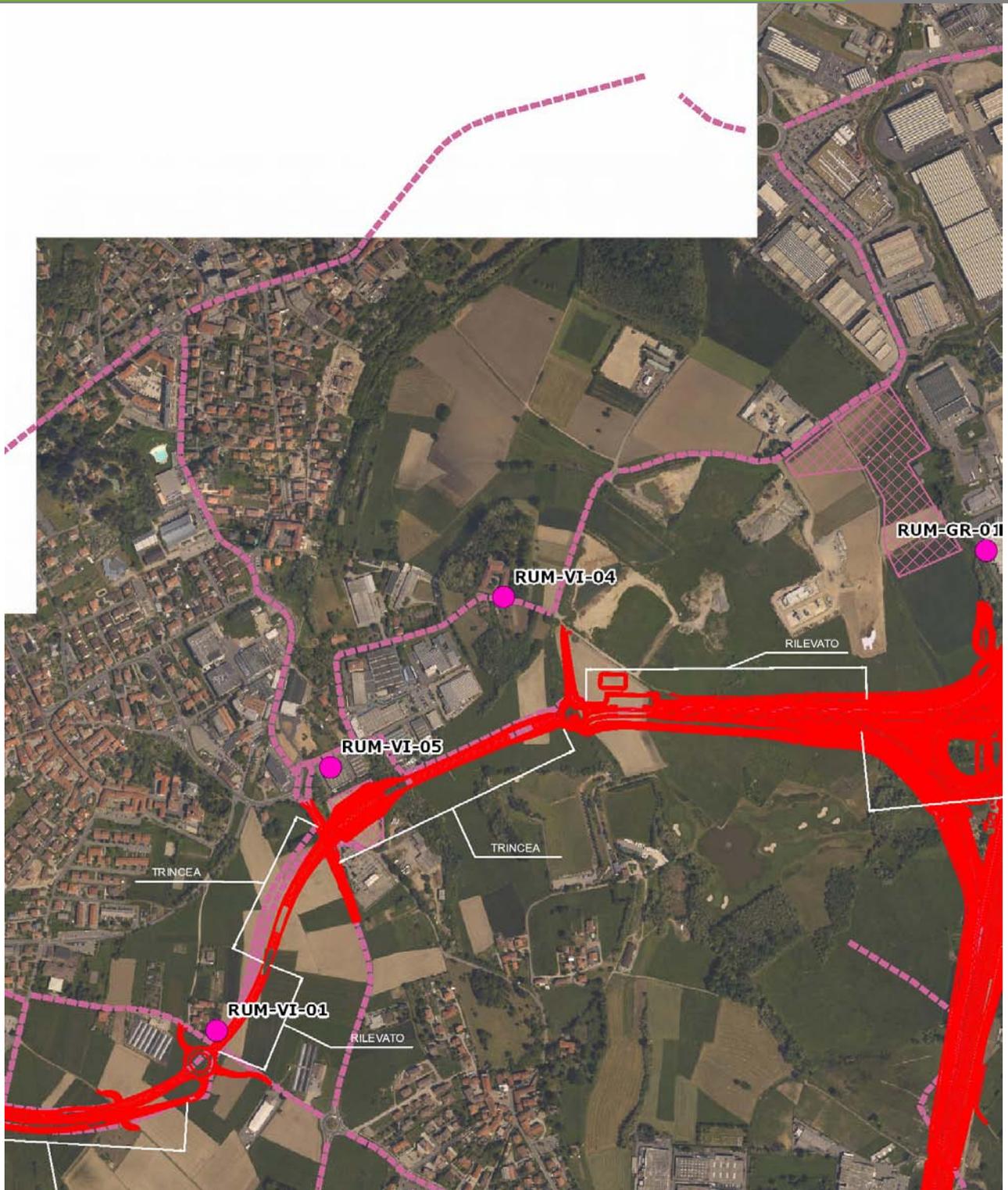
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale ✓	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

Descrizione del sito / recettore

Il punto di monitoraggio è ubicato nel territorio di Villa Guardia, in corrispondenza del recettore situato in via Firenze. Si tratta della Cascina Brago di 2 piani ft. L'area circostante è caratterizzata da una fascia boschiva nell'intorno dell'edificio. Sui lati nord, sud ed est si estende una vasta zona agricola. A sud ovest si trova un'area industriale. In questo tratto il tracciato della Pedemontana si svilupperà in trincea.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-VI-04

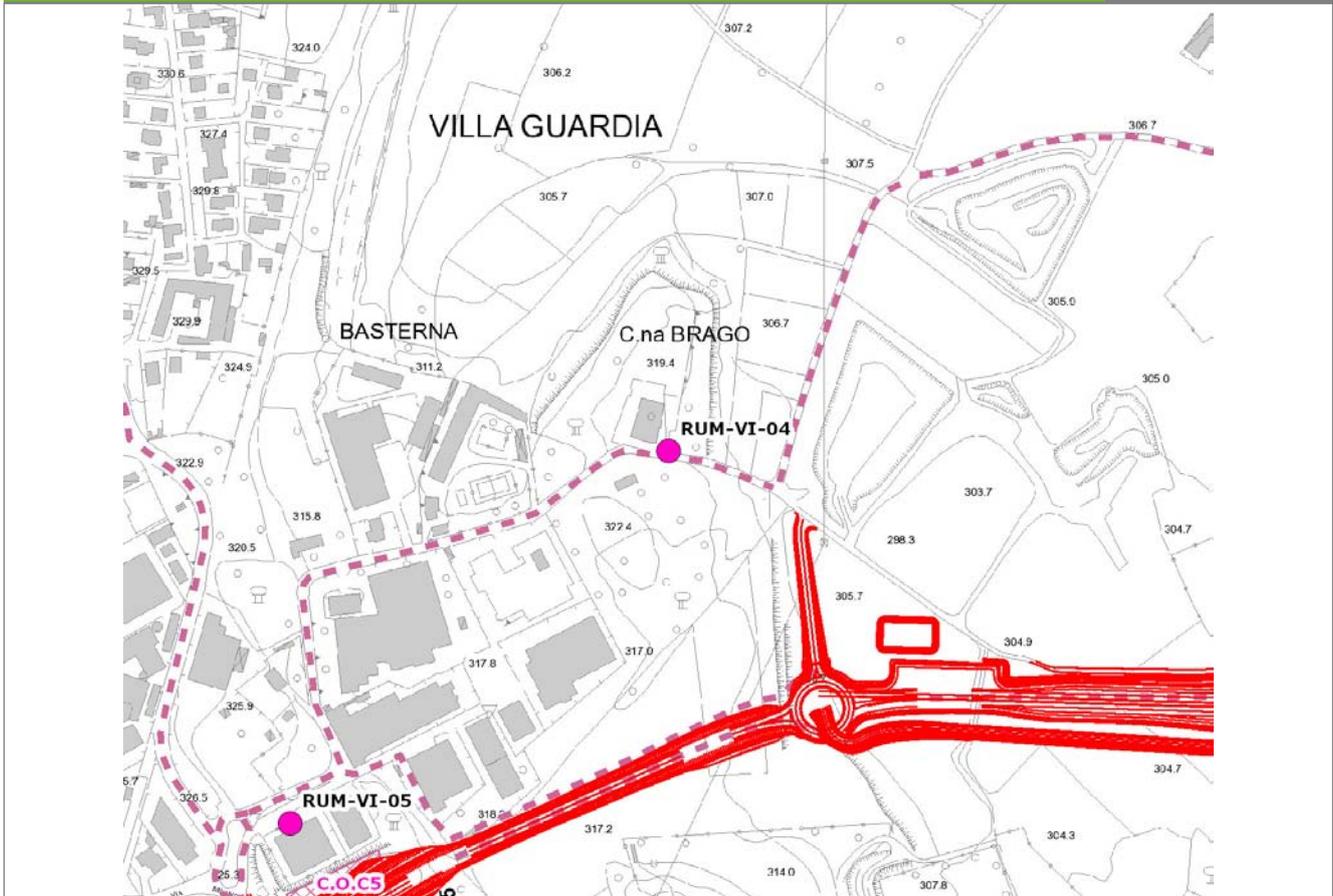


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

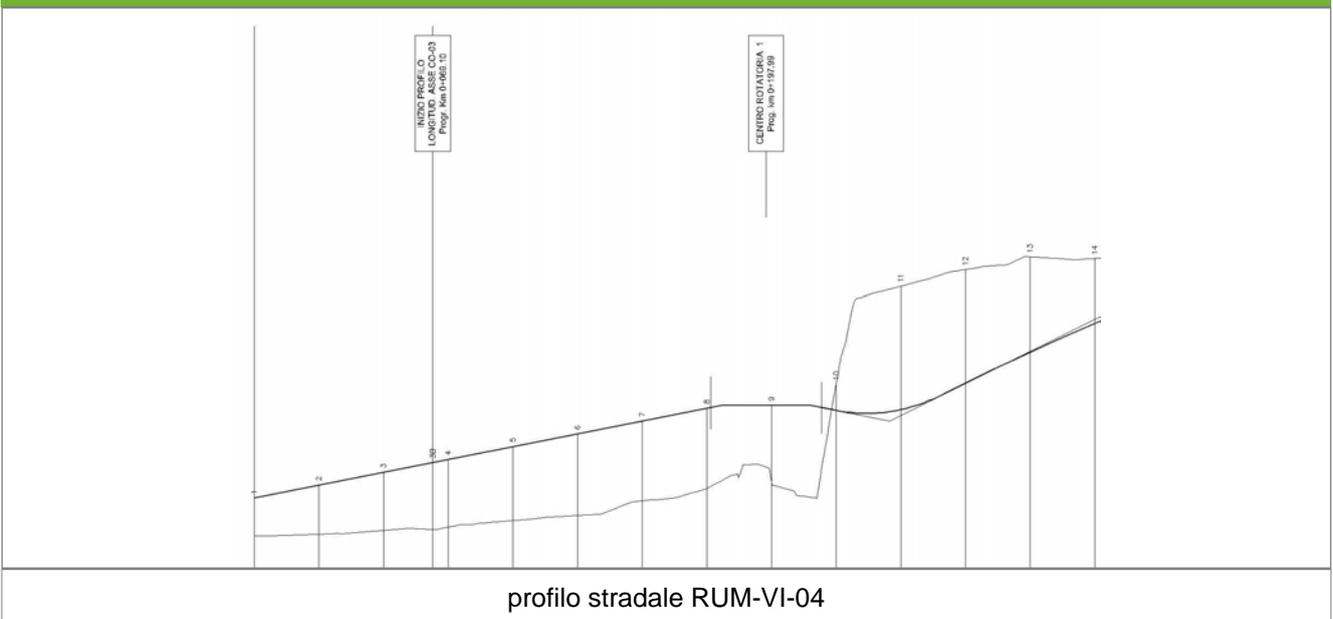
RUM-VI-04



SCALA 1:5000

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

Profilo longitudinale



Rilievi fotografici

RUM-VI-04



Foto 1

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi

RUM-VI-04

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore TV	Post operam	2015	14/11/2015

Caratterizzazione del recettore

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

Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	4 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	220 m
Presenza ostacoli	No

Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1)			art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)		Strada tipo A - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)		Strada tipo A - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)		Strada tipo A - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)		Strada tipo B - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)		Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
✓	Strada tipo C - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)		Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
				Strada tipo C - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
				Strada tipo C - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
				Strada tipo C - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:

	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro

Descrizione:

Strumentazione adottata

- Fonometro Larson Davis 824 cab 3 3230

Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	07/11/2015	14/11/2015	54	65
Notte	22 ÷ 06	07/11/2015	14/11/2015	46	55

Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Ing. Giulia Guzzini	Firma e timbro	 Dott. Ing. GIULIA GUZZINI TECNICO COMPETENTE L. 447/95 D. Regione Lombardia n. 10750 del 28/11/2012
------	--	----------------	---------------------	----------------	--

Scheda risultati		RUM-VI-04		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-04 Giorno 1	RUM-VI-04/D Giorno 1	RUM-VI-04/N Giorno 1
Data inizio		sabato 7 novembre 2015	sabato 7 novembre 2015	sabato 7 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	51,9	53,2	46,7
L1	dB(A)	58,6	60,6	53,3
L5	dB(A)	55,9	56,3	50,7
L10	dB(A)	54,8	55,4	49,3
L50	dB(A)	50,5	52,1	44,2
L90	dB(A)	40,8	47,9	39
L95	dB(A)	39,3	46,4	38,5
Lf min	dB(A)	36,2	38,2	36,2
Lf max	dB(A)	78,6	78,6	77,7
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-04 Giorno 2	RUM-VI-04/D Giorno 2	RUM-VI-04/N Giorno 2
Data inizio		domenica 8 novembre 2015	domenica 8 novembre 2015	domenica 8 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	50,2	51,5	45,2
L1	dB(A)	57,4	58,3	52,1
L5	dB(A)	54,2	54,8	50,2
L10	dB(A)	53,1	53,7	48,9
L50	dB(A)	48,6	50,2	42,5
L90	dB(A)	39,6	46,3	37,6
L95	dB(A)	38,1	44,6	37,4
Lf min	dB(A)	35,4	36,7	35,4
Lf max	dB(A)	80,3	80,3	73,3

Scheda risultati		RUM-VI-04		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-04 Giorno 3	RUM-VI-04/D Giorno 3	RUM-VI-04/N Giorno 3
Data inizio		lunedì 9 novembre 2015	lunedì 9 novembre 2015	lunedì 9 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	52,5	53,9	45,5
L1	dB(A)	60,5	61,4	52,9
L5	dB(A)	56,6	57,1	50,3
L10	dB(A)	55,7	56,2	49,2
L50	dB(A)	51,1	52,8	42,6
L90	dB(A)	40,5	48,8	39,3
L95	dB(A)	39,6	47,7	39,1
Lf min	dB(A)	37,2	38,7	37,2
Lf max	dB(A)	83,2	83,2	75,4
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-04 Giorno 4	RUM-VI-04/D Giorno 4	RUM-VI-04/N Giorno 4
Data inizio		martedì 10 novembre 2015	martedì 10 novembre 2015	martedì 10 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	53	54,4	46,1
L1	dB(A)	58,9	59	53,3
L5	dB(A)	57,2	57,6	50,8
L10	dB(A)	56,3	56,9	49,6
L50	dB(A)	52,1	53,8	43,8
L90	dB(A)	41,5	50,3	39,7
L95	dB(A)	40,1	49	39,2
Lf min	dB(A)	37,5	39,1	37,5
Lf max	dB(A)	81,2	81,2	75,3

Scheda risultati		RUM-VI-04		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-04 Giorno 5	RUM-VI-04/D Giorno 5	RUM-VI-04/N Giorno 5
Data inizio		mercoledì 11 novembre 2015	mercoledì 11 novembre 2015	mercoledì 11 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	53,3	54,8	45,2
L1	dB(A)	60,8	61,6	52,6
L5	dB(A)	57	57,5	50,3
L10	dB(A)	56,1	56,5	48,5
L50	dB(A)	52	53,7	42,6
L90	dB(A)	40,1	50,1	38,6
L95	dB(A)	39,1	48,6	38,3
Lf min	dB(A)	36,5	39,6	36,5
Lf max	dB(A)	82,6	82,6	72,4
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-04 Giorno 6	RUM-VI-04/D Giorno 6	RUM-VI-04/N Giorno 6
Data inizio		giovedì 12 novembre 2015	giovedì 12 novembre 2015	giovedì 12 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	52,9	54,3	46,5
L1	dB(A)	60,5	61,3	53,5
L5	dB(A)	57	57,8	51,2
L10	dB(A)	56	56,6	50
L50	dB(A)	51,7	53,3	44,4
L90	dB(A)	41,2	49,8	40
L95	dB(A)	40,2	48,9	39,5
Lf min	dB(A)	37,3	39,8	37,3
Lf max	dB(A)	83,1	83,1	70,8

Scheda risultati
RUM-VI-04
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-VI-04 Giorno 7	RUM-VI-04/D Giorno 7	RUM-VI-04/N Giorno 7
Data inizio		venerdì 13 novembre 2015	venerdì 13 novembre 2015	venerdì 13 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	53,6	55,1	46,9
L1	dB(A)	61,7	62,5	53,3
L5	dB(A)	57,1	57,6	51,6
L10	dB(A)	56,2	56,6	50,2
L50	dB(A)	52,2	54	45,9
L90	dB(A)	42,7	50,4	39,8
L95	dB(A)	40,4	49,3	39,4
Lf min	dB(A)	36,4	40,8	36,4
Lf max	dB(A)	88	88	73,8

Note

-

Analisi risultati

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

Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	07/11/2015	07/11/2015
Temperatura (°C)	14	8
Umidità relativa (%)	69	86
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	08/11/2015	08/11/2015
Temperatura (°C)	15	7
Umidità relativa (%)	68	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0

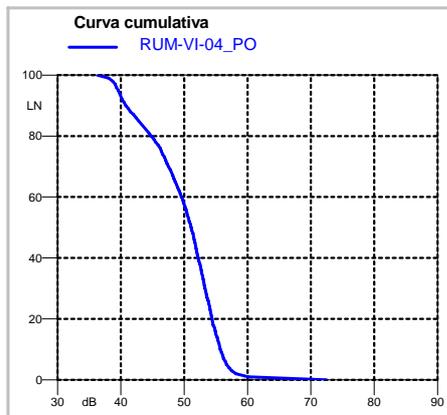
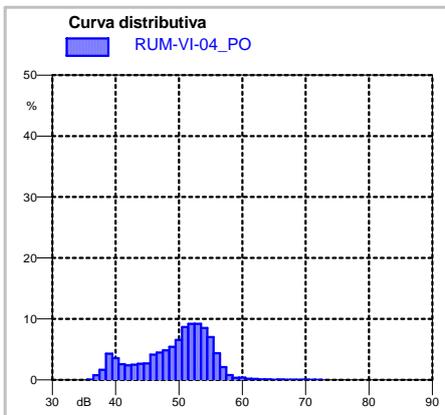
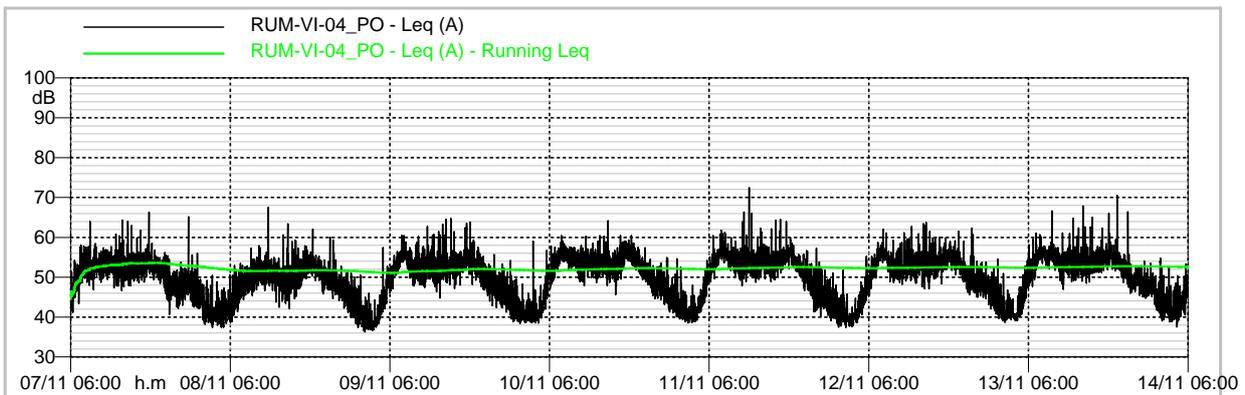


Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	09/11/2015	09/11/2015
Temperatura (°C)	14	7
Umidità relativa (%)	72	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	10/11/2015	10/11/2015
Temperatura (°C)	14	7
Umidità relativa (%)	70	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	11/11/2015	11/11/2015
Temperatura (°C)	13	6
Umidità relativa (%)	75	88
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	12/11/2015	12/11/2015
Temperatura (°C)	13	6
Umidità relativa (%)	72	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	13/11/2015	13/11/2015
Temperatura (°C)	12	6
Umidità relativa (%)	74	88
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0

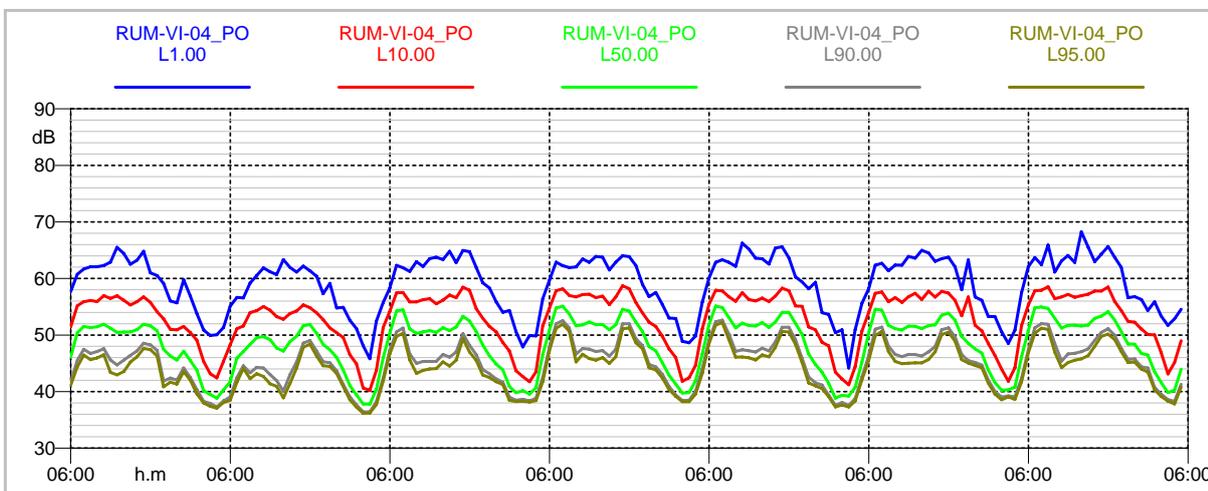
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-04_PO		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guardia, presso il ricettore in via Firenze. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 4 m dalla facciata più esposta.			



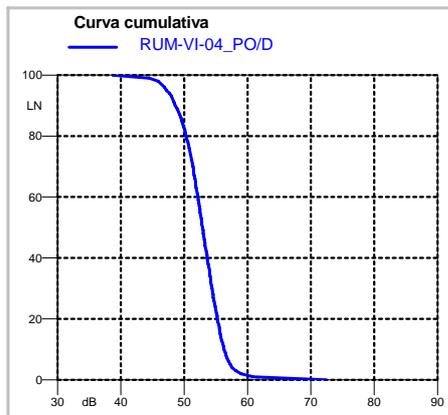
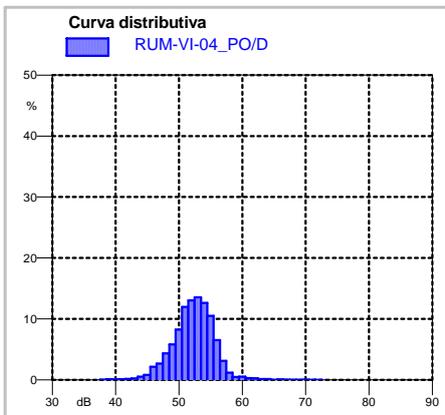
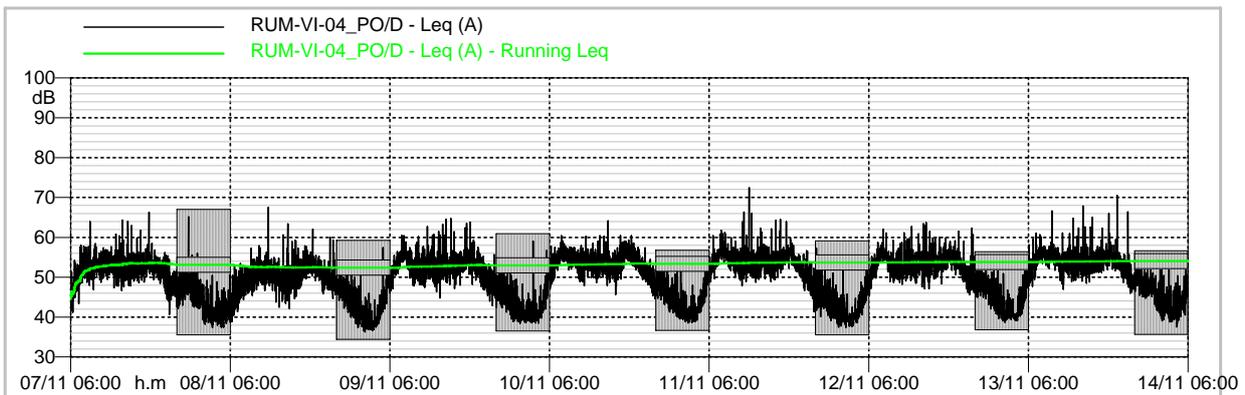
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.6 dBA
Lfmin	35.4 dBA
Lfmax	88.0 dBA
LN1	60.1 dBA
LN5	56.7 dBA
LN10	55.7 dBA
LN50	51.1 dBA
LN90	40.8 dBA
LN95	39.6 dBA



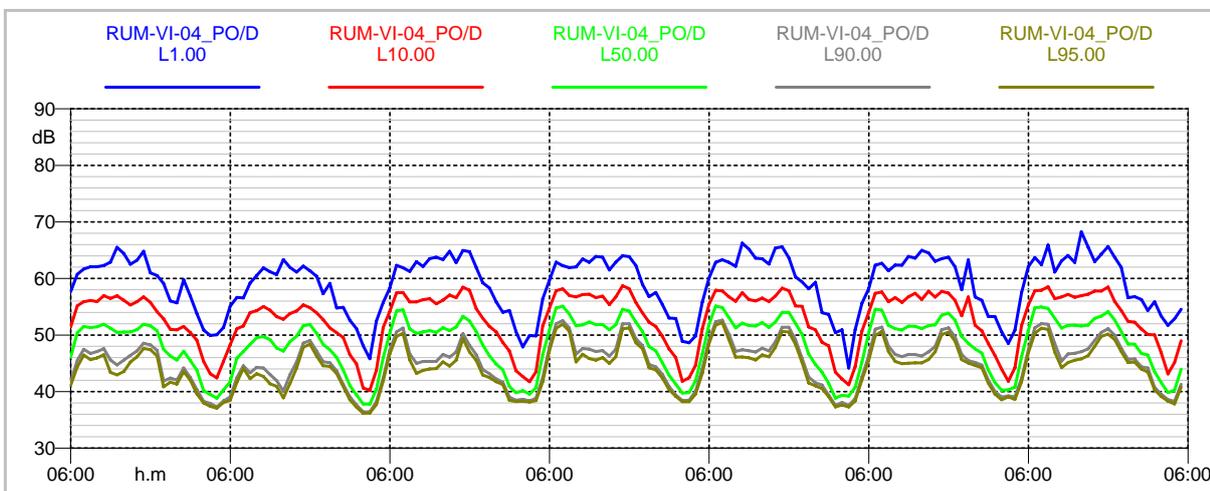
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-04_PO/D		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guardia, presso il ricettore in via Firenze. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 4 m dalla facciata più esposta. MISURA DIURNA			



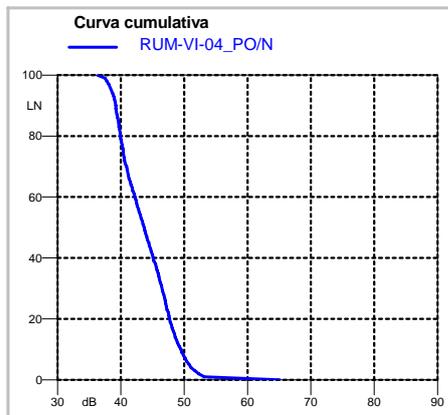
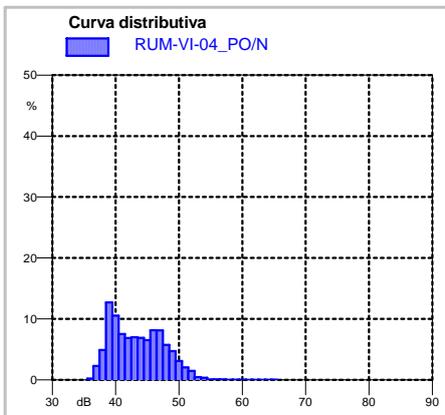
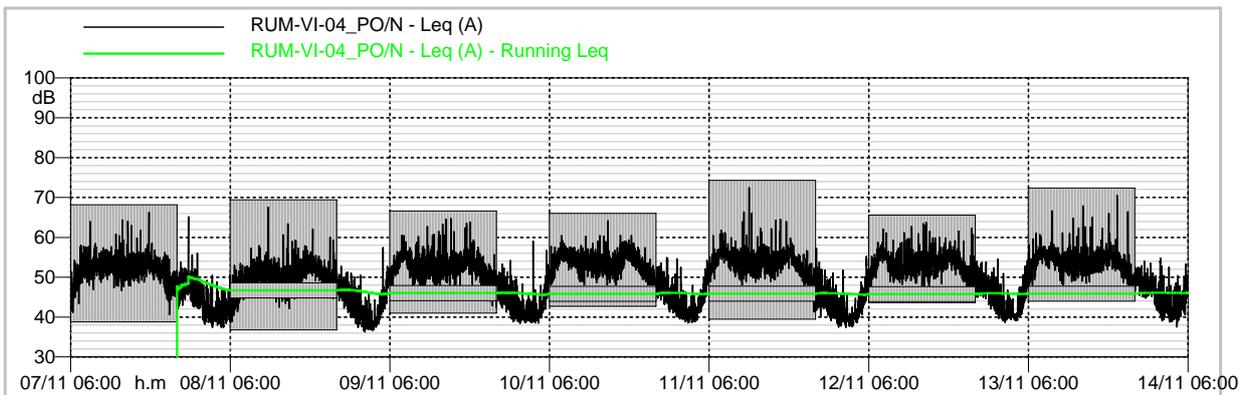
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.0 dBA
Lfmin	36.7 dBA
Lfmax	88.0 dBA
LN1	60.9 dBA
LN5	57.3 dBA
LN10	56.3 dBA
LN50	52.9 dBA
LN90	48.6 dBA
LN95	47.2 dBA



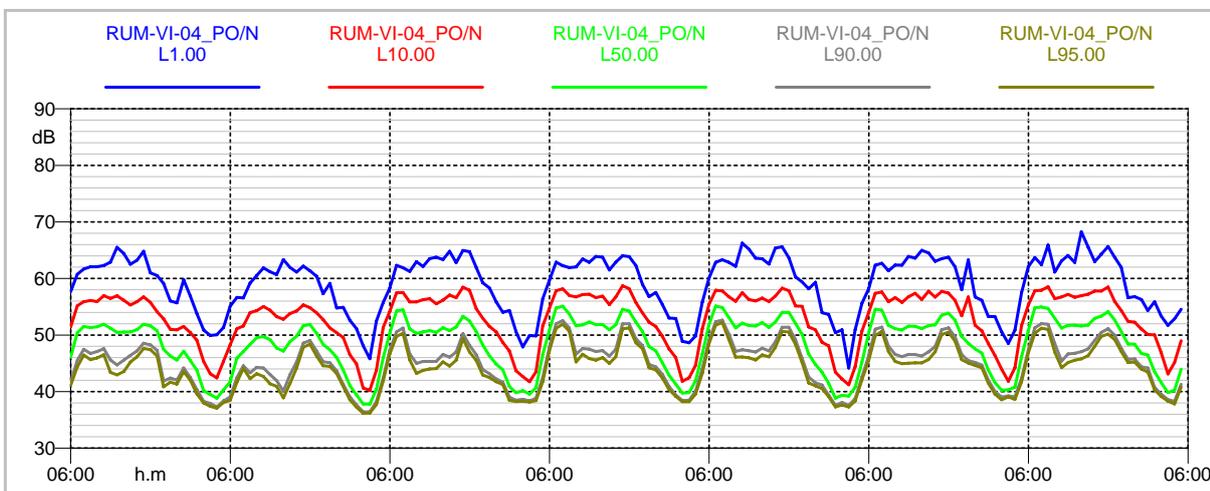
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-04_PO/N		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guardia, presso il ricettore in via Firenze. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 4 m dalla facciata più esposta. MISURA NOTTURNA			



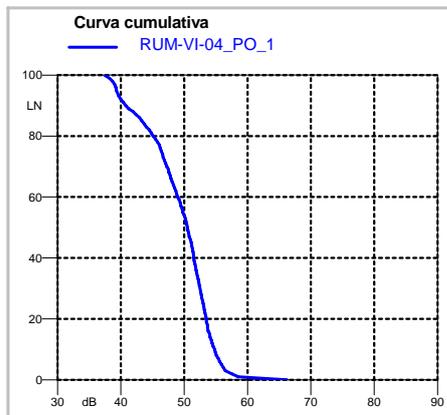
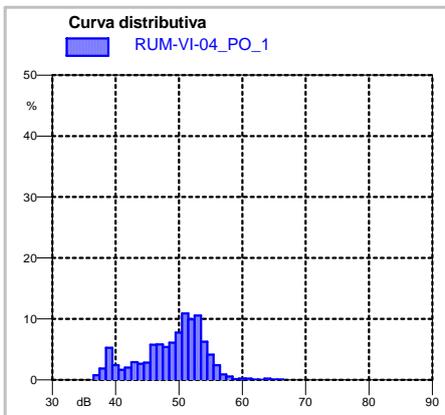
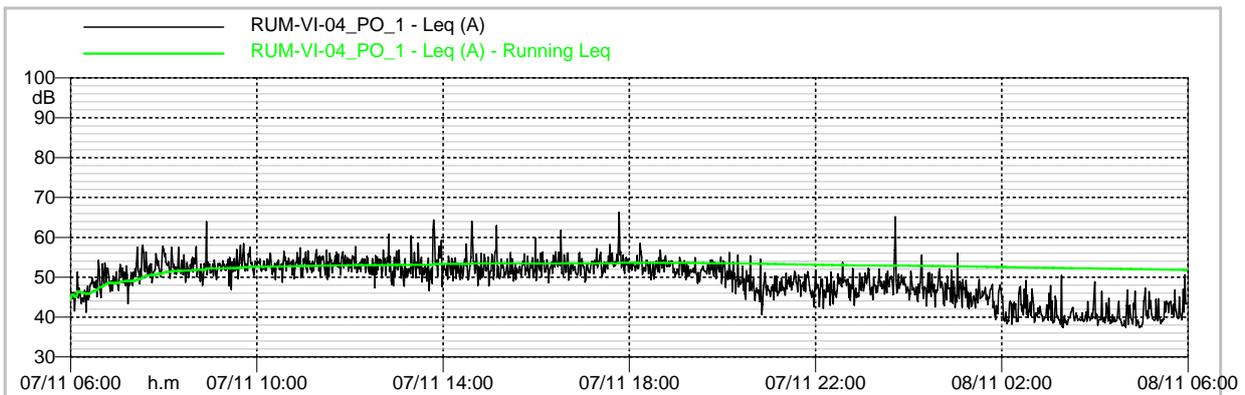
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	46.0 dBA
Lfmin	35.4 dBA
Lfmax	77.7 dBA
LN1	53.2 dBA
LN5	50.8 dBA
LN10	49.5 dBA
LN50	43.7 dBA
LN90	39.2 dBA
LN95	38.5 dBA



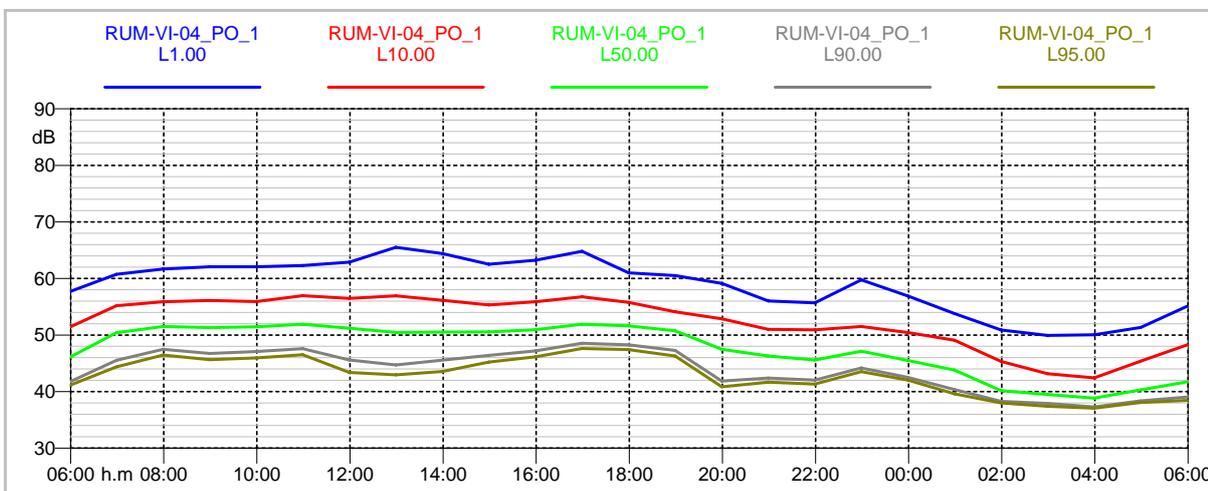
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-04_PO_1		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guardia, presso il ricettore in via Firenze. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 4 m dalla facciata più esposta.			



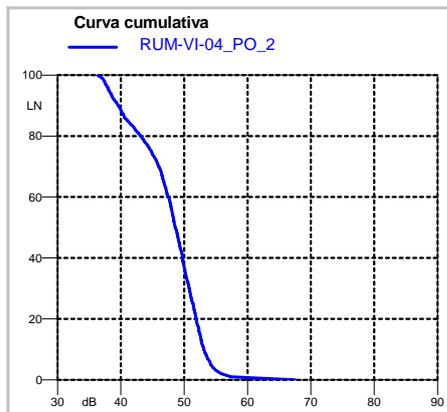
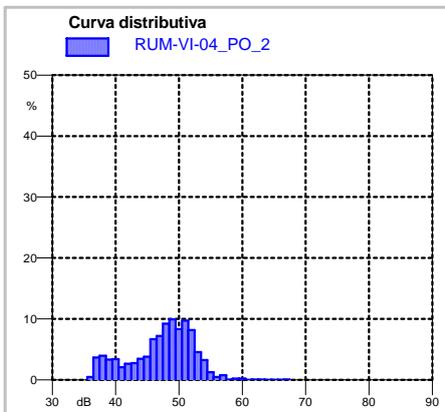
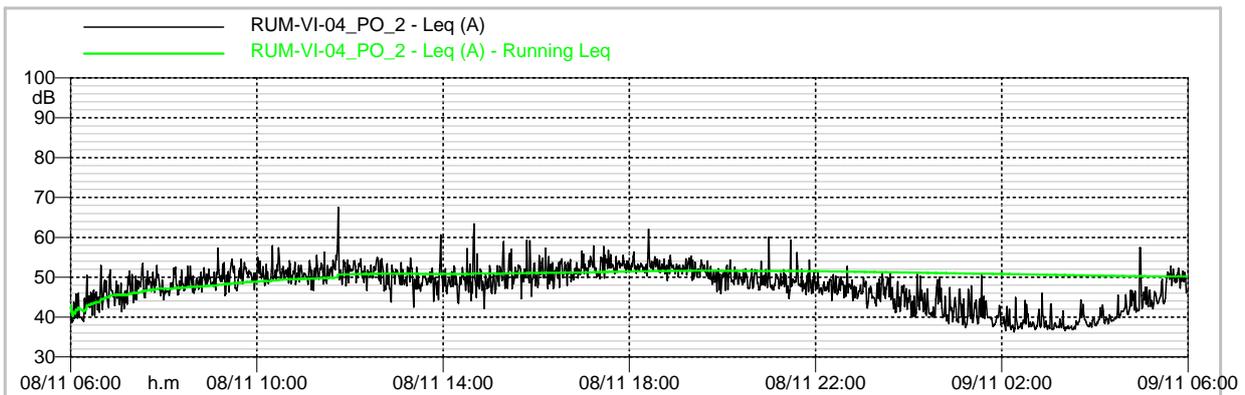
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.9 dBA
Lfmin	36.2 dBA
Lfmax	78.6 dBA
LN1	58.6 dBA
LN5	55.9 dBA
LN10	54.8 dBA
LN50	50.5 dBA
LN90	40.8 dBA
LN95	39.3 dBA



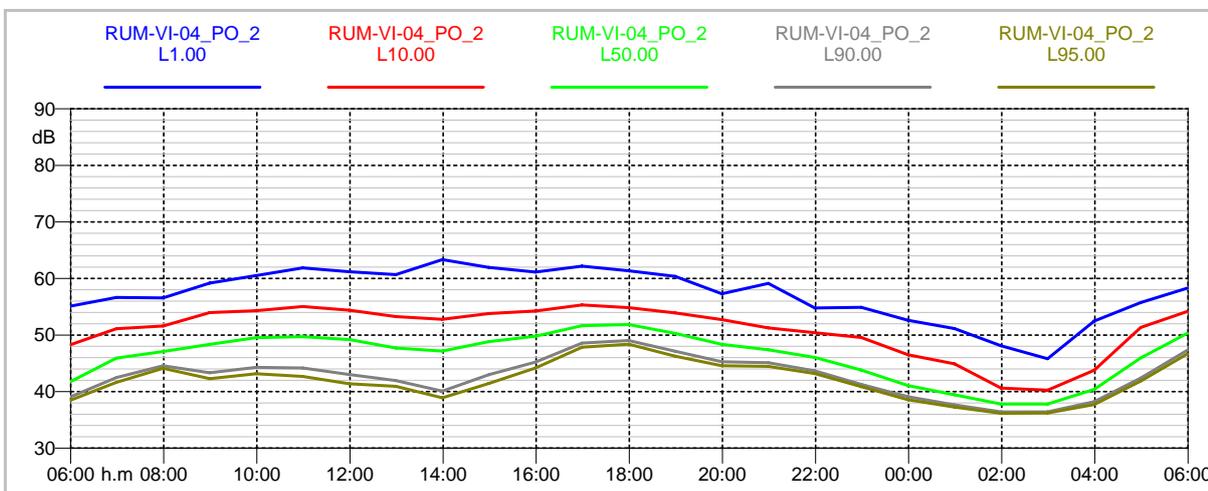
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-04_PO_2		Data e ora di inizio 08/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guardia, presso il ricettore in via Firenze. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 4 m dalla facciata più esposta.			



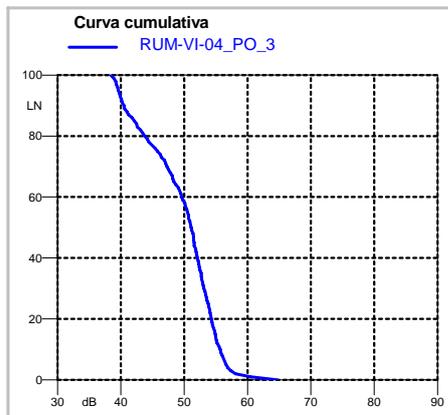
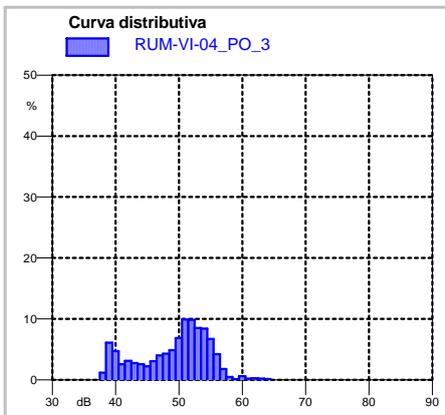
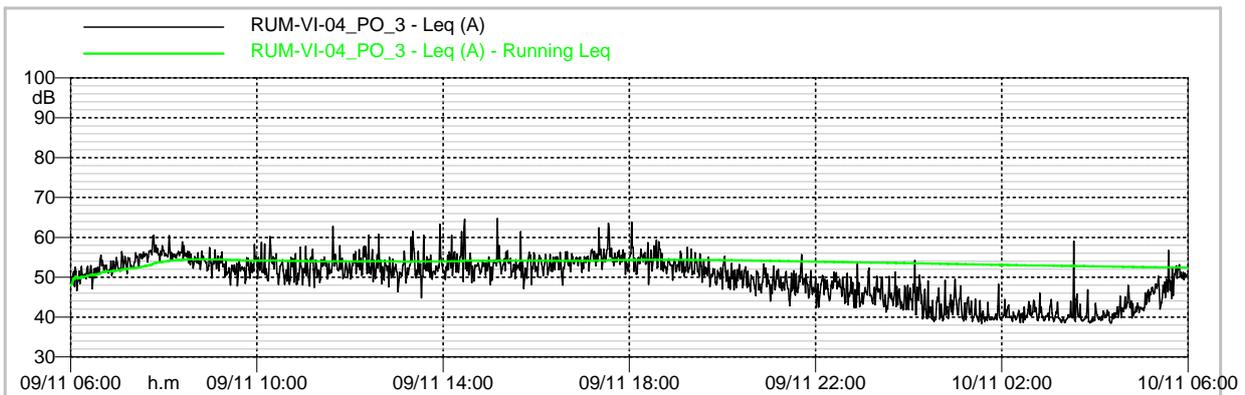
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	50.2 dBA
Lfmin	35.4 dBA
Lfmax	80.3 dBA
LN1	57.4 dBA
LN5	54.2 dBA
LN10	53.1 dBA
LN50	48.6 dBA
LN90	39.6 dBA
LN95	38.1 dBA



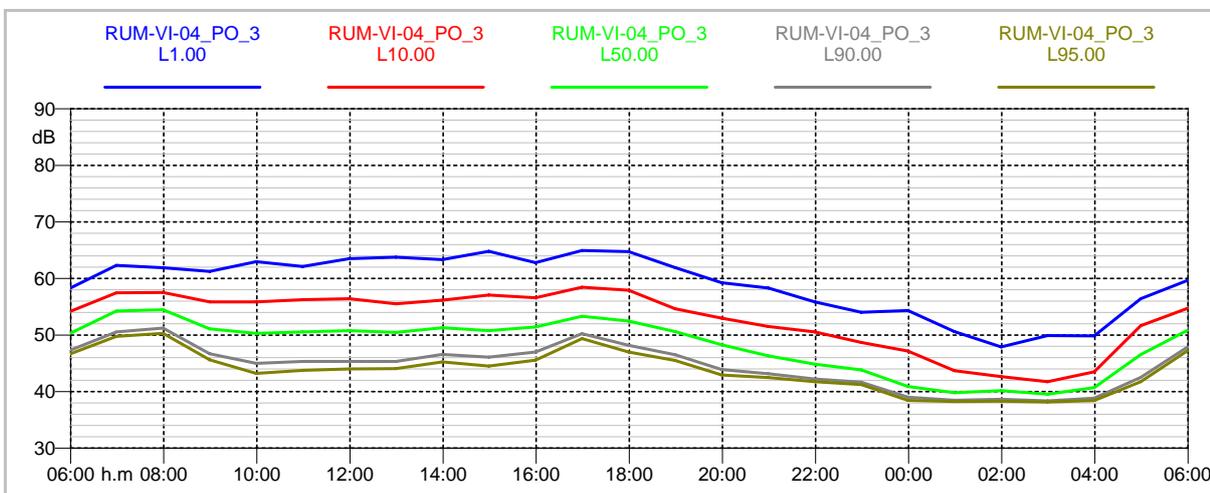
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-04_PO_3		Data e ora di inizio 09/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guardia, presso il ricettore in via Firenze. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 4 m dalla facciata più esposta.			



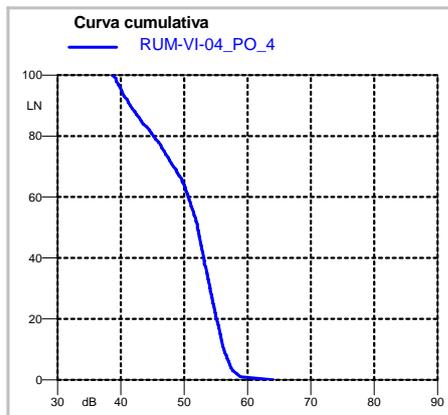
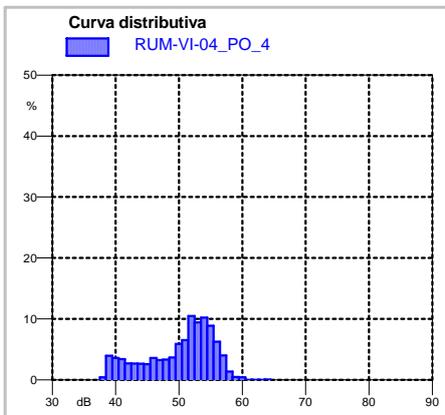
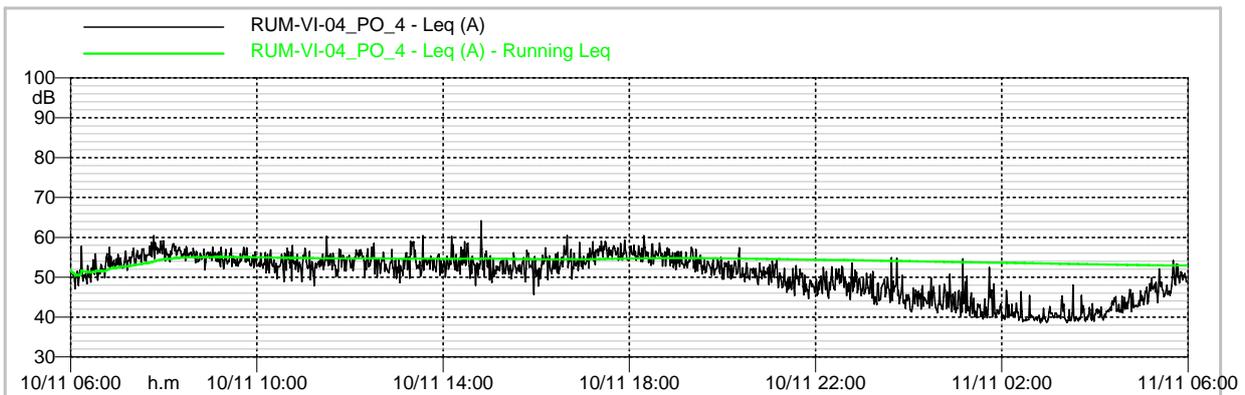
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.5 dBA
Lfmin	37.2 dBA
Lfmax	83.2 dBA
LN1	60.5 dBA
LN5	56.6 dBA
LN10	55.7 dBA
LN50	51.1 dBA
LN90	40.5 dBA
LN95	39.6 dBA



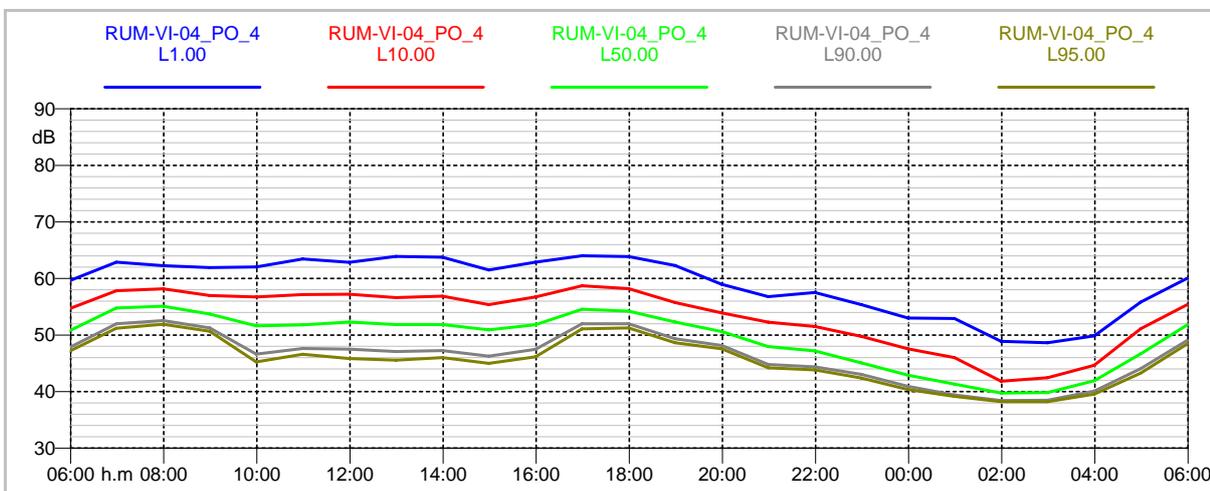
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-04_PO_4		Data e ora di inizio 10/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guardia, presso il ricettore in via Firenze. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 4 m dalla facciata più esposta.			



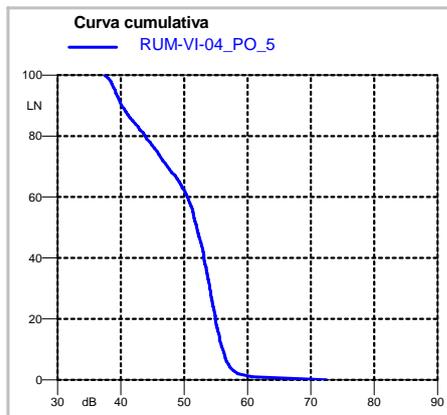
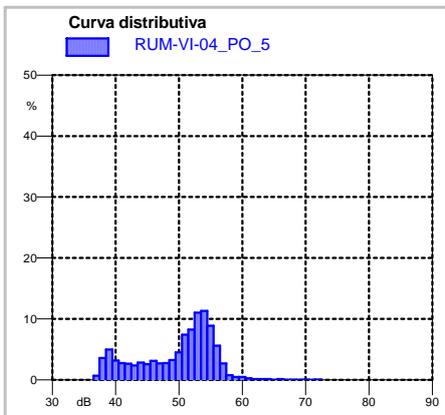
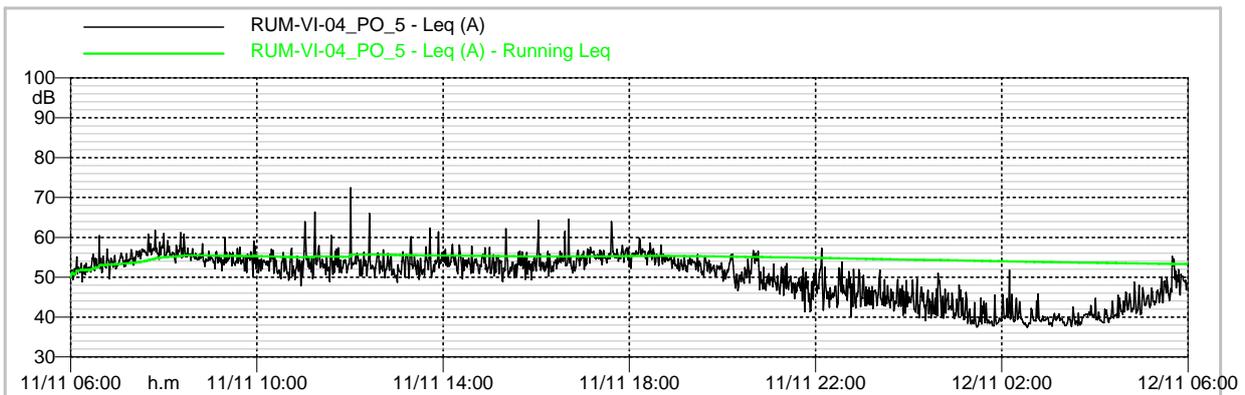
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	53.0 dBA
L _{fmin}	37.5 dBA
L _{fmax}	81.2 dBA
LN ₁	58.9 dBA
LN ₅	57.2 dBA
LN ₁₀	56.3 dBA
LN ₅₀	52.1 dBA
LN ₉₀	41.5 dBA
LN ₉₅	40.1 dBA



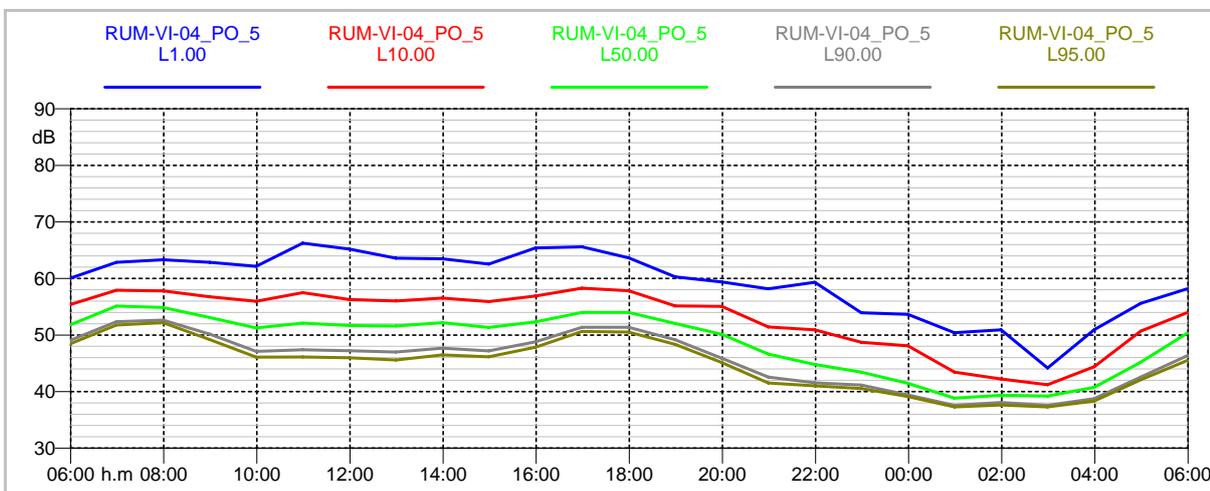
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-04_PO_5		Data e ora di inizio 11/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guardia, presso il ricettore in via Firenze. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 4 m dalla facciata più esposta.			



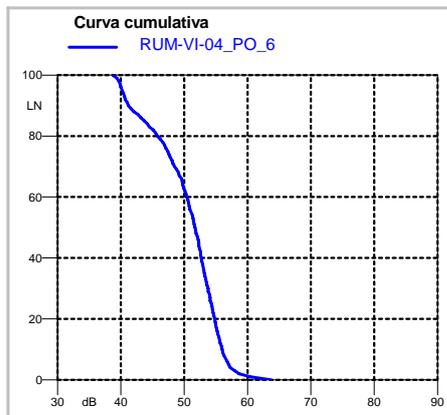
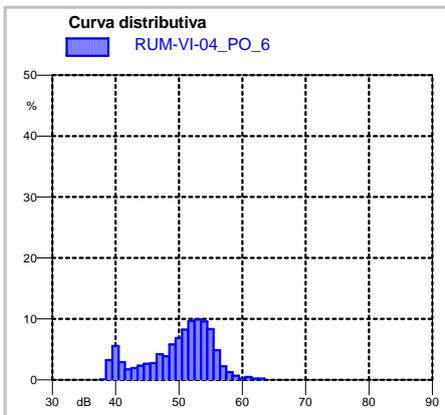
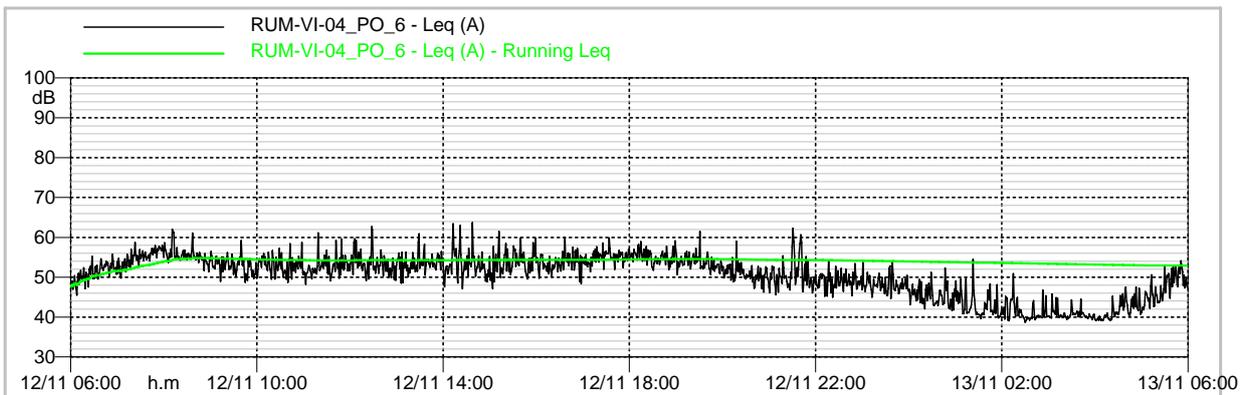
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	53.3 dBA
Lfmin	36.5 dBA
Lfmax	82.6 dBA
LN1	60.8 dBA
LN5	57.0 dBA
LN10	56.1 dBA
LN50	52.0 dBA
LN90	40.1 dBA
LN95	39.1 dBA



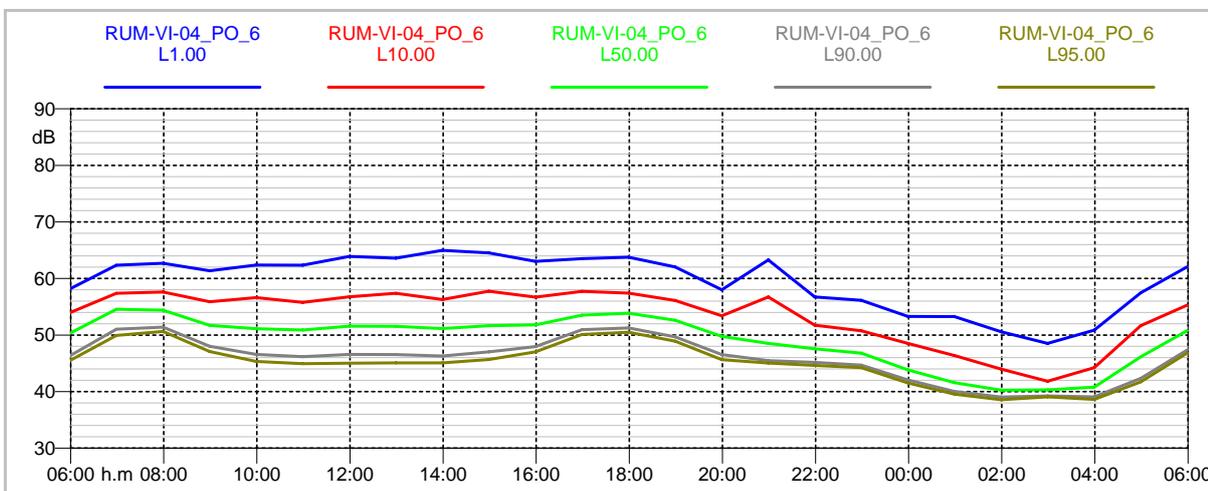
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-04_PO_6		Data e ora di inizio 12/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guardia, presso il ricettore in via Firenze. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 4 m dalla facciata più esposta.			



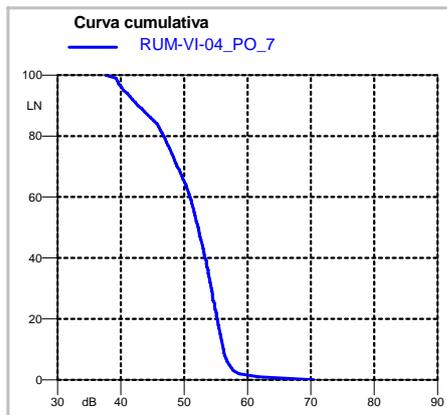
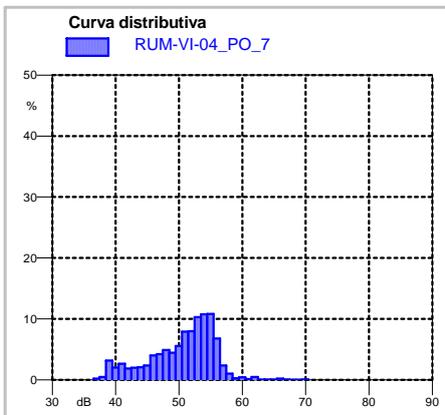
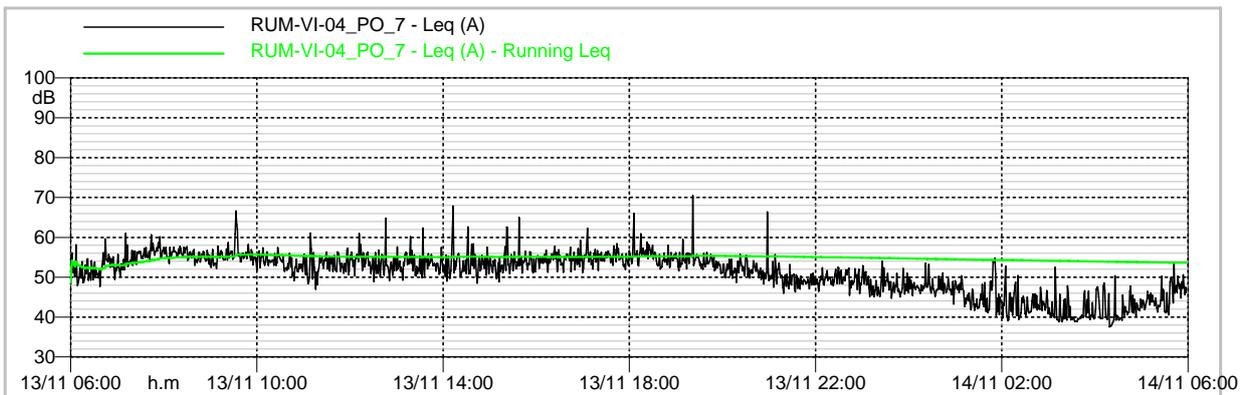
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.9 dBA
Lfmin	37.3 dBA
Lfmax	83.1 dBA
LN1	60.5 dBA
LN5	57.0 dBA
LN10	56.0 dBA
LN50	51.7 dBA
LN90	41.2 dBA
LN95	40.2 dBA



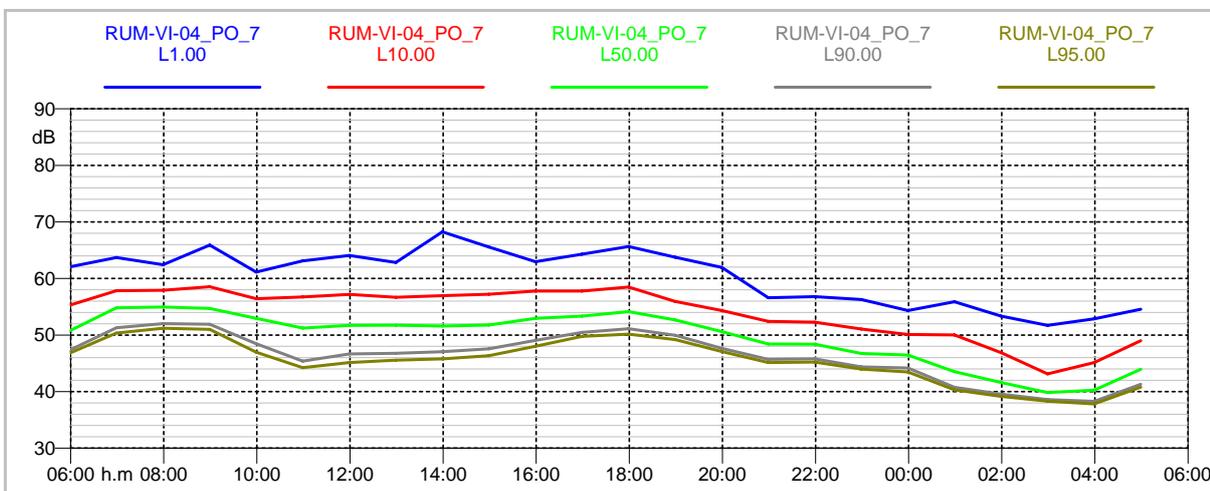
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-VI-04_PO_7		Data e ora di inizio 13/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Villa Guardia, presso il ricettore in via Firenze. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 4 m dalla facciata più esposta.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	53.6 dBA
Lfmin	36.4 dBA
Lfmax	88.0 dBA
LN1	61.7 dBA
LN5	57.1 dBA
LN10	56.2 dBA
LN50	52.2 dBA
LN90	42.7 dBA
LN95	40.4 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-LU-02
Tipologia indagine	Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (rumore) - Misura del rumore associato al traffico veicolare (settimanale/24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	1° Lotto della Tangenziale di Como		
Comune	Luisago	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	-	Progressiva di Progetto	-
Codice Recettore (Censimento APL)	L1300S009	Indirizzo	
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 2' 51,82"	Lat: 45° 45' 42,70"	X: 1.503.738	Y: 5.067.610

Caratterizzazione sintetica del sito

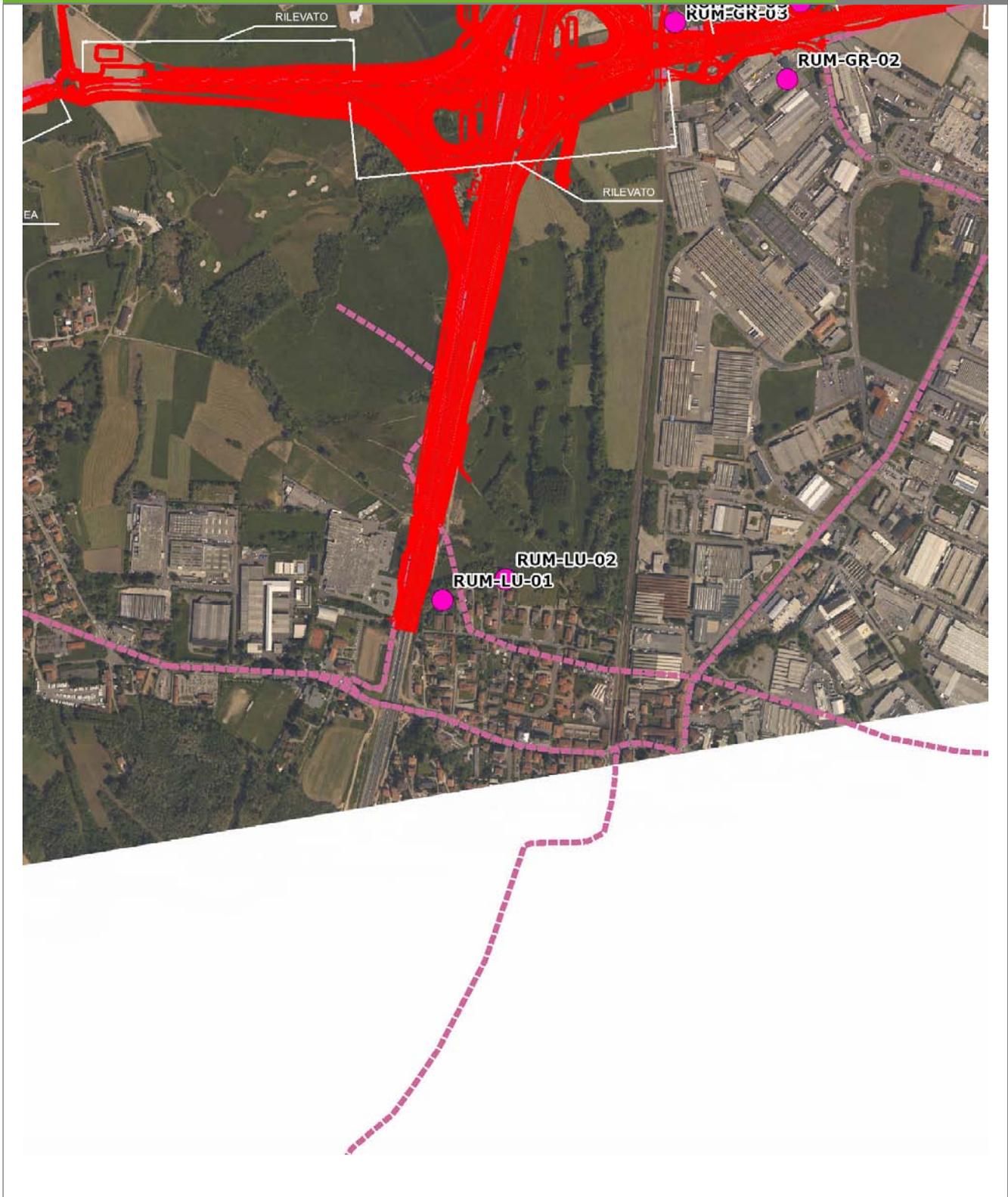
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola <input checked="" type="checkbox"/>	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva <input type="checkbox"/>	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale <input checked=""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

Descrizione del sito / recettore

-

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-LU-02

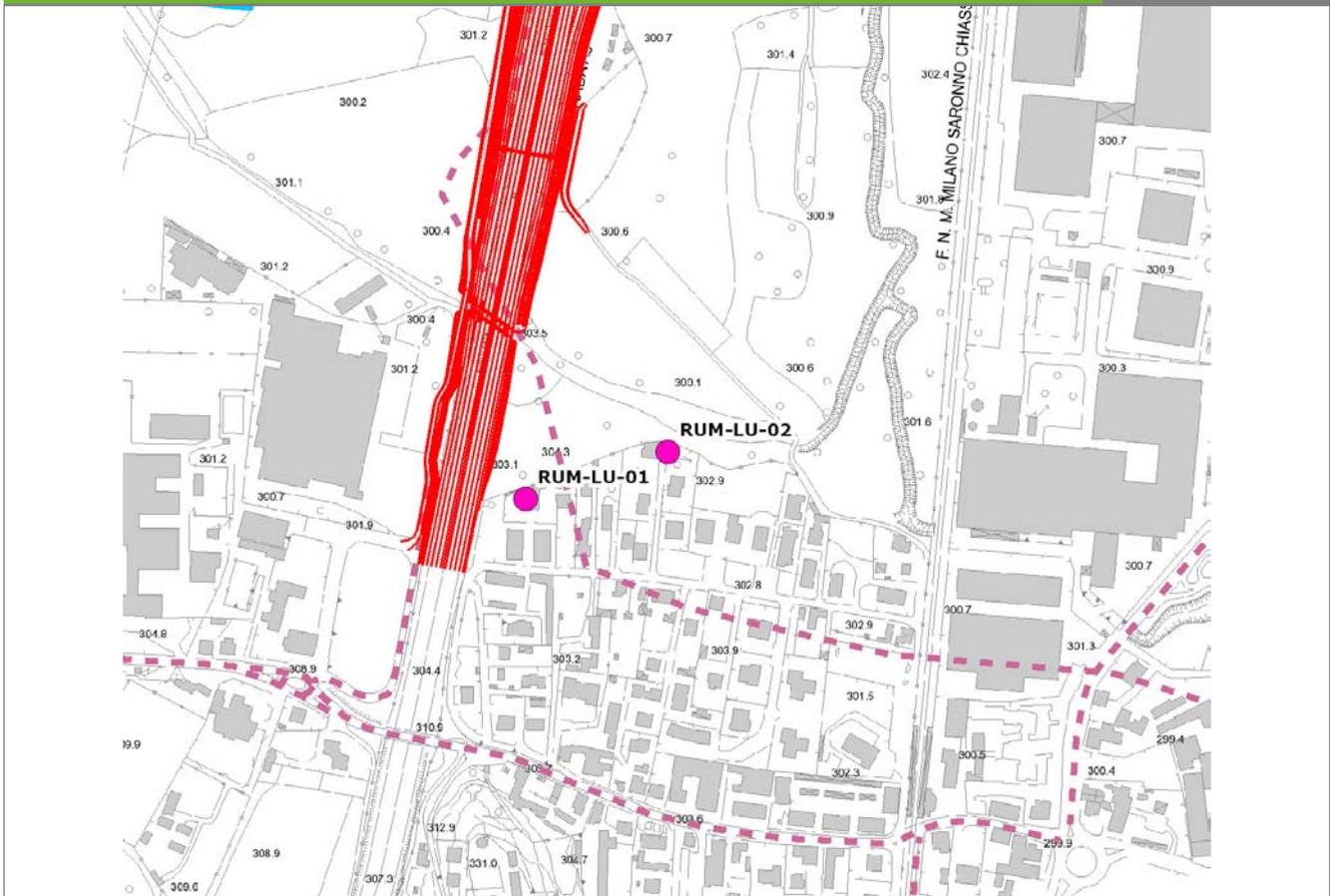


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

RUM-LU-02



SCALA 1:5000

Legenda

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

Profilo longitudinale

Rilievi fotografici

RUM-LU-02



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi	RUM-LU-02
--------------------------	------------------

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore TV	Post operam	2015	04/12/2015

Caratterizzazione del recettore	
Destinazione d'uso	Residenziale
N. piano fuori terra	3
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-recettore	0 m

Caratterizzazione punto di misura	
H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	10 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	90 m
Presenza ostacoli	Sì

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

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
✓	Strada tipo A - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore	
--	--

Tipologia:	
	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro
Descrizione: Traffico autostrada A9	

Strumentazione adottata

- Fonometro Larson Davis 824 cab 7 3916

Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	27/11/2015	04/12/2015	53	65
Notte	22 ÷ 06	27/11/2015	04/12/2015	48,5	55

Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Ing. Giulia Guzzini	Firma e timbro	 Dott. Ing. GIULIA GUZZINI TECNICO COMPETENTE L. 447/95 D. Regione Lombardia n. 10759 del 28/11/2012
------	--	----------------	---------------------	----------------	---

Scheda risultati
RUM-LU-02
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-LU-02 Giorno 1	RUM-LU-02/D Giorno 1	RUM-LU-02/N Giorno 1
Data inizio		venerdì 27 novembre 2015	venerdì 27 novembre 2015	venerdì 27 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	51,6	52,7	48,3
L1	dB(A)	58,3	59,1	52,3
L5	dB(A)	55,5	56	51,2
L10	dB(A)	54,5	55,2	50,5
L50	dB(A)	50,3	51,6	47,9
L90	dB(A)	46,4	48,8	45
L95	dB(A)	45,4	48,4	44,4
Lf min	dB(A)	39,6	42,2	39,6
Lf max	dB(A)	72,2	72,2	67,7
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-LU-02 Giorno 2	RUM-LU-02/D Giorno 2	RUM-LU-02/N Giorno 2
Data inizio		sabato 28 novembre 2015	sabato 28 novembre 2015	sabato 28 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	50,8	51,7	48
L1	dB(A)	56,3	57	52,4
L5	dB(A)	53,4	53,7	50,9
L10	dB(A)	52,5	53,1	50
L50	dB(A)	49,7	50,6	46,8
L90	dB(A)	45,5	48	43,7
L95	dB(A)	44,2	47,1	43,1
Lf min	dB(A)	38,1	39,9	38,1
Lf max	dB(A)	78,8	78,8	75,6

Scheda risultati		RUM-LU-02		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-LU-02 Giorno 3	RUM-LU-02/D Giorno 3	RUM-LU-02/N Giorno 3
Data inizio		domenica 29 novembre 2015	domenica 29 novembre 2015	domenica 29 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	51,1	51,6	50
L1	dB(A)	57	57,9	56,3
L5	dB(A)	54,1	54,1	54,3
L10	dB(A)	53,3	53,3	53,2
L50	dB(A)	49	49,3	48,6
L90	dB(A)	45,1	45,6	44
L95	dB(A)	44,3	44,9	42,9
Lf min	dB(A)	37,1	37,1	37,2
Lf max	dB(A)	79,5	79,5	65,7
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-LU-02 Giorno 4	RUM-LU-02/D Giorno 4	RUM-LU-02/N Giorno 4
Data inizio		lunedì 30 novembre 2015	lunedì 30 novembre 2015	lunedì 30 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	53,2	54,5	48,2
L1	dB(A)	59,6	60,6	54,3
L5	dB(A)	57,4	58	52,3
L10	dB(A)	56,5	57,1	50,9
L50	dB(A)	51	53	47,4
L90	dB(A)	44,9	49,2	42,5
L95	dB(A)	43,2	48,5	41,9
Lf min	dB(A)	38,5	41,2	38,5
Lf max	dB(A)	80,5	80,5	60,6

Scheda risultati		RUM-LU-02		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-LU-02 Giorno 5	RUM-LU-02/D Giorno 5	RUM-LU-02/N Giorno 5
Data inizio		martedì 1 dicembre 2015	martedì 1 dicembre 2015	martedì 1 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	52,2	53,5	47,2
L1	dB(A)	59,5	60,3	52
L5	dB(A)	56,9	57,2	50,8
L10	dB(A)	56,1	56,6	50
L50	dB(A)	49,7	51,3	46,5
L90	dB(A)	44,5	48,2	42,1
L95	dB(A)	42,8	47,4	41,6
Lf min	dB(A)	38,4	41,5	38,4
Lf max	dB(A)	77,3	77,3	60,3
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-LU-02 Giorno 6	RUM-LU-02/D Giorno 6	RUM-LU-02/N Giorno 6
Data inizio		mercoledì 2 dicembre 2015	mercoledì 2 dicembre 2015	mercoledì 2 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	51,6	52,6	48
L1	dB(A)	57,5	59,3	53,1
L5	dB(A)	55,6	56	51,8
L10	dB(A)	54,6	55,3	50,5
L50	dB(A)	49,6	51,2	47,5
L90	dB(A)	45,5	47,6	43,8
L95	dB(A)	44,2	47	43,1
Lf min	dB(A)	39,8	40,7	39,8
Lf max	dB(A)	82,7	82,7	74

Scheda risultati	RUM-LU-02
-------------------------	------------------

Risultati misure					
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)	
Codice misura		RUM-LU-02 Giorno 7	RUM-LU-02/D Giorno 7	RUM-LU-02/N Giorno 7	
Data inizio		giovedì 3 dicembre 2015	giovedì 3 dicembre 2015	giovedì 3 dicembre 2015	
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00	
LAeq-TR	dB(A)	51,2	52,3	47,6	
L1	dB(A)	56	56,6	52,2	
L5	dB(A)	54,9	55,1	51	
L10	dB(A)	54,3	54,6	50	
L50	dB(A)	49,9	51,7	47,1	
L90	dB(A)	45,4	47,9	43,7	
L95	dB(A)	44,3	47,2	43	
Lf min	dB(A)	39,3	40,6	39,3	
Lf max	dB(A)	81,9	81,9	76	

Note
-

Analisi risultati	
Situazione nella norma:	▼
Condizioni di superamento:	periodo di riferimento diurno
	periodo di riferimento notturno

Parametri meteorologici		
-------------------------	--	--

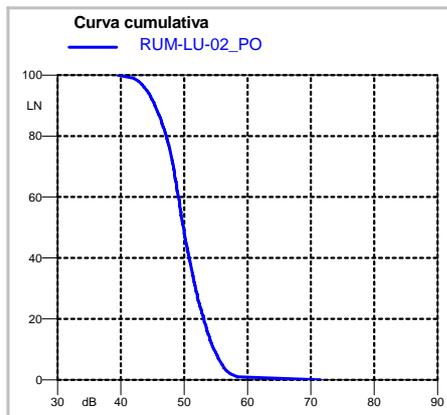
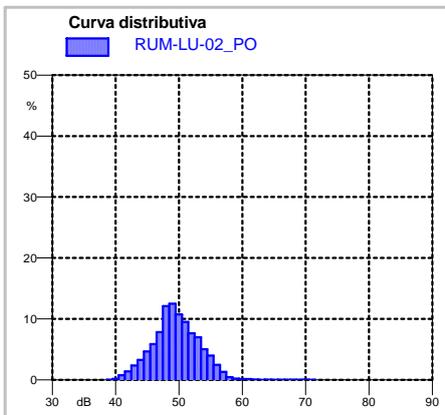
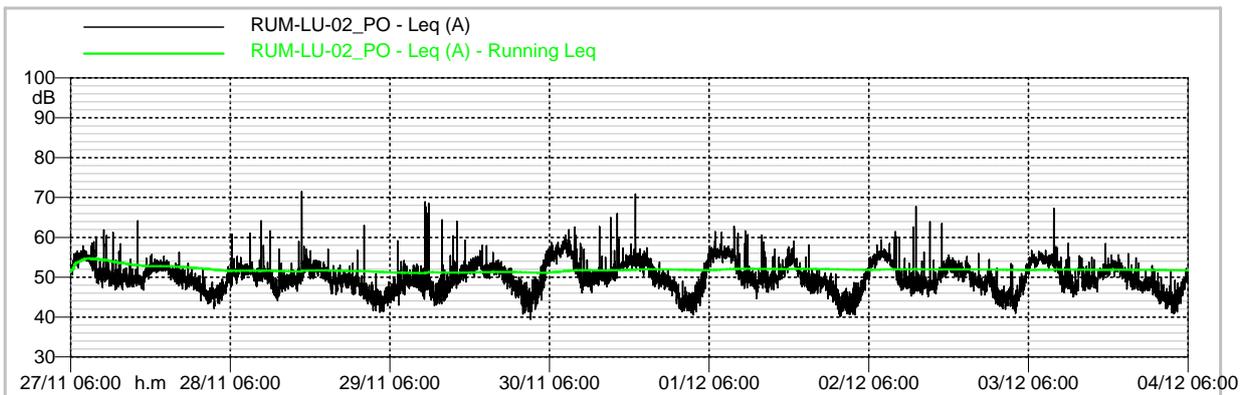
Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	27/11/2015	27/11/2015
Temperatura (°C)	6	-2
Umidità relativa (%)	54	81
Velocità vento	0,1	0
Direzione vento	NNW	-
Precipitazioni	0	0
Data	28/11/2015	28/11/2015
Temperatura (°C)	3	-2
Umidità relativa (%)	66	81
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0

Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	29/11/2015	29/11/2015
Temperatura (°C)	3	-1
Umidità relativa (%)	71	82
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	30/11/2015	30/11/2015
Temperatura (°C)	7	0
Umidità relativa (%)	62	82
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	01/12/2015	01/12/2015
Temperatura (°C)	8	1
Umidità relativa (%)	66	86
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0
Data	02/12/2015	02/12/2015
Temperatura (°C)	6	0
Umidità relativa (%)	76	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	03/12/2015	03/12/2015
Temperatura (°C)	5	-1
Umidità relativa (%)	80	88
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0

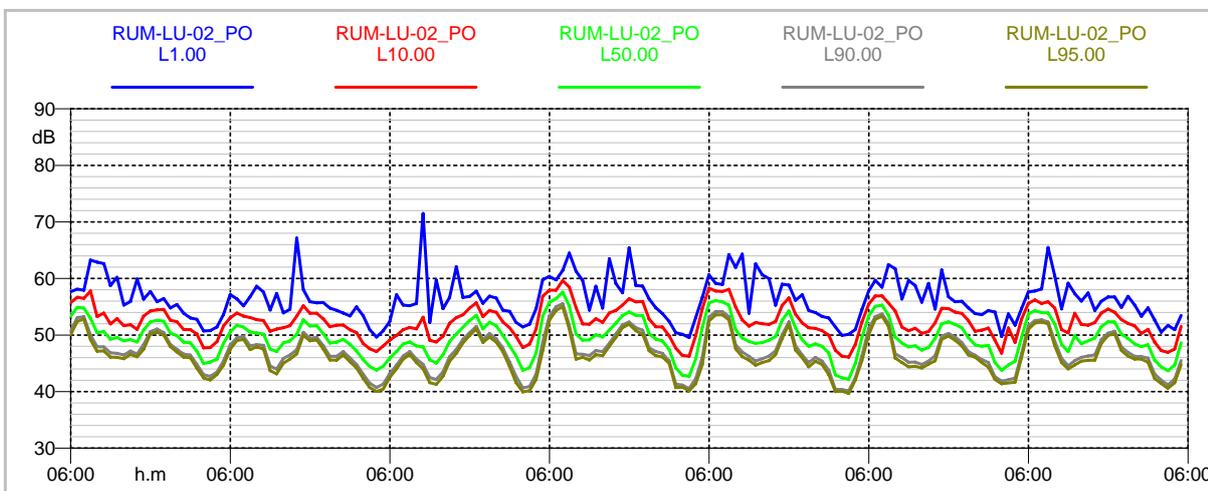
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-LU-02_PO	Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast	Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è posto nel Comune di Luisago - via Trieste 22. Fonometro posto a 4 m da p.c.		



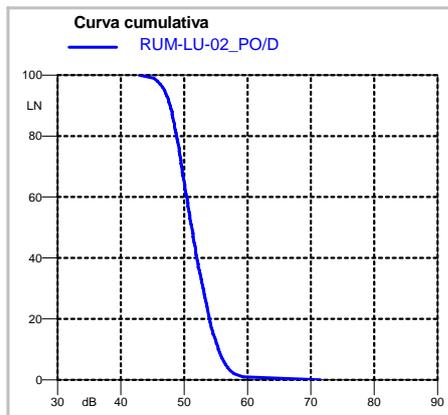
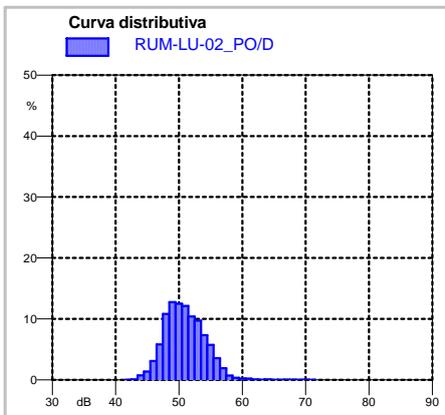
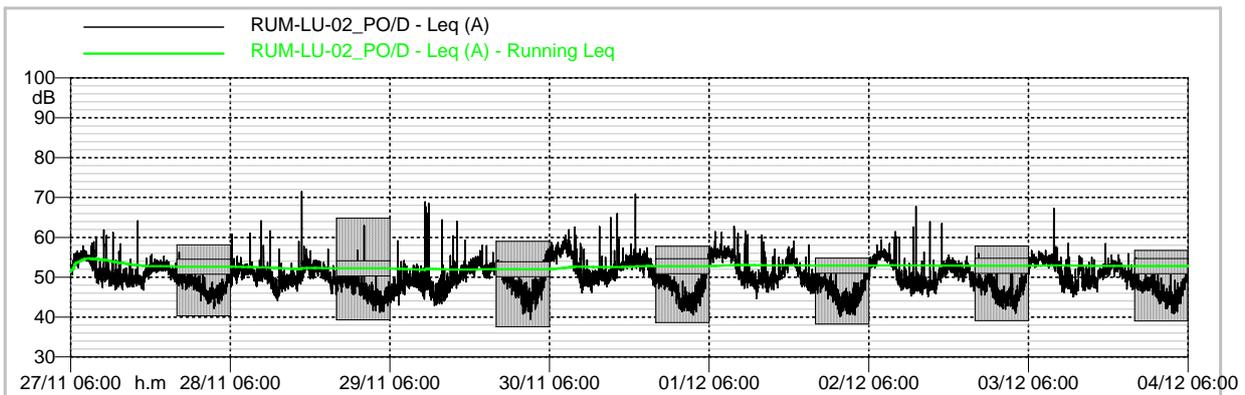
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.7 dBA
Lfmin	37.1 dBA
Lfmax	82.7 dBA
LN1	58.4 dBA
LN5	56.0 dBA
LN10	54.7 dBA
LN50	49.9 dBA
LN90	45.4 dBA
LN95	44.1 dBA



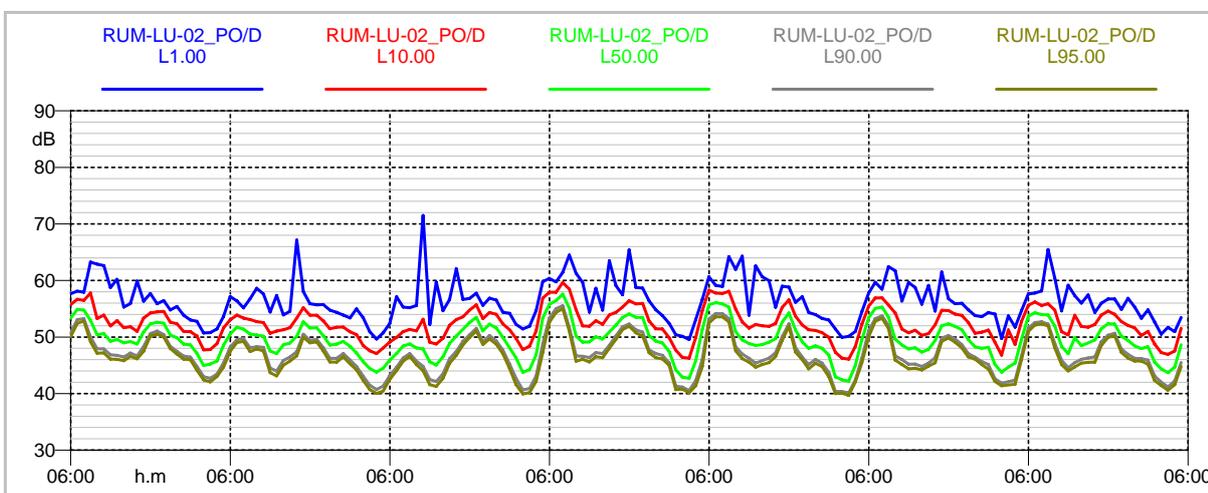
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-LU-02_PO/D		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è posto nel Comune di Luisago - via Trieste 22. Fonometro posto a 4 m da p.c. MISURA DIURNA			



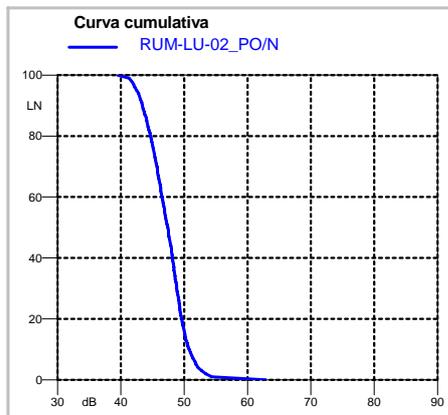
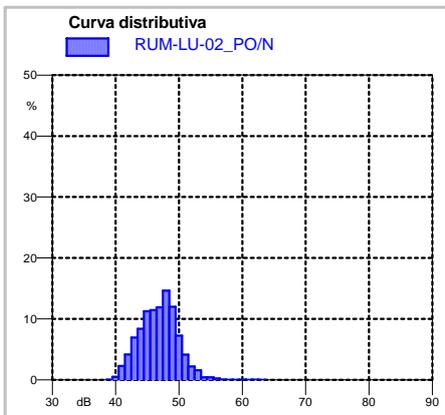
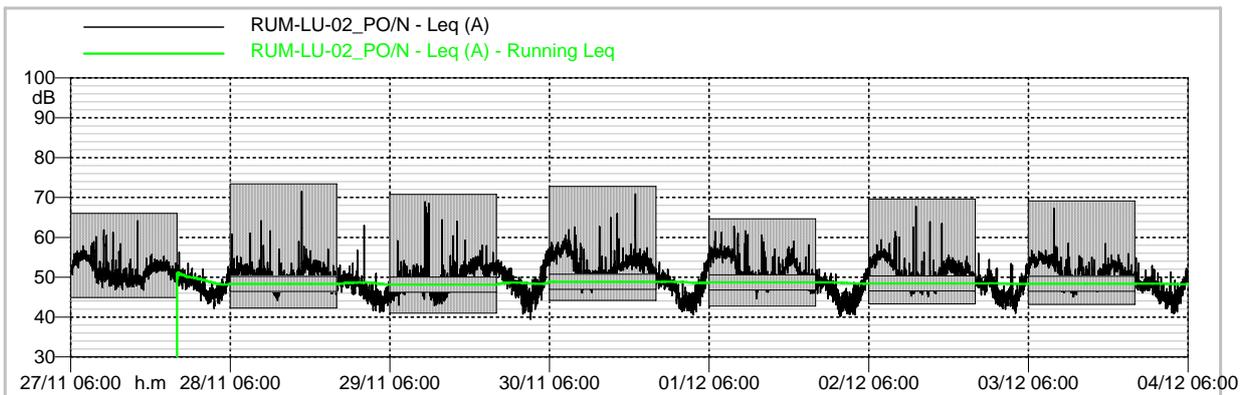
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.8 dBA
Lfmin	37.1 dBA
Lfmax	82.7 dBA
LN1	59.3 dBA
LN5	56.5 dBA
LN10	55.4 dBA
LN50	51.2 dBA
LN90	47.8 dBA
LN95	46.9 dBA



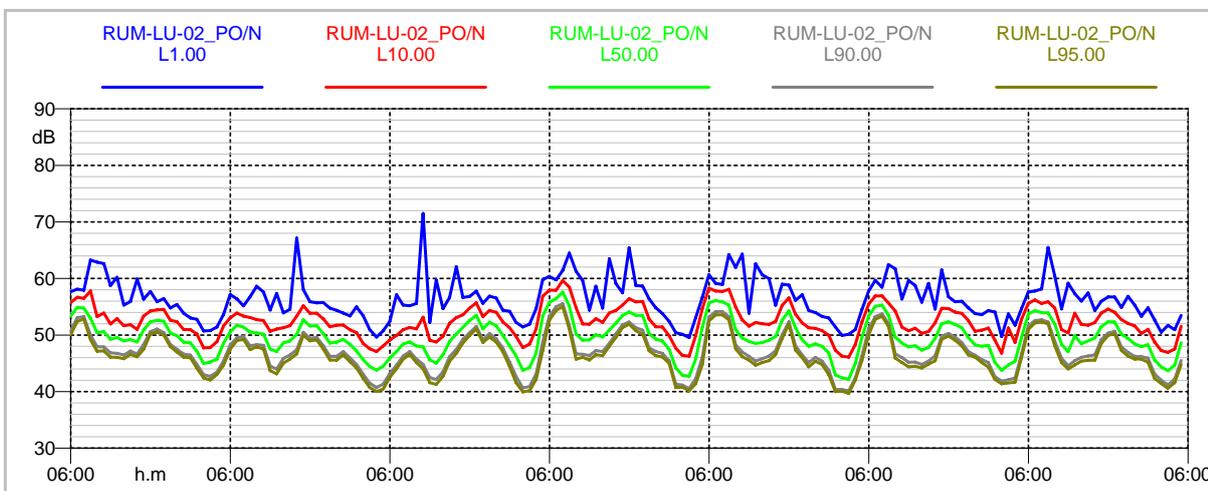
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-LU-02_PO/N		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è posto nel Comune di Luisago - via Trieste 22. Fonometro posto a 4 m da p.c. MISURA NOTTURNA			



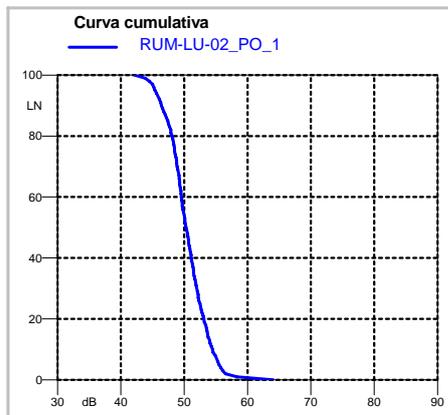
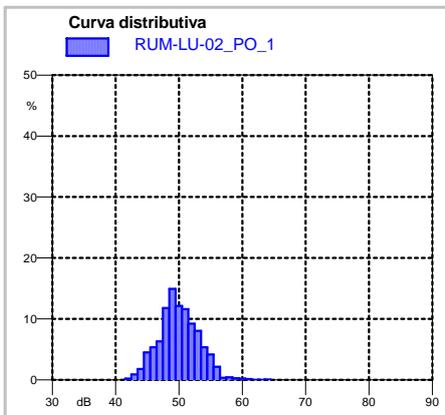
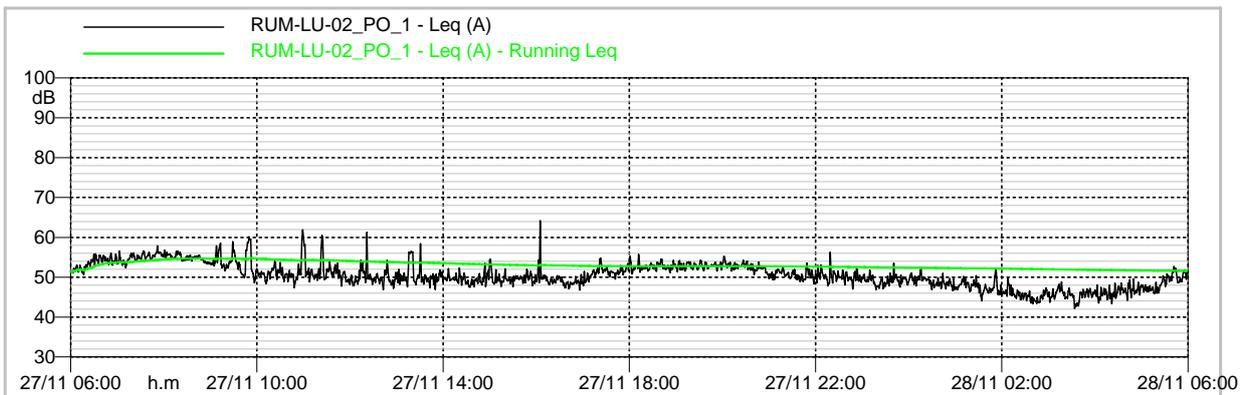
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	48.3 dBA
Lfmin	37.2 dBA
Lfmax	76.0 dBA
LN1	54.3 dBA
LN5	51.9 dBA
LN10	50.8 dBA
LN50	47.4 dBA
LN90	43.4 dBA
LN95	42.5 dBA



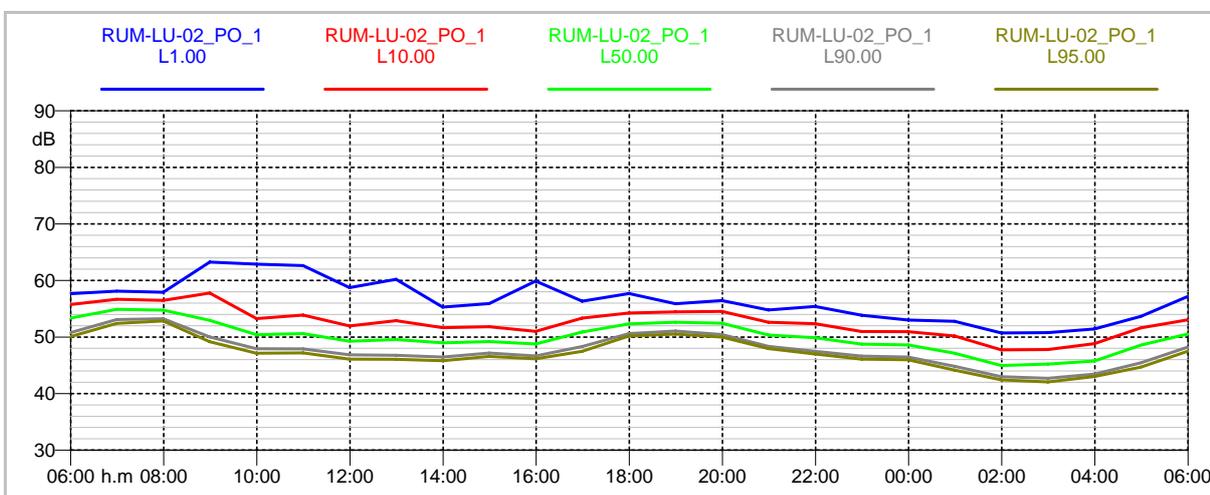
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-LU-02_PO_1		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è posto nel Comune di Luisago - via Trieste 22. Fonometro posto a 4 m da p.c.			



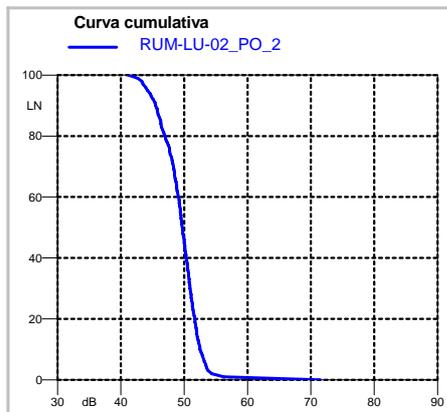
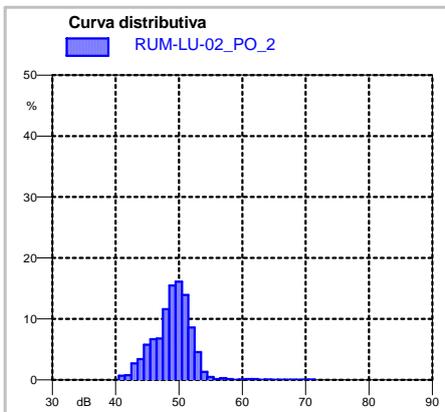
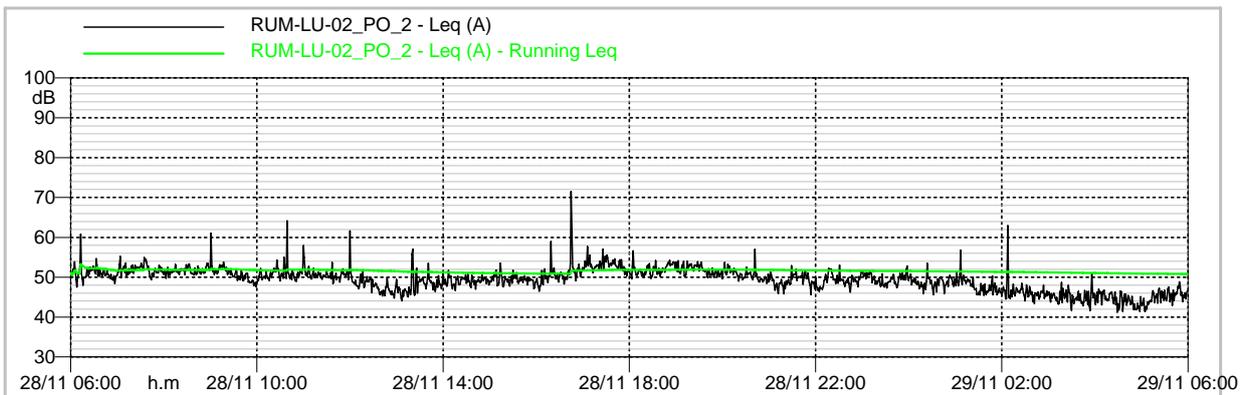
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.6 dBA
Lfmin	39.6 dBA
Lfmax	72.2 dBA
LN1	58.3 dBA
LN5	55.5 dBA
LN10	54.5 dBA
LN50	50.3 dBA
LN90	46.4 dBA
LN95	45.4 dBA



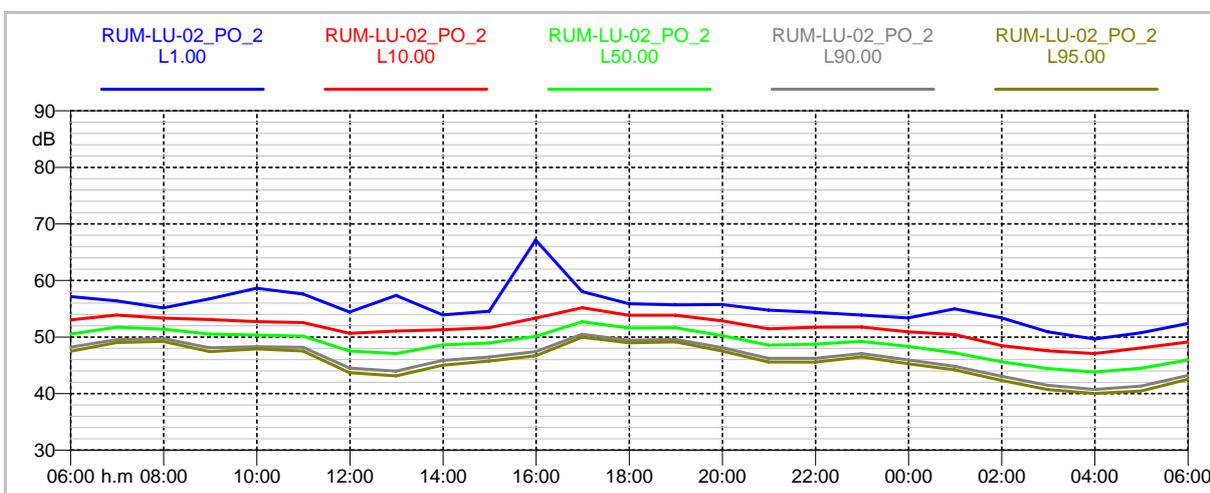
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-LU-02_PO_2		Data e ora di inizio 28/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è posto nel Comune di Luisago - via Trieste 22. Fonometro posto a 4 m da p.c.			



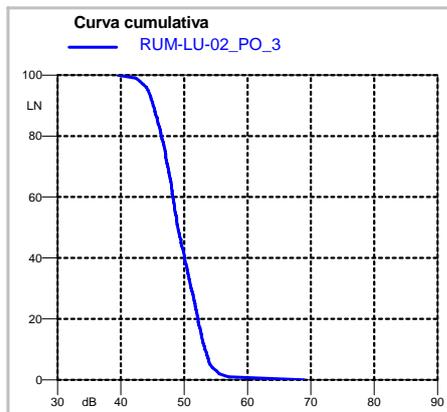
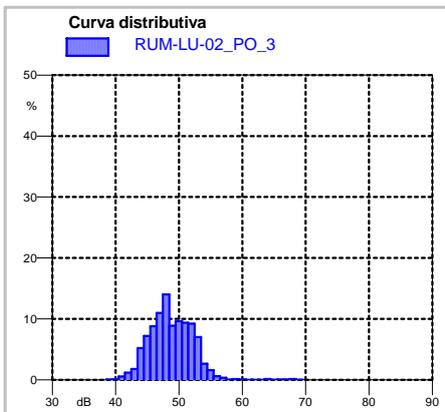
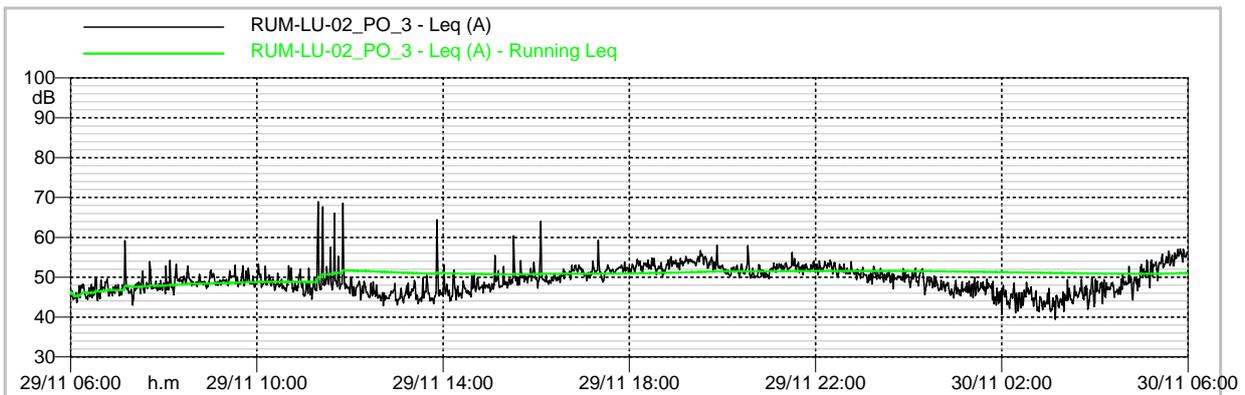
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	50.8 dBA
Lfmin	38.1 dBA
Lfmax	78.8 dBA
LN1	56.3 dBA
LN5	53.4 dBA
LN10	52.5 dBA
LN50	49.7 dBA
LN90	45.5 dBA
LN95	44.2 dBA



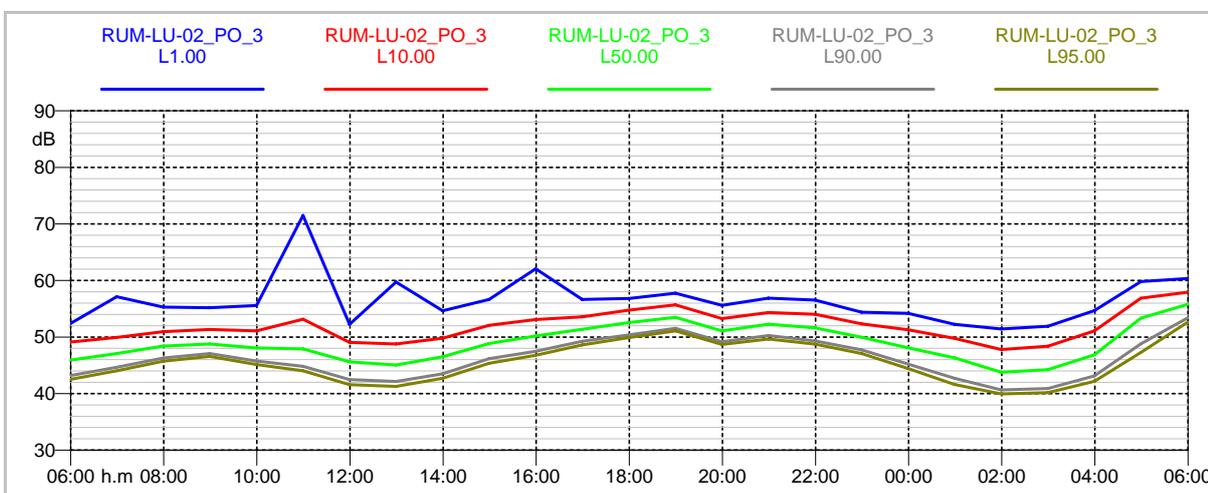
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-LU-02_PO_3		Data e ora di inizio 29/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è posto nel Comune di Luisago - via Trieste 22. Fonometro posto a 4 m da p.c.			



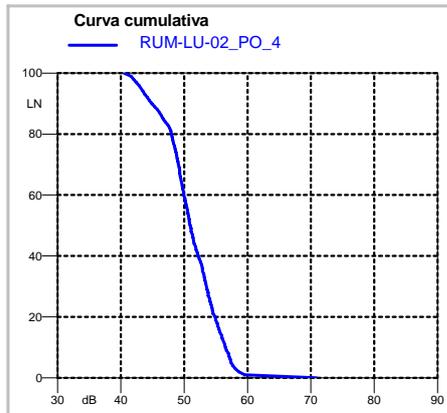
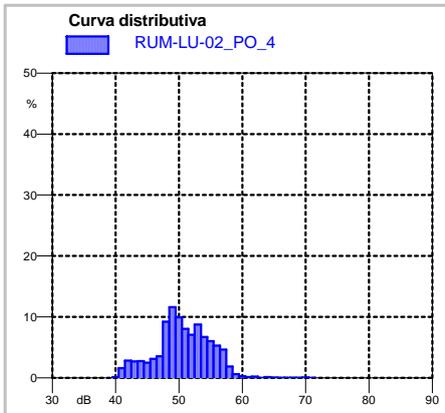
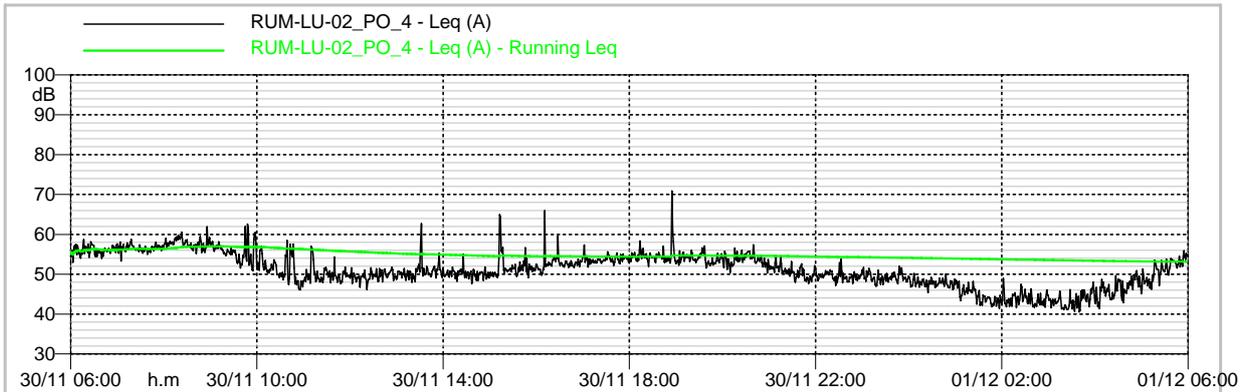
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.1 dBA
Lfmin	37.1 dBA
Lfmax	79.5 dBA
LN1	57.0 dBA
LN5	54.1 dBA
LN10	53.3 dBA
LN50	49.0 dBA
LN90	45.1 dBA
LN95	44.3 dBA



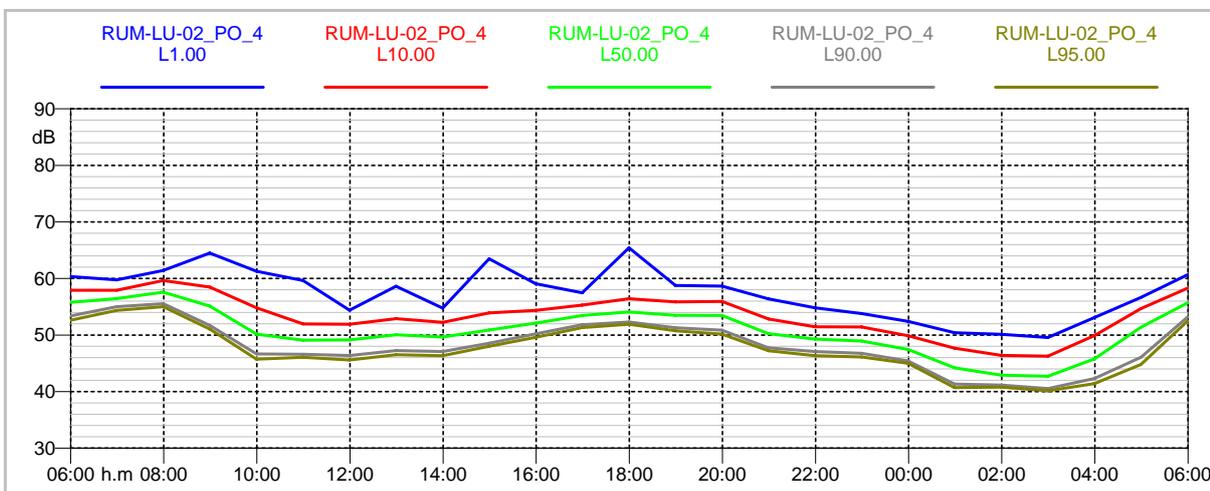
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-LU-02_PO_4		Data e ora di inizio 30/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è posto nel Comune di Luisago - via Trieste 22. Fonometro posto a 4 m da p.c.			



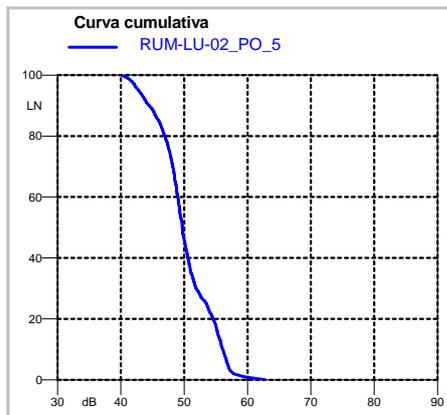
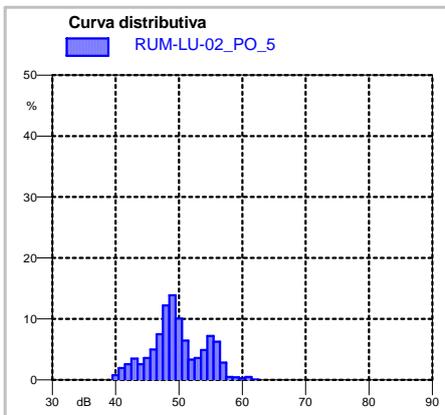
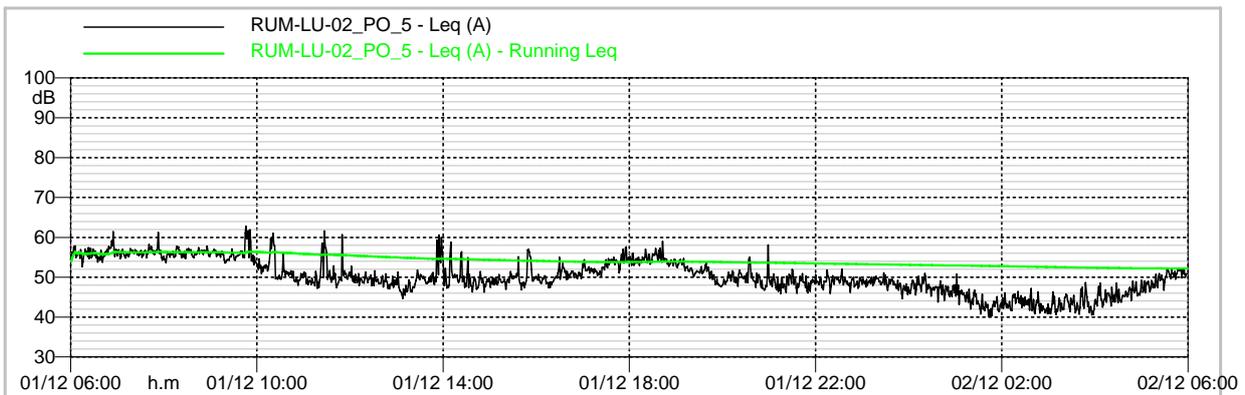
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	53.2 dBA
Lfmin	38.5 dBA
Lfmax	80.5 dBA
LN1	59.6 dBA
LN5	57.4 dBA
LN10	56.5 dBA
LN50	51.0 dBA
LN90	44.9 dBA
LN95	43.2 dBA



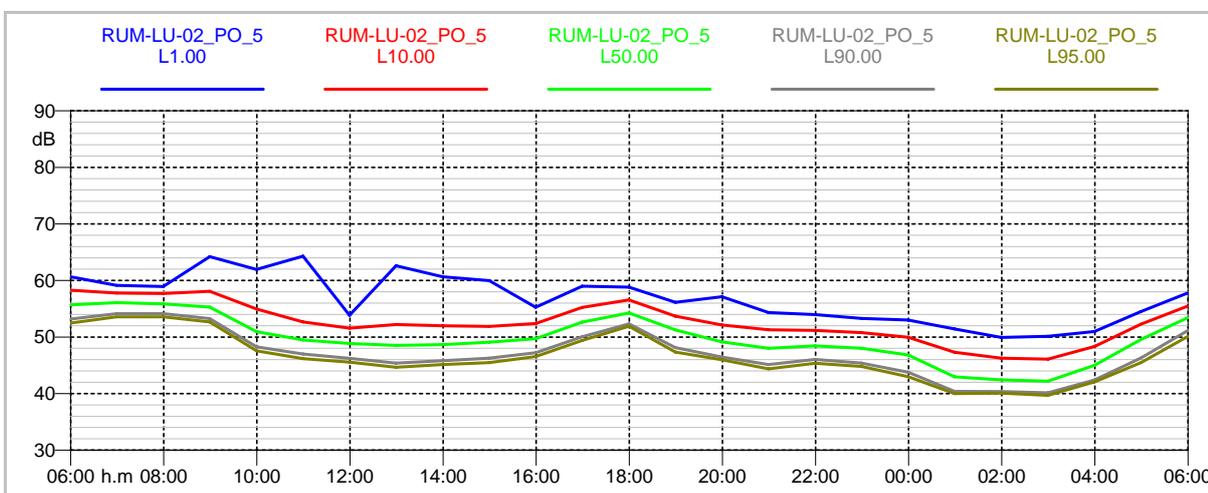
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-LU-02_PO_5		Data e ora di inizio 01/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è posto nel Comune di Luisago - via Trieste 22. Fonometro posto a 4 m da p.c.			



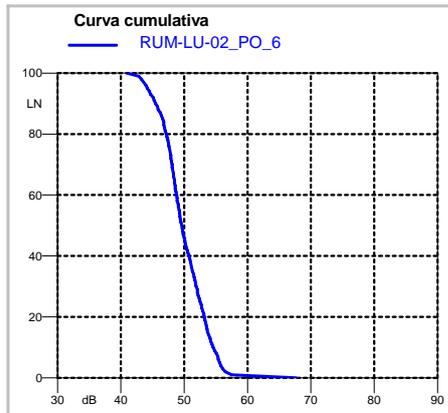
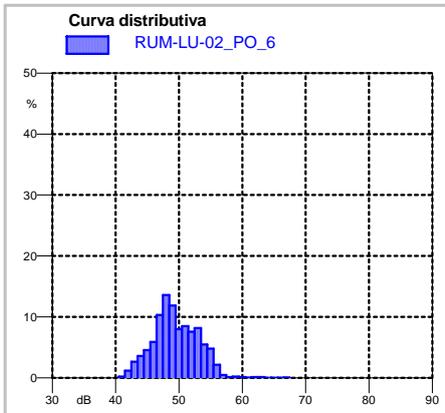
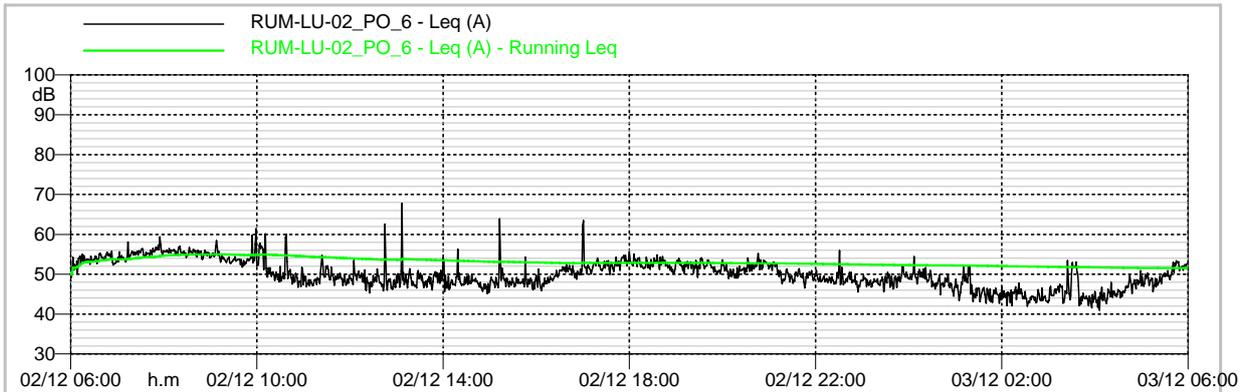
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.2 dBA
Lfmin	38.4 dBA
Lfmax	77.3 dBA
LN1	59.5 dBA
LN5	56.9 dBA
LN10	56.1 dBA
LN50	49.7 dBA
LN90	44.5 dBA
LN95	42.8 dBA



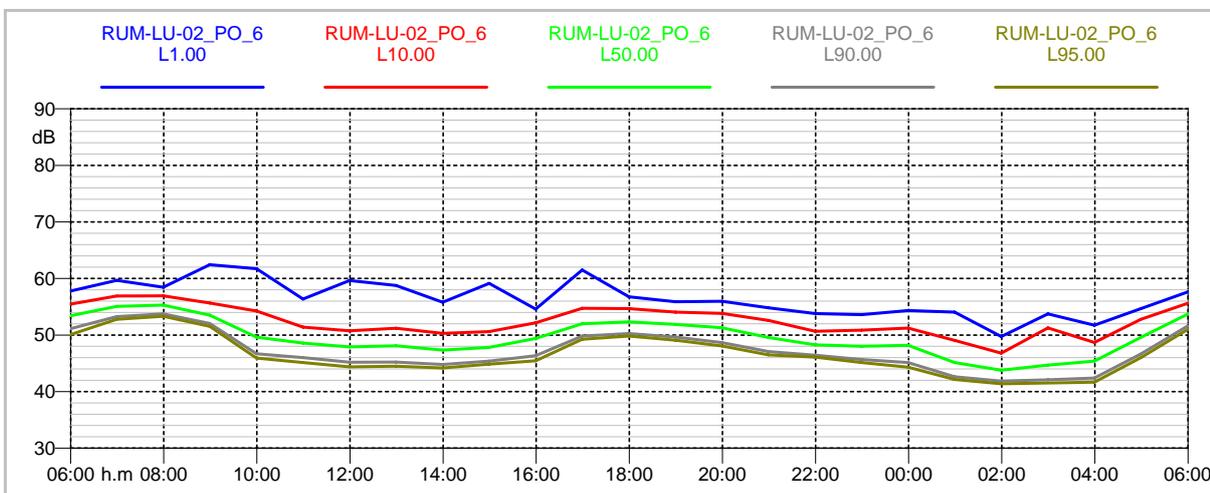
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-LU-02_PO_6		Data e ora di inizio 02/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è posto nel Comune di Luisago - via Trieste 22. Fonometro posto a 4 m da p.c.			



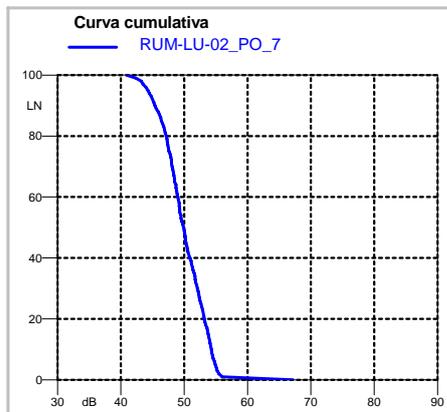
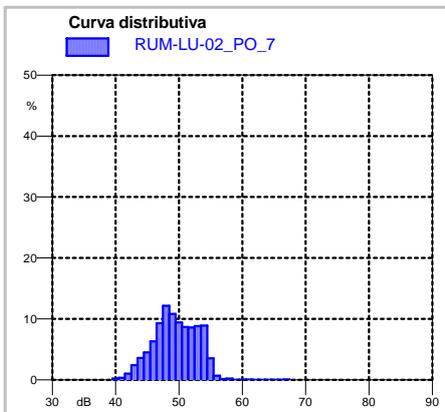
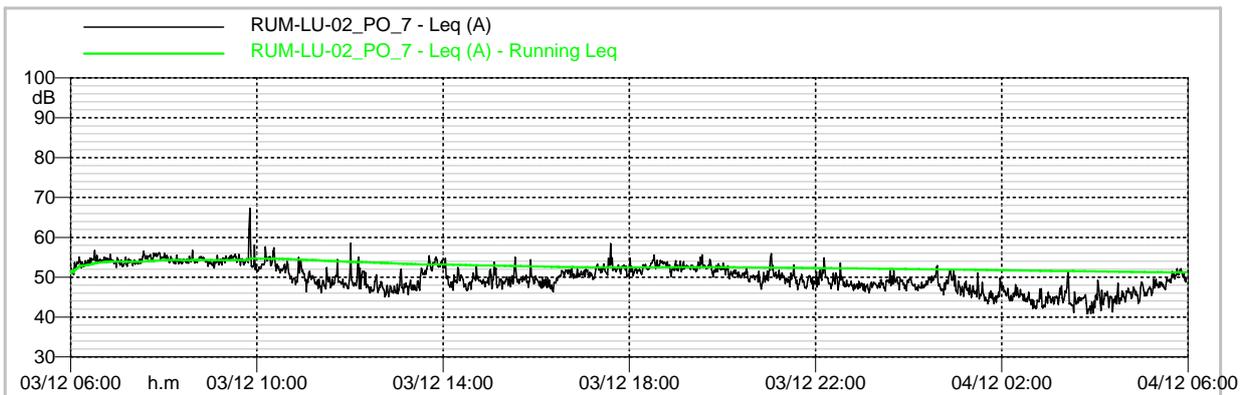
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.6 dBA
Lfmin	39.8 dBA
Lfmax	82.7 dBA
LN1	57.5 dBA
LN5	55.6 dBA
LN10	54.6 dBA
LN50	49.6 dBA
LN90	45.5 dBA
LN95	44.2 dBA



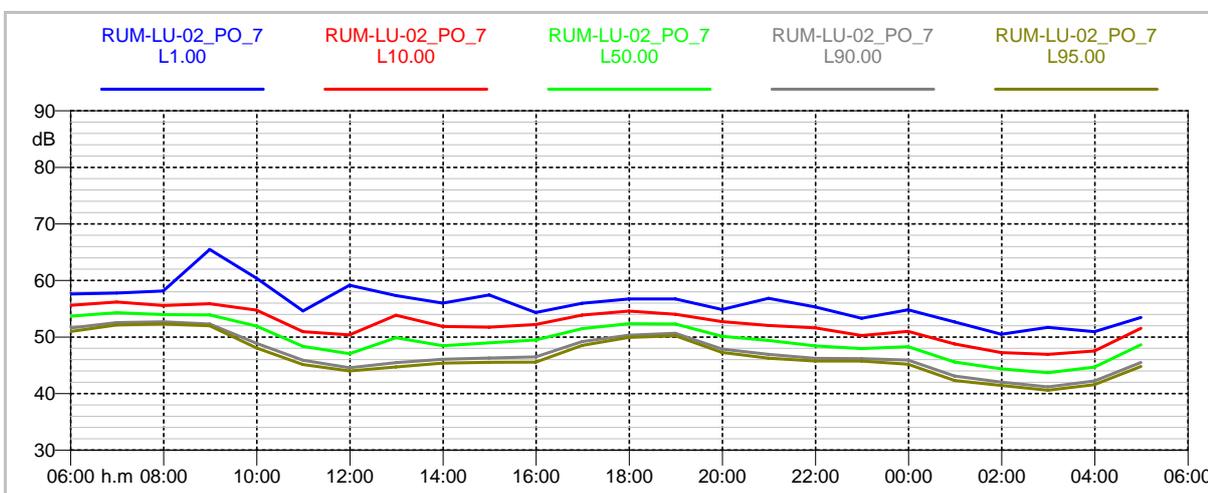
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-LU-02_PO_7		Data e ora di inizio 03/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piano f.t., 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è posto nel Comune di Luisago - via Trieste 22. Fonometro posto a 4 m da p.c.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.2 dBA
Lfmin	39.3 dBA
Lfmax	81.9 dBA
LN1	56.0 dBA
LN5	54.9 dBA
LN10	54.3 dBA
LN50	49.9 dBA
LN90	45.4 dBA
LN95	44.3 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-GR-03
Tipologia indagine	Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (rumore) - Misura del rumore associato al traffico veicolare (settimanale/24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	1° Lotto della Tangenziale di Como		
Comune	Grandate	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	25 m	Progressiva di Progetto	km 1+100
Codice Recettore (Censimento APL)	L1000S003	Indirizzo	
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 3' 6,04"	Lat: 45° 46' 15,67"	H: 305 m	X: 1.504.044 Y: 5.068.628

Caratterizzazione sintetica del sito

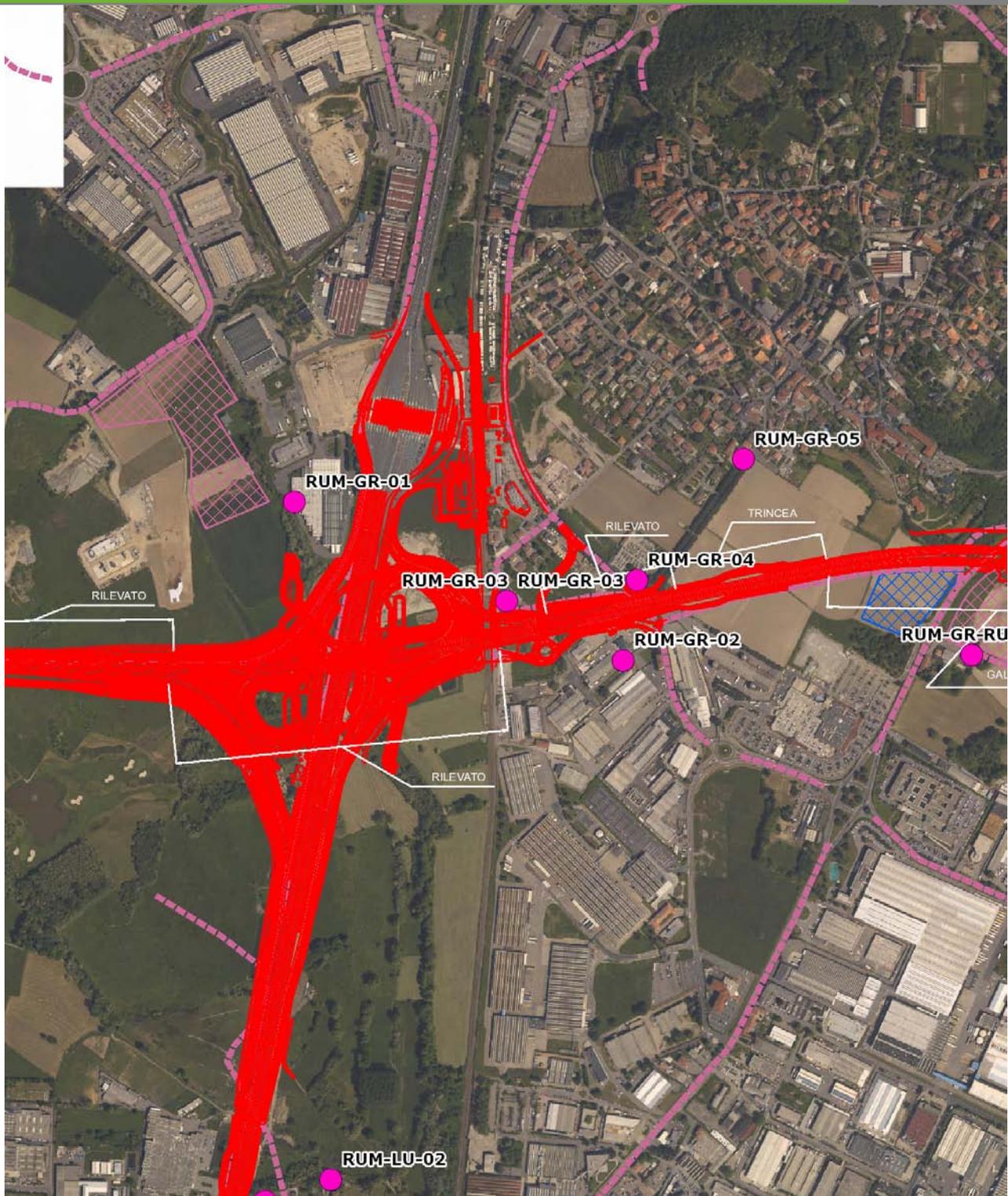
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale ✓	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

Descrizione del sito / recettore

Il punto di monitoraggio è ubicato nel Comune di Grandate, in via Madonna del noce. Si tratta di un edificio residenziale di 2 piano ft.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-GR-03

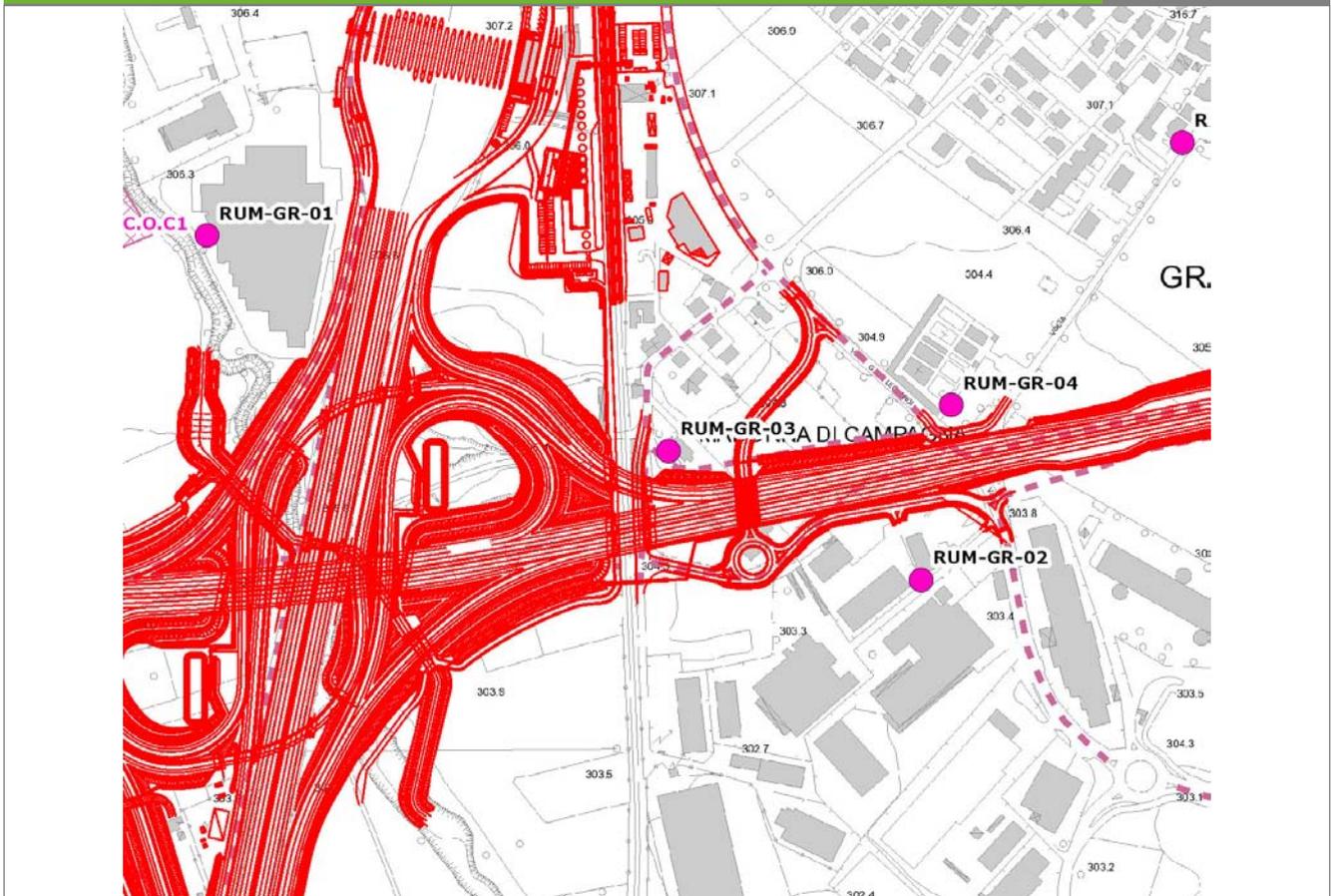


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

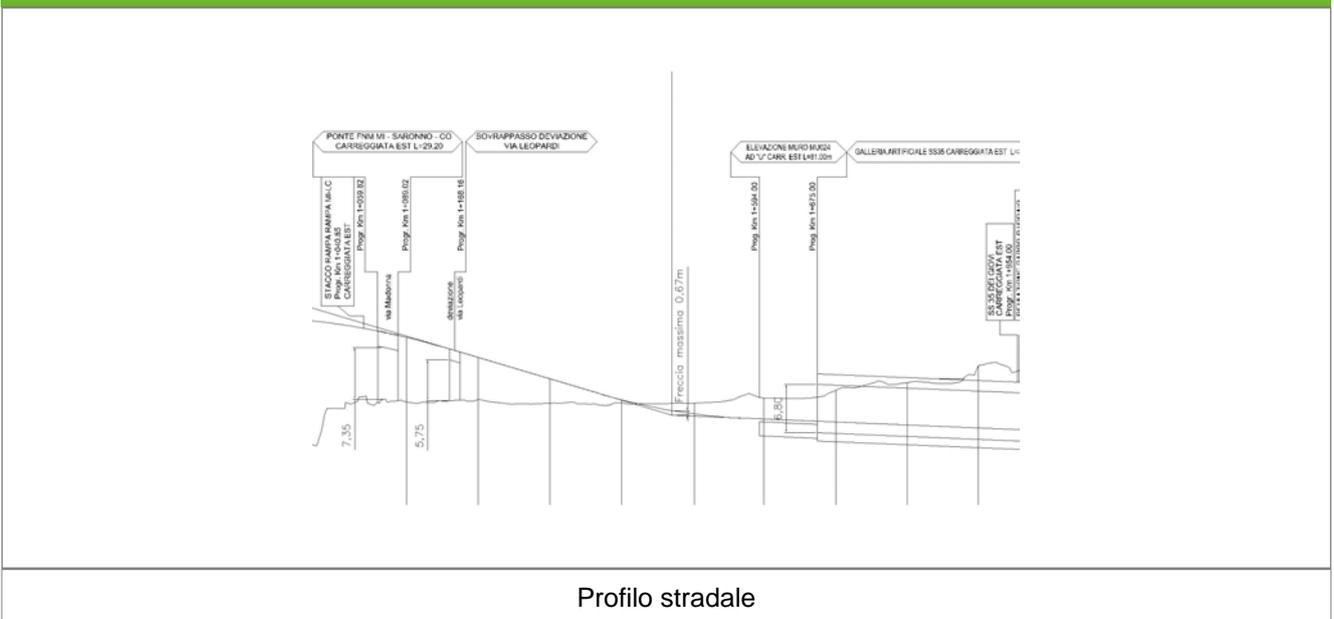
RUM-GR-03



SCALA 1:5000

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

Profilo longitudinale



Profilo stradale

Rilievi fotografici

RUM-GR-03



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi	RUM-GR-03
--------------------------	------------------

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore TV	Post operam	2015	04/12/2015

Caratterizzazione del recettore	
Destinazione d'uso	Residenziale
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-recettore	6 m

Caratterizzazione punto di misura	
H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	2 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	25 m
Presenza ostacoli	No

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

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
✓	Strada tipo A - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore	
--	--

Tipologia:	
✓	Traffico stradale
✓	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro
Descrizione: Traffico su viabilità locale(via Pradei, via Madonna del Noce e Ferrovia)	

Strumentazione adottata

- Fonometro Larson Davis 824 cab 10 4137

Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	27/11/2015	04/12/2015	57	65
Notte	22 ÷ 06	27/11/2015	04/12/2015	49	55

Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Ing. Giulia Guzzini	Firma e timbro	
------	--	----------------	---------------------	----------------	---

Scheda risultati
RUM-GR-03
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-03 Giorno 1	RUM-GR-03/D Giorno 1	RUM-GR-03/N Giorno 1
Data inizio		venerdì 27 novembre 2015	venerdì 27 novembre 2015	venerdì 27 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	56,8	58,2	49,3
L1	dB(A)	67,5	68,1	59,7
L5	dB(A)	65,5	66,4	51,8
L10	dB(A)	58,4	62,8	50,8
L50	dB(A)	50,9	52,2	47,4
L90	dB(A)	45,7	49,1	43,8
L95	dB(A)	44,4	48,2	42,6
Lf min	dB(A)	37,8	40,1	37,8
Lf max	dB(A)	88,6	88,6	74,5
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-03 Giorno 2	RUM-GR-03/D Giorno 2	RUM-GR-03/N Giorno 2
Data inizio		sabato 28 novembre 2015	sabato 28 novembre 2015	sabato 28 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	56,4	57,9	49,4
L1	dB(A)	63,1	63,5	57,2
L5	dB(A)	57,9	59,6	50,7
L10	dB(A)	54,4	55,9	49,7
L50	dB(A)	49,7	51	46,5
L90	dB(A)	44,8	48,1	42,9
L95	dB(A)	43,4	47,3	42
Lf min	dB(A)	35,4	38	35,4
Lf max	dB(A)	108,9	108,9	82,5

Scheda risultati		RUM-GR-03		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-03 Giorno 3	RUM-GR-03/D Giorno 3	RUM-GR-03/N Giorno 3
Data inizio		domenica 29 novembre 2015	domenica 29 novembre 2015	domenica 29 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	53,7	54,8	50
L1	dB(A)	65	67,4	57,2
L5	dB(A)	58,3	60	54,8
L10	dB(A)	54,6	55,1	53,6
L50	dB(A)	48,8	49,3	47,7
L90	dB(A)	44,5	45,7	41,9
L95	dB(A)	42,7	44,8	40,4
Lf min	dB(A)	34,6	36,3	34,6
Lf max	dB(A)	96,9	96,9	76,6
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-03 Giorno 4	RUM-GR-03/D Giorno 4	RUM-GR-03/N Giorno 4
Data inizio		lunedì 30 novembre 2015	lunedì 30 novembre 2015	lunedì 30 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	54,8	56,1	48,9
L1	dB(A)	64,3	65,1	57
L5	dB(A)	60,1	61,5	53,4
L10	dB(A)	57,8	58,9	51,1
L50	dB(A)	52	53,5	46,4
L90	dB(A)	44,2	50	41,9
L95	dB(A)	42,5	49,2	40,8
Lf min	dB(A)	37,6	39,9	37,6
Lf max	dB(A)	90,4	90,4	76,9

Scheda risultati		RUM-GR-03		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-03 Giorno 5	RUM-GR-03/D Giorno 5	RUM-GR-03/N Giorno 5
Data inizio		martedì 1 dicembre 2015	martedì 1 dicembre 2015	martedì 1 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	55,2	56,7	48,4
L1	dB(A)	64,4	65,1	57,2
L5	dB(A)	61,5	62,3	52,2
L10	dB(A)	58,3	60	50,8
L50	dB(A)	51,5	53,6	46,2
L90	dB(A)	44	48,6	40,9
L95	dB(A)	41,9	47,2	39,9
Lf min	dB(A)	34,8	38,4	34,8
Lf max	dB(A)	89,3	89,3	74,4
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-03 Giorno 6	RUM-GR-03/D Giorno 6	RUM-GR-03/N Giorno 6
Data inizio		mercoledì 2 dicembre 2015	mercoledì 2 dicembre 2015	mercoledì 2 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	55,2	56,6	48,7
L1	dB(A)	63,9	64,4	54,9
L5	dB(A)	60,5	61,4	51,9
L10	dB(A)	56,5	58,3	50,8
L50	dB(A)	51,1	52,5	46,7
L90	dB(A)	45	49,5	42,1
L95	dB(A)	42,8	48,8	41,3
Lf min	dB(A)	36,3	39,9	36,3
Lf max	dB(A)	95	95	77,3

Scheda risultati	RUM-GR-03
-------------------------	------------------

Risultati misure			
-------------------------	--	--	--

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-03 Giorno 7	RUM-GR-03/D Giorno 7	RUM-GR-03/N Giorno 7
Data inizio		giovedì 3 dicembre 2015	giovedì 3 dicembre 2015	giovedì 3 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	55,4	56,9	48,1
L1	dB(A)	64	64,9	58,1
L5	dB(A)	60,2	62	51,3
L10	dB(A)	56,8	58,2	50,2
L50	dB(A)	51,4	52,9	46,1
L90	dB(A)	44,4	49,4	42,1
L95	dB(A)	42,8	48,5	41
Lf min	dB(A)	36,6	39,8	36,6
Lf max	dB(A)	98,9	98,9	75,4

Note
-

Analisi risultati	
--------------------------	--

Situazione nella norma:	▼	
Condizioni di superamento:		periodo di riferimento diurno
		periodo di riferimento notturno

Parametri meteorologici		
--------------------------------	--	--

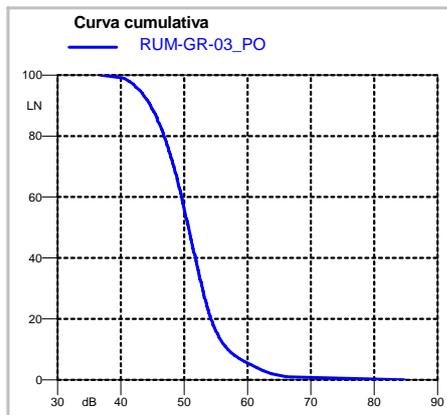
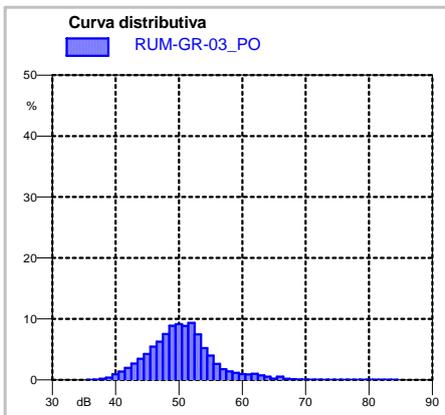
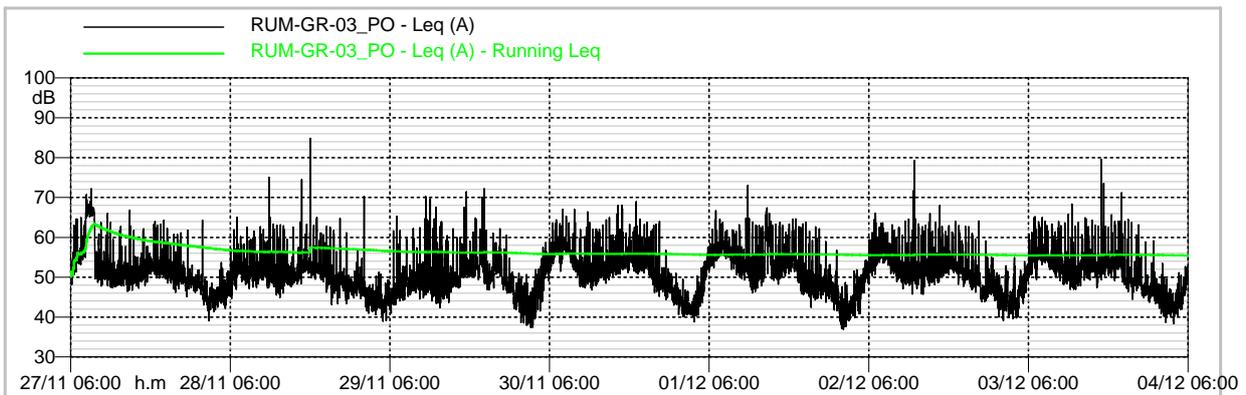
Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	27/11/2015	27/11/2015
Temperatura (°C)	6	-2
Umidità relativa (%)	54	81
Velocità vento	0,1	0
Direzione vento	NNW	-
Precipitazioni	0	0
Data	28/11/2015	28/11/2015
Temperatura (°C)	3	-2
Umidità relativa (%)	66	81
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0

Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	29/11/2015	29/11/2015
Temperatura (°C)	3	-1
Umidità relativa (%)	71	82
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	30/11/2015	30/11/2015
Temperatura (°C)	7	0
Umidità relativa (%)	62	82
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	01/12/2015	01/12/2015
Temperatura (°C)	8	1
Umidità relativa (%)	66	86
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0
Data	02/12/2015	02/12/2015
Temperatura (°C)	6	0
Umidità relativa (%)	76	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	03/12/2015	03/12/2015
Temperatura (°C)	5	-1
Umidità relativa (%)	80	88
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0

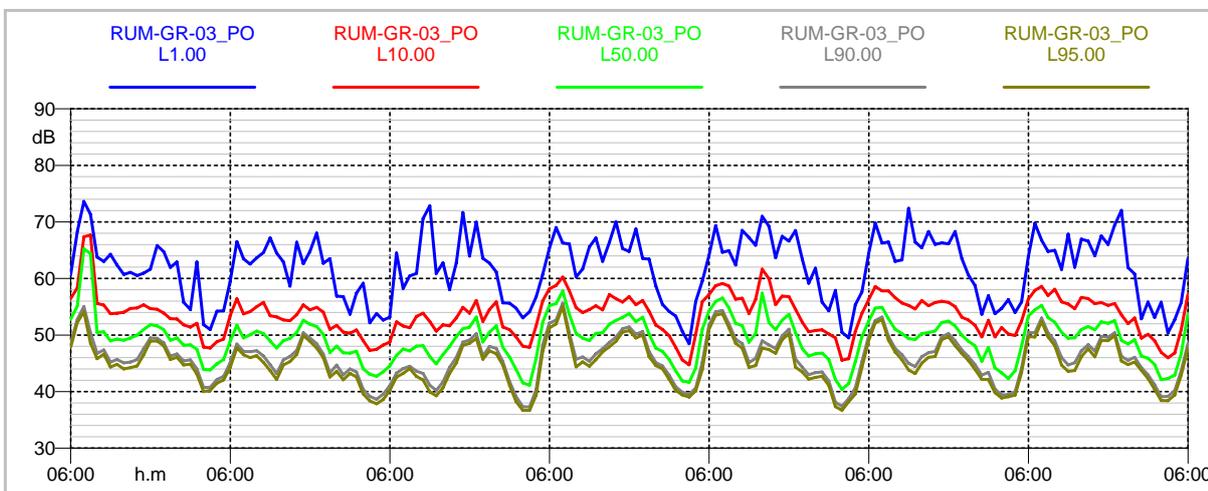
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-03_PO		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano ft, 2 fronti esposti			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, in via Madonna del Noce. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a circa 2 m dalla facciata più esposta.			



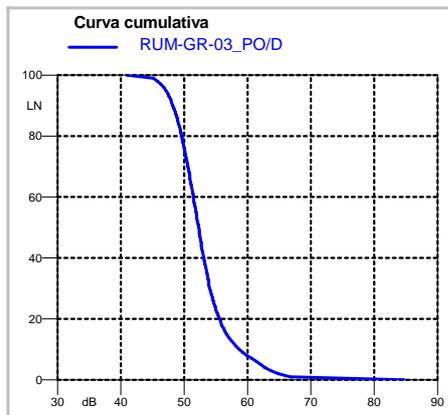
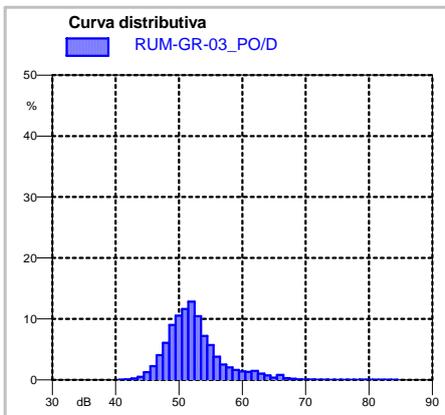
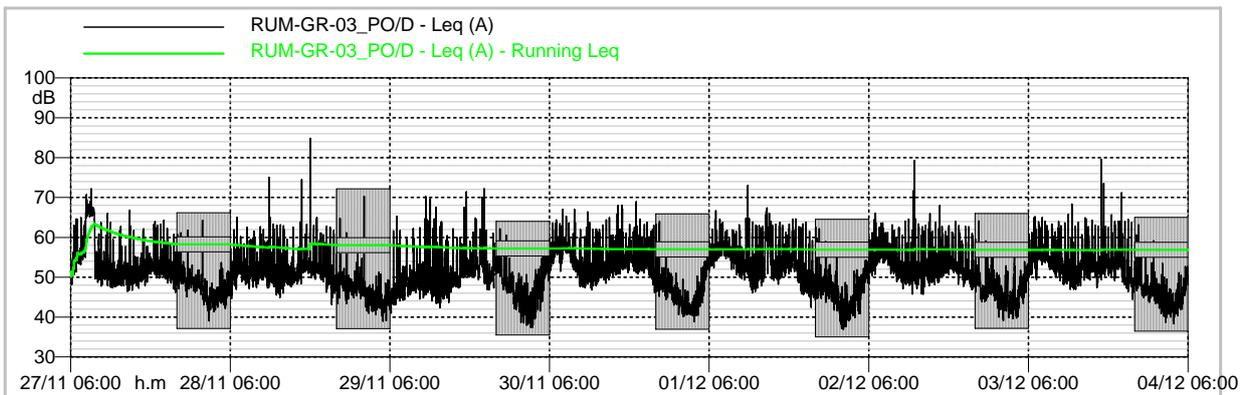
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.5 dBA
Lfmin	34.6 dBA
Lfmax	108.9 dBA
LN1	66.2 dBA
LN5	60.5 dBA
LN10	56.9 dBA
LN50	50.7 dBA
LN90	44.7 dBA
LN95	43.0 dBA



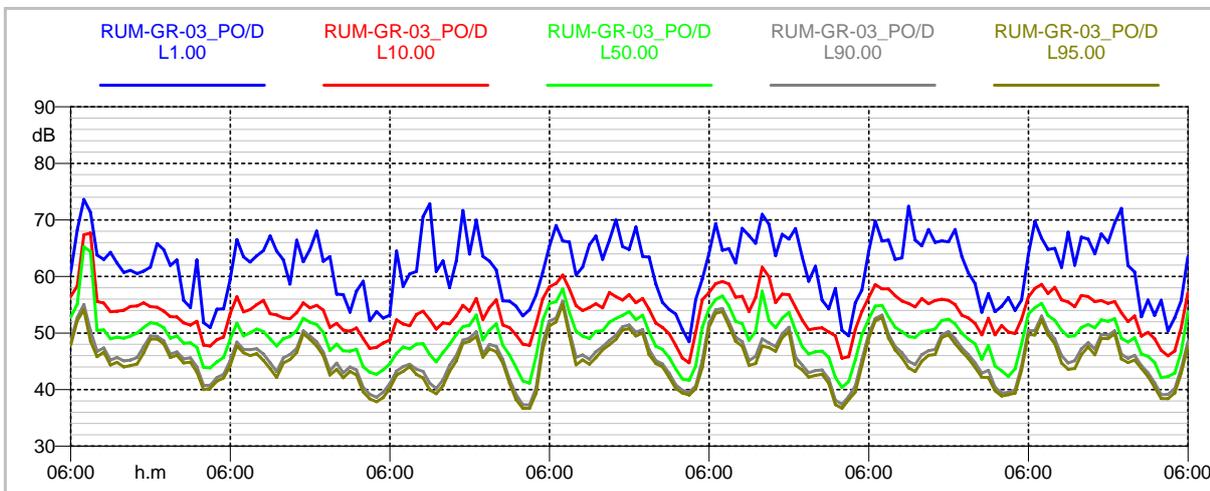
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-03_PO/D		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano ft, 2 fronti esposti			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, in via Madonna del Noce. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a circa 2 m dalla facciata più esposta. MISURA DIURNA			



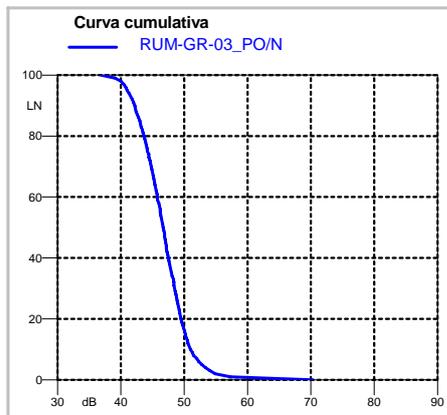
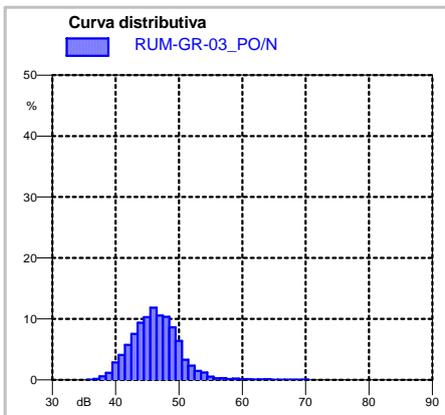
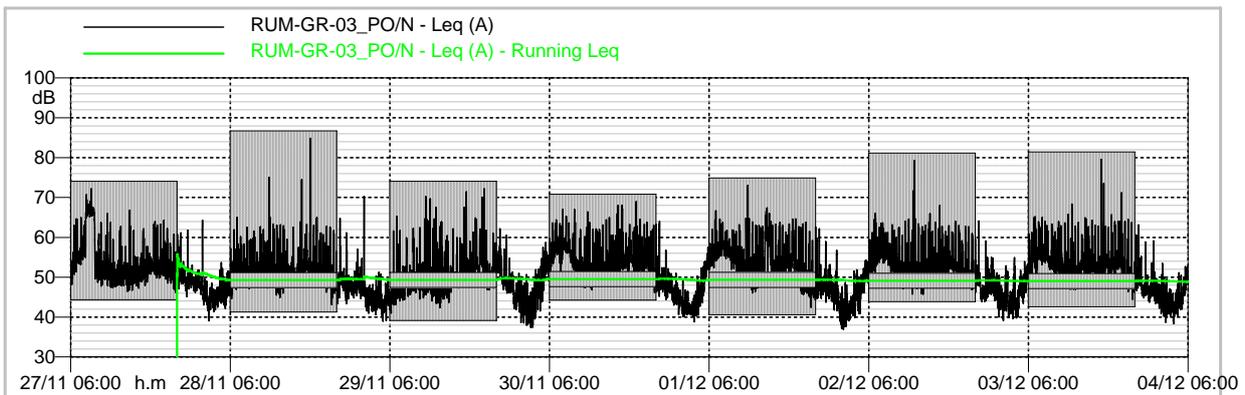
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	56.9 dBA
Lfmin	36.3 dBA
Lfmax	108.9 dBA
LN1	66.7 dBA
LN5	62.1 dBA
LN10	58.7 dBA
LN50	52.3 dBA
LN90	48.2 dBA
LN95	47.1 dBA



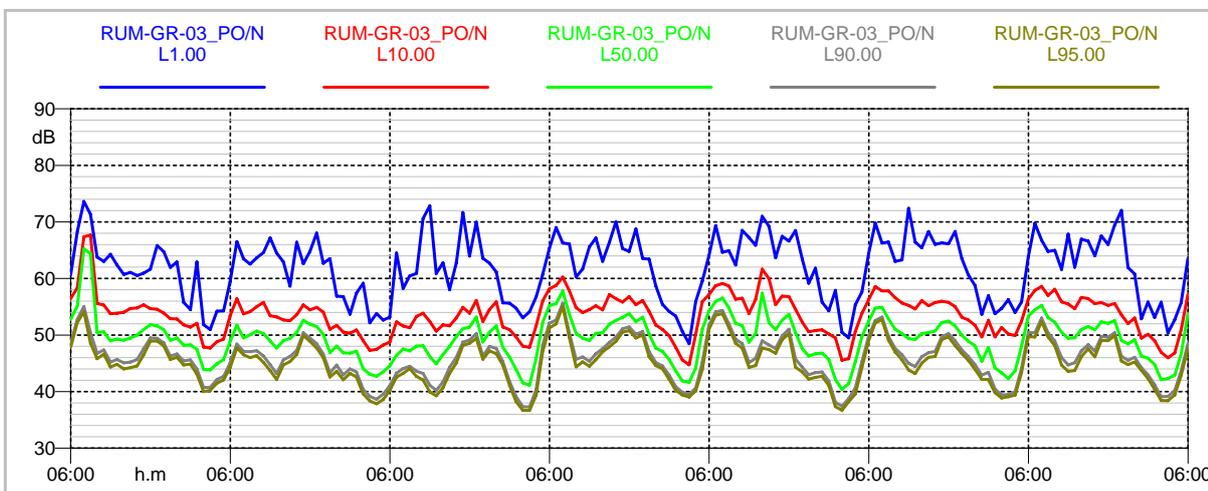
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-03_PO/N		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano ft, 2 fronti esposti			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, in via Madonna del Noce. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a circa 2 m dalla facciata più esposta. MISURA NOTTURNA			



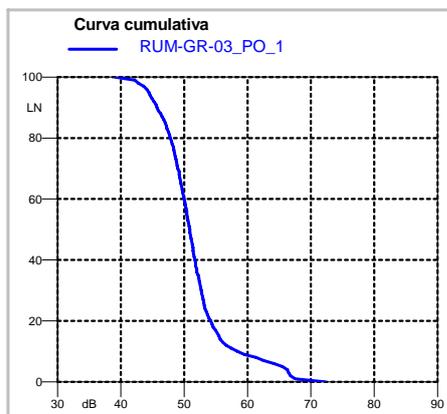
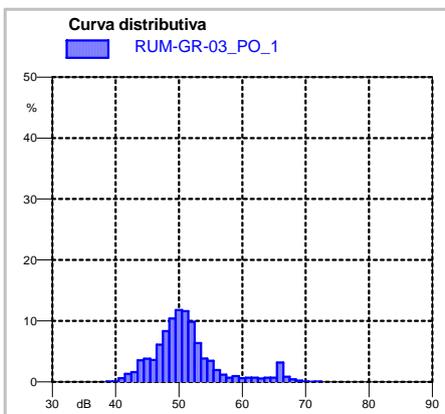
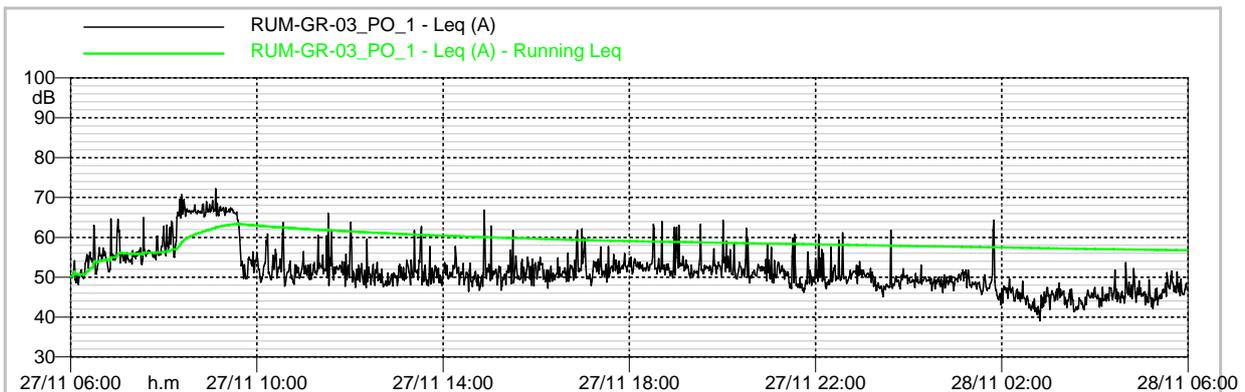
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	48.9 dBA
Lfmin	34.6 dBA
Lfmax	98.9 dBA
LN1	57.3 dBA
LN5	52.8 dBA
LN10	51.0 dBA
LN50	46.7 dBA
LN90	42.2 dBA
LN95	41.0 dBA



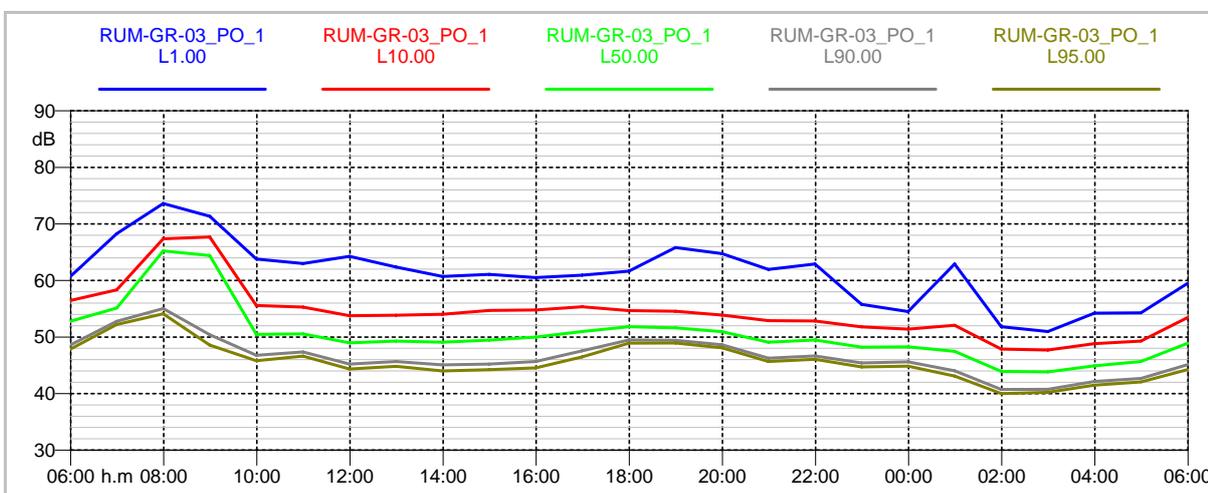
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-03_PO_1		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, in via Madonna del Noce. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a circa 2 m dalla facciata più esposta.			



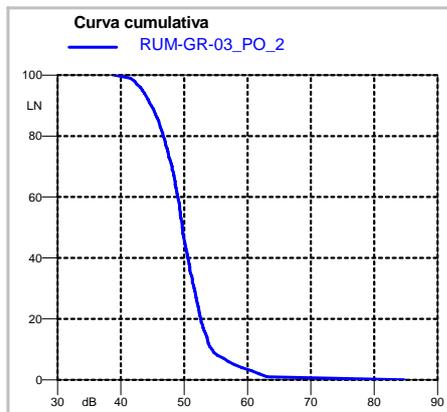
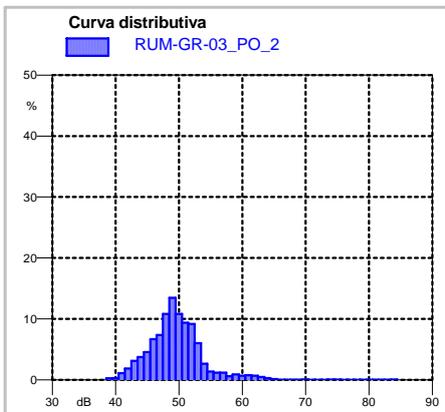
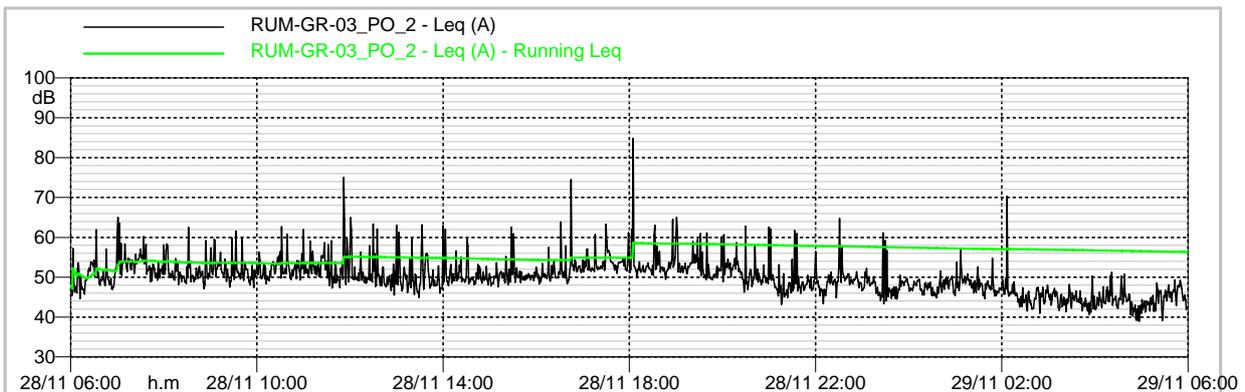
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	56.8 dBA
Lfmin	37.8 dBA
Lfmax	88.6 dBA
LN1	67.5 dBA
LN5	65.5 dBA
LN10	58.4 dBA
LN50	50.9 dBA
LN90	45.7 dBA
LN95	44.4 dBA



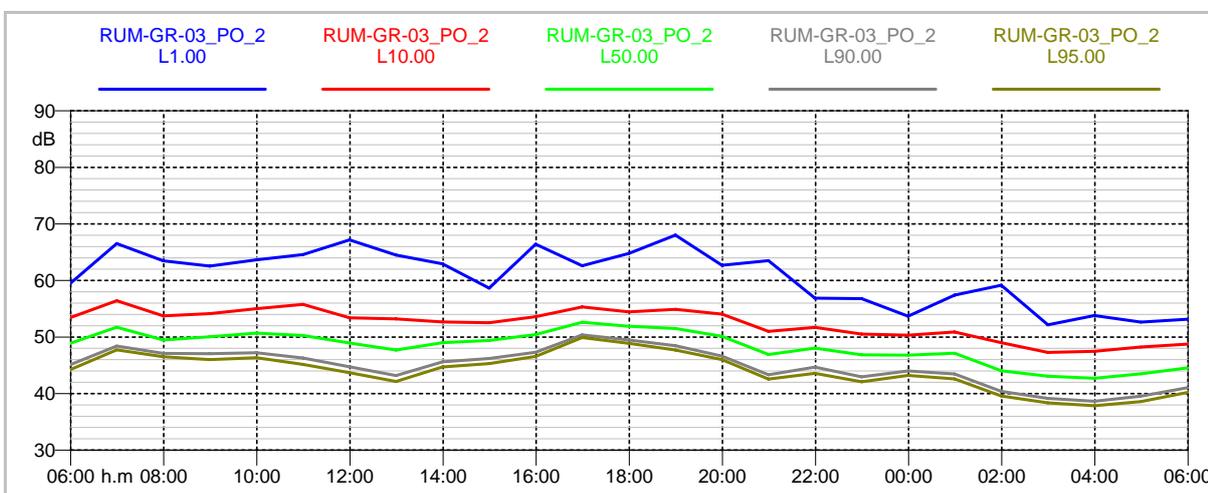
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-03_PO_2		Data e ora di inizio 28/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, in via Madonna del Noce. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a circa 2 m dalla facciata più esposta.			



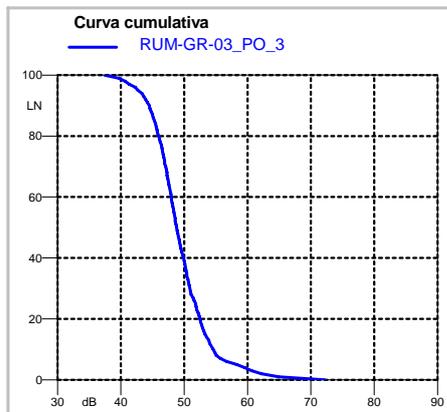
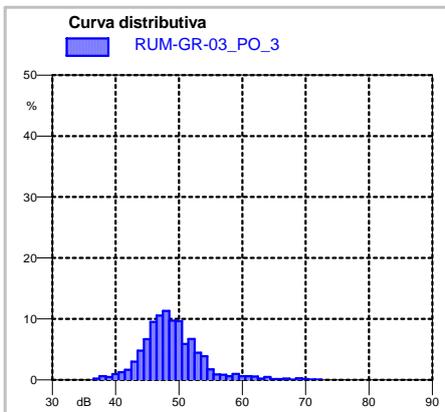
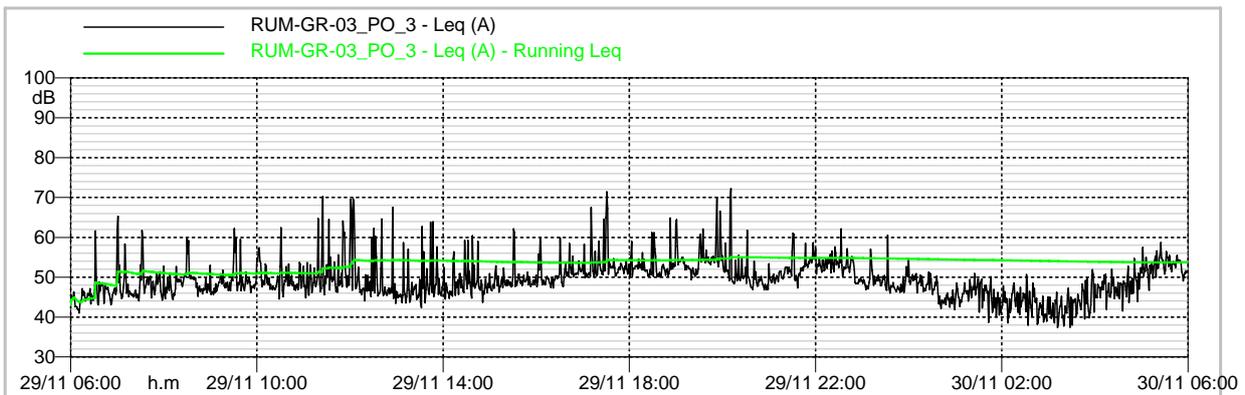
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	56.4 dBA
Lfmin	35.4 dBA
Lfmax	108.9 dBA
LN1	63.1 dBA
LN5	57.9 dBA
LN10	54.4 dBA
LN50	49.7 dBA
LN90	44.8 dBA
LN95	43.4 dBA



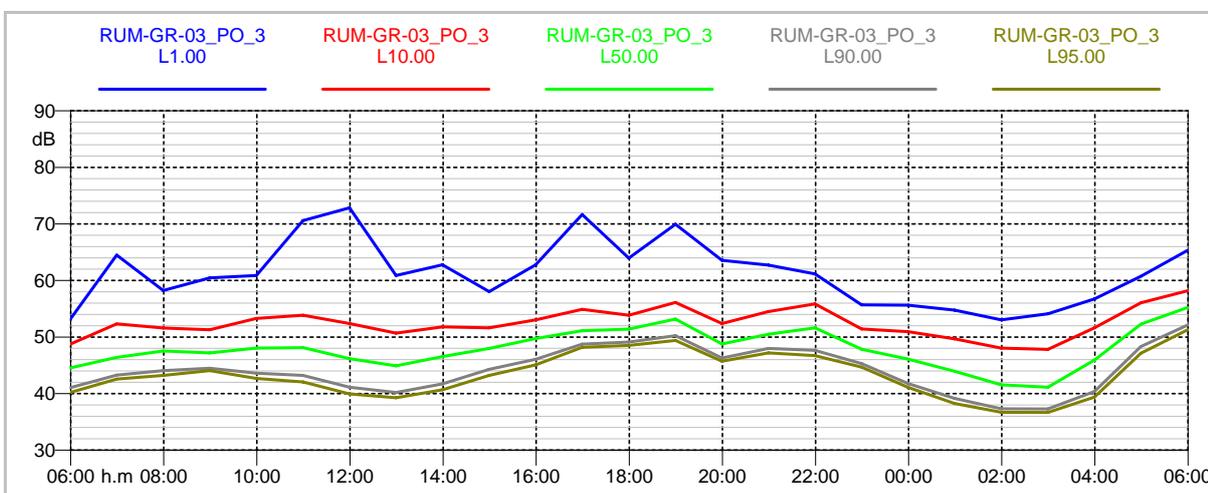
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-03_PO_3		Data e ora di inizio 29/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, in via Madonna del Noce. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a circa 2 m dalla facciata più esposta.			



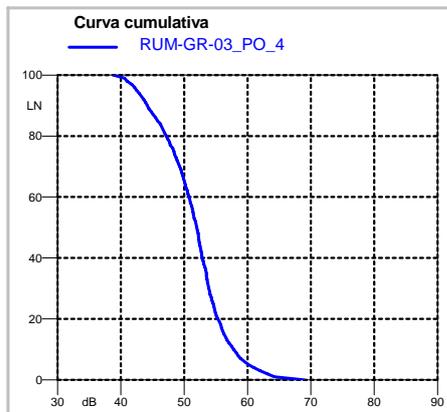
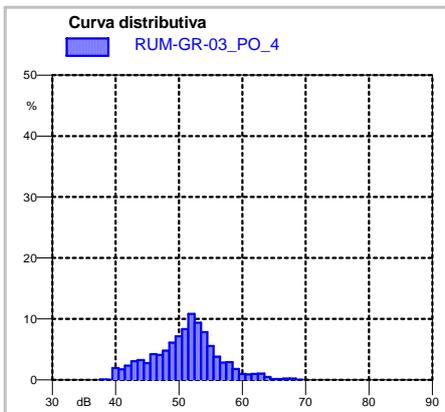
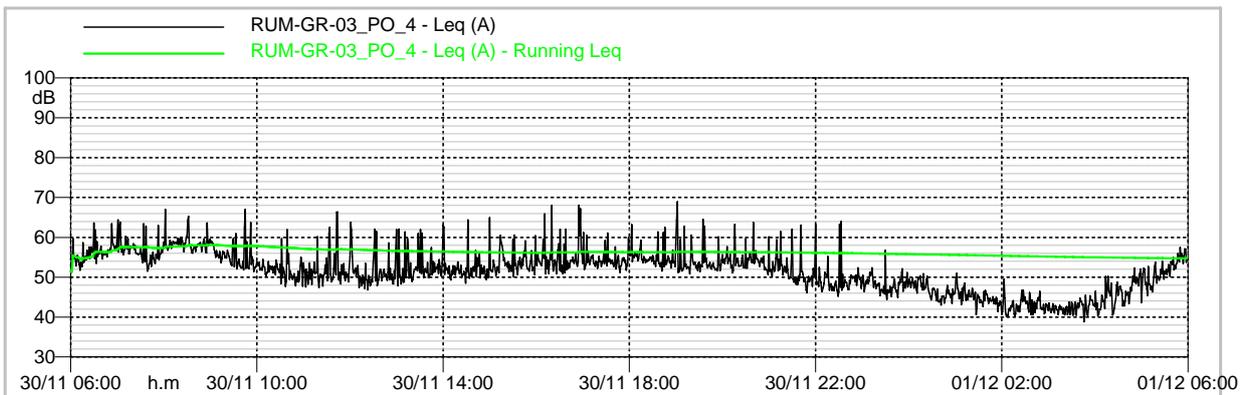
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	53.7 dBA
Lfmin	34.6 dBA
Lfmax	96.9 dBA
LN1	65.0 dBA
LN5	58.3 dBA
LN10	54.6 dBA
LN50	48.8 dBA
LN90	44.5 dBA
LN95	42.7 dBA



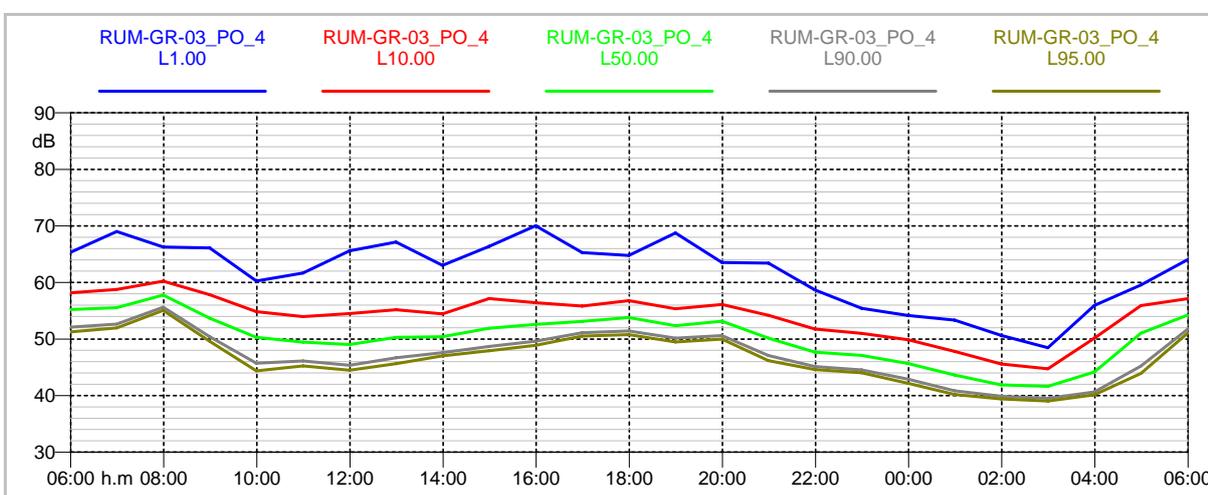
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-03_PO_4		Data e ora di inizio 30/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, in via Madonna del Noce. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a circa 2 m dalla facciata più esposta.			



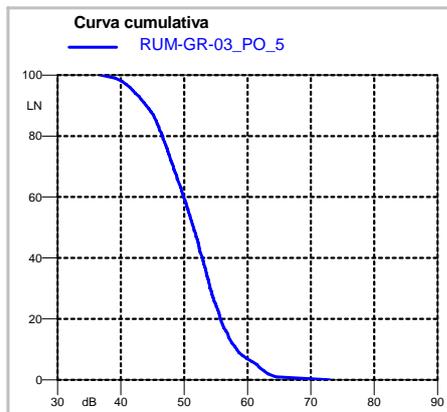
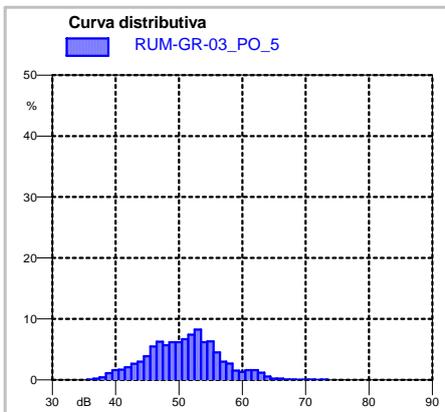
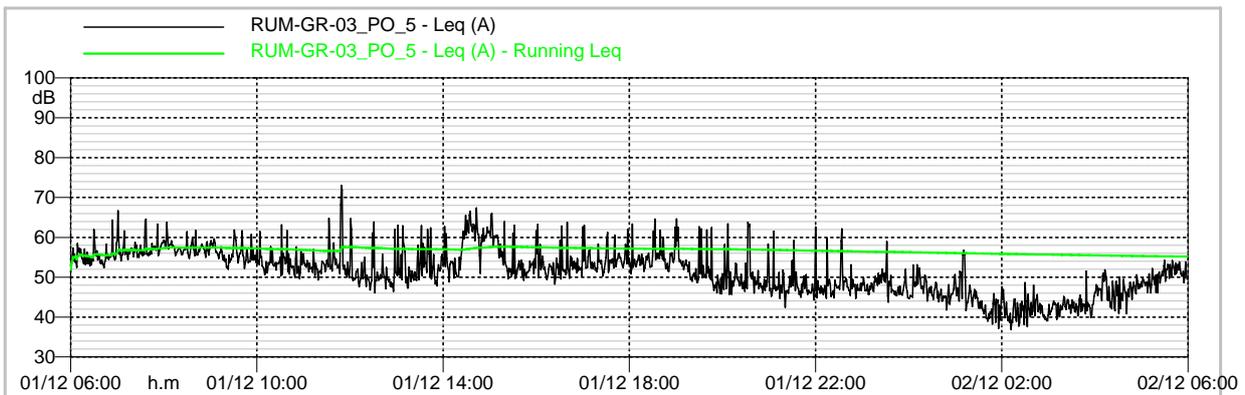
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.8 dBA
Lfmin	37.6 dBA
Lfmax	90.4 dBA
LN1	64.3 dBA
LN5	60.1 dBA
LN10	57.8 dBA
LN50	52.0 dBA
LN90	44.2 dBA
LN95	42.5 dBA



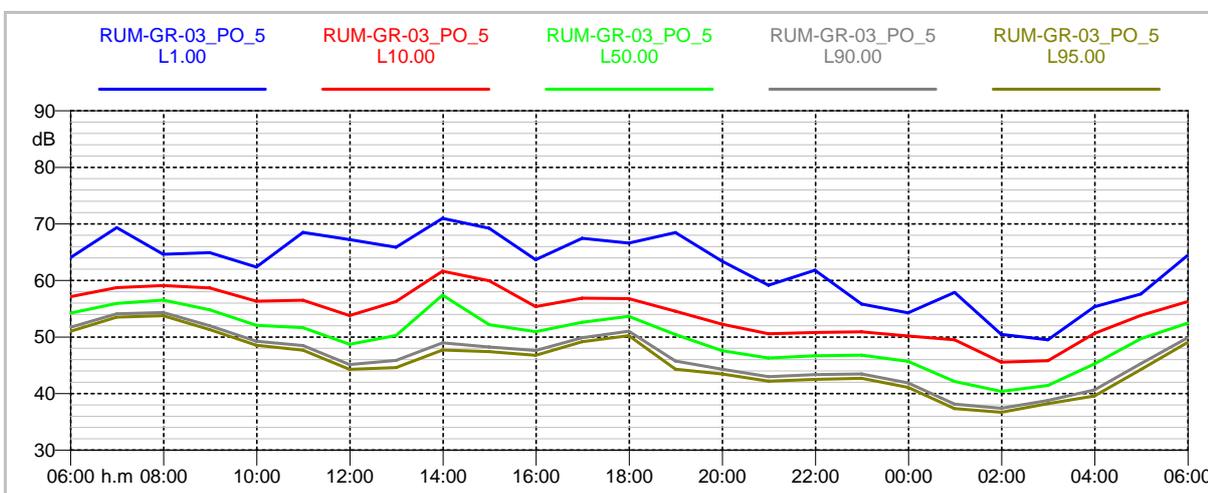
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-03_PO_5		Data e ora di inizio 01/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, in via Madonna del Noce. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a circa 2 m dalla facciata più esposta.			



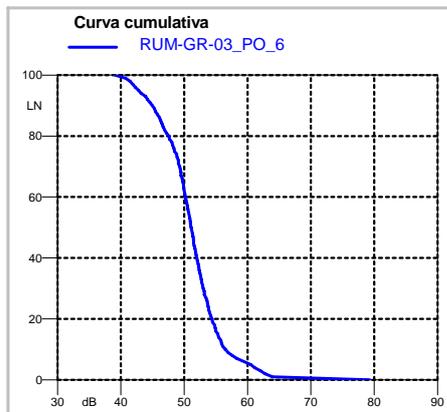
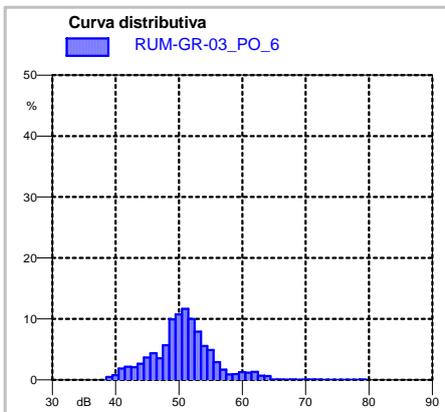
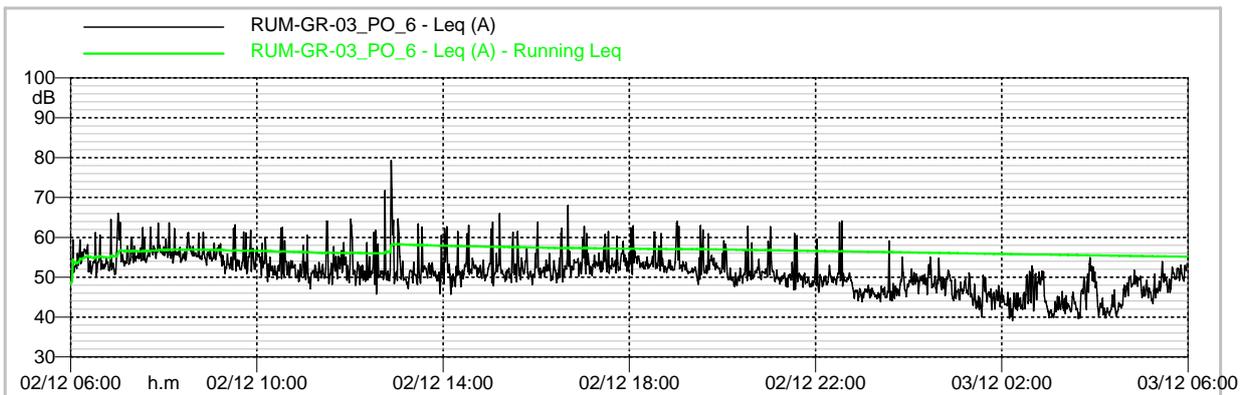
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.2 dBA
Lfmin	34.8 dBA
Lfmax	89.3 dBA
LN1	64.4 dBA
LN5	61.5 dBA
LN10	58.3 dBA
LN50	51.5 dBA
LN90	44.0 dBA
LN95	41.9 dBA



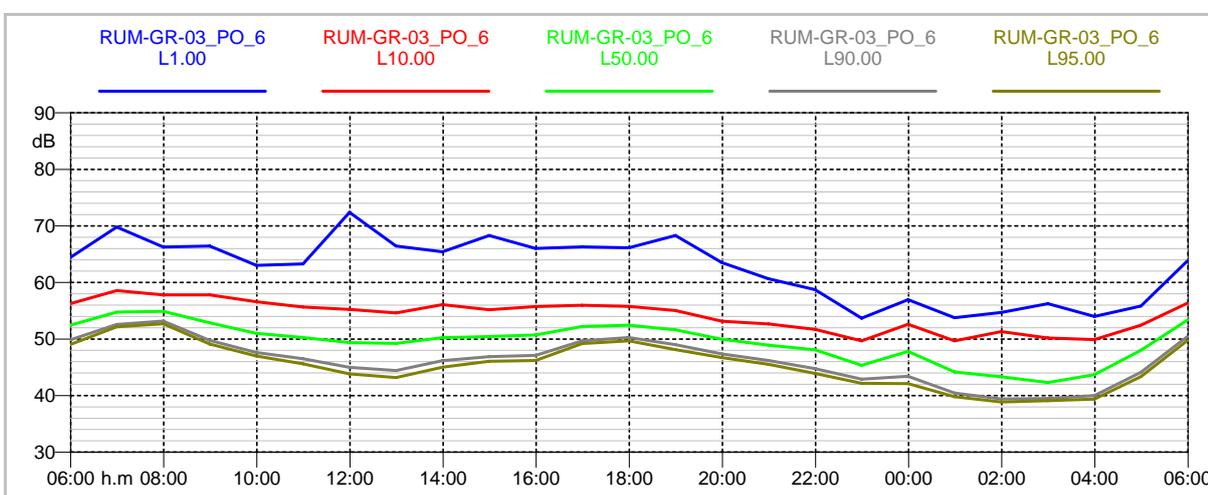
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-03_PO_6		Data e ora di inizio 02/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano ft, 2 fronti esposti			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, in via Madonna del Noce. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a circa 2 m dalla facciata più esposta.			



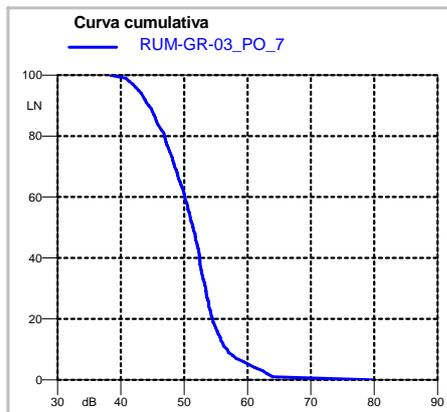
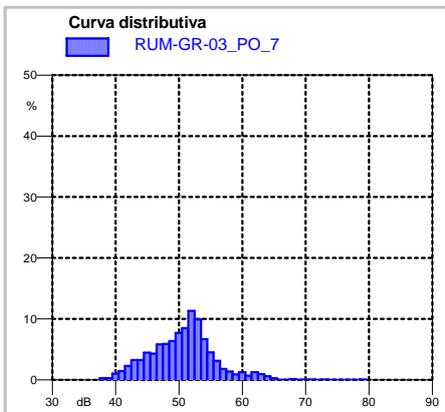
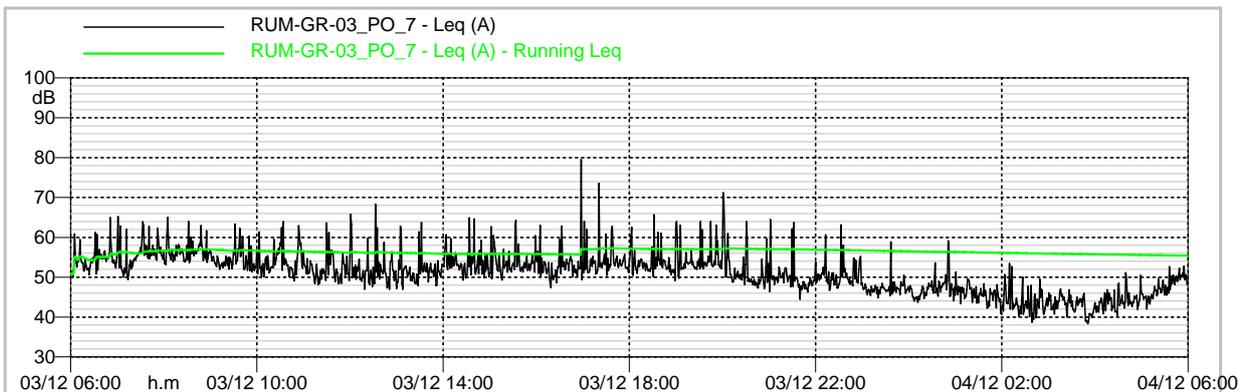
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.2 dBA
Lfmin	36.3 dBA
Lfmax	95.0 dBA
LN1	63.9 dBA
LN5	60.5 dBA
LN10	56.5 dBA
LN50	51.1 dBA
LN90	45.0 dBA
LN95	42.8 dBA



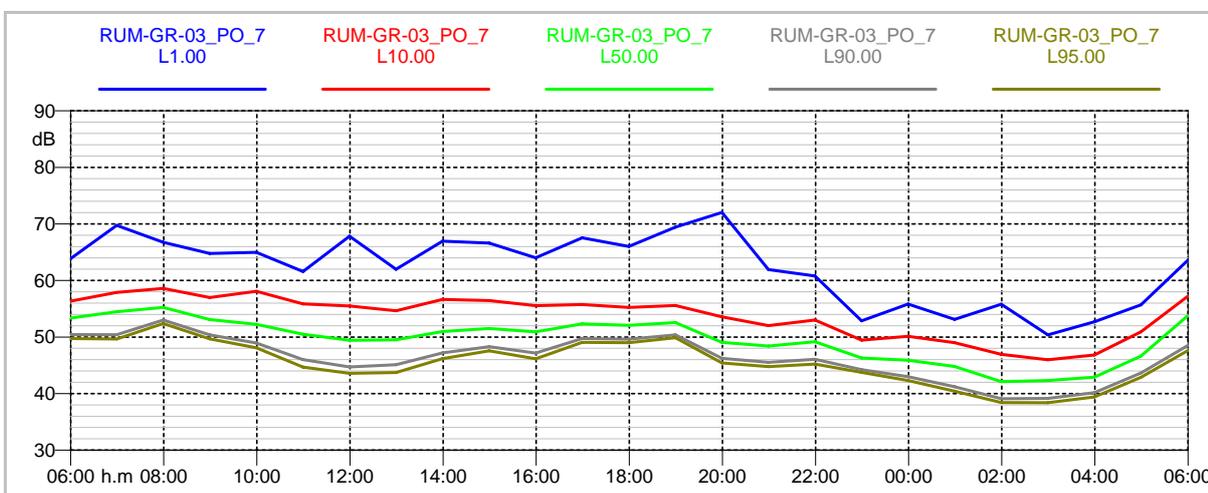
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-03_PO_7		Data e ora di inizio 03/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 2 piano ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, in via Madonna del Noce. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a circa 2 m dalla facciata più esposta.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.4 dBA
Lfmin	36.6 dBA
Lfmax	98.9 dBA
LN1	64.0 dBA
LN5	60.2 dBA
LN10	56.8 dBA
LN50	51.4 dBA
LN90	44.4 dBA
LN95	42.8 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-GR-02
Tipologia indagine	Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (rumore) - Misura del rumore associato al traffico veicolare (settimanale/24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	1° Lotto della Tangenziale di Como		
Comune	Grandate	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	75 m	Progressiva di Progetto	km 1+295
Codice Recettore (Censimento APL)	L1000D072	Indirizzo	Via IV Novembre 1
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 3' 15,45"	Lat: 45° 46' 12,28"	H: 303,2 m	X: 1.504.248 Y: 5.068.523

Caratterizzazione sintetica del sito

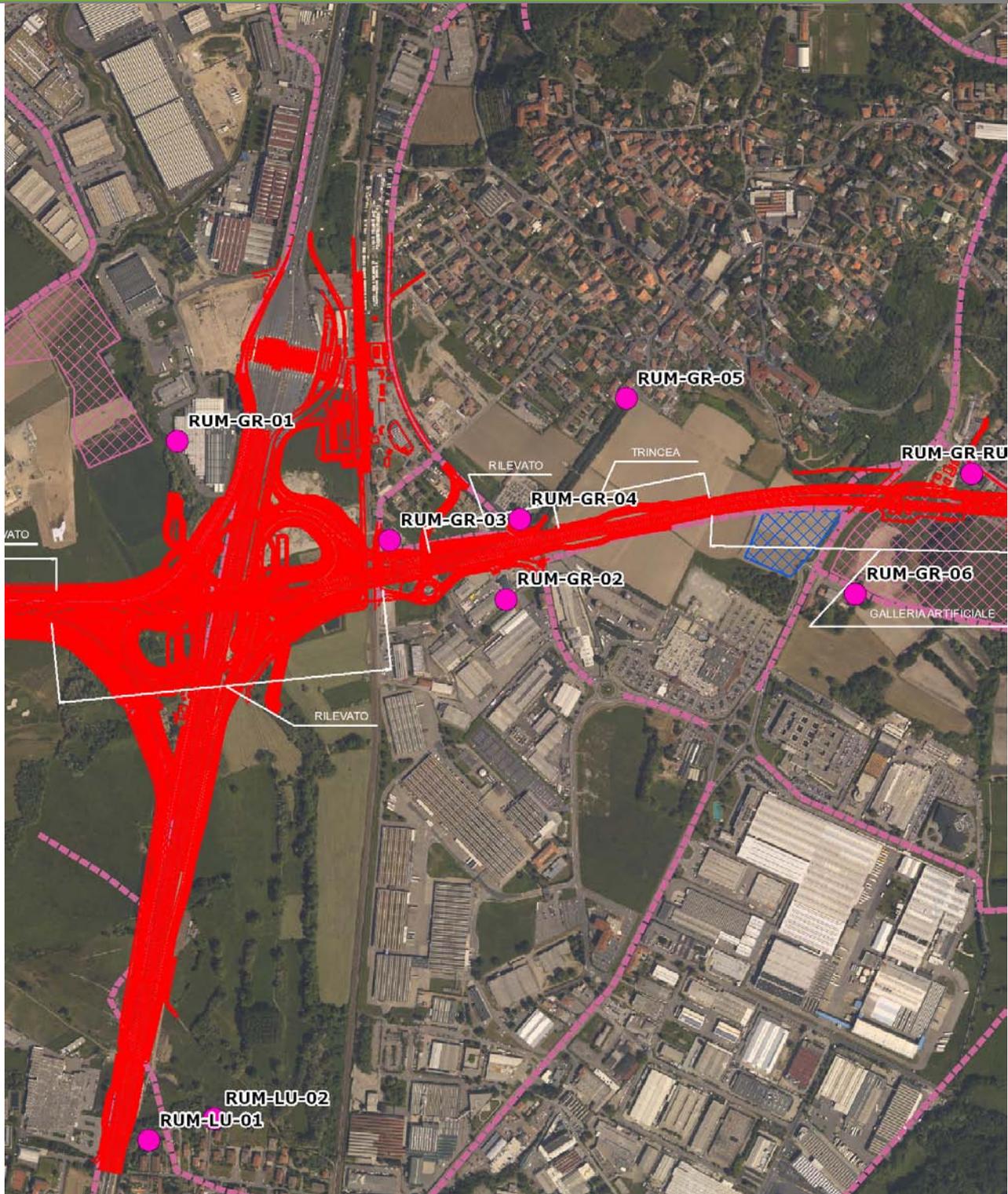
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale ✓	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

Descrizione del sito / recettore

Il punto di monitoraggio è ubicato nel territorio di Grandate, in corrispondenza del ricettore situato in via IV Novembre 1 angolo via Leopardi. Si tratta di un ristorante di 2 piani ft. L'area circostante è prevalentemente ad uso industriale - produttivo. A nord del ricettore si svilupperà il tracciato dell'asse principale della Pedemontana parte in rilevato e parte in viadotto con la realizzazione di due barriere fonoassorbenti. A ovest del ricettore è prevista la realizzazione dello svincolo di interconnessione tra la Pedemontana e la A9.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-GR-02

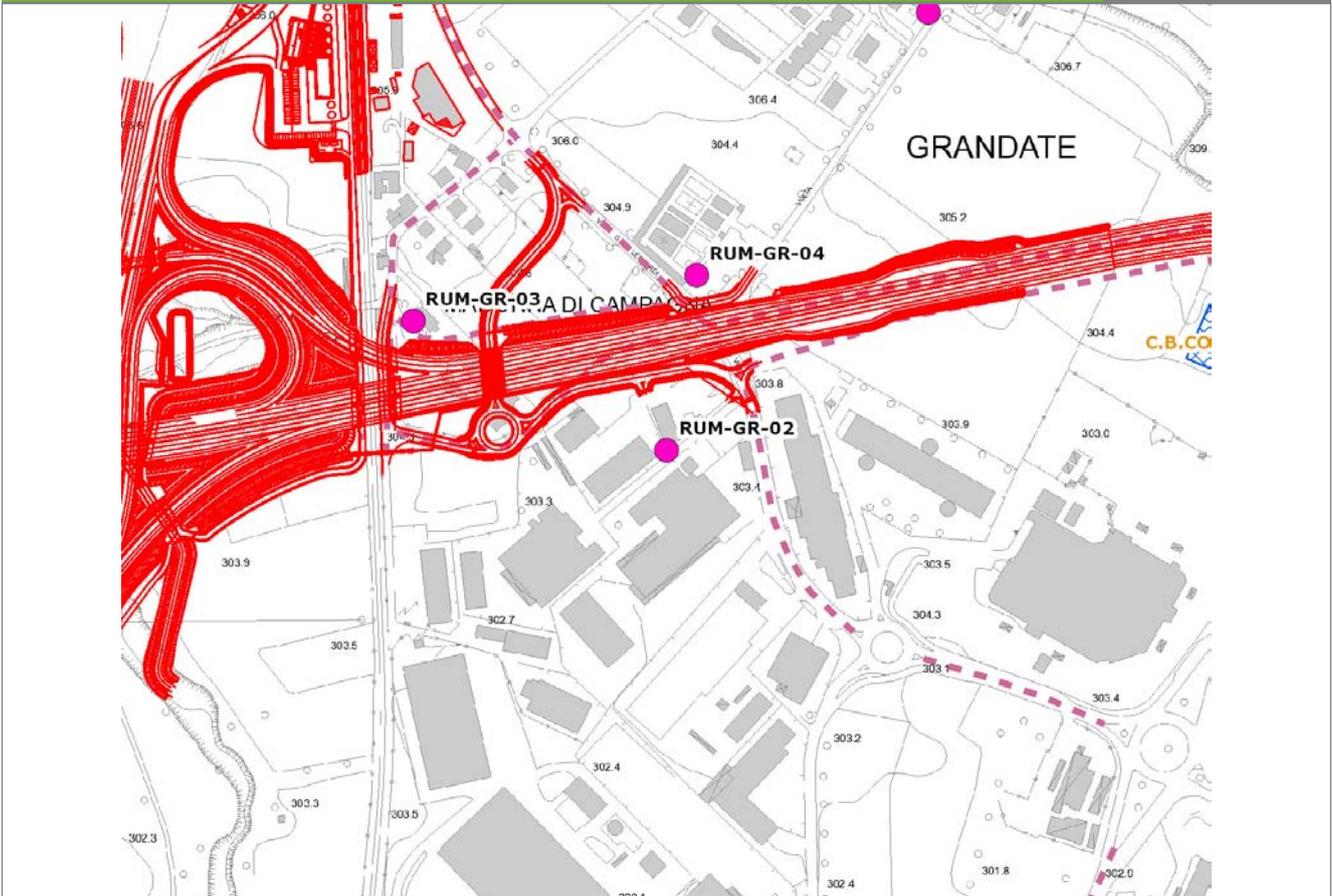


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

RUM-GR-02

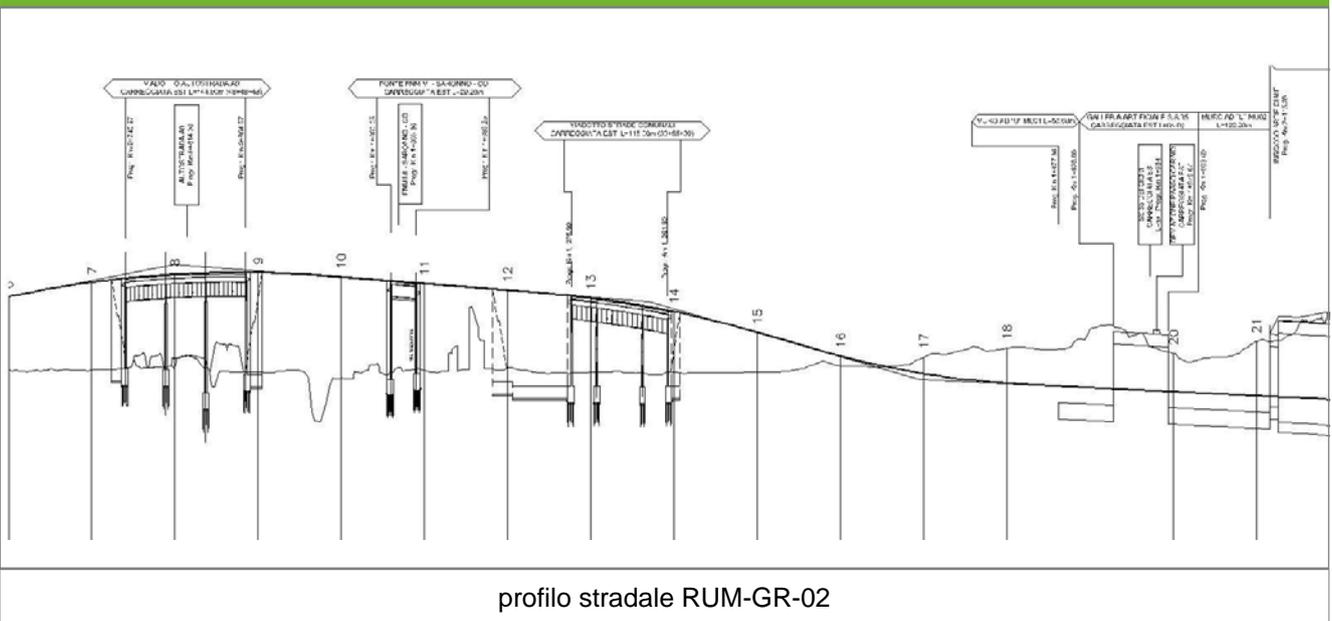


SCALA 1:5000

Legenda

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

Profilo longitudinale



profilo stradale RUM-GR-02

Rilievi fotografici

RUM-GR-02



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi	RUM-GR-02
--------------------------	------------------

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore TV	Post operam	2015	14/11/2015

Caratterizzazione del recettore	
Destinazione d'uso	Attività ricreativa
N. piano fuori terra	2
N. fronti esposti	3
Dislivello autostrada-recettore	-

Caratterizzazione punto di misura	
H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	3 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	75 m
Presenza ostacoli	No

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

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
✓	Strada tipo A - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore	
--	--

Tipologia:	
	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro
Descrizione: Viabilità locale	

Strumentazione adottata

- Fonometro Larson Davis 824 cab 9 4037

Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	07/11/2015	14/11/2015	60	65
Notte	22 ÷ 06	07/11/2015	14/11/2015	54,5	55

Tecnico competente
Scheda risultati
RUM-GR-02
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-02 Giorno 1	RUM-GR-02/D Giorno 1	RUM-GR-02/N Giorno 1
Data inizio		sabato 7 novembre 2015	sabato 7 novembre 2015	sabato 7 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	57,7	59	51,9
L1	dB(A)	66	68	57,1
L5	dB(A)	61,8	62,7	55,8
L10	dB(A)	60,2	61,1	55,1
L50	dB(A)	55,9	57,5	50,9
L90	dB(A)	48,3	53,8	43,8
L95	dB(A)	44,9	52,6	42,8
Lf min	dB(A)	37	40,1	37
Lf max	dB(A)	92,1	92,1	83,6
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-02 Giorno 2	RUM-GR-02/D Giorno 2	RUM-GR-02/N Giorno 2
Data inizio		domenica 8 novembre 2015	domenica 8 novembre 2015	domenica 8 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	56	56,4	55
L1	dB(A)	65,7	64,5	68,3
L5	dB(A)	59,5	59,5	59,5
L10	dB(A)	58,4	58,6	55,3
L50	dB(A)	54	55,4	49,7
L90	dB(A)	45,8	50,3	42,6
L95	dB(A)	43,3	47,7	41,5
Lf min	dB(A)	35	35	37
Lf max	dB(A)	83,8	82,5	83,8

Scheda risultati		RUM-GR-02		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-02 Giorno 3	RUM-GR-02/D Giorno 3	RUM-GR-02/N Giorno 3
Data inizio		lunedì 9 novembre 2015	lunedì 9 novembre 2015	lunedì 9 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	59,2	60,4	54,5
L1	dB(A)	69,6	69,7	65,9
L5	dB(A)	63,9	64,8	58,1
L10	dB(A)	61,6	62,3	55,2
L50	dB(A)	57	58,5	48,6
L90	dB(A)	44,1	54,6	41,5
L95	dB(A)	42,3	53,2	40,6
Lf min	dB(A)	36,5	41,5	36,5
Lf max	dB(A)	94,2	94,2	87,1
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-02 Giorno 4	RUM-GR-02/D Giorno 4	RUM-GR-02/N Giorno 4
Data inizio		martedì 10 novembre 2015	martedì 10 novembre 2015	martedì 10 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	59,4	60,7	54,7
L1	dB(A)	69,4	69,7	65,1
L5	dB(A)	63,7	64,7	58,9
L10	dB(A)	62	62,9	56,4
L50	dB(A)	56,7	58,5	49,7
L90	dB(A)	45,6	54,2	41,9
L95	dB(A)	42,6	52,9	41,4
Lf min	dB(A)	38,2	39,9	38,2
Lf max	dB(A)	88,1	88,1	86,2

Scheda risultati		RUM-GR-02		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-02 Giorno 5	RUM-GR-02/D Giorno 5	RUM-GR-02/N Giorno 5
Data inizio		mercoledì 11 novembre 2015	mercoledì 11 novembre 2015	mercoledì 11 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	58,8	60,1	53,9
L1	dB(A)	66,8	67,4	64,2
L5	dB(A)	63,5	64,1	58,1
L10	dB(A)	62	62,6	56
L50	dB(A)	57	58,6	49,6
L90	dB(A)	46,4	54,1	42,7
L95	dB(A)	43,5	52,7	41,9
Lf min	dB(A)	37,5	41,3	37,5
Lf max	dB(A)	94,9	94,9	82,8
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-02 Giorno 6	RUM-GR-02/D Giorno 6	RUM-GR-02/N Giorno 6
Data inizio		giovedì 12 novembre 2015	giovedì 12 novembre 2015	giovedì 12 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	60,2	61,3	56,6
L1	dB(A)	70,6	70,7	69
L5	dB(A)	64,9	64,4	61,2
L10	dB(A)	62,6	63,4	59,4
L50	dB(A)	57,7	59,1	51
L90	dB(A)	47,6	55,4	42,9
L95	dB(A)	43,8	54,7	42,4
Lf min	dB(A)	37,3	37,3	38,5
Lf max	dB(A)	90	90	86,9

Scheda risultati
RUM-GR-02
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-02 Giorno 7	RUM-GR-02/D Giorno 7	RUM-GR-02/N Giorno 7
Data inizio		venerdì 13 novembre 2015	venerdì 13 novembre 2015	venerdì 13 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	59,2	60,6	53,3
L1	dB(A)	68,3	69,7	62,4
L5	dB(A)	63,5	64,8	57,1
L10	dB(A)	62	62,8	55,5
L50	dB(A)	57,3	58,9	50,7
L90	dB(A)	48,2	55,2	42,7
L95	dB(A)	44	54,1	41,5
Lf min	dB(A)	34,8	40,3	34,8
Lf max	dB(A)	93,9	93,9	80,6

Note

Eventi anomali nei seguenti intervalli: 07/11/2015 13.24-13.27

Analisi risultati

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

Parametri meteorologici

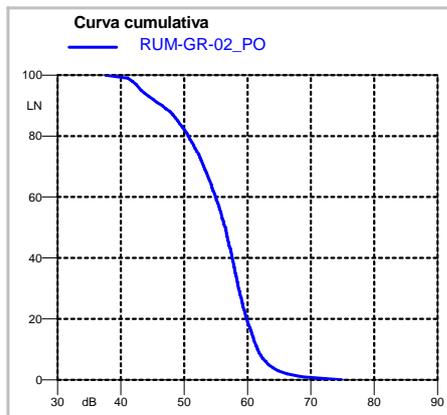
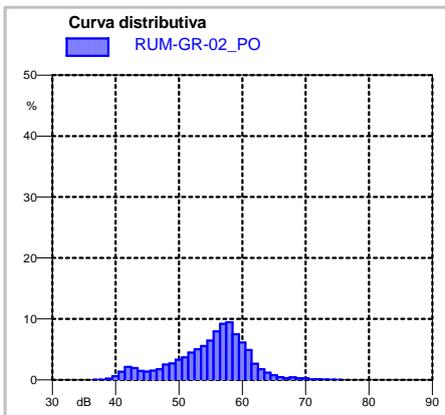
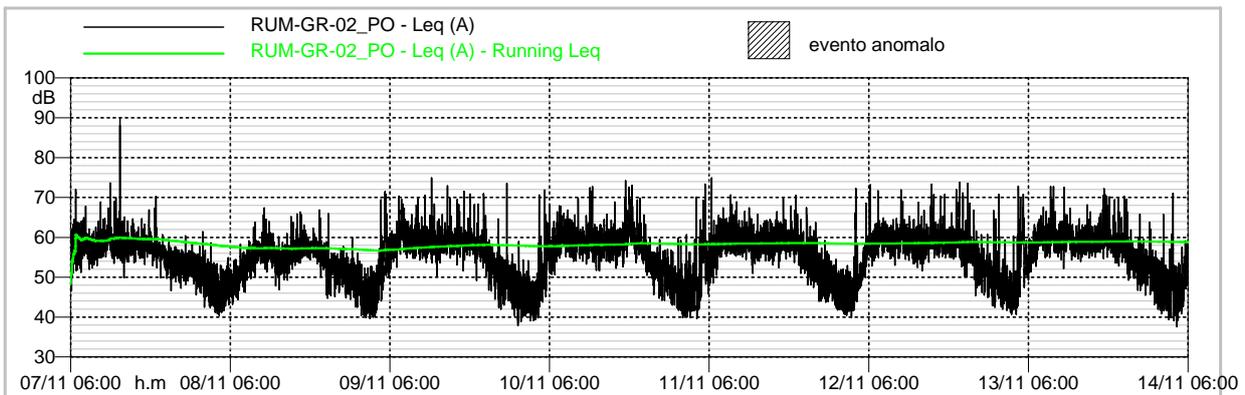
Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	07/11/2015	07/11/2015
Temperatura (°C)	14	8
Umidità relativa (%)	69	86
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	08/11/2015	08/11/2015
Temperatura (°C)	15	7
Umidità relativa (%)	68	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-

Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Precipitazioni	0	0
Data	09/11/2015	09/11/2015
Temperatura (°C)	14	7
Umidità relativa (%)	72	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	10/11/2015	10/11/2015
Temperatura (°C)	14	7
Umidità relativa (%)	70	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	11/11/2015	11/11/2015
Temperatura (°C)	13	6
Umidità relativa (%)	75	88
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	12/11/2015	12/11/2015
Temperatura (°C)	13	6
Umidità relativa (%)	72	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	13/11/2015	13/11/2015
Temperatura (°C)	12	6
Umidità relativa (%)	74	88
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0

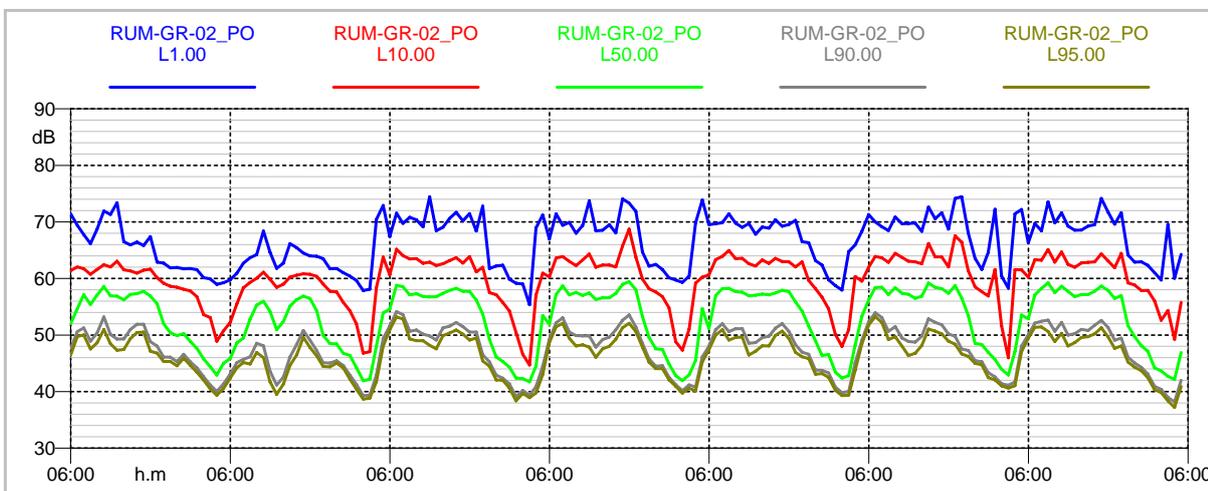
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-02_PO		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Commerciale, 2 piani ft, 3 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, presso il ricettore in via IV Novembre 1. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



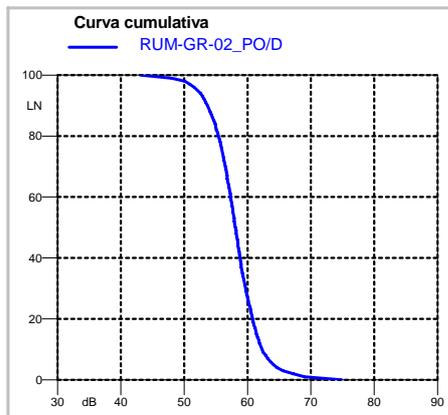
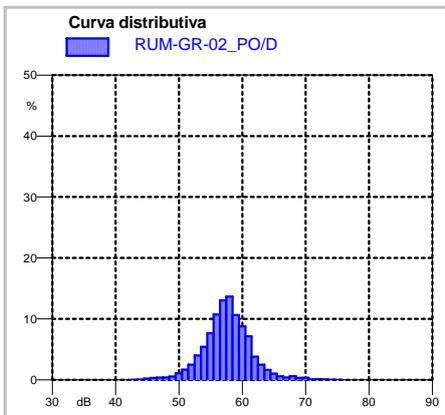
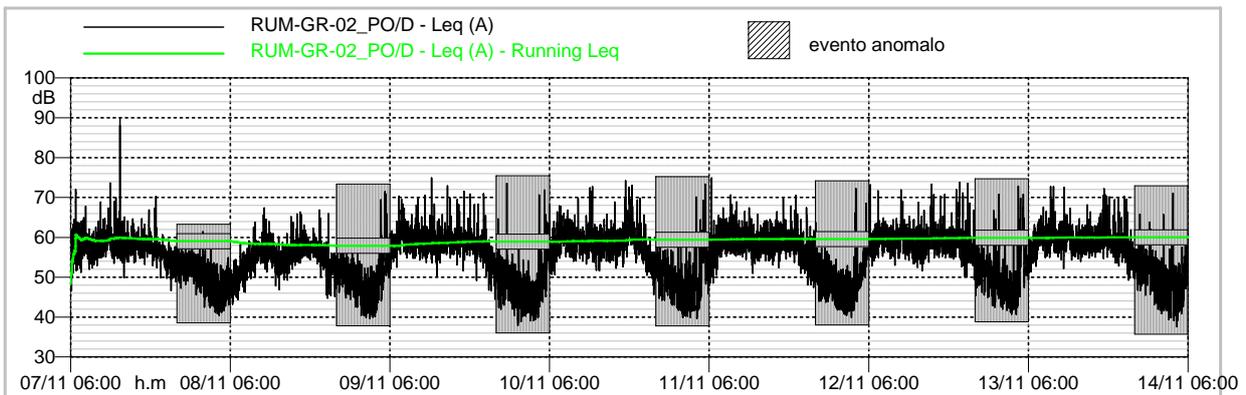
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	58.8 dBA
Lfmin	34.8 dBA
Lfmax	94.9 dBA
LN1	68.6 dBA
LN5	63.3 dBA
LN10	61.6 dBA
LN50	56.5 dBA
LN90	46.5 dBA
LN95	43.2 dBA



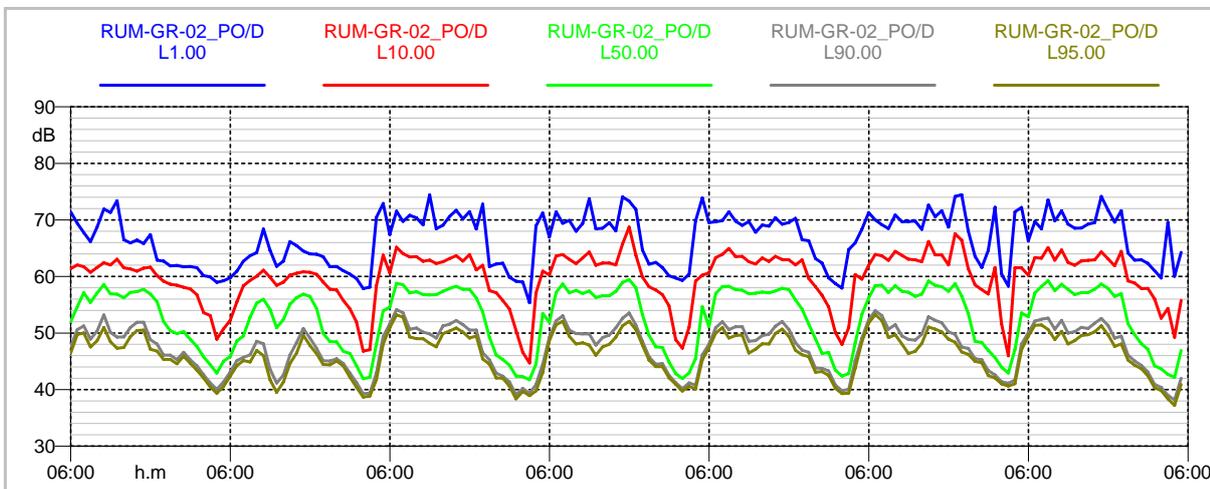
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-02_PO/D		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Commerciale, 2 piani ft, 3 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, presso il ricettore in via IV Novembre 1. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta. MISURA DIURNA			



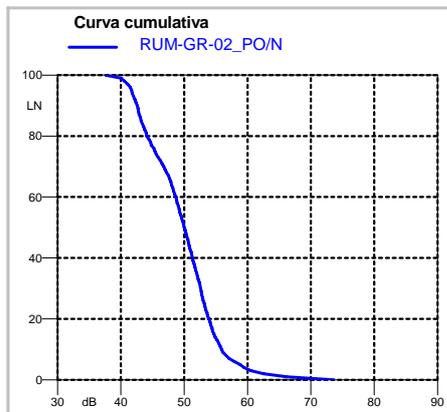
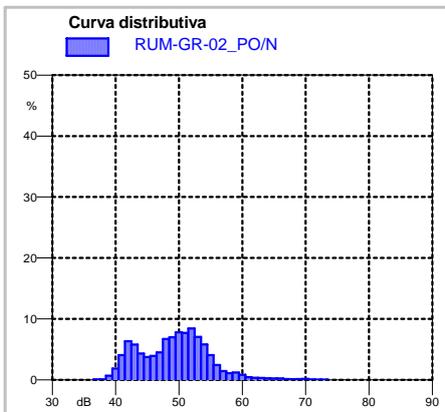
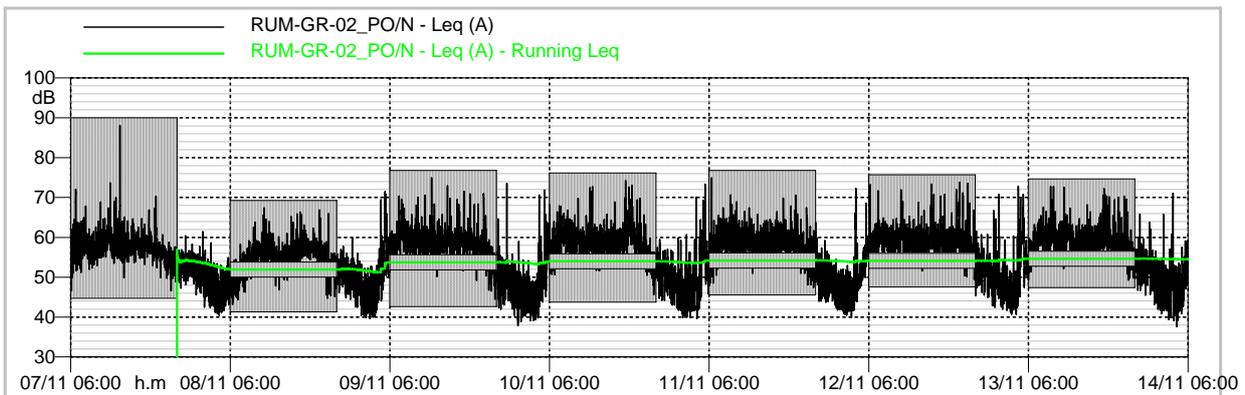
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	60.0 dBA
Lfmin	35.0 dBA
Lfmax	94.9 dBA
LN1	69.0 dBA
LN5	64.1 dBA
LN10	62.3 dBA
LN50	58.1 dBA
LN90	53.7 dBA
LN95	52.1 dBA



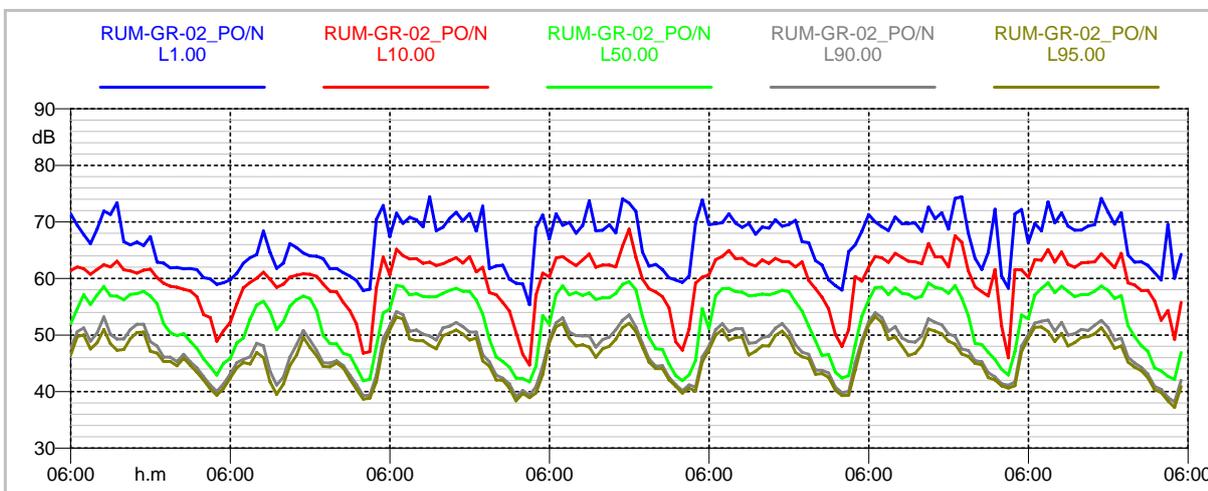
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-02_PO/N		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Commerciale, 2 piani ft, 3 fronti esposti			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, presso il ricettore in via IV Novembre 1. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta. MISURA NOTTURNA			



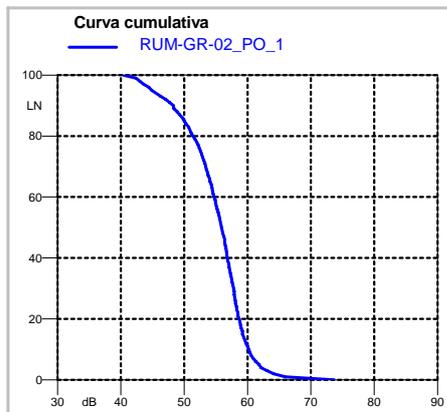
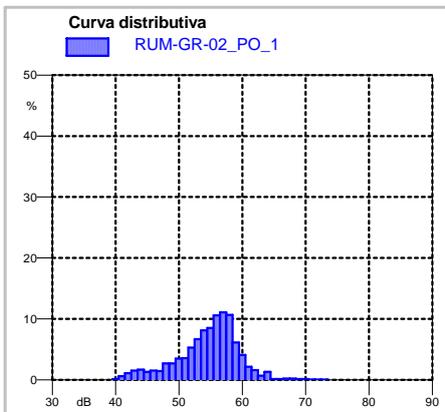
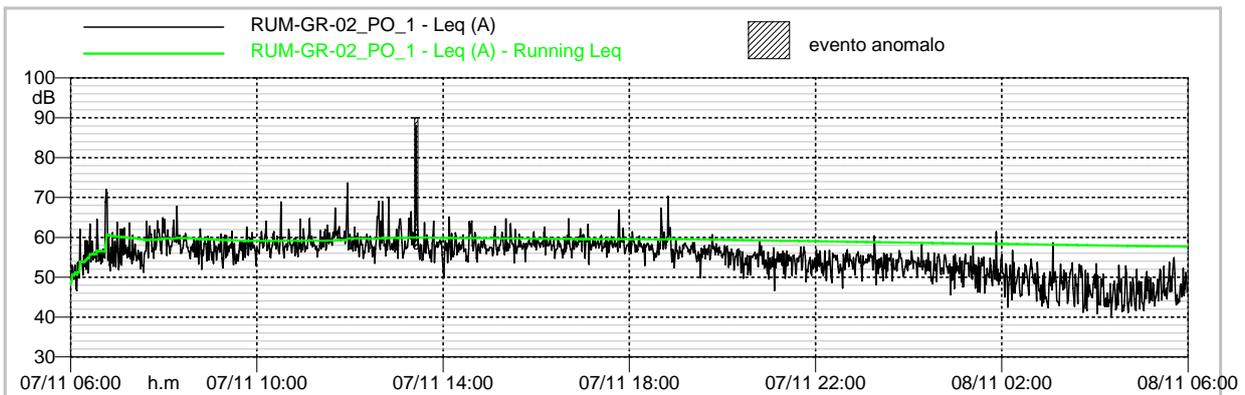
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.5 dBA
Lfmin	34.8 dBA
Lfmax	87.1 dBA
LN1	66.2 dBA
LN5	58.8 dBA
LN10	55.9 dBA
LN50	50.0 dBA
LN90	42.6 dBA
LN95	41.7 dBA



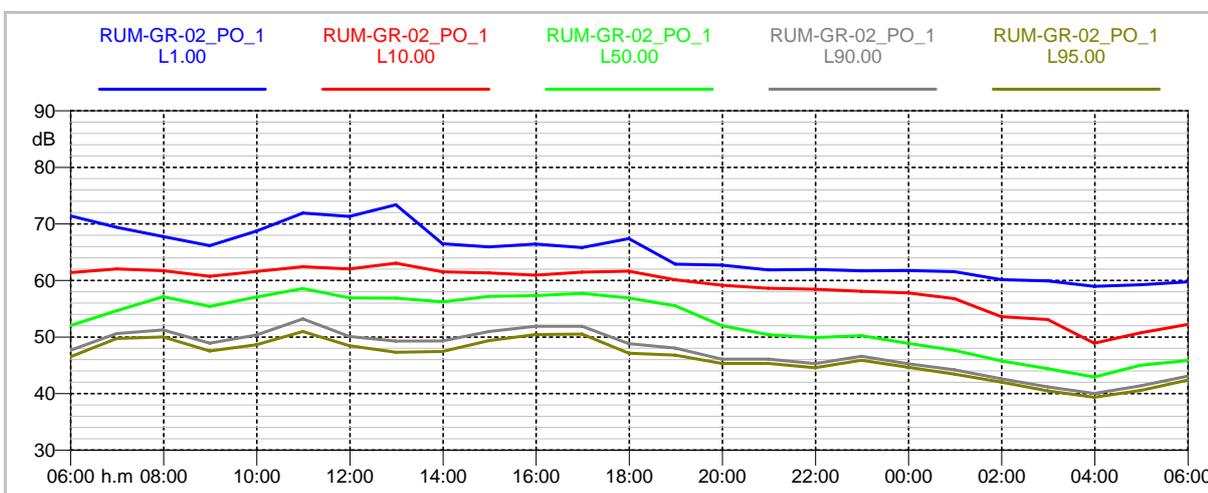
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-02_PO_1		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Commerciale, 2 piani ft, 3 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, presso il ricettore in via IV Novembre 1. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



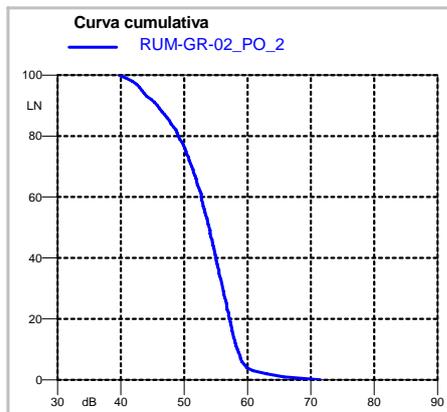
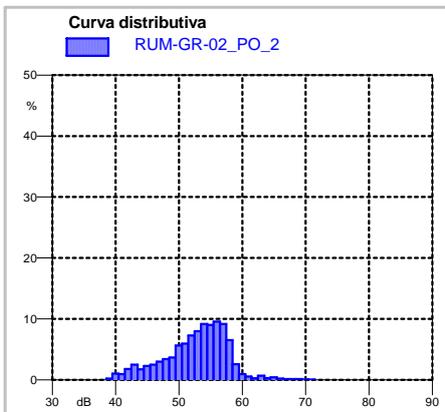
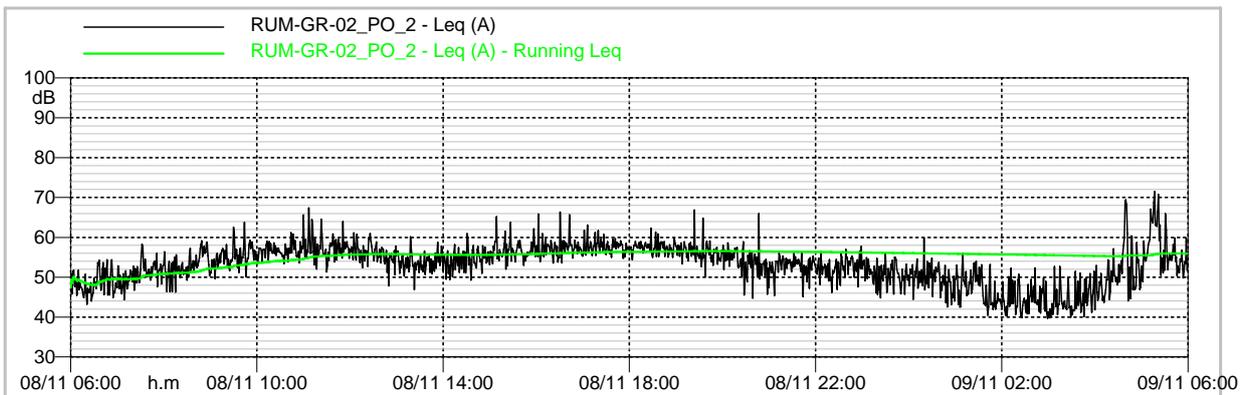
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	57.7 dBA
Lfmin	37.0 dBA
Lfmax	92.1 dBA
LN1	66.0 dBA
LN5	61.8 dBA
LN10	60.2 dBA
LN50	55.9 dBA
LN90	48.3 dBA
LN95	44.9 dBA



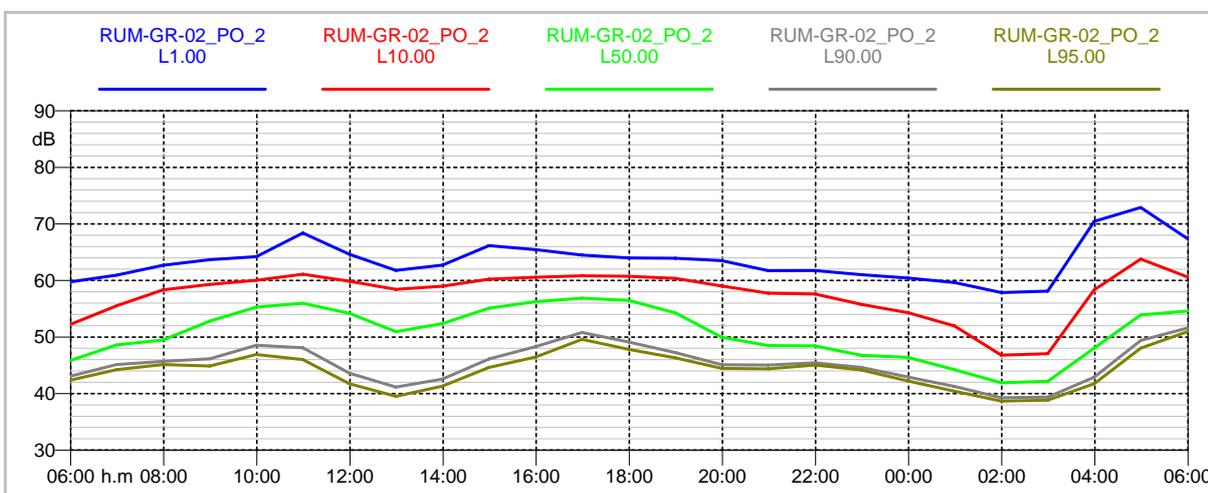
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-02_PO_2		Data e ora di inizio 08/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Commerciale, 2 piani ft, 3 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, presso il ricettore in via IV Novembre 1. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



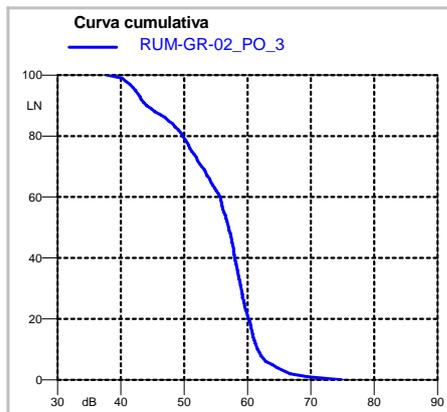
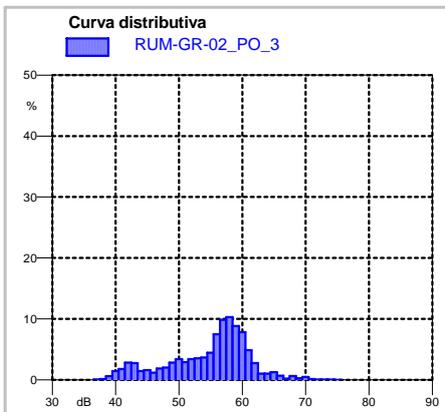
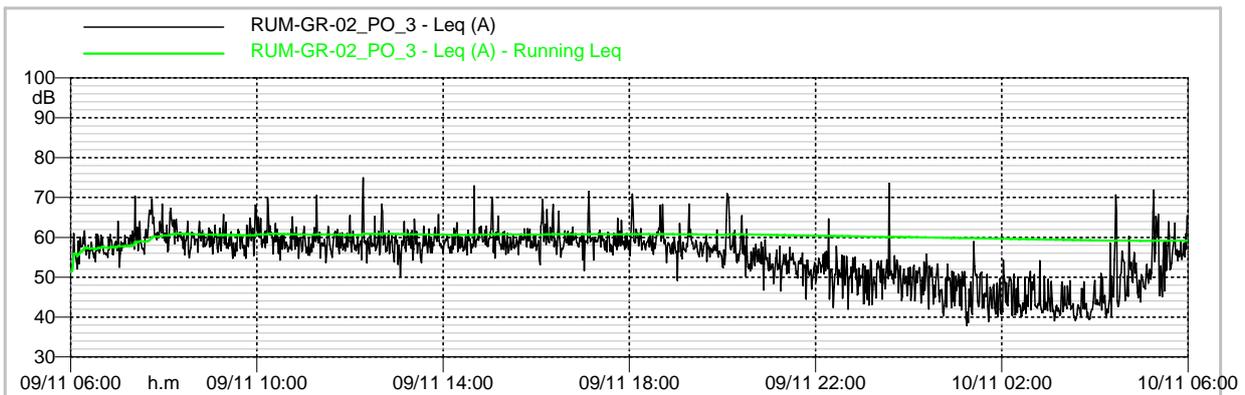
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	56.0 dBA
Lfmin	35.0 dBA
Lfmax	83.8 dBA
LN1	65.7 dBA
LN5	59.5 dBA
LN10	58.4 dBA
LN50	54.0 dBA
LN90	45.8 dBA
LN95	43.3 dBA



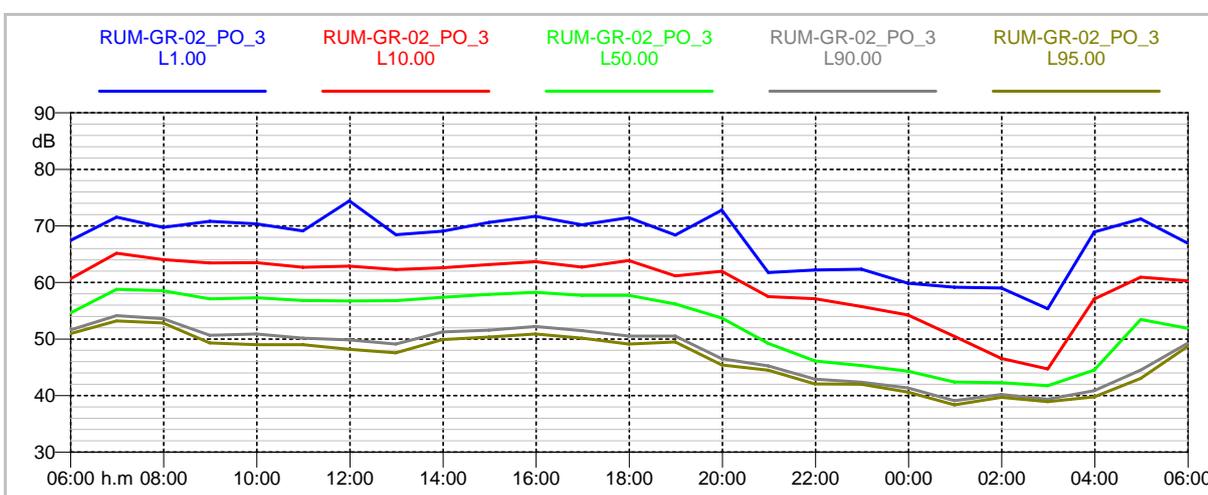
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-02_PO_3		Data e ora di inizio 09/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Commerciale, 2 piani ft, 3 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, presso il ricettore in via IV Novembre 1. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



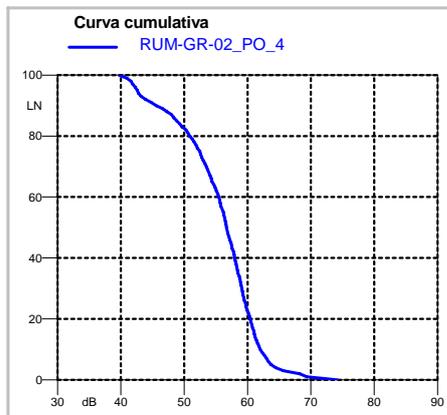
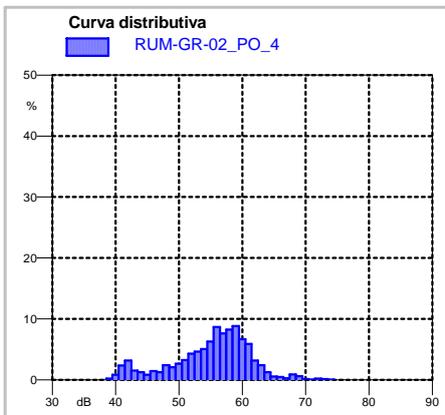
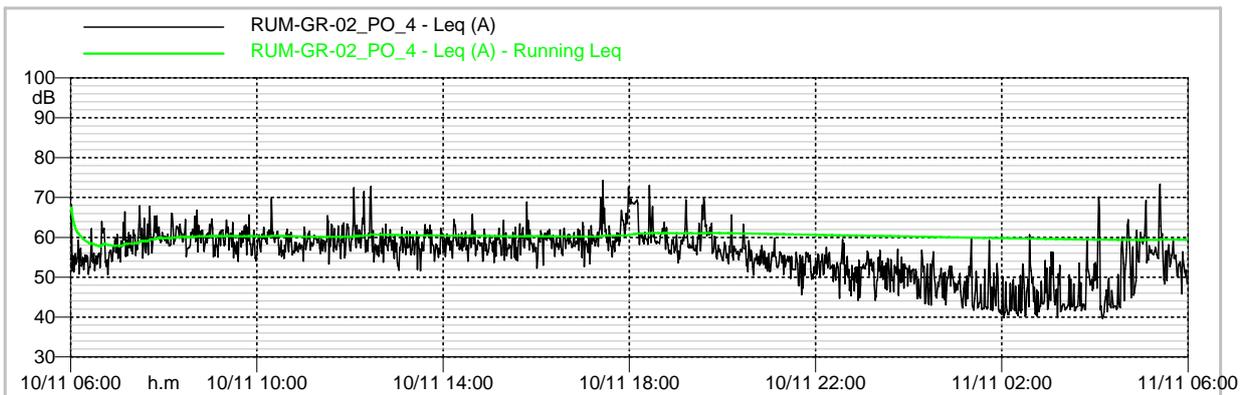
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	59.2 dBA
Lfmin	36.5 dBA
Lfmax	94.2 dBA
LN1	69.6 dBA
LN5	63.9 dBA
LN10	61.6 dBA
LN50	57.0 dBA
LN90	44.1 dBA
LN95	42.3 dBA



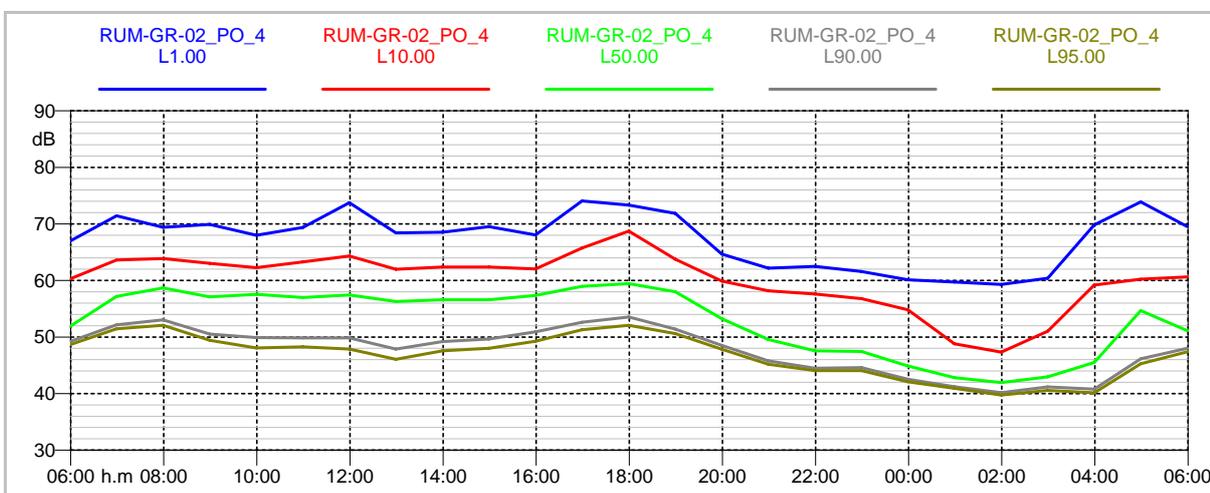
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-02_PO_4		Data e ora di inizio 10/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Commerciale, 2 piani ft, 3 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, presso il ricettore in via IV Novembre 1. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



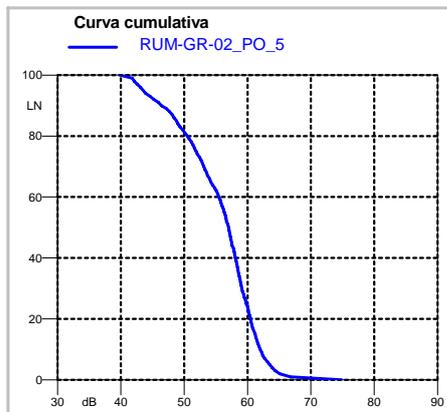
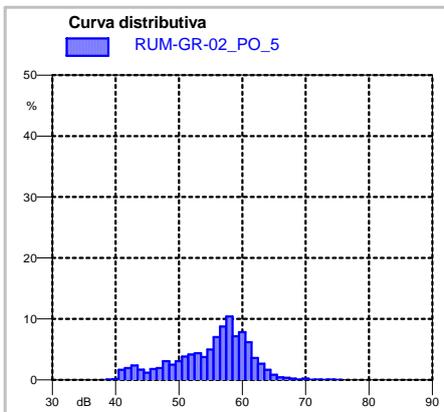
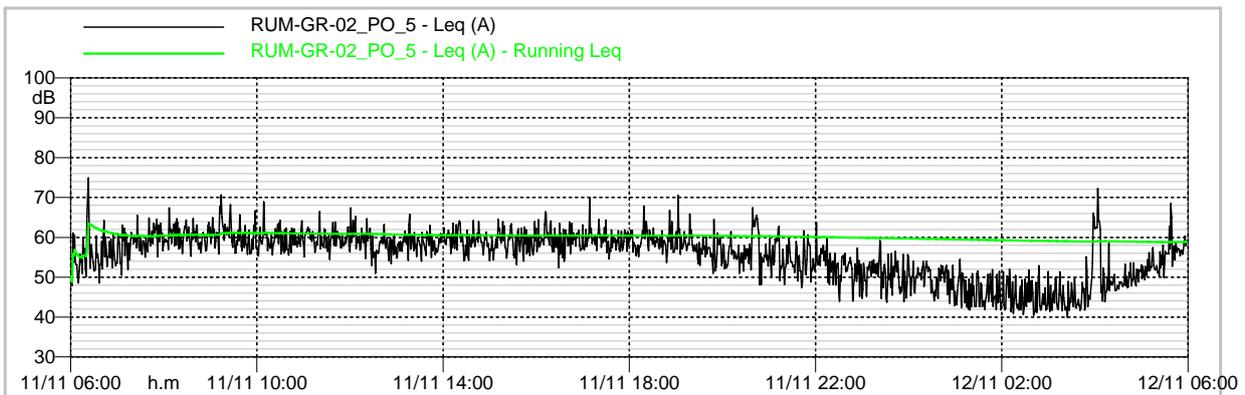
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	59.4 dBA
Lfmin	38.2 dBA
Lfmax	88.1 dBA
LN1	69.4 dBA
LN5	63.7 dBA
LN10	62.0 dBA
LN50	56.7 dBA
LN90	45.6 dBA
LN95	42.6 dBA



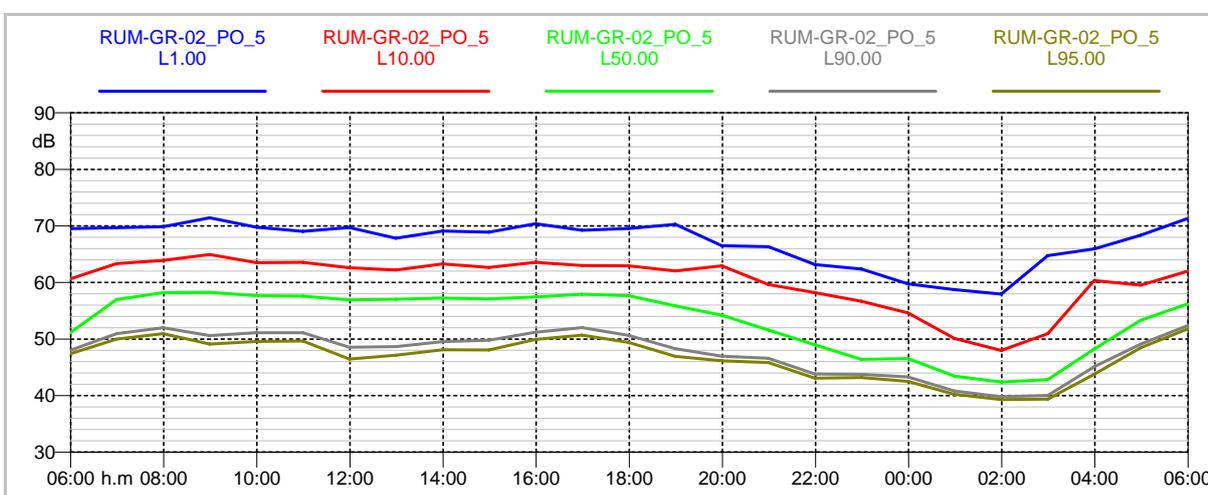
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-02_PO_5		Data e ora di inizio 11/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Commerciale, 2 piani ft, 3 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, presso il ricettore in via IV Novembre 1. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



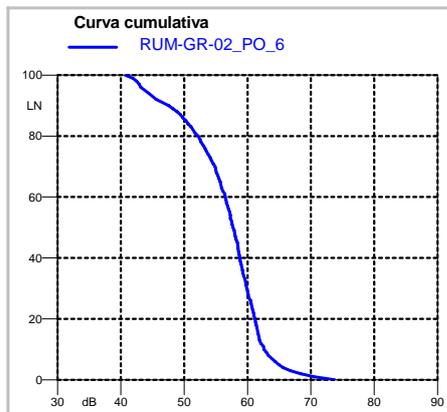
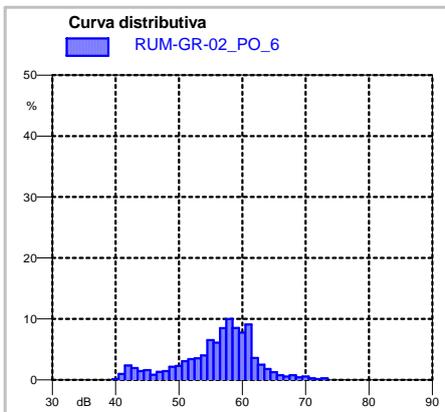
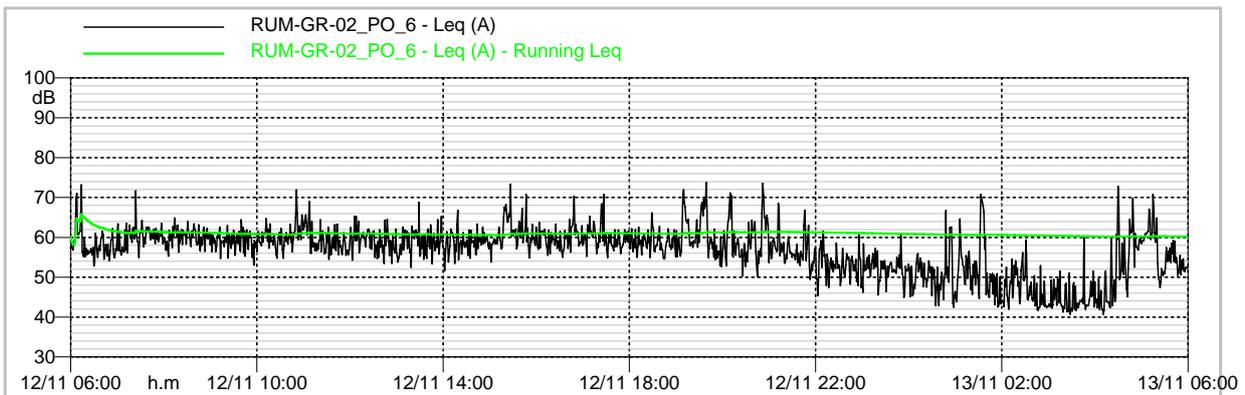
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	58.8 dBA
Lfmin	37.5 dBA
Lfmax	94.9 dBA
LN1	66.8 dBA
LN5	63.5 dBA
LN10	62.0 dBA
LN50	57.0 dBA
LN90	46.4 dBA
LN95	43.5 dBA



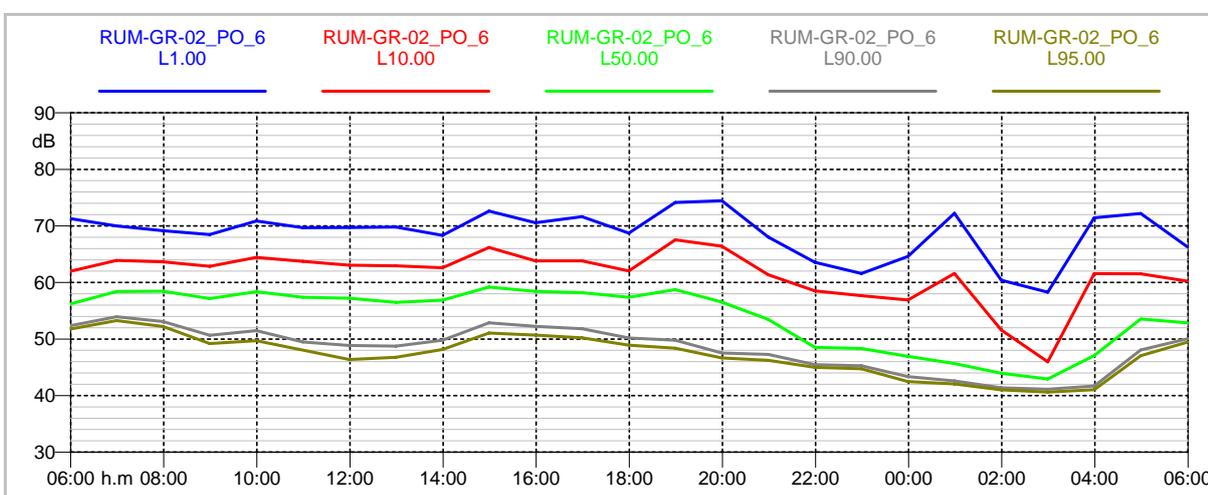
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-02_PO_6		Data e ora di inizio 12/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Commerciale, 2 piani ft, 3 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, presso il ricettore in via IV Novembre 1. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



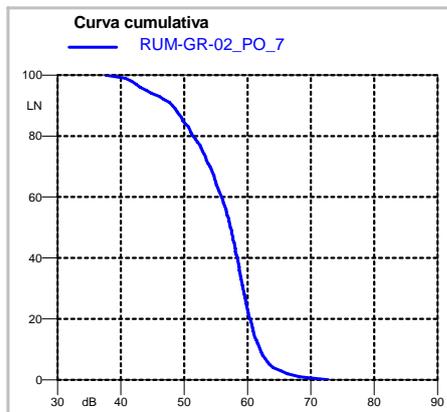
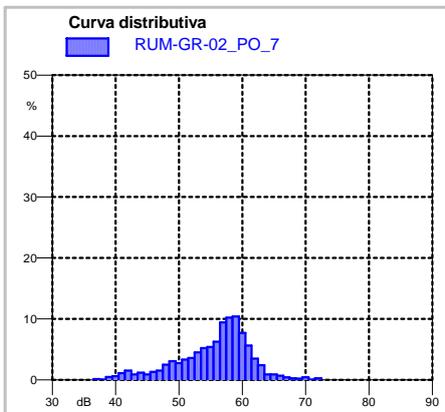
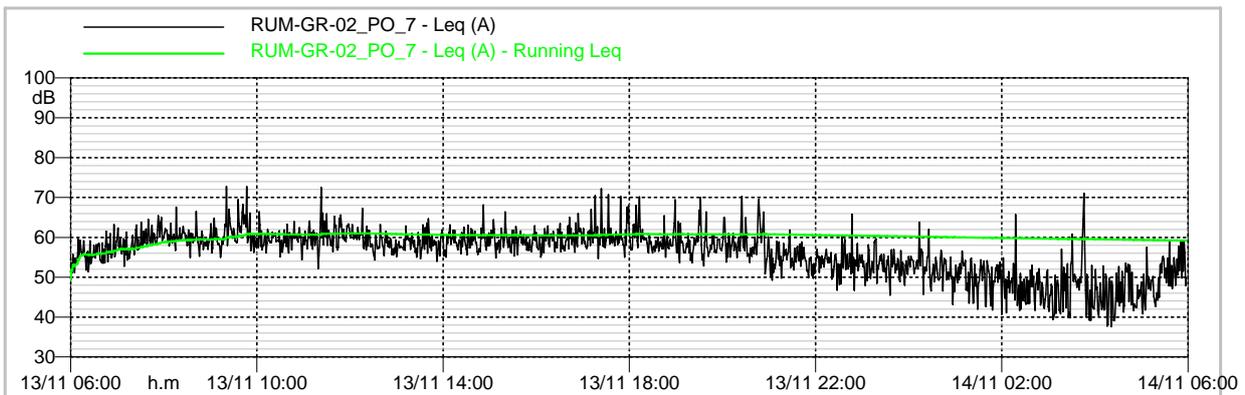
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	60.2 dBA
Lfmin	37.3 dBA
Lfmax	90.0 dBA
LN1	70.6 dBA
LN5	64.9 dBA
LN10	62.6 dBA
LN50	57.7 dBA
LN90	47.6 dBA
LN95	43.8 dBA



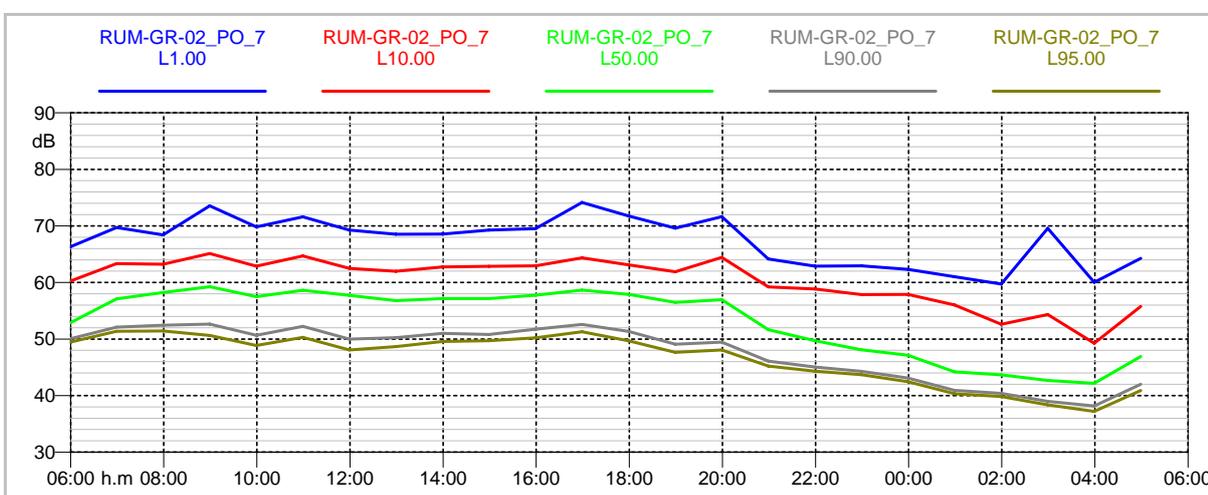
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-02_PO_7		Data e ora di inizio 13/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Commerciale, 2 piani ft, 3 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Grandate, presso il ricettore in via IV Novembre 1. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 3 m dalla facciata più esposta.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	59.2 dBA
Lfmin	34.8 dBA
Lfmax	93.9 dBA
LN1	68.3 dBA
LN5	63.5 dBA
LN10	62.0 dBA
LN50	57.3 dBA
LN90	48.2 dBA
LN95	44.0 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-GR-04
Tipologia indagine	Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (rumore) - Misura del rumore associato al traffico veicolare (settimanale/24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	1° Lotto della Tangenziale di Como		
Comune	Grandate	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	25 m	Progressiva di Progetto	km 1+340
Codice Recettore (Censimento APL)	cimitero	Indirizzo	
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 3' 16,58"	Lat: 45° 46' 16,86"	H: 304 m	X: 1.504.272 Y: 5.068.665

Caratterizzazione sintetica del sito

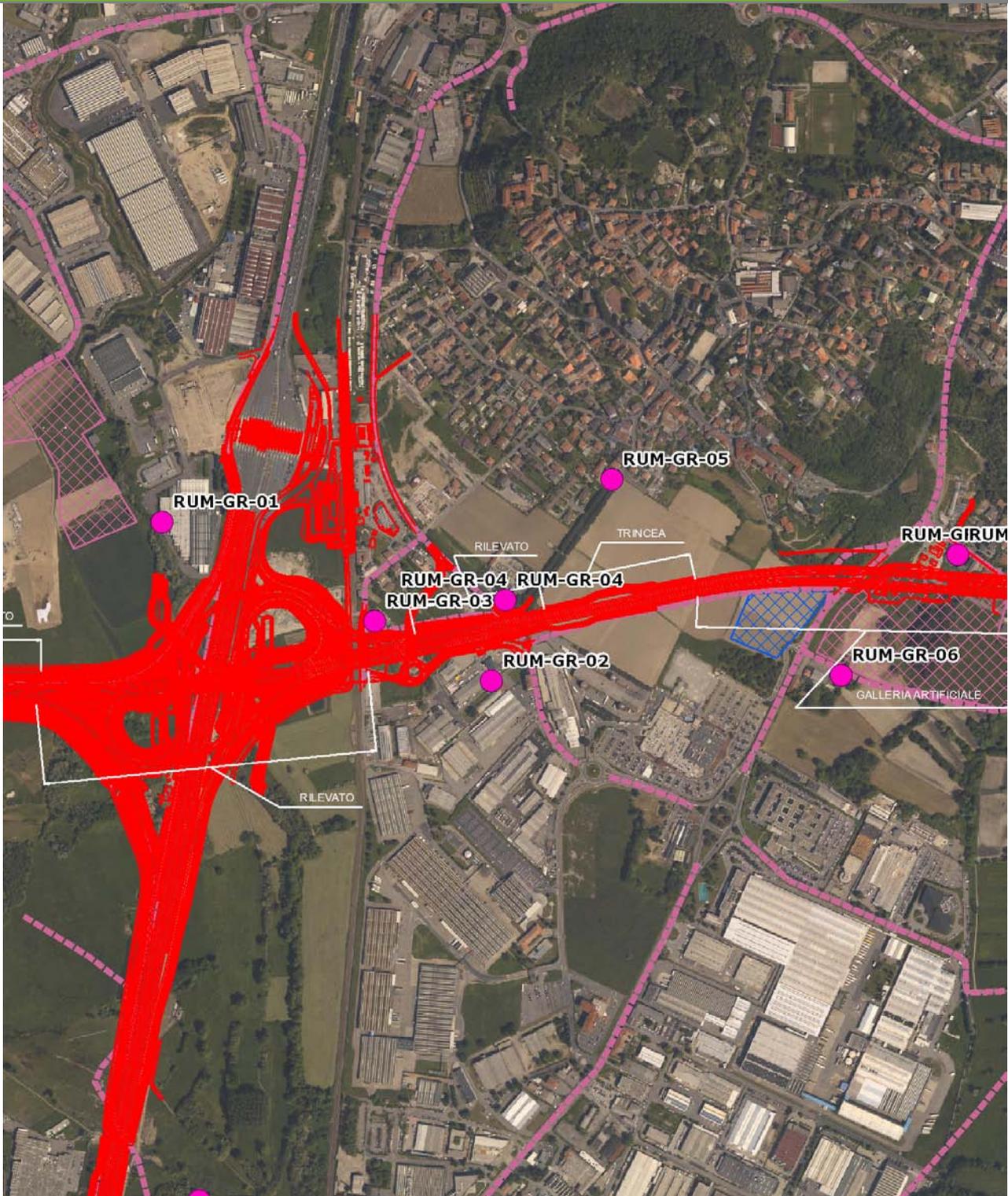
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale	PLIS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

Descrizione del sito / recettore

Il punto è localizzato nel cimitero del Comune di Grandate.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-GR-04

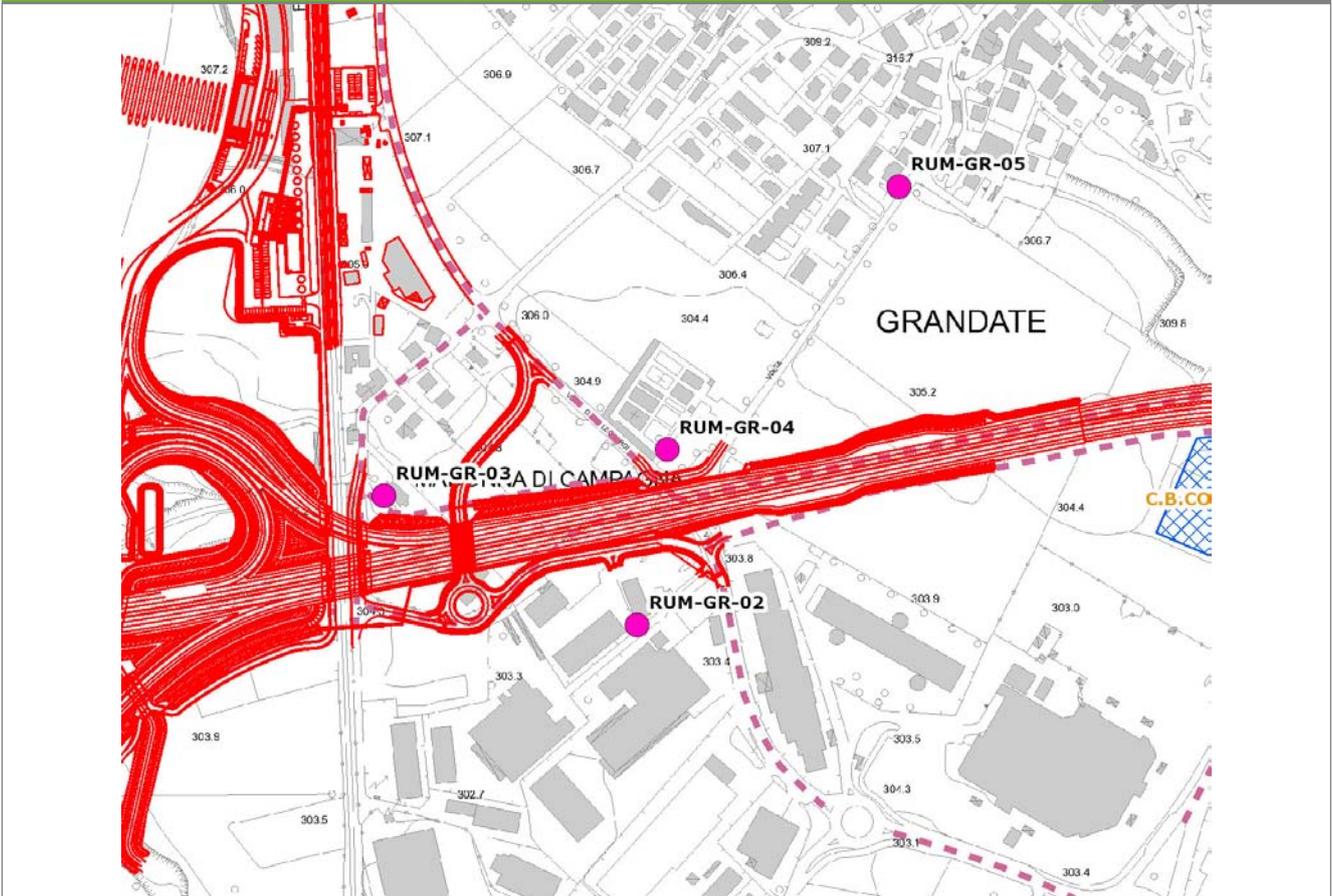


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

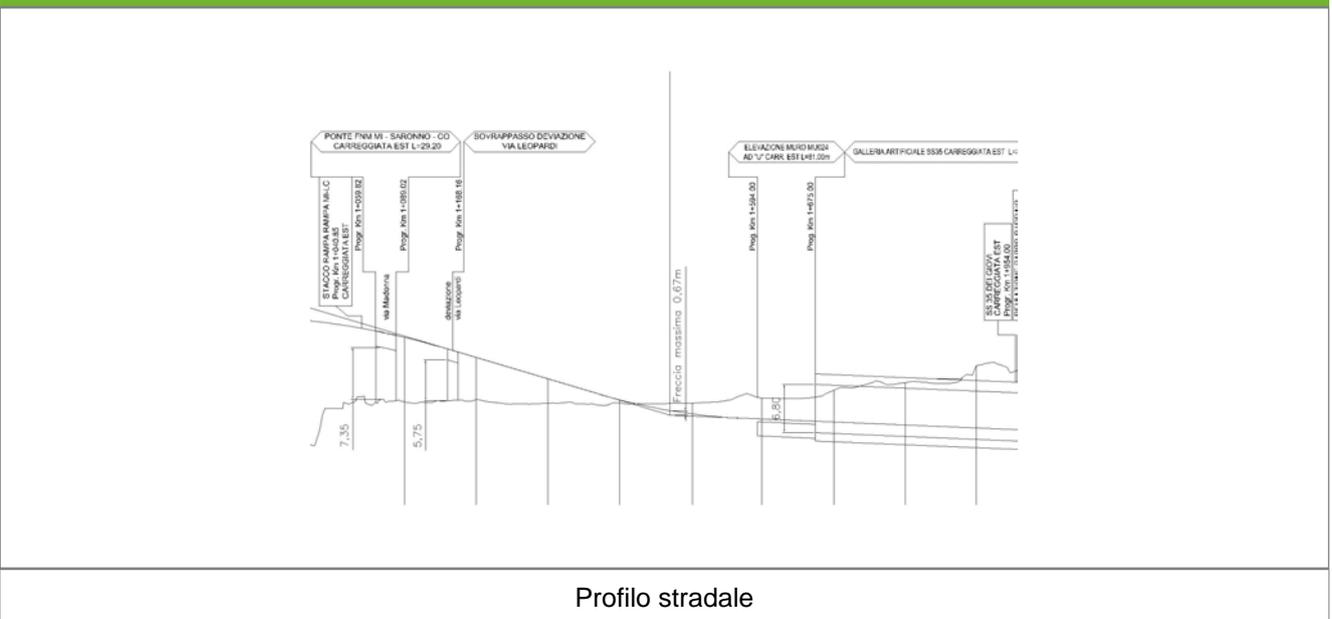
RUM-GR-04



SCALA 1:5000

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

Profilo longitudinale



Profilo stradale

Rilievi fotografici

RUM-GR-04



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi			RUM-GR-04
-------------------	--	--	-----------

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore TV	Post operam	2015	14/11/2015

Caratterizzazione del recettore	
Destinazione d'uso	Cimitero
N. piano fuori terra	0
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-recettore	0 m

Caratterizzazione punto di misura	
H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	1 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	1 m
Presenza ostacoli	No

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

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
✓	Strada tipo A - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore	
--	--

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

Strumentazione adottata

- Fonometro Larson Davis 824 cab 10 4137
--

Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	07/11/2015	14/11/2015	52,5	65
Notte	22 ÷ 06	07/11/2015	14/11/2015	47	55

Tecnico competente

Data	Nome e Cognome	Ing. Giulia Guzzini	Firma e timbro
			

Scheda risultati
RUM-GR-04
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-04 Giorno 1	RUM-GR-04/D Giorno 1	RUM-GR-04/N Giorno 1
Data inizio		sabato 7 novembre 2015	sabato 7 novembre 2015	sabato 7 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	51,2	52,4	47
L1	dB(A)	59,6	60,6	52,3
L5	dB(A)	55,8	57,2	50,3
L10	dB(A)	53,7	54,9	49,1
L50	dB(A)	49	50,2	46,2
L90	dB(A)	44,6	47,2	43,2
L95	dB(A)	43,7	46,2	42,5
Lf min	dB(A)	37,4	37,4	37,6
Lf max	dB(A)	83,3	83,3	67,7
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-04 Giorno 2	RUM-GR-04/D Giorno 2	RUM-GR-04/N Giorno 2
Data inizio		domenica 8 novembre 2015	domenica 8 novembre 2015	domenica 8 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	50,9	52,1	46,6
L1	dB(A)	60,2	61	51,7
L5	dB(A)	54,8	55,7	50,8
L10	dB(A)	52,7	54	49,4
L50	dB(A)	47,9	49	45,6
L90	dB(A)	43,3	45,5	41,8
L95	dB(A)	42,2	44,2	41,2
Lf min	dB(A)	35,9	35,9	37,3
Lf max	dB(A)	91,1	91,1	65,2

Scheda risultati		RUM-GR-04		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-04 Giorno 3	RUM-GR-04/D Giorno 3	RUM-GR-04/N Giorno 3
Data inizio		lunedì 9 novembre 2015	lunedì 9 novembre 2015	lunedì 9 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	52,2	53,2	49,3
L1	dB(A)	61,6	62,7	51,3
L5	dB(A)	55,8	56,9	49,9
L10	dB(A)	54,3	55,1	48,3
L50	dB(A)	49,7	51,3	44,3
L90	dB(A)	43,1	47,8	41,7
L95	dB(A)	42,1	47	41,2
Lf min	dB(A)	38,4	39,7	38,4
Lf max	dB(A)	89,9	89,9	84,7
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-04 Giorno 4	RUM-GR-04/D Giorno 4	RUM-GR-04/N Giorno 4
Data inizio		martedì 10 novembre 2015	martedì 10 novembre 2015	martedì 10 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	51,2	52,5	45,8
L1	dB(A)	58,9	59,6	50,6
L5	dB(A)	55,1	55,7	49,1
L10	dB(A)	54,1	54,7	48,2
L50	dB(A)	49,8	51,5	45,2
L90	dB(A)	43,8	48,2	42,3
L95	dB(A)	42,8	47,4	41,8
Lf min	dB(A)	38,4	38,4	39,3
Lf max	dB(A)	76	76	65,7

Scheda risultati		RUM-GR-04		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-04 Giorno 5	RUM-GR-04/D Giorno 5	RUM-GR-04/N Giorno 5
Data inizio		mercoledì 11 novembre 2015	mercoledì 11 novembre 2015	mercoledì 11 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	51,7	52,9	46,8
L1	dB(A)	61,5	56,9	52,2
L5	dB(A)	55,7	56,9	50,5
L10	dB(A)	54	55,1	49,4
L50	dB(A)	49,6	51	45,4
L90	dB(A)	44,1	47,8	42,4
L95	dB(A)	42,8	47	41,7
Lf min	dB(A)	38,8	39,2	38,8
Lf max	dB(A)	82,7	82,7	69,7
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-04 Giorno 6	RUM-GR-04/D Giorno 6	RUM-GR-04/N Giorno 6
Data inizio		giovedì 12 novembre 2015	giovedì 12 novembre 2015	giovedì 12 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	51,5	52,7	46,8
L1	dB(A)	58,8	59,5	52,2
L5	dB(A)	55,6	56,5	50,5
L10	dB(A)	54,2	55	49,3
L50	dB(A)	49,8	51,3	45,8
L90	dB(A)	44,5	47,9	43,2
L95	dB(A)	43,5	47,2	42,9
Lf min	dB(A)	38,1	38,1	39,9
Lf max	dB(A)	79,3	79,3	66

Scheda risultati
RUM-GR-04
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-GR-04 Giorno 7	RUM-GR-04/D Giorno 7	RUM-GR-04/N Giorno 7
Data inizio		venerdì 13 novembre 2015	venerdì 13 novembre 2015	venerdì 13 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	52	53,3	46,5
L1	dB(A)	61,5	62,6	52
L5	dB(A)	56,1	57,4	49,4
L10	dB(A)	54,6	55,5	48,1
L50	dB(A)	49,7	51,3	45,4
L90	dB(A)	44,2	48	42,3
L95	dB(A)	42,9	47,1	41,5
Lf min	dB(A)	37	38,5	37
Lf max	dB(A)	78,3	77,9	78,3

Note

Eventi anomali nei seguenti intervalli: 13/11/2015 09.30-09.40 e 10.10-10.20

Analisi risultati

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

Parametri meteorologici

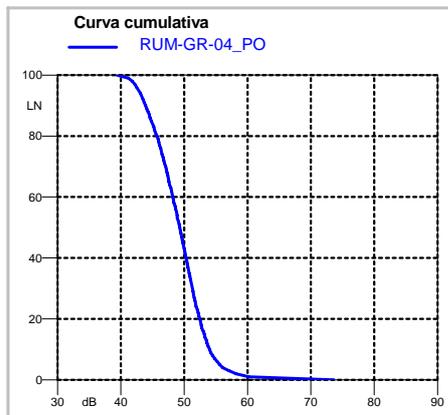
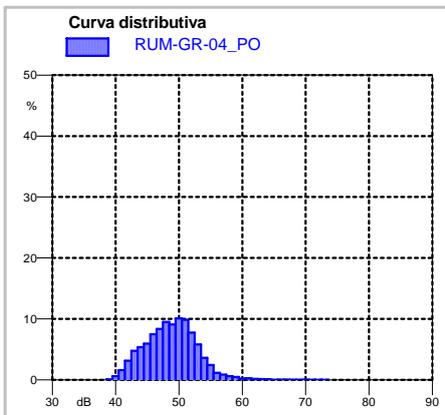
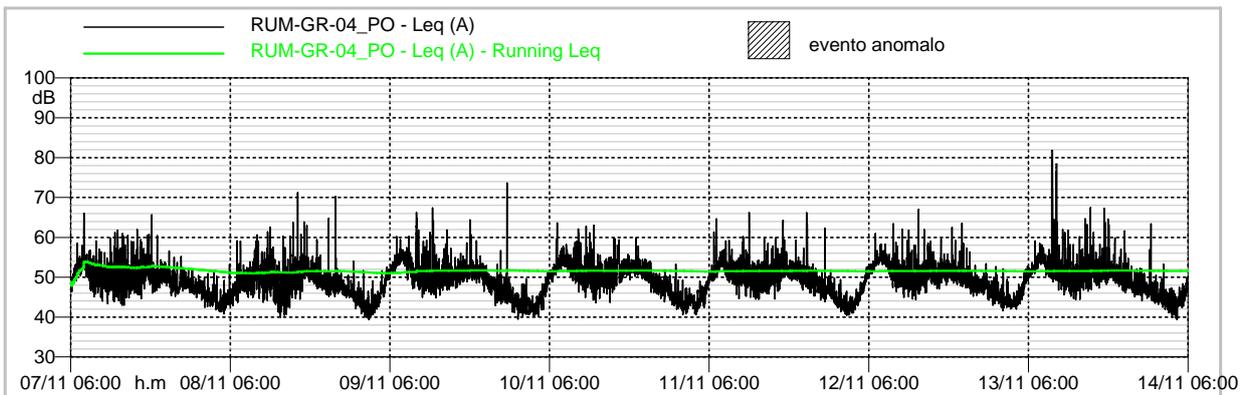
Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	07/11/2015	07/11/2015
Temperatura (°C)	14	8
Umidità relativa (%)	69	86
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	08/11/2015	08/11/2015
Temperatura (°C)	15	7
Umidità relativa (%)	68	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-

Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Precipitazioni	0	0
Data	09/11/2015	09/11/2015
Temperatura (°C)	14	7
Umidità relativa (%)	72	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	10/11/2015	10/11/2015
Temperatura (°C)	14	7
Umidità relativa (%)	70	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	11/11/2015	11/11/2015
Temperatura (°C)	13	6
Umidità relativa (%)	75	88
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	12/11/2015	12/11/2015
Temperatura (°C)	13	6
Umidità relativa (%)	72	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	13/11/2015	13/11/2015
Temperatura (°C)	12	6
Umidità relativa (%)	74	88
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0

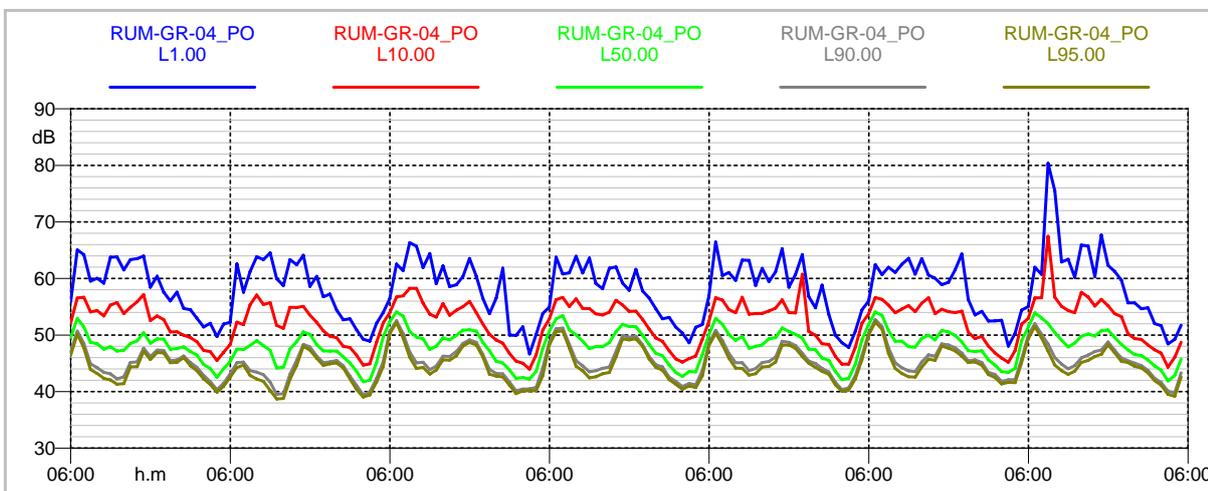
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-04_PO		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cimitero		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il ricettore è situato in via Repubblica nel comune di Grandate. Il microfono è stato posizionato nelle pertinenze del Cimitero ad un'altezza di 4 m da pc.			



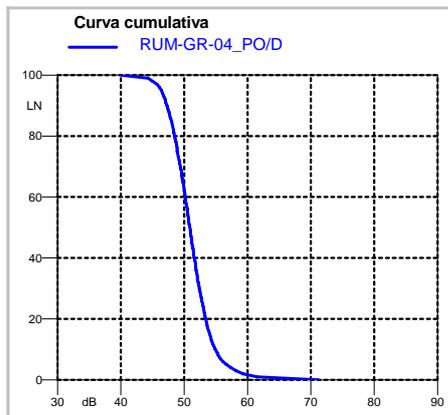
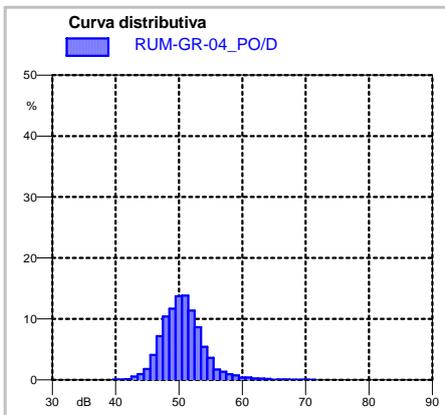
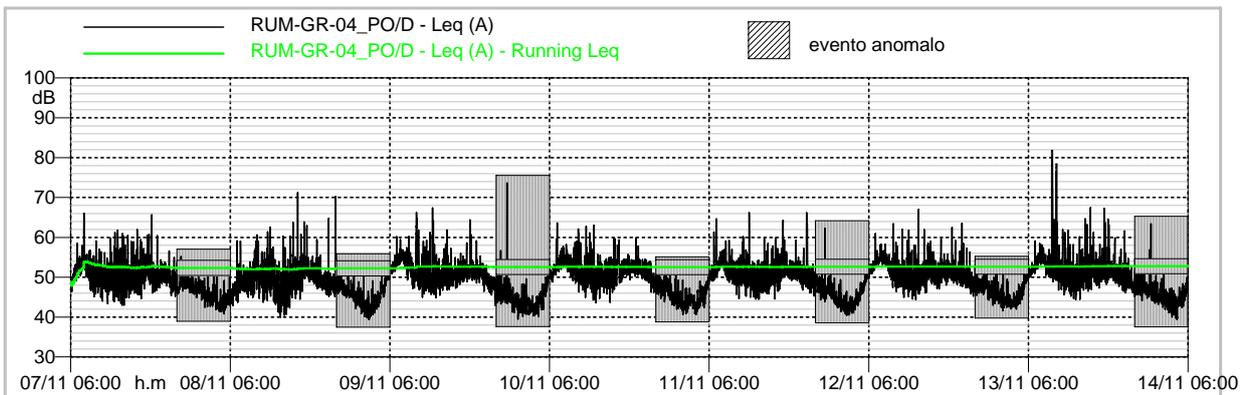
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.5 dBA
Lfmin	35.9 dBA
Lfmax	91.1 dBA
LN1	60.2 dBA
LN5	55.6 dBA
LN10	54.0 dBA
LN50	49.3 dBA
LN90	43.9 dBA
LN95	42.8 dBA



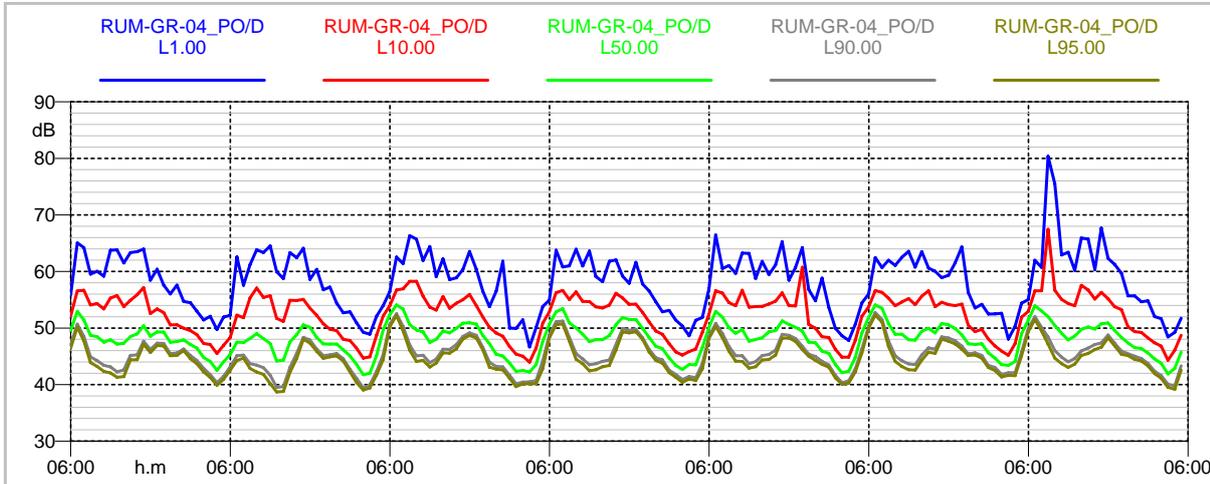
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-04_PO/D		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cimitero		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il ricettore è situato in via Repubblica nel comune di Grandate. Il microfono è stato posizionato nelle pertinenze del Cimitero ad un'altezza di 4 m da pc. MISURA DIURNA			



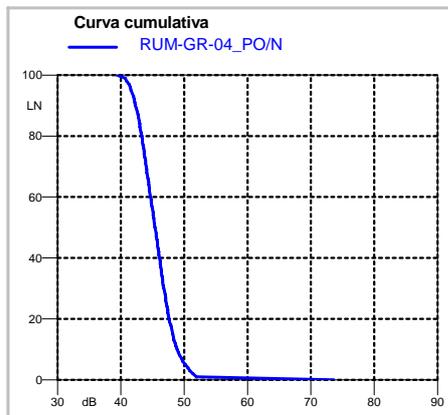
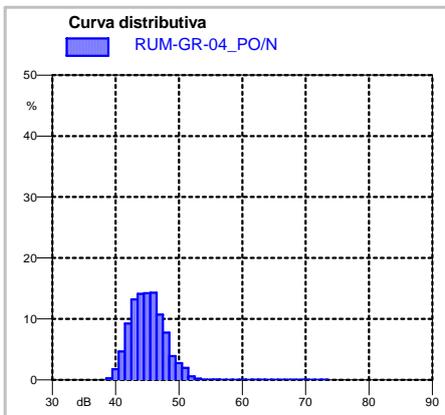
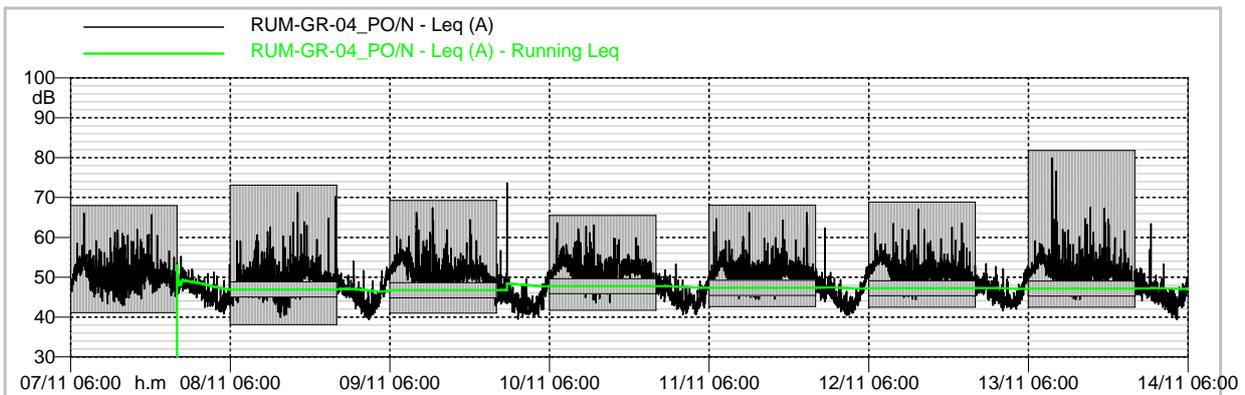
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.7 dBA
Lfmin	35.9 dBA
Lfmax	91.1 dBA
LN1	61.5 dBA
LN5	56.7 dBA
LN10	54.9 dBA
LN50	50.9 dBA
LN90	47.3 dBA
LN95	46.4 dBA



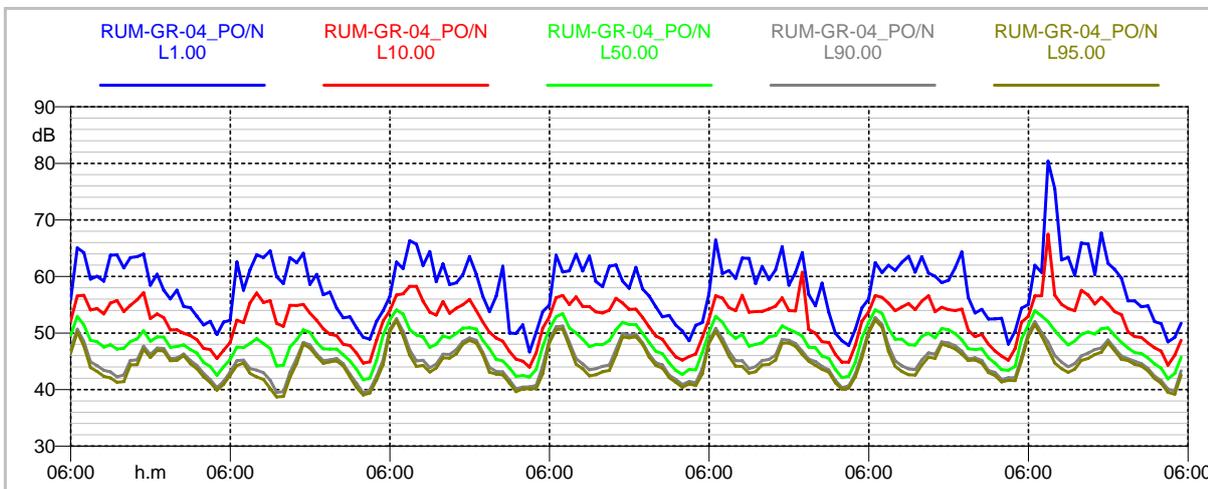
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-04_PO/N		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cimitero		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il ricettore è situato in via Repubblica nel comune di Grandate. Il microfono è stato posizionato nelle pertinenze del Cimitero ad un'altezza di 4 m da pc. MISURA NORTTUNA			



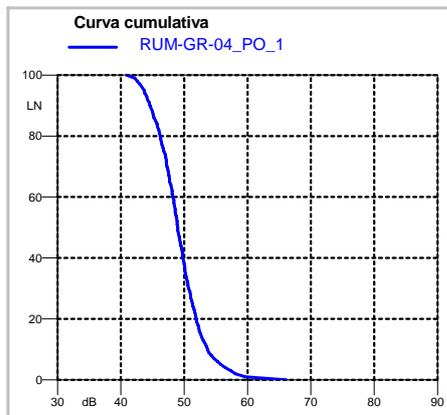
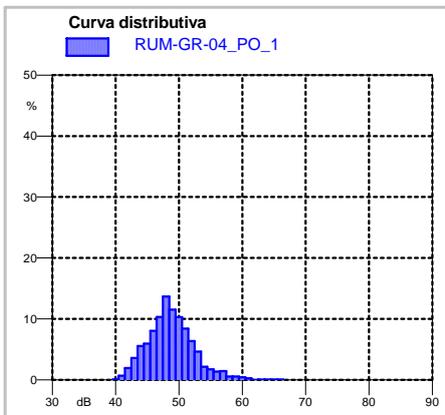
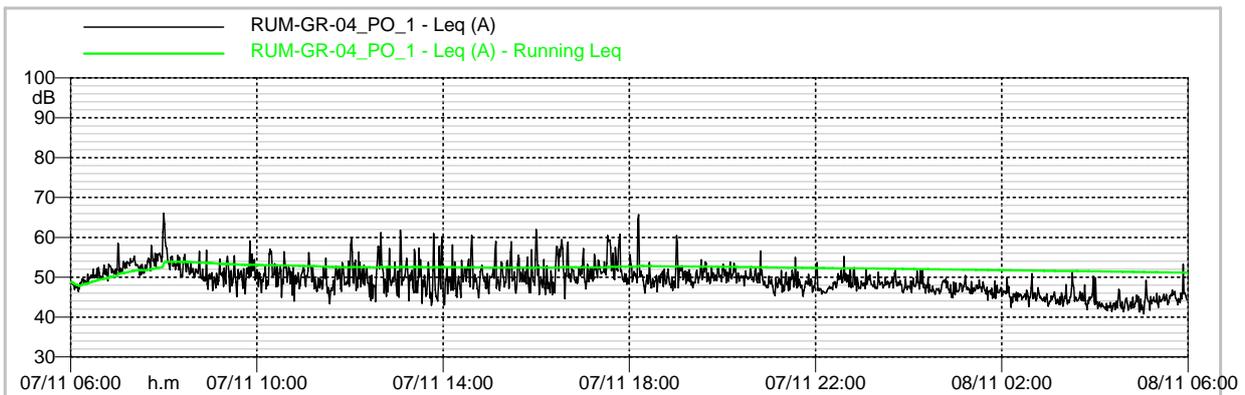
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	47.1 dBA
L _{fmin}	37.0 dBA
L _{fmax}	84.7 dBA
LN ₁	51.9 dBA
LN ₅	50.2 dBA
LN ₁₀	48.9 dBA
LN ₅₀	45.4 dBA
LN ₉₀	42.3 dBA
LN ₉₅	41.6 dBA



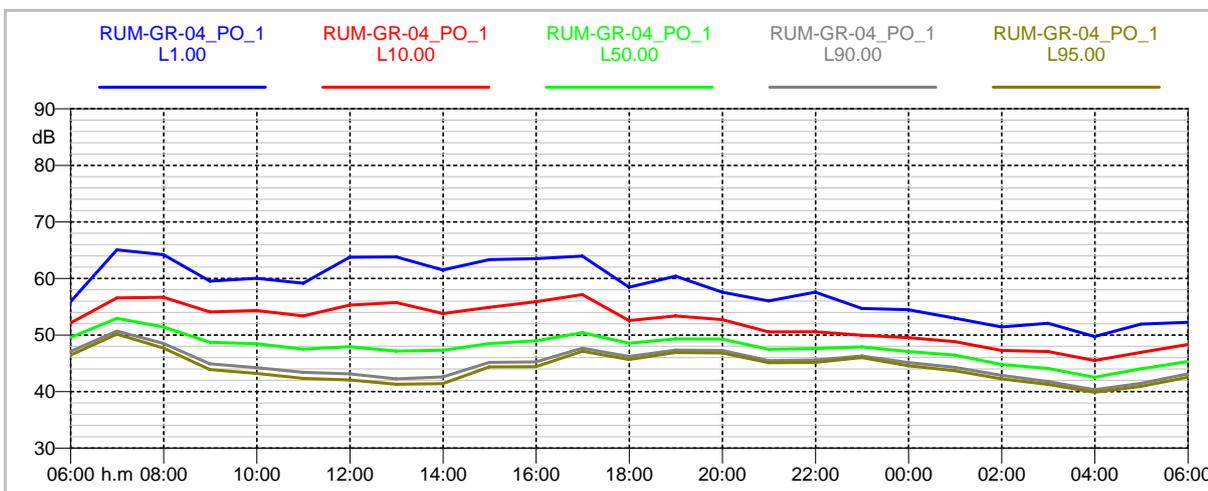
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-04_PO_1		Data e ora di inizio 07/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cimitero		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il ricettore è situato in via Repubblica nel comune di Grandate. Il microfono è stato posizionato nelle pertinenze del Cimitero ad un'altezza di 4 m da pc.			



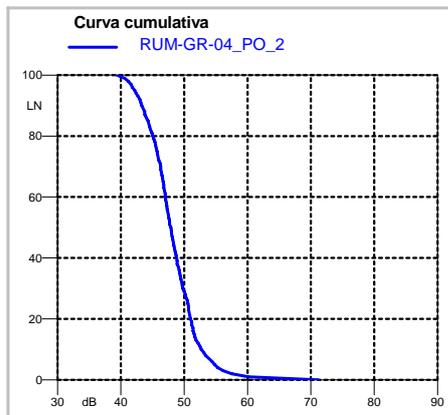
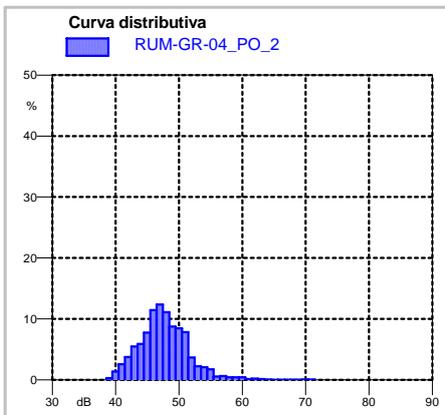
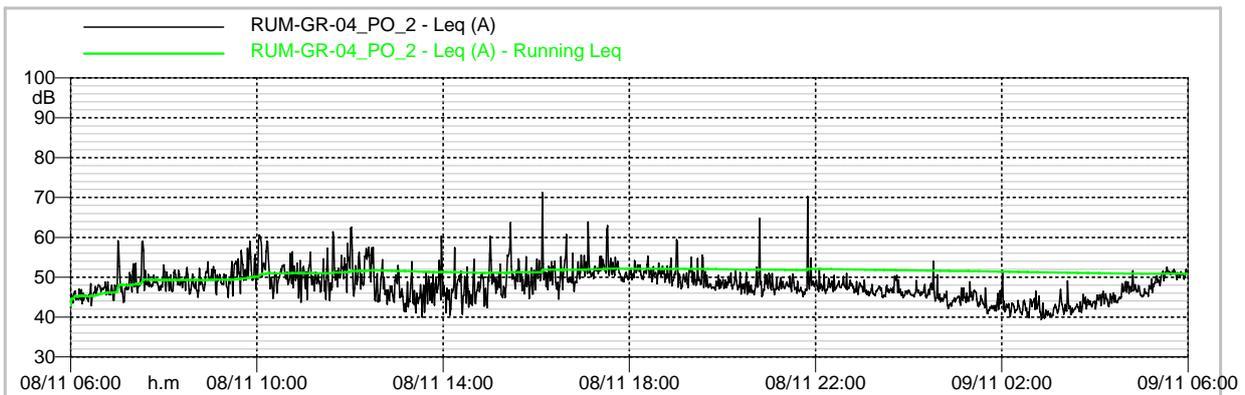
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.2 dBA
Lfmin	37.4 dBA
Lfmax	83.3 dBA
LN1	59.6 dBA
LN5	55.8 dBA
LN10	53.7 dBA
LN50	49.0 dBA
LN90	44.6 dBA
LN95	43.7 dBA



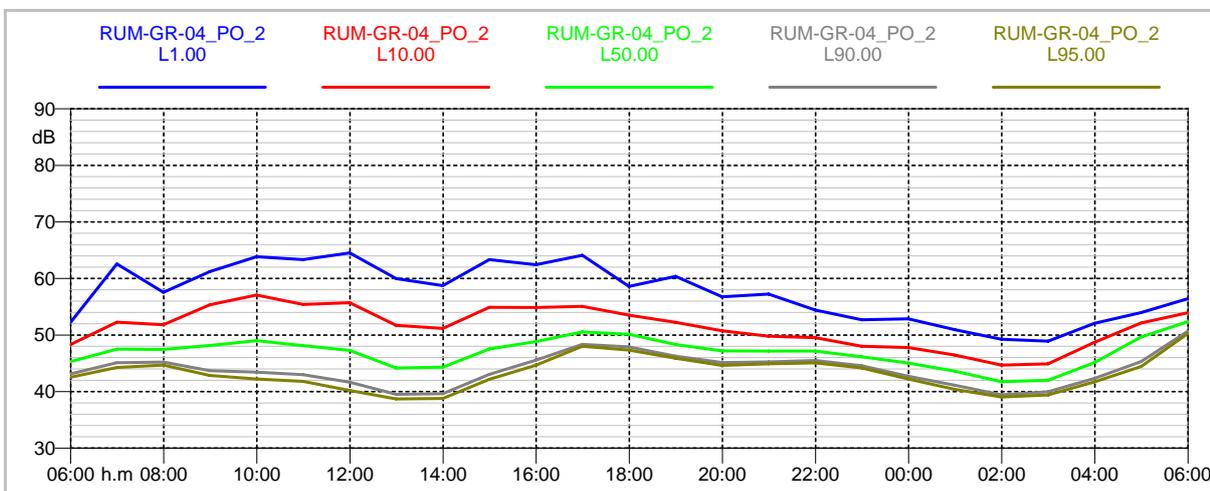
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-04_PO_2		Data e ora di inizio 08/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cimitero		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il ricettore è situato in via Repubblica nel comune di Grandate. Il microfono è stato posizionato nelle pertinenze del Cimitero ad un'altezza di 4 m da pc.			



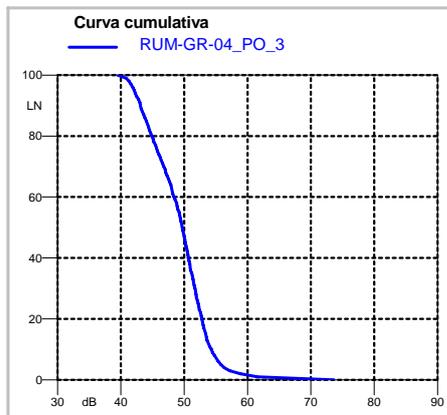
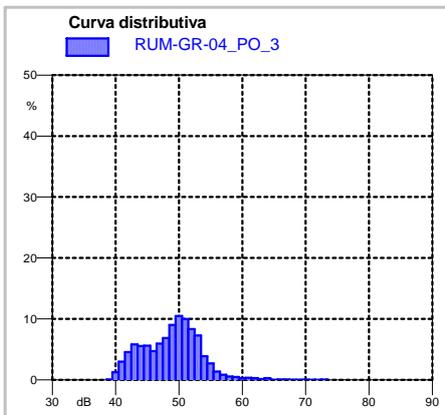
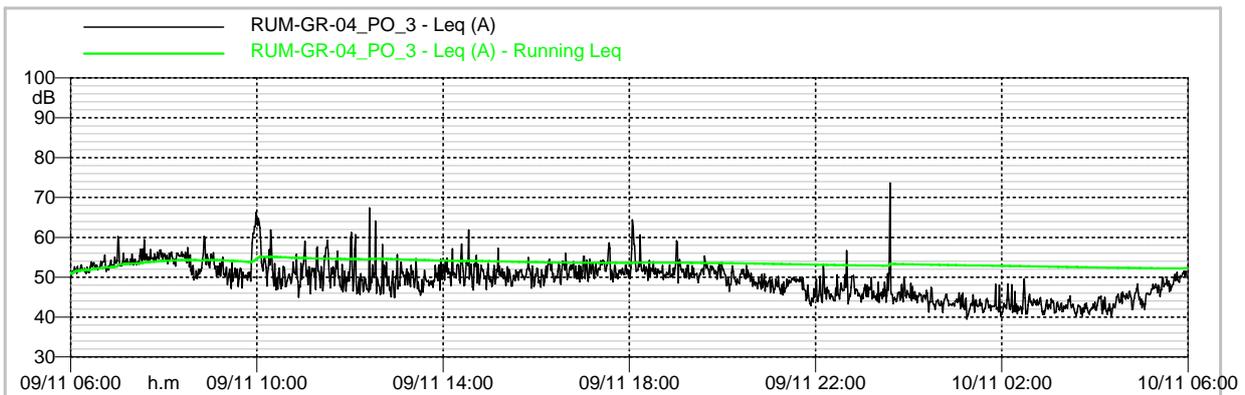
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	50.9 dBA
Lfmin	35.9 dBA
Lfmax	91.1 dBA
LN1	60.2 dBA
LN5	54.8 dBA
LN10	52.7 dBA
LN50	47.9 dBA
LN90	43.3 dBA
LN95	42.2 dBA



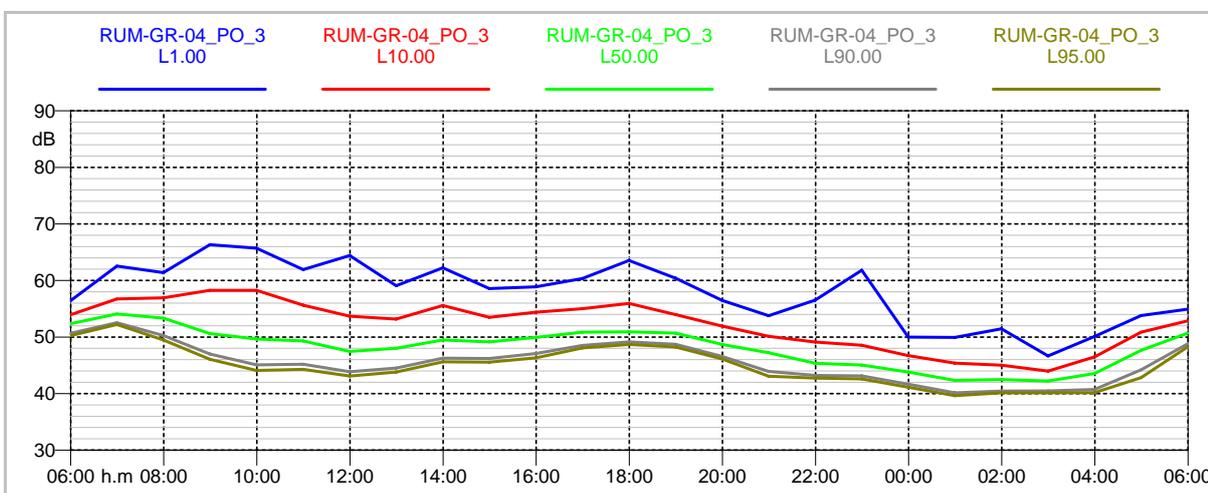
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-04_PO_3		Data e ora di inizio 09/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cimitero		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il ricettore è situato in via Repubblica nel comune di Grandate. Il microfono è stato posizionato nelle pertinenze del Cimitero ad un'altezza di 4 m da pc.			



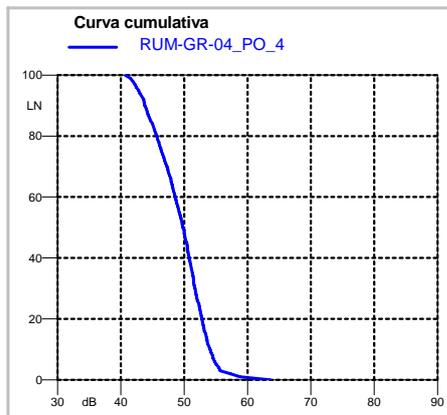
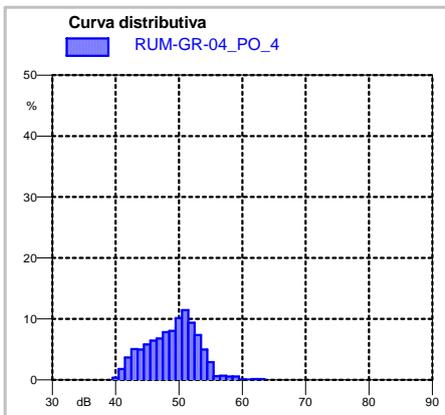
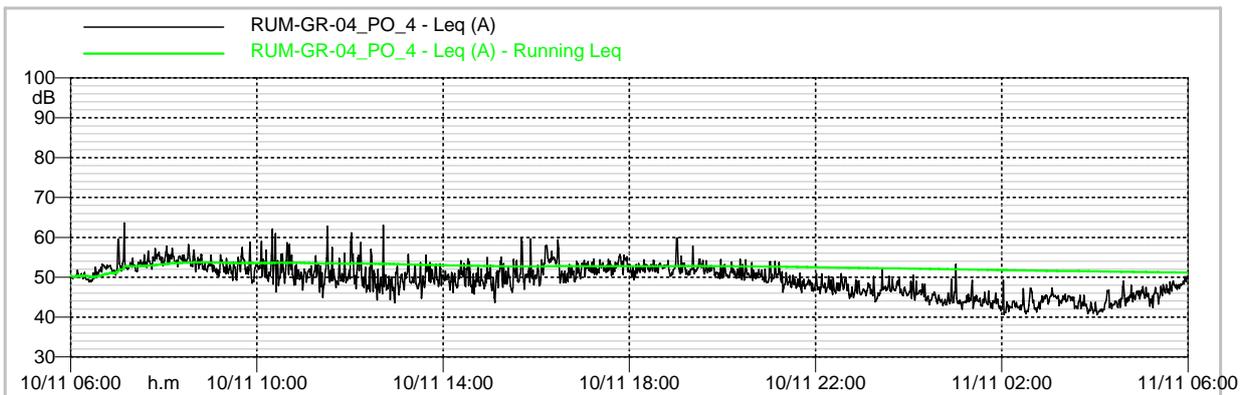
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.2 dBA
Lfmin	38.4 dBA
Lfmax	89.9 dBA
LN1	61.6 dBA
LN5	55.8 dBA
LN10	54.3 dBA
LN50	49.7 dBA
LN90	43.1 dBA
LN95	42.1 dBA



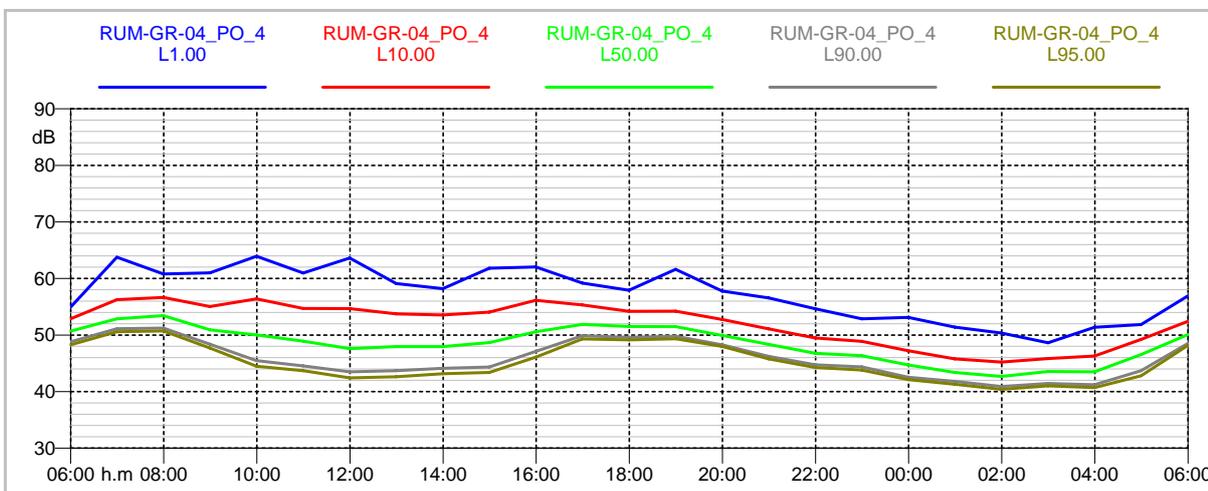
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-04_PO_4		Data e ora di inizio 10/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cimitero		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il ricettore è situato in via Repubblica nel comune di Grandate. Il microfono è stato posizionato nelle pertinenze del Cimitero ad un'altezza di 4 m da pc.			



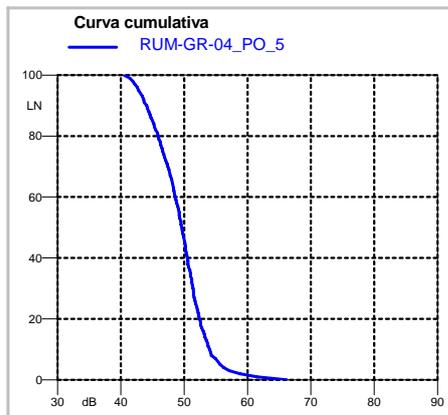
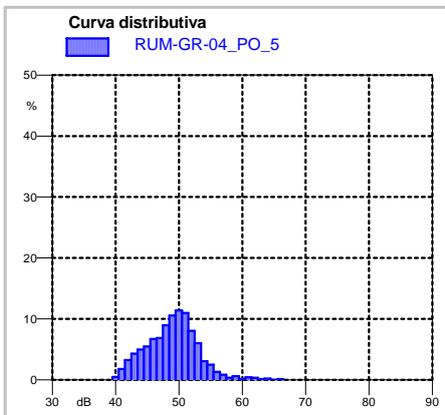
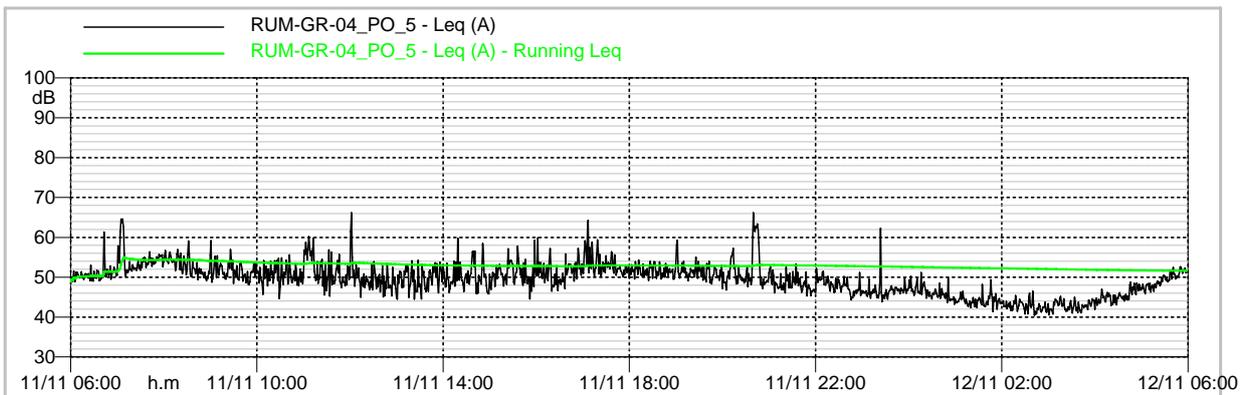
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.2 dBA
Lfmin	38.4 dBA
Lfmax	76.0 dBA
LN1	58.9 dBA
LN5	55.1 dBA
LN10	54.1 dBA
LN50	49.8 dBA
LN90	43.8 dBA
LN95	42.8 dBA



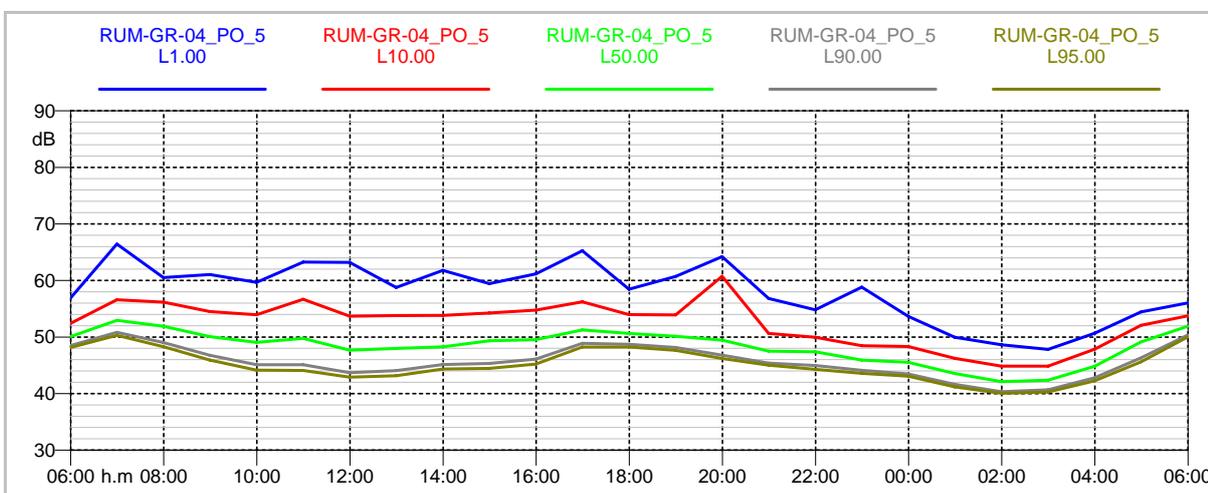
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-04_PO_5		Data e ora di inizio 11/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cimitero		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il ricettore è situato in via Repubblica nel comune di Grandate. Il microfono è stato posizionato nelle pertinenze del Cimitero ad un'altezza di 4 m da pc.			



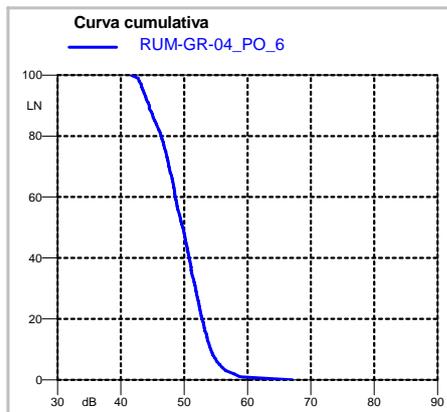
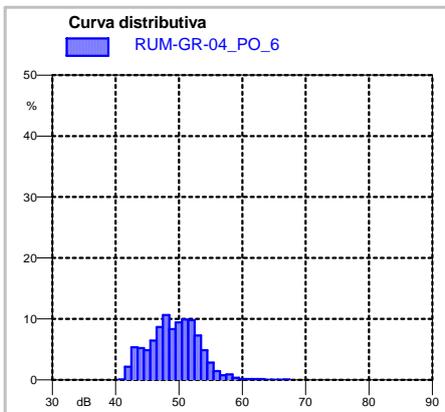
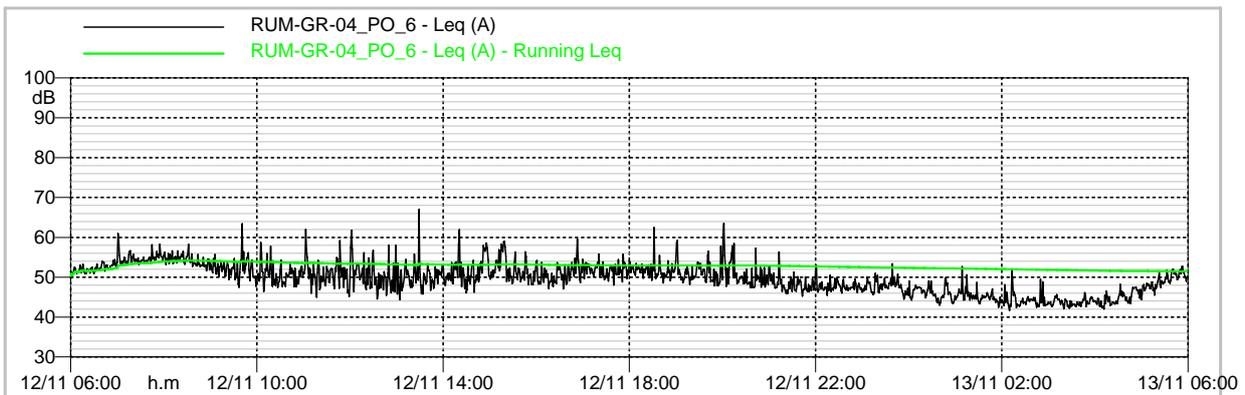
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.7 dBA
Lfmin	38.8 dBA
Lfmax	82.7 dBA
LN1	61.5 dBA
LN5	55.7 dBA
LN10	54.0 dBA
LN50	49.6 dBA
LN90	44.1 dBA
LN95	42.8 dBA



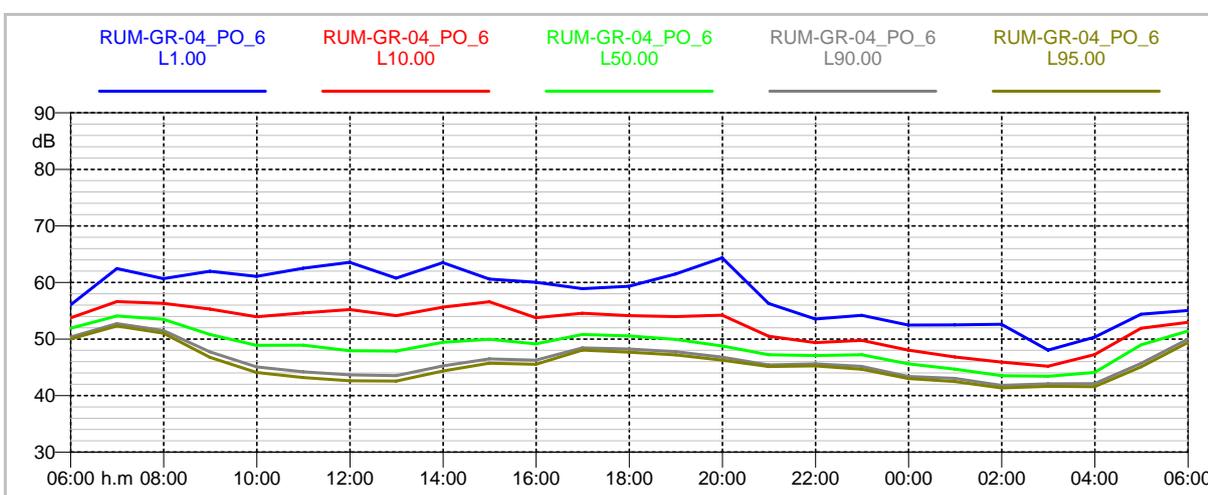
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-04_PO_6		Data e ora di inizio 12/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cimitero		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il ricettore è situato in via Repubblica nel comune di Grandate. Il microfono è stato posizionato nelle pertinenze del Cimitero ad un'altezza di 4 m da pc.			



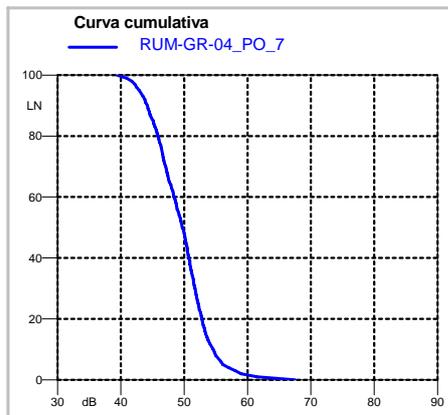
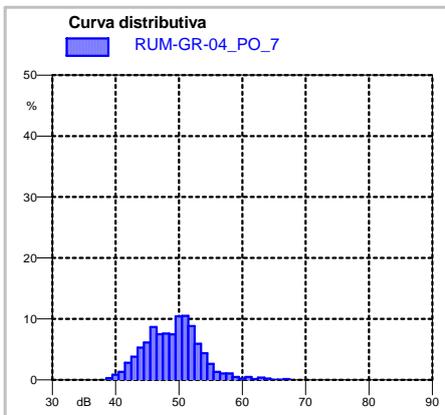
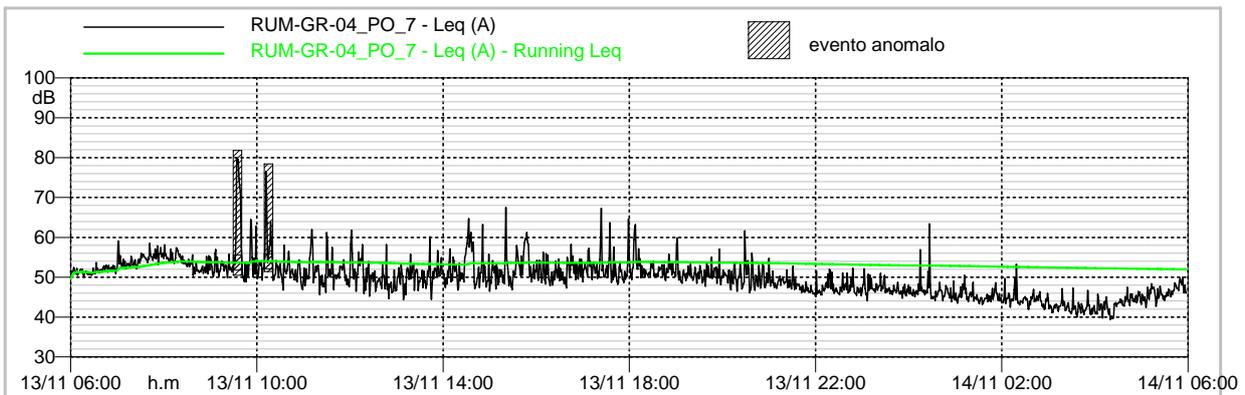
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	51.5 dBA
Lfmin	38.1 dBA
Lfmax	79.3 dBA
LN1	58.8 dBA
LN5	55.6 dBA
LN10	54.2 dBA
LN50	49.8 dBA
LN90	44.5 dBA
LN95	43.5 dBA



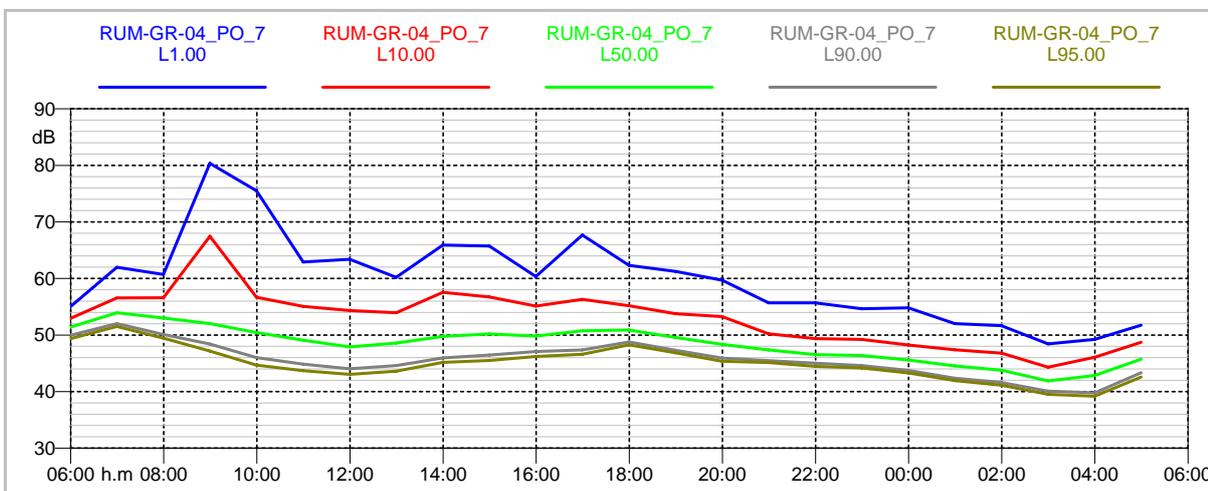
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-GR-04_PO_7		Data e ora di inizio 13/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cimitero		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il ricettore è situato in via Repubblica nel comune di Grandate. Il microfono è stato posizionato nelle pertinenze del Cimitero ad un'altezza di 4 m da pc.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	52.0 dBA
Lfmin	37.0 dBA
Lfmax	78.3 dBA
LN1	61.5 dBA
LN5	56.1 dBA
LN10	54.6 dBA
LN50	49.7 dBA
LN90	44.2 dBA
LN95	42.9 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-CN-04
Tipologia indagine	Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (rumore) - Misura del rumore associato al traffico veicolare (settimanale/24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	1° Lotto della Tangenziale di Como		
Comune	Casnate con Bernate	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	23 m	Progressiva di Progetto	km 2+700
Codice Recettore (Censimento APL)	L1001D116	Indirizzo	Via Garibaldi 75
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 4' 19,59"	Lat: 45° 46' 17,01"	H: 298,2 m	X: 1.505.633 Y: 5.068.670

Caratterizzazione sintetica del sito

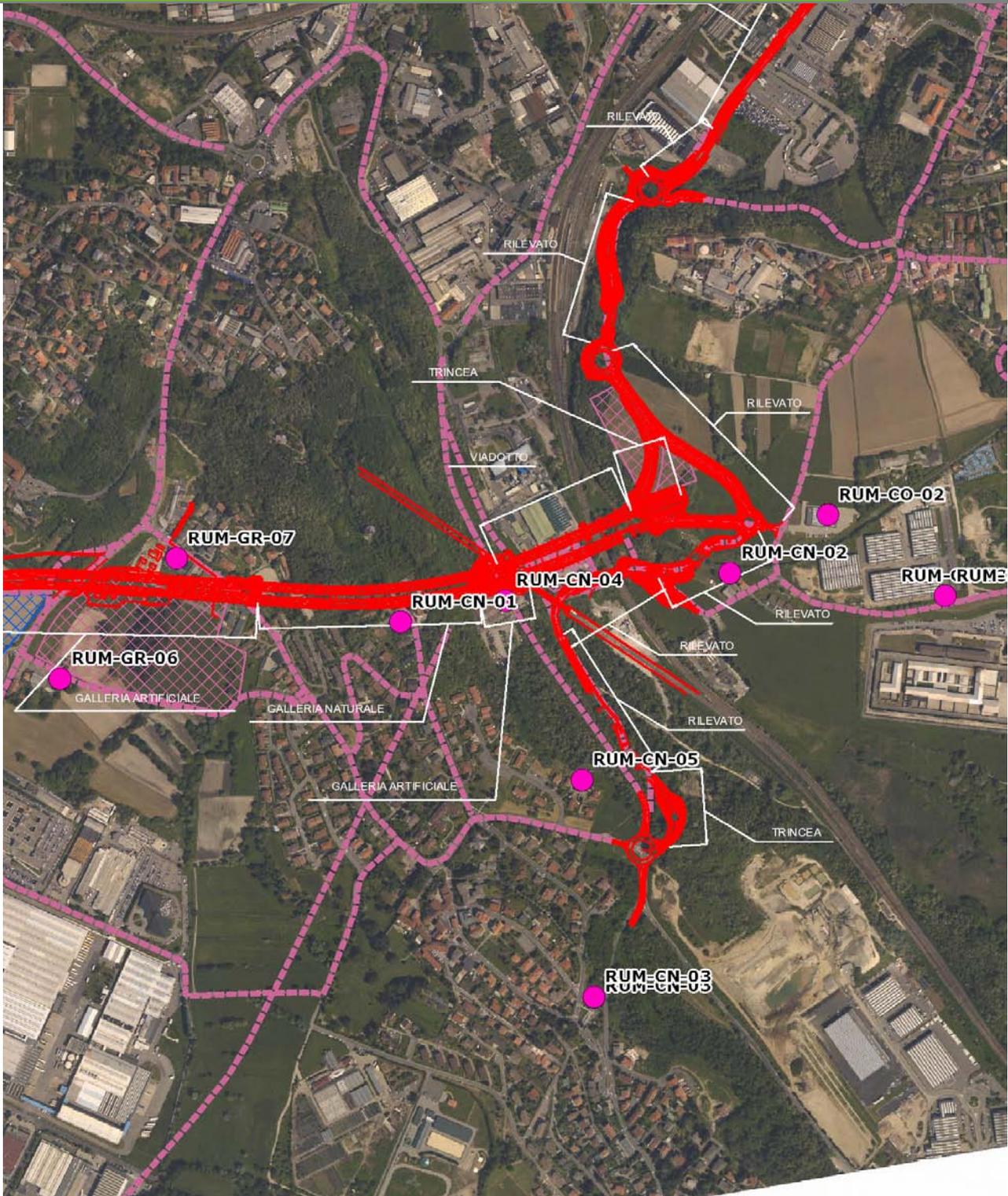
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere ✓
Attività produttiva ✓	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale ✓	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

Descrizione del sito / recettore

Il punto di monitoraggio è ubicato nel territorio di Casnate con Bernate, in corrispondenza del recettore situato in via Garibaldi 75. Si tratta di un edificio in parte residenziale in parte industriale di 3 piani ft. Il territorio circostante è ad uso industriale sul lato est e prevalentemente boschivo ad ovest. A est del recettore in corso d'opera è prevista la realizzazione del cantiere operativo C.O.C3. Tra il cantiere e il recettore scorre una linea ferroviaria. In questo tratto il progetto della Pedemontana prevede la realizzazione dell'asse principale stradale in galleria artificiale e in viadotto, per poi raccordarsi con il futuro svincolo di Acquanegra. In corrispondenza del tratto in viadotto si realizzeranno due barriere fonoassorbenti.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-CN-04



SCALA 1:10000

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

Rilievi fotografici

RUM-CN-04



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi	RUM-CN-04
--------------------------	------------------

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore TV	Post operam	2015	04/12/2015

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

Caratterizzazione punto di misura	
H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	6 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	23 m
Presenza ostacoli	No

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

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
✓	Strada tipo A - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile entro 250 m	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori entro 250 m	65 / 55 dB(A)

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2)		
	Strada tipo A - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo A - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo B - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)
	Strada tipo C - Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori (Fascia A)	70 / 60 dB(A)
	Strada tipo C - Altri recettori (Fascia B)	65 / 55 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore	
--	--

Tipologia:	
✓	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
✓	Altro
Descrizione: Traffico su via Garibaldi, presenza adiacente edificio industriale	

Strumentazione adottata

- Fonometro Larson Davis 824 cab 8 4036

Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	27/11/2015	04/12/2015	65	65
Notte	22 ÷ 06	27/11/2015	04/12/2015	57,5	55

Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Ing. Giulia Guzzini	Firma e timbro	 Dott. Ing. GIULIA GUZZINI TECNICO COMPETENTE L. 447/95 D. Regione Lombardia n. 10750 del 28/11/2012
------	--	----------------	---------------------	----------------	--

Scheda risultati
RUM-CN-04
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CN-04 Giorno 1	RUM-CN-04/D Giorno 1	RUM-CN-04/N Giorno 1
Data inizio		venerdì 27 novembre 2015	venerdì 27 novembre 2015	venerdì 27 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	64,1	65,6	57,7
L1	dB(A)	70,5	70,7	64,3
L5	dB(A)	68,3	68,8	62,3
L10	dB(A)	67,4	68	61
L50	dB(A)	63,4	64,9	56,5
L90	dB(A)	53,3	61,7	46,4
L95	dB(A)	48,1	60,3	44,2
Lf min	dB(A)	40,7	45,2	40,7
Lf max	dB(A)	89,4	89,4	79,2
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CN-04 Giorno 2	RUM-CN-04/D Giorno 2	RUM-CN-04/N Giorno 2
Data inizio		sabato 28 novembre 2015	sabato 28 novembre 2015	sabato 28 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	62,8	64	58,5
L1	dB(A)	69,3	69,7	64,2
L5	dB(A)	66,3	66,8	62,2
L10	dB(A)	65,2	65,7	61,1
L50	dB(A)	61,8	63,2	56,1
L90	dB(A)	52,4	59,5	44,4
L95	dB(A)	45,6	58	43,5
Lf min	dB(A)	40,5	43,2	40,5
Lf max	dB(A)	100	100	40,5

Scheda risultati		RUM-CN-04		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CN-04 Giorno 3	RUM-CN-04/D Giorno 3	RUM-CN-04/N Giorno 3
Data inizio		domenica 29 novembre 2015	domenica 29 novembre 2015	domenica 29 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	60,6	61,7	57
L1	dB(A)	67,5	67,9	64,3
L5	dB(A)	64,2	64,6	62,4
L10	dB(A)	63,4	63,8	60,9
L50	dB(A)	59,6	60,9	54,5
L90	dB(A)	45,9	55,8	43,3
L95	dB(A)	44	53	42,8
Lf min	dB(A)	40	40,3	40
Lf max	dB(A)	92,9	92,9	84
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CN-04 Giorno 4	RUM-CN-04/D Giorno 4	RUM-CN-04/N Giorno 4
Data inizio		lunedì 30 novembre 2015	lunedì 30 novembre 2015	lunedì 30 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	64,5	66,1	56,6
L1	dB(A)	70,9	71,1	63,8
L5	dB(A)	68,7	69,3	61,9
L10	dB(A)	67,5	68,3	61
L50	dB(A)	63,5	65,1	53,3
L90	dB(A)	45,8	61,4	43,7
L95	dB(A)	44	59,5	43,3
Lf min	dB(A)	41,4	43,6	41,4
Lf max	dB(A)	97	97	80

Scheda risultati		RUM-CN-04		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CN-04 Giorno 5	RUM-CN-04/D Giorno 5	RUM-CN-04/N Giorno 5
Data inizio		martedì 1 dicembre 2015	martedì 1 dicembre 2015	martedì 1 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	64,3	65,8	56,7
L1	dB(A)	70,9	71,5	63,7
L5	dB(A)	68,8	69,3	62,3
L10	dB(A)	67,5	68,4	60,7
L50	dB(A)	63,5	65,1	54,1
L90	dB(A)	46,7	61,2	43,7
L95	dB(A)	44,4	59,7	43
Lf min	dB(A)	40,2	42,4	40,2
Lf max	dB(A)	93,5	93,5	82,8
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CN-04 Giorno 6	RUM-CN-04/D Giorno 6	RUM-CN-04/N Giorno 6
Data inizio		mercoledì 2 dicembre 2015	mercoledì 2 dicembre 2015	mercoledì 2 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	64,5	66	57,7
L1	dB(A)	71	71,9	65,1
L5	dB(A)	68,3	69	62,9
L10	dB(A)	67,3	68	61,4
L50	dB(A)	63,7	65,1	55,6
L90	dB(A)	52,6	61,4	47,1
L95	dB(A)	49,2	60	45,8
Lf min	dB(A)	41,8	45,7	41,8
Lf max	dB(A)	98,8	98,8	81,2

Scheda risultati	RUM-CN-04
-------------------------	------------------

Risultati misure			
Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura	RUM-CN-04 Giorno 7	RUM-CN-04/D Giorno 7	RUM-CN-04/N Giorno 7
Data inizio	giovedì 3 dicembre 2015	giovedì 3 dicembre 2015	giovedì 3 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	64,4	65,9	57,2
L1	70,5	71,1	64,2
L5	68,5	68,9	62,4
L10	67,5	68,2	60,8
L50	63,8	65,3	55
L90	51,3	61,8	48,2
L95	49,1	60,3	46,3
Lf min	41,2	44,7	41,2
Lf max	90,6	90,6	79,9

Note
<p>Si segnala che trattandosi di ricettore industriale il limite notturno del DPR 142/2004 non è applicato Sono stati mascherati i seguenti eventi anomali: 27/11/2015 07.56-07.58; 01/12/2015 13.54-13.57 e 18.20-18.22.</p>

Analisi risultati	
Situazione nella norma:	▼
Condizioni di superamento:	periodo di riferimento diurno
	periodo di riferimento notturno

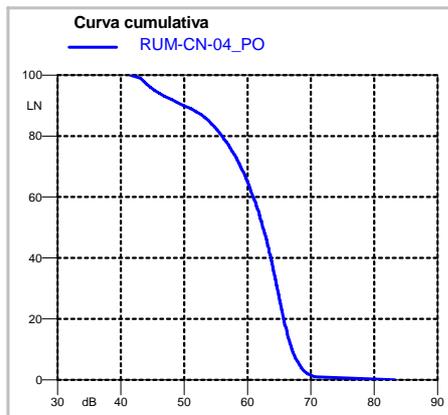
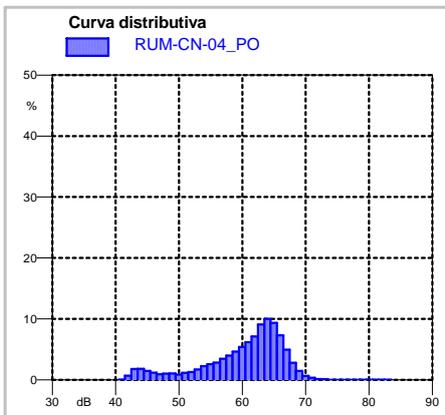
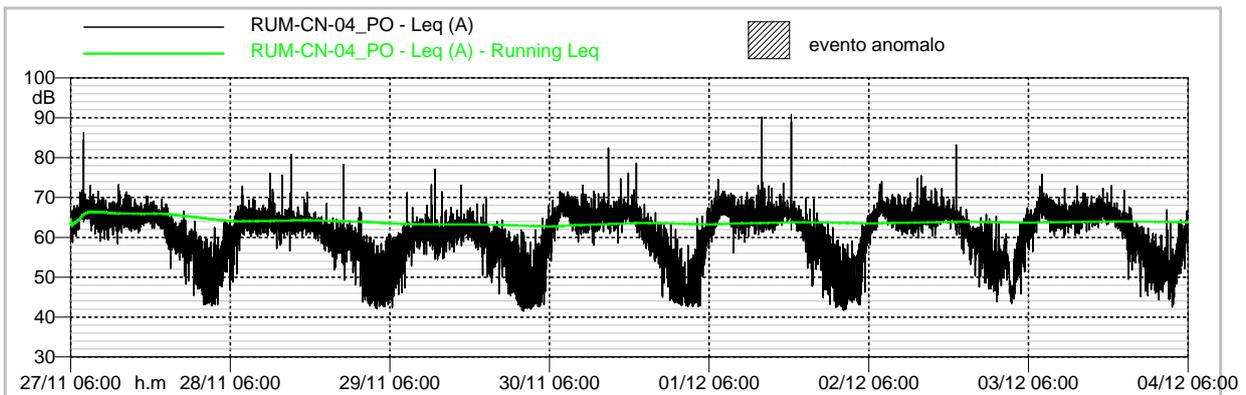
Parametri meteorologici		
Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	27/11/2015	27/11/2015
Temperatura (°C)	6	-2
Umidità relativa (%)	54	81
Velocità vento	0,1	0
Direzione vento	NNW	-
Precipitazioni	0	0
Data	28/11/2015	28/11/2015
Temperatura (°C)	3	-2
Umidità relativa (%)	66	81
Velocità vento	0	0

Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	29/11/2015	29/11/2015
Temperatura (°C)	3	-1
Umidità relativa (%)	71	82
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	30/11/2015	30/11/2015
Temperatura (°C)	7	0
Umidità relativa (%)	62	82
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	01/12/2015	01/12/2015
Temperatura (°C)	8	1
Umidità relativa (%)	66	86
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0
Data	02/12/2015	02/12/2015
Temperatura (°C)	6	0
Umidità relativa (%)	76	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	03/12/2015	03/12/2015
Temperatura (°C)	5	-1
Umidità relativa (%)	80	88
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0

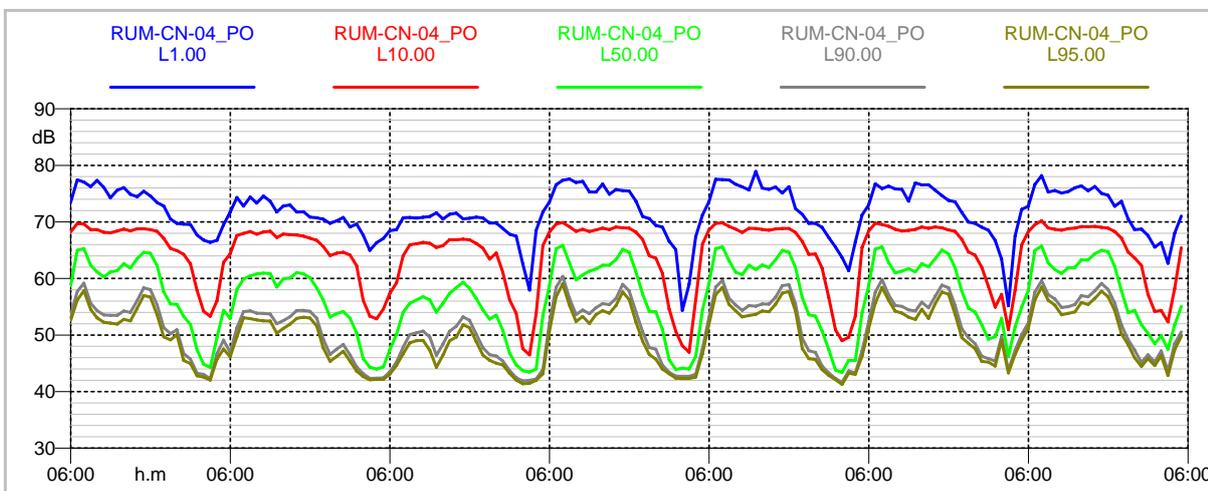
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CN-04_PO		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale/Industriale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Casnate con Bernate, presso il ricettore in via Garibaldi n.75. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 6 m dalla facciata più esposta.			



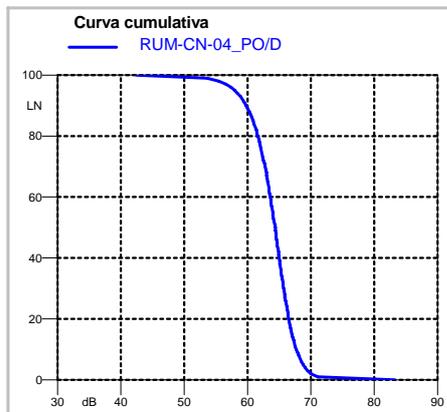
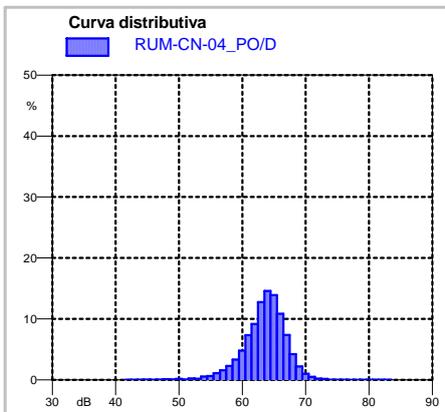
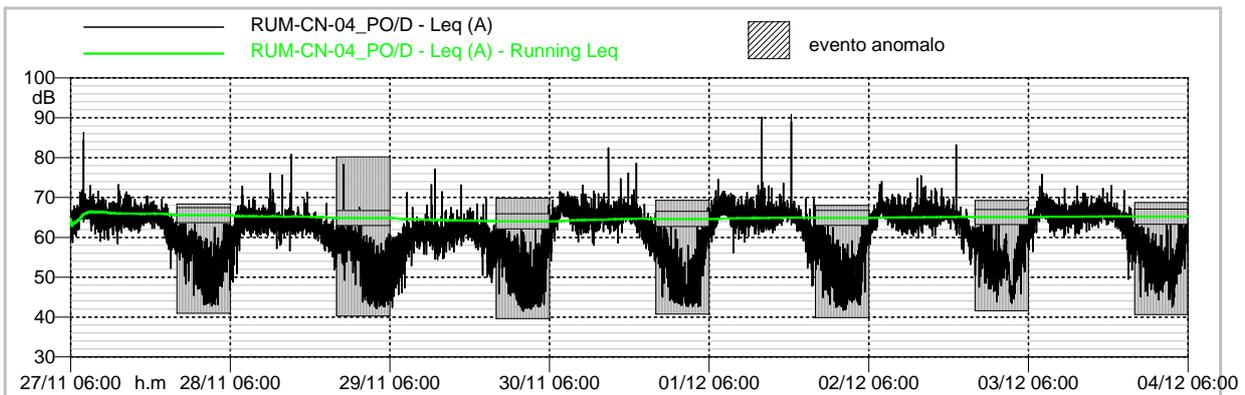
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	63.8 dBA
Lfmin	40.0 dBA
Lfmax	100.0 dBA
LN1	70.6 dBA
LN5	68.2 dBA
LN10	67.0 dBA
LN50	62.4 dBA
LN90	49.9 dBA
LN95	45.3 dBA



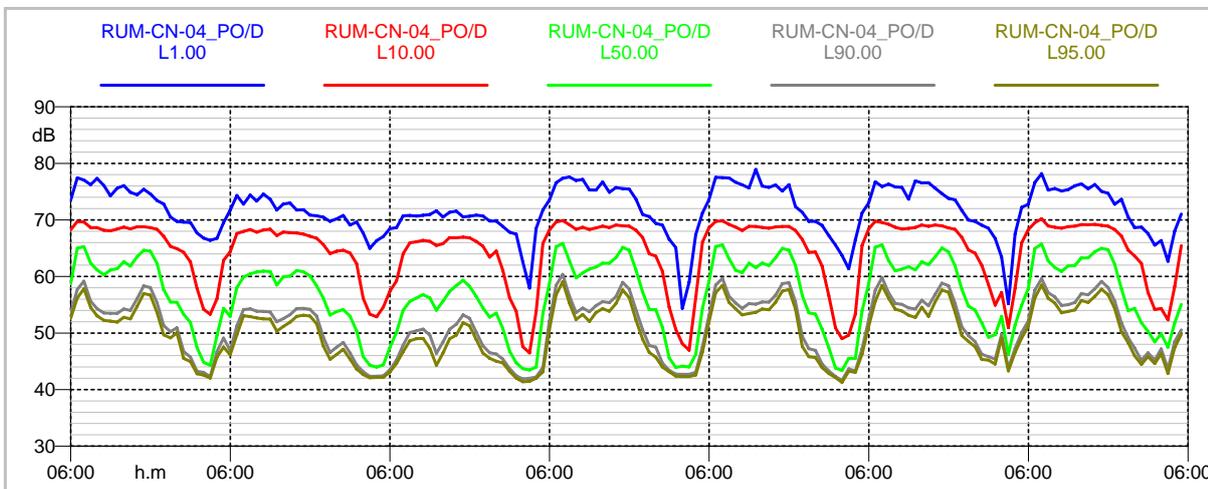
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CN-04_PO/D		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale/Industriale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Casnate con Bernate, presso il ricettore in via Garibaldi n.75. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 6 m dalla facciata più esposta. MISURA DIURNA			



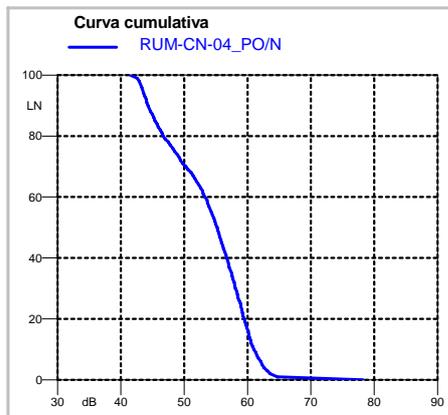
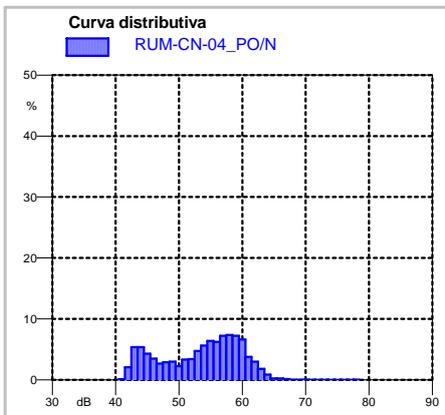
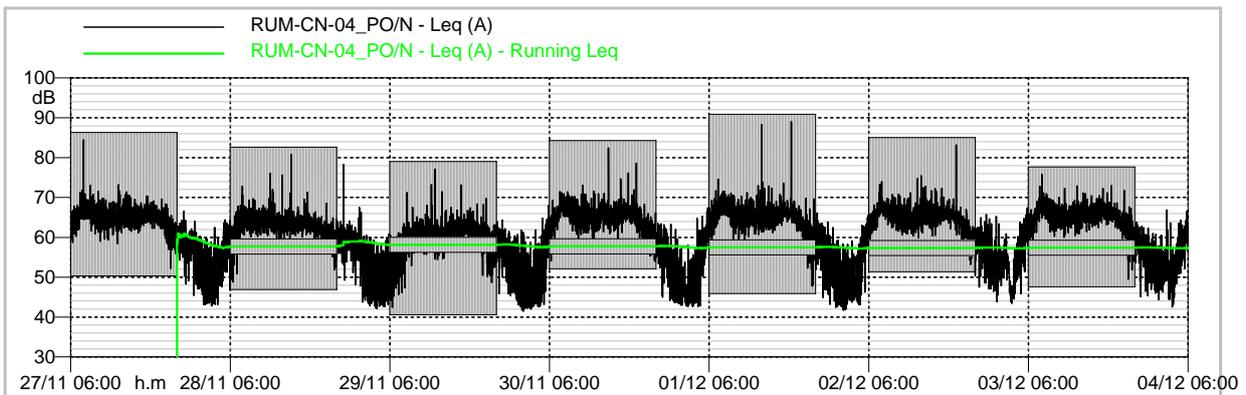
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	65.2 dBA
Lfmin	40.3 dBA
Lfmax	100.0 dBA
LN1	71.1 dBA
LN5	68.8 dBA
LN10	67.7 dBA
LN50	64.4 dBA
LN90	59.8 dBA
LN95	58.0 dBA



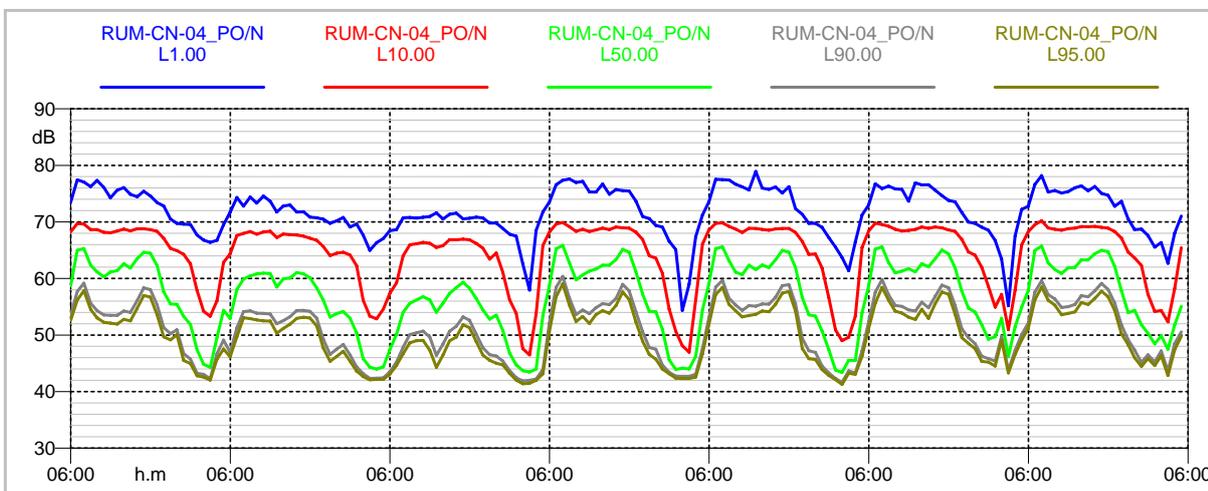
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CN-04_PO/N		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale/Industriale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Casnate con Bernate, presso il ricettore in via Garibaldi n.75. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 6 m dalla facciata più esposta. MISURA NOTTURNA			



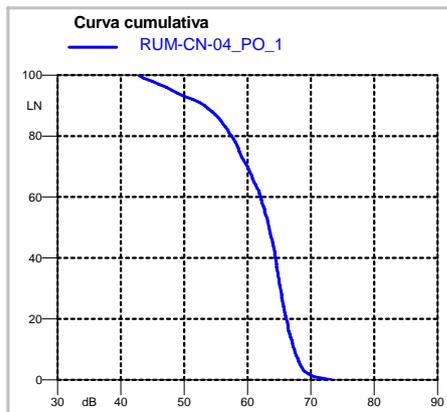
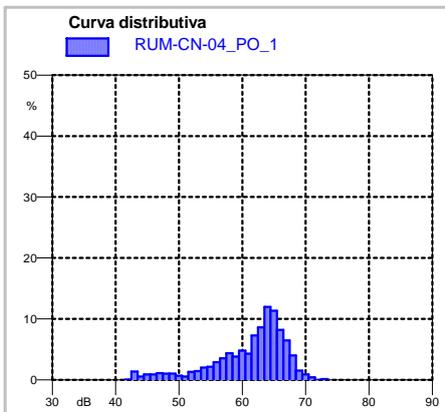
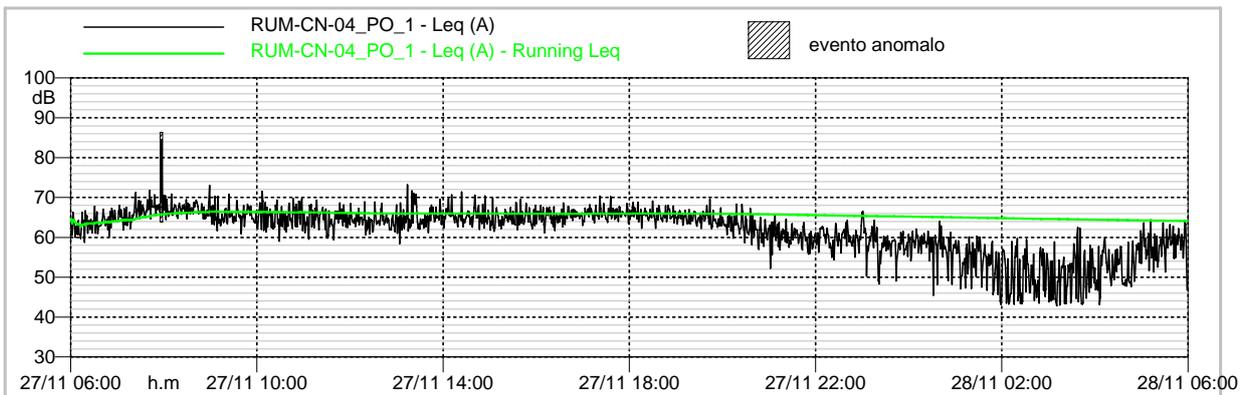
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	57.4 dBA
Lfmin	40.0 dBA
Lfmax	95.2 dBA
LN1	64.7 dBA
LN5	62.3 dBA
LN10	61.0 dBA
LN50	55.2 dBA
LN90	44.3 dBA
LN95	43.5 dBA



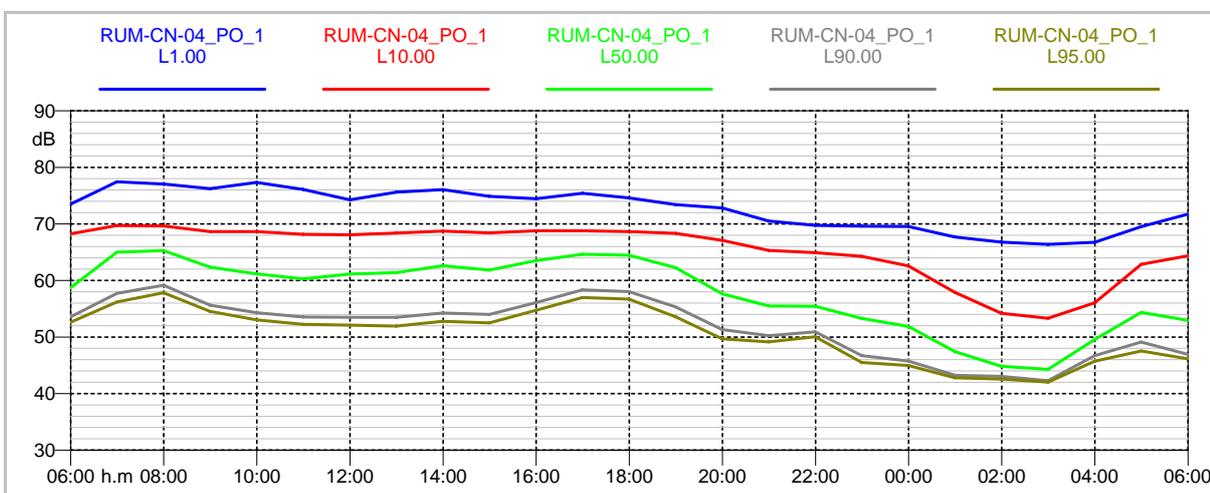
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CN-04_PO_1		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale/Industriale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Casnate con Bernate, presso il ricettore in via Garibaldi n.75. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 6 m dalla facciata più esposta.			



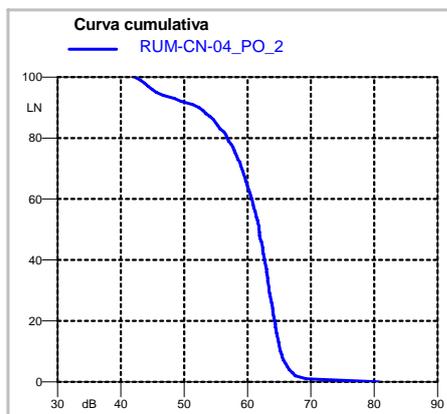
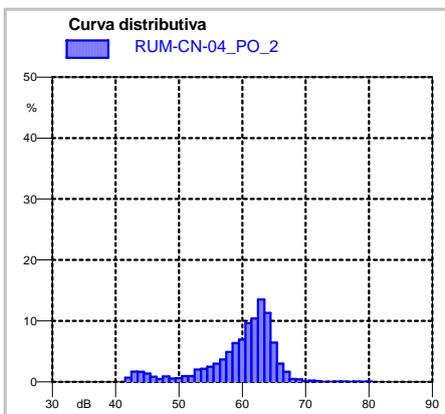
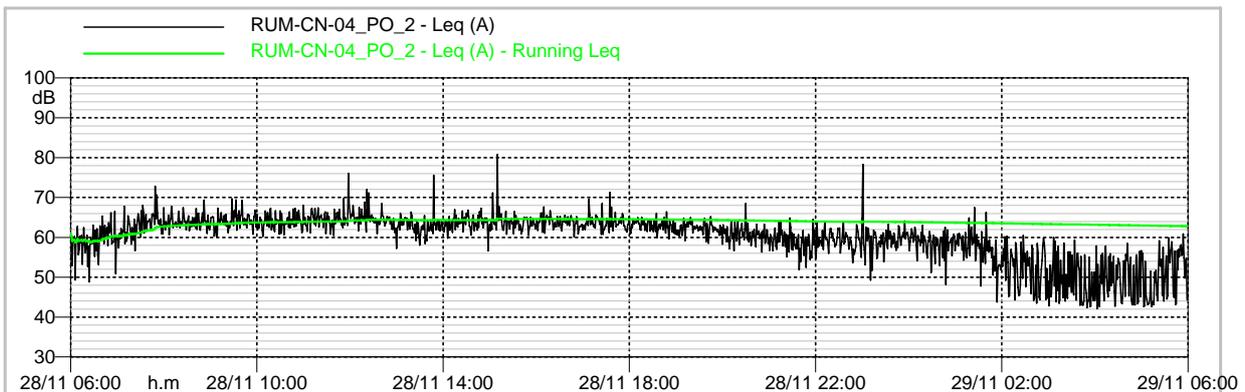
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	64.1 dBA
Lfmin	40.7 dBA
Lfmax	89.4 dBA
LN1	70.5 dBA
LN5	68.3 dBA
LN10	67.4 dBA
LN50	63.4 dBA
LN90	53.3 dBA
LN95	48.1 dBA



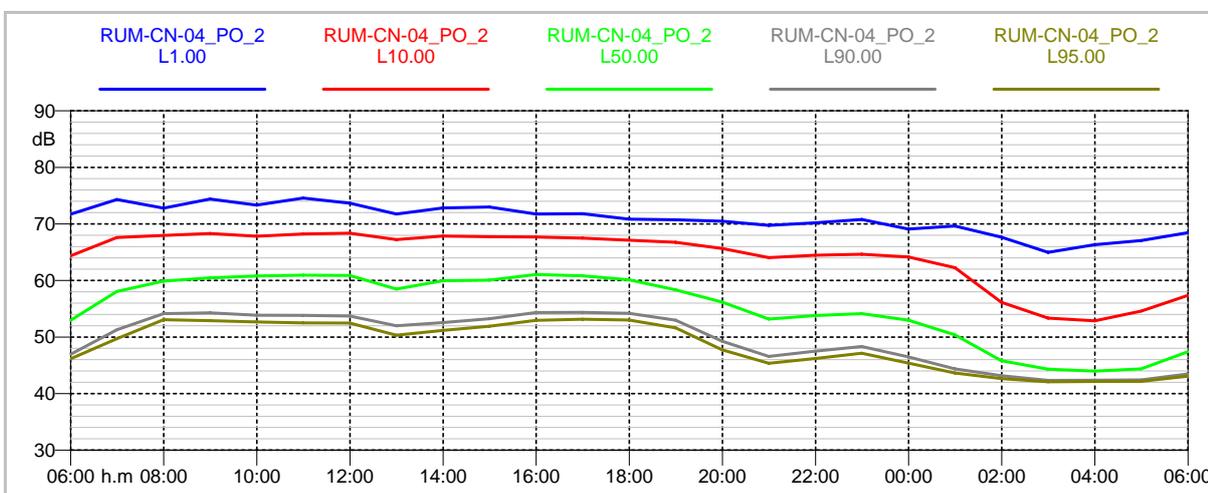
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CN-04_PO_2		Data e ora di inizio 28/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale/Industriale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Casnate con Bernate, presso il ricettore in via Garibaldi n.75. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 6 m dalla facciata più esposta.			



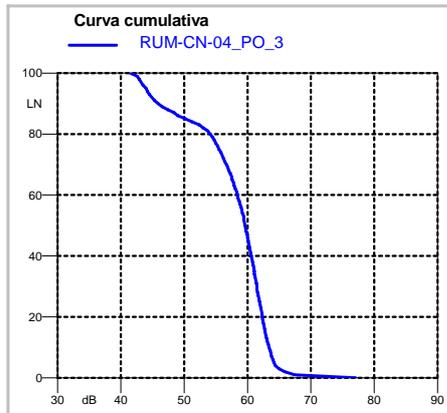
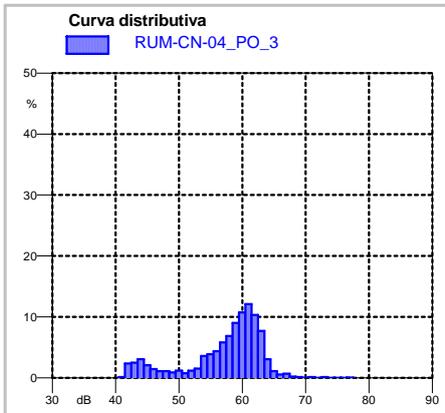
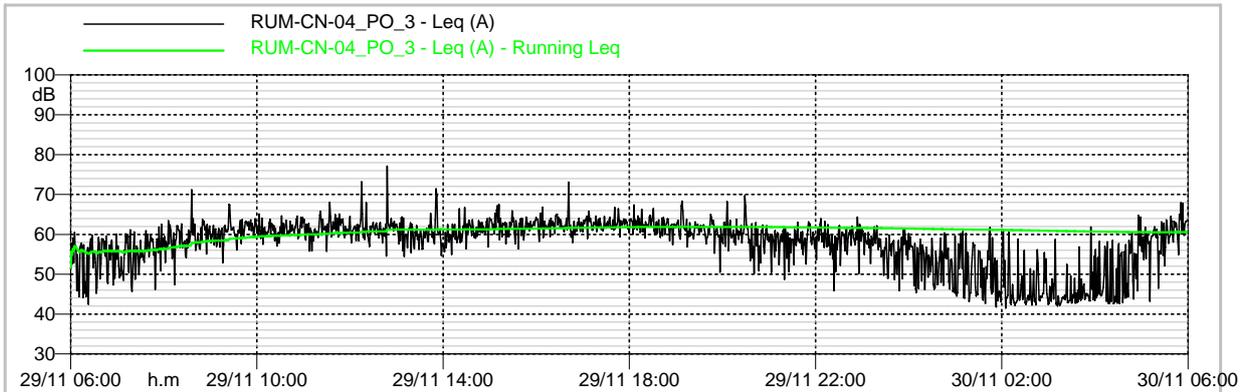
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	62.8 dBA
Lfmin	40.5 dBA
Lfmax	100.0 dBA
LN1	69.3 dBA
LN5	66.3 dBA
LN10	65.2 dBA
LN50	61.8 dBA
LN90	52.4 dBA
LN95	45.6 dBA



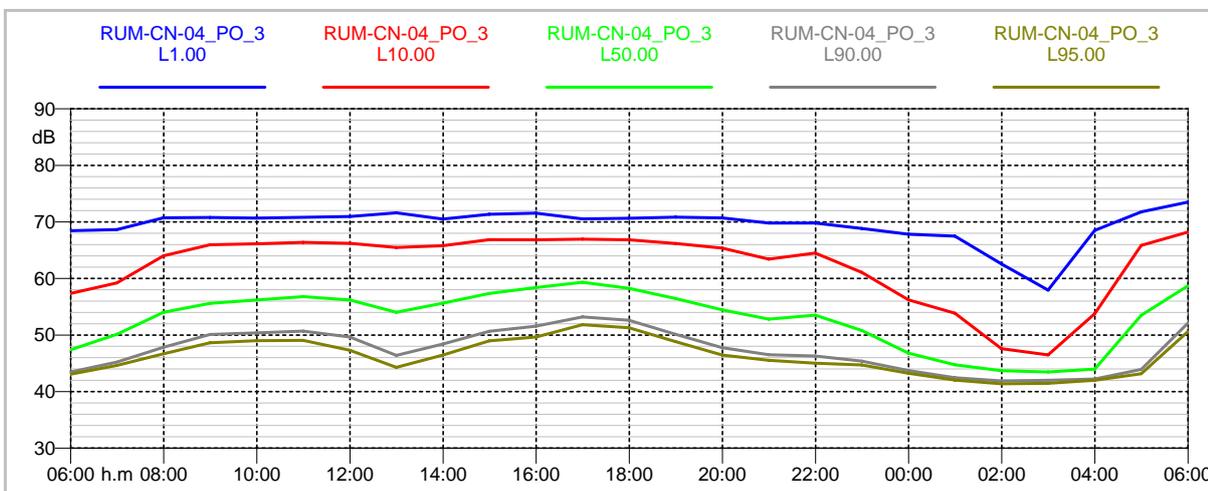
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CN-04_PO_3		Data e ora di inizio 29/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale/Industriale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Casnate con Bernate, presso il ricettore in via Garibaldi n.75. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 6 m dalla facciata più esposta.			



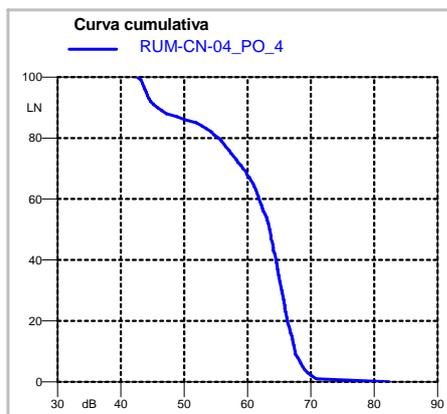
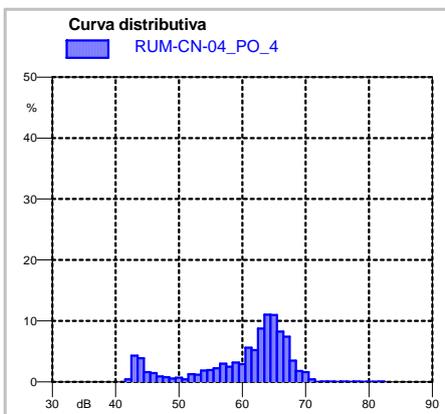
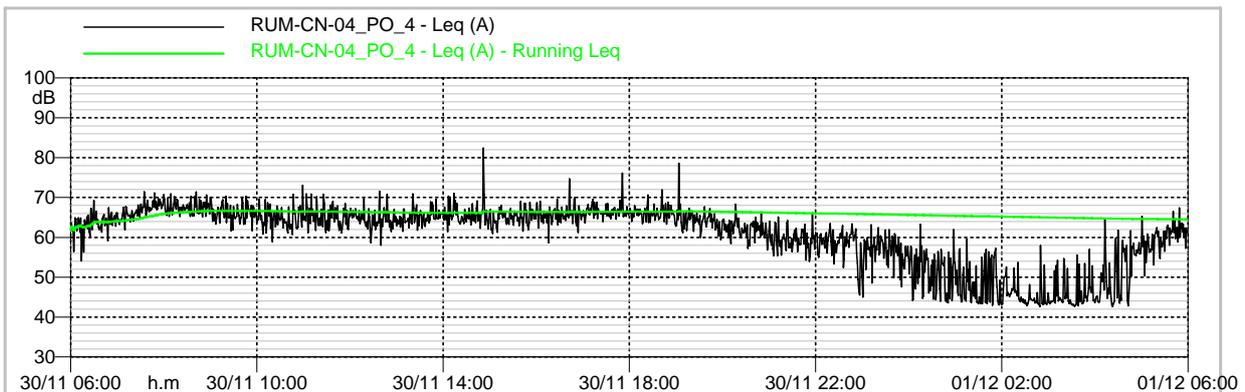
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	60.6 dBA
Lfmin	40.0 dBA
Lfmax	92.9 dBA
LN1	67.5 dBA
LN5	64.2 dBA
LN10	63.4 dBA
LN50	59.6 dBA
LN90	45.9 dBA
LN95	44.0 dBA



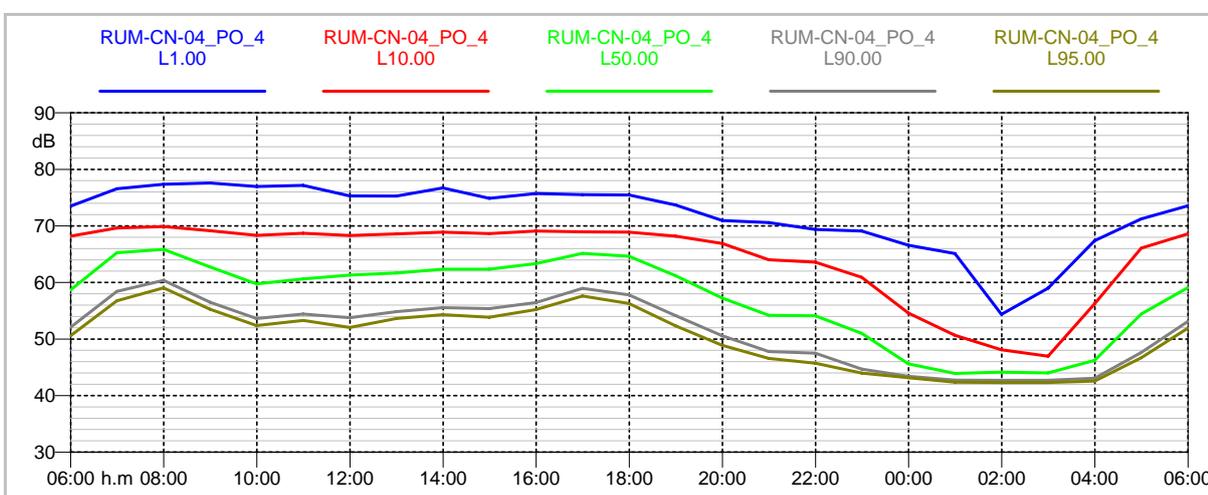
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CN-04_PO_4		Data e ora di inizio 30/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale/Industriale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Casnate con Bernate, presso il ricettore in via Garibaldi n.75. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 6 m dalla facciata più esposta.			



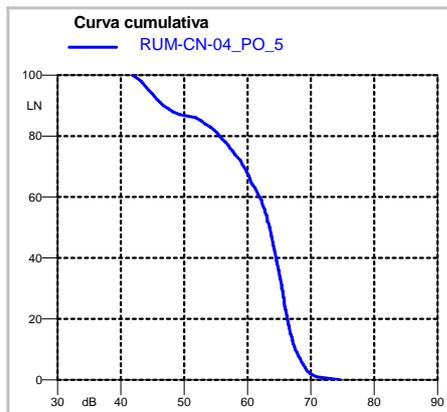
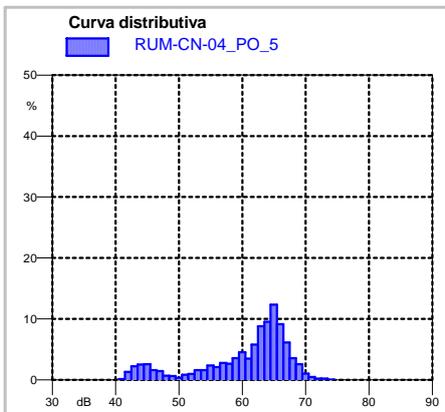
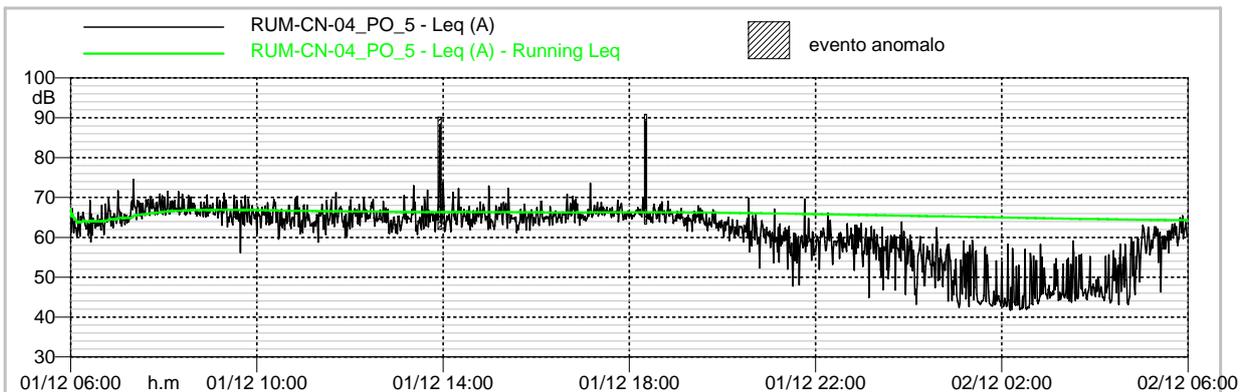
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	64.5 dBA
Lfmin	41.4 dBA
Lfmax	97.0 dBA
LN1	70.9 dBA
LN5	68.7 dBA
LN10	67.5 dBA
LN50	63.5 dBA
LN90	45.8 dBA
LN95	44.0 dBA



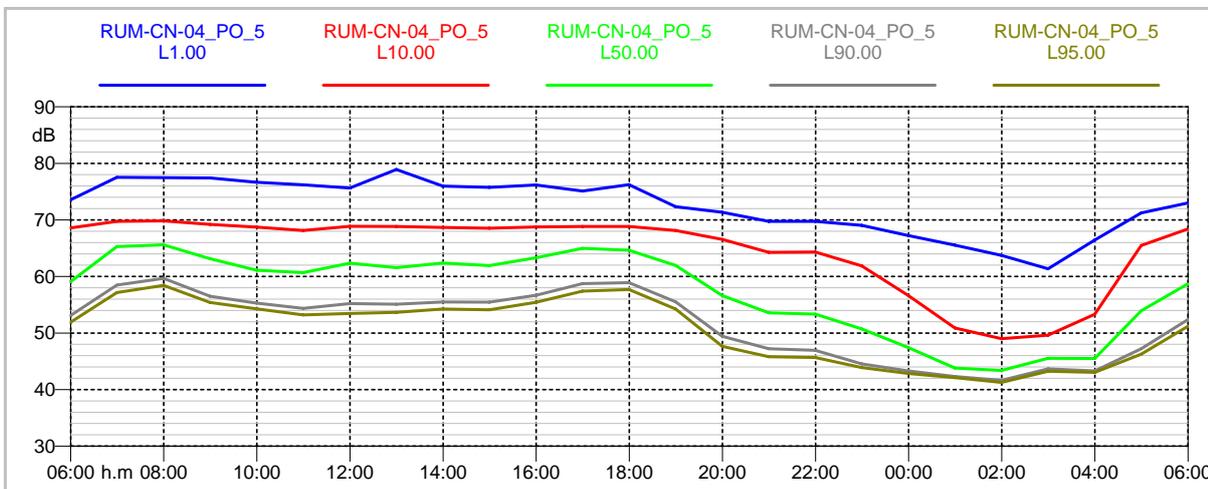
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CN-04_PO_5		Data e ora di inizio 01/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale/Industriale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Casnate con Bernate, presso il ricettore in via Garibaldi n.75. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 6 m dalla facciata più esposta.			



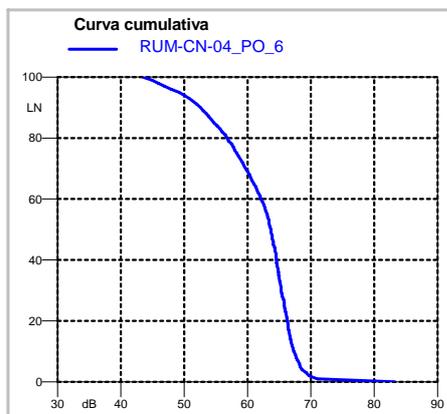
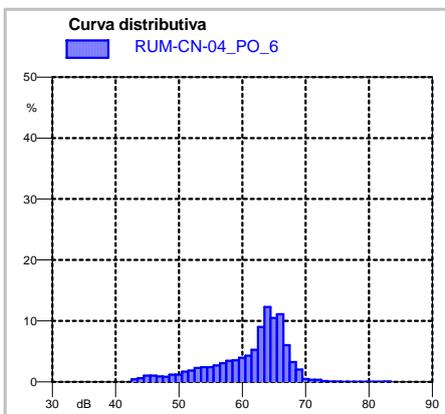
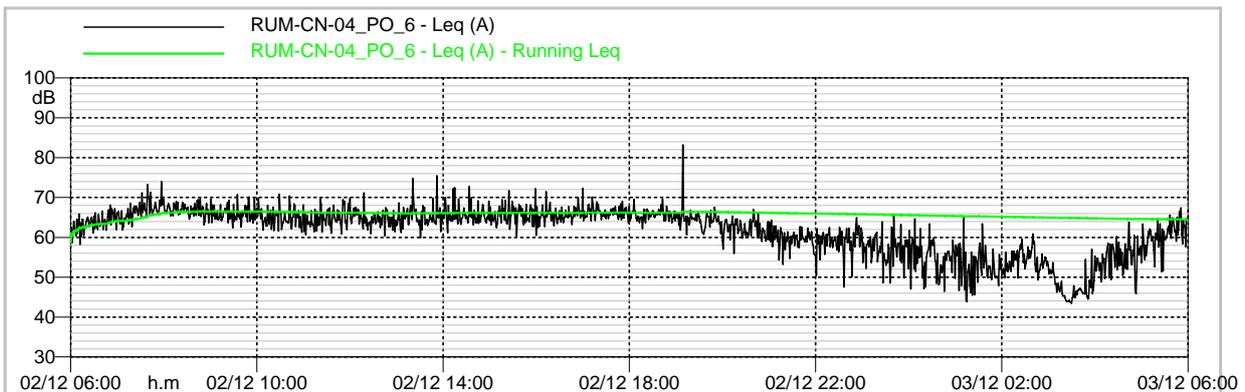
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	64.3 dBA
Lfmin	40.2 dBA
Lfmax	93.5 dBA
LN1	70.9 dBA
LN5	68.8 dBA
LN10	67.5 dBA
LN50	63.5 dBA
LN90	46.7 dBA
LN95	44.4 dBA



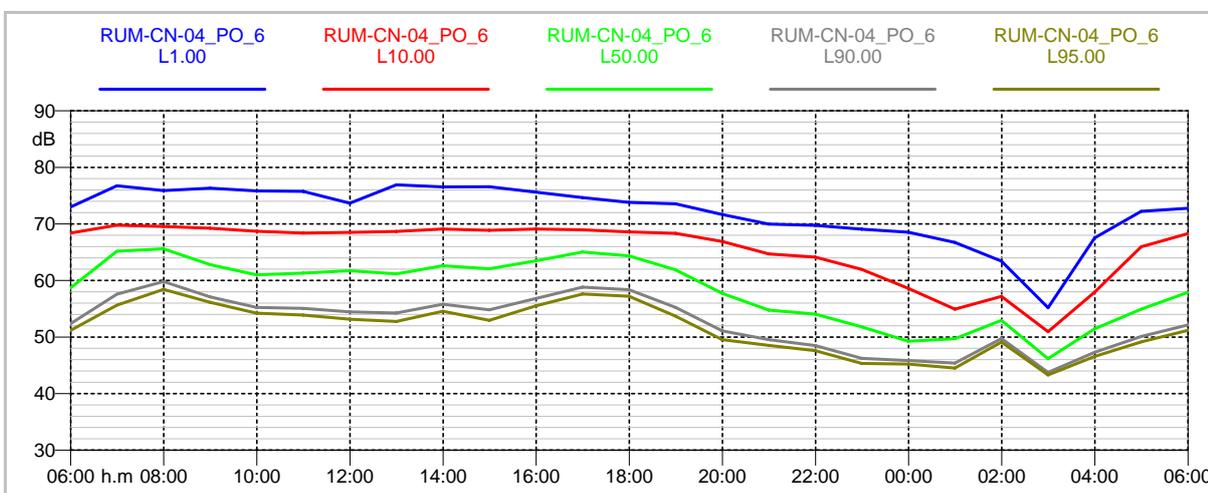
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CN-04_PO_6		Data e ora di inizio 02/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale/Industriale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Casnate con Bernate, presso il ricettore in via Garibaldi n.75. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 6 m dalla facciata più esposta.			



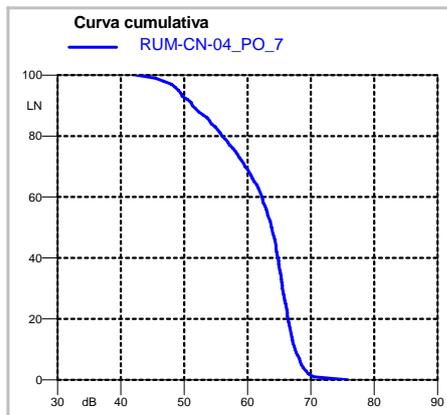
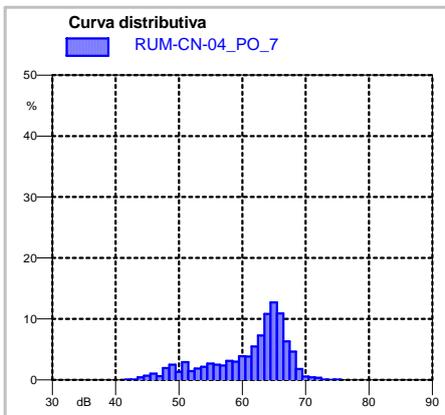
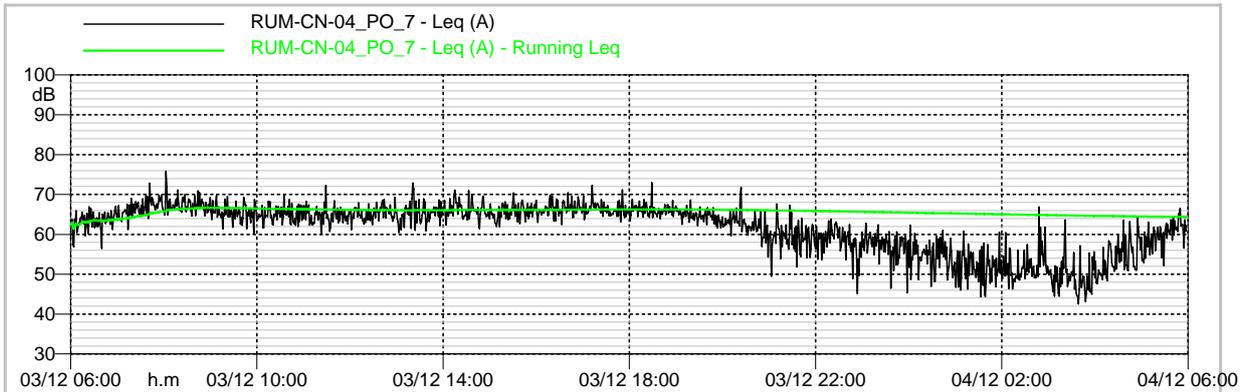
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	64.5 dBA
Lfmin	41.8 dBA
Lfmax	98.8 dBA
LN1	71.0 dBA
LN5	68.3 dBA
LN10	67.3 dBA
LN50	63.7 dBA
LN90	52.6 dBA
LN95	49.2 dBA



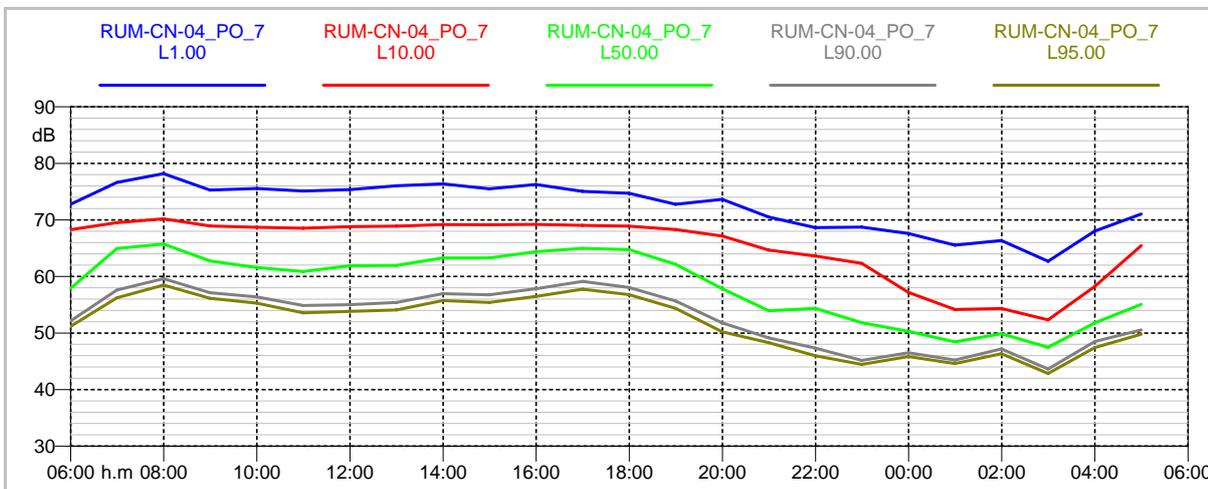
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CN-04_PO_7		Data e ora di inizio 03/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera, Ing. Guzzini
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale/Industriale, 2 piani f.t, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Casnate con Bernate, presso il ricettore in via Garibaldi n.75. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 6 m dalla facciata più esposta.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	64.4 dBA
Lfmin	41.2 dBA
Lfmax	90.6 dBA
LN1	70.5 dBA
LN5	68.5 dBA
LN10	67.5 dBA
LN50	63.8 dBA
LN90	51.3 dBA
LN95	49.1 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-CO-06
Tipologia indagine	Post operam - Anno 1 - Campagna annuale unica (rumore) - Misura del rumore associato al traffico veicolare (settimanale/24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

Tratta di Appartenenza	1° Lotto della Tangenziale di Como		
Comune	Como	Provincia	Como
Distanza dal Tracciato	10 m	Progressiva di Progetto	km 3+100
Codice Recettore (Censimento APL)	L1401D242	Indirizzo	
Coordinate WGS84		Coordinate Gauss-Boaga	
Long: 9° 4' 50,22"	Lat: 45° 46' 57,17"	H: 281 m	X: 1.506.293 Y: 5.069.910

Caratterizzazione sintetica del sito

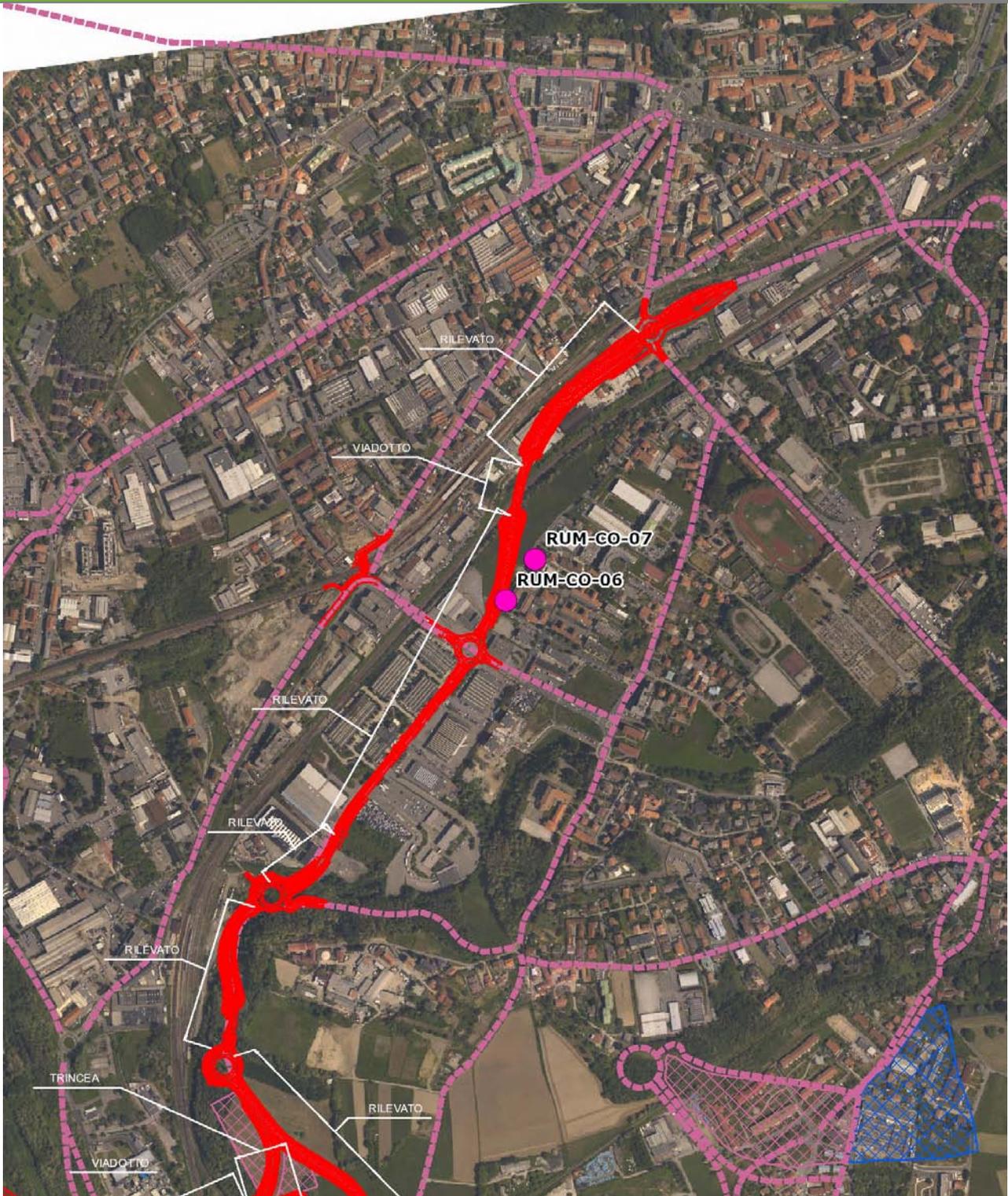
Elementi antropico insediativi	Elementi di valore naturalistico/ambientale	Elementi di progetto
Attività agricola	Area di pregio paesistico - ambientale	Cantiere
Attività produttiva	Parco regionale	Area tecnica
Residenziale ✓	Riserva naturale - SIC - ZPS	Galleria naturale
Cascina - fabbricato rurale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

Descrizione del sito / recettore

Il punto è situato nel Comune di Como ed è raggiungibile da via San Bernardino: Area caratterizzato dalla presenza di insediamenti industriali adiacenti al ricettore. Si segnala inoltre la presenza della linea ferroviaria a 80 m di distanza.

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-CO-06

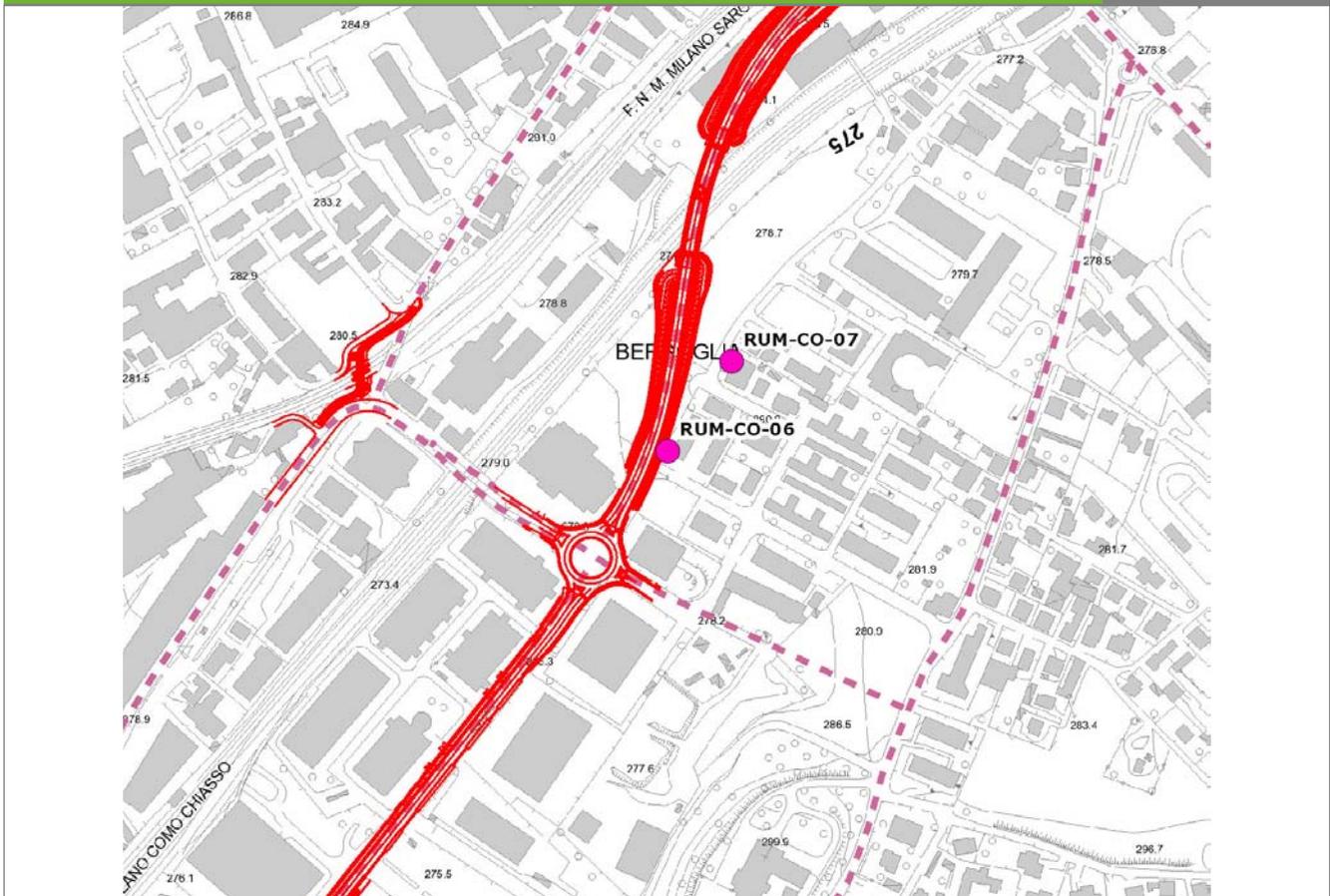


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

RUM-CO-06



SCALA 1:5000

Legenda

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

Profilo longitudinale

Rilievi fotografici

RUM-CO-06



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Scheda di sintesi			RUM-CO-06
-------------------	--	--	-----------

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore TV	Post operam	2015	04/12/2015

Caratterizzazione del recettore	
Destinazione d'uso	Residenziale
N. piano fuori terra	3
N. fronti esposti	2
Dislivello autostrada-recettore	0 m

Caratterizzazione punto di misura	
H microfono da p.c.	4 m
Distanza dal recettore	5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	5 m
Presenza ostacoli	No

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

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 1)		
Strada tipo A - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)
Strada tipo B - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)
Strada tipo C - Recettore sensibile entro 250 m	50 /	40 dB(A)
✓ Strada tipo C - Altri recettori entro 250 m	65 /	55 dB(A)

art. 4 DPR 142/04 (Allegato 1 - Tabella 2)		
Strada tipo A - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo A - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)
Strada tipo B - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo B - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)
Strada tipo C - Recettore sensibile	50 /	40 dB(A)
Strada tipo C - Altri recettori (Fascia A)	70 /	60 dB(A)
Strada tipo C - Altri recettori (Fascia B)	65 /	55 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore	
--	--

Tipologia:	
	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro
Descrizione:	

Strumentazione adottata

- Fonometro Larson Davis 824 cab 11 4179

Sintesi misure

Periodo	TR	Data inizio	Data fine	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	27/11/2015	04/12/2015	56	65
Notte	22 ÷ 06	27/11/2015	04/12/2015	49	55

Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Ing. Giulia Guzzini	Firma e timbro	
------	--	----------------	---------------------	----------------	---

Scheda risultati
RUM-CO-06
Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CO-06 Giorno 1	RUM-CO-06/D Giorno 1	RUM-CO-06/N Giorno 1
Data inizio		venerdì 27 novembre 2015	venerdì 27 novembre 2015	venerdì 27 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	55,1	56,5	49,1
L1	dB(A)	63,7	64,4	56,4
L5	dB(A)	59,1	60,2	52,2
L10	dB(A)	57,5	58,6	51,1
L50	dB(A)	53,7	55,1	48,1
L90	dB(A)	46,1	52	43,1
L95	dB(A)	43,8	50,8	41,6
Lf min	dB(A)	36,2	43,6	36,2
Lf max	dB(A)	83,5	83,5	76,7
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CO-06 Giorno 2	RUM-CO-06/D Giorno 2	RUM-CO-06/N Giorno 2
Data inizio		sabato 28 novembre 2015	sabato 28 novembre 2015	sabato 28 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	54,6	55,7	50,7
L1	dB(A)	61,7	62,1	56,6
L5	dB(A)	57,1	57,7	51,9
L10	dB(A)	55,7	56,4	51
L50	dB(A)	52,2	53,3	47,1
L90	dB(A)	45	50,2	42
L95	dB(A)	42,7	49	40,4
Lf min	dB(A)	36	40	36
Lf max	dB(A)	88	88	86

Scheda risultati		RUM-CO-06		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CO-06 Giorno 3	RUM-CO-06/D Giorno 3	RUM-CO-06/N Giorno 3
Data inizio		domenica 29 novembre 2015	domenica 29 novembre 2015	domenica 29 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	53,4	54,2	51,2
L1	dB(A)	64,8	65,1	56,9
L5	dB(A)	56	56,6	52,9
L10	dB(A)	54,4	54,8	51,4
L50	dB(A)	50,8	51,9	46,2
L90	dB(A)	42,9	48,4	38,8
L95	dB(A)	40,3	46,4	37,3
Lf min	dB(A)	35,6	37,8	35,6
Lf max	dB(A)	87,5	82,1	87,5
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CO-06 Giorno 4	RUM-CO-06/D Giorno 4	RUM-CO-06/N Giorno 4
Data inizio		lunedì 30 novembre 2015	lunedì 30 novembre 2015	lunedì 30 novembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	55,1	56,6	47,9
L1	dB(A)	63,8	64,2	56,3
L5	dB(A)	58,7	60	52,4
L10	dB(A)	57,7	58,3	50,8
L50	dB(A)	53,8	55,2	45,5
L90	dB(A)	41,5	52,2	38,3
L95	dB(A)	39,3	51,2	37,1
Lf min	dB(A)	35,8	43,2	35,8
Lf max	dB(A)	82,8	82,8	71,7

Scheda risultati		RUM-CO-06		
Risultati misure				
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CO-06 Giorno 5	RUM-CO-06/D Giorno 5	RUM-CO-06/N Giorno 5
Data inizio		martedì 1 dicembre 2015	martedì 1 dicembre 2015	martedì 1 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	54,5	56	47,1
L1	dB(A)	61,2	63,5	54,4
L5	dB(A)	58,4	59,3	51,3
L10	dB(A)	57,3	57,8	50,3
L50	dB(A)	53,7	55,2	45
L90	dB(A)	41,8	52	38,4
L95	dB(A)	39,2	50,4	37,5
Lf min	dB(A)	35,5	41,5	35,5
Lf max	dB(A)	80	80	68,4
Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CO-06 Giorno 6	RUM-CO-06/D Giorno 6	RUM-CO-06/N Giorno 6
Data inizio		mercoledì 2 dicembre 2015	mercoledì 2 dicembre 2015	mercoledì 2 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine		6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR	dB(A)	54,8	56,2	48,1
L1	dB(A)	-	64	54,9
L5	dB(A)	58,8	59,2	51,7
L10	dB(A)	57,6	58,2	51
L50	dB(A)	53,7	55,2	47,1
L90	dB(A)	43,2	52	39,9
L95	dB(A)	40,6	50,7	39,1
Lf min	dB(A)	35,9	42,9	35,9
Lf max	dB(A)	80	80	74,8

Scheda risultati	RUM-CO-06
-------------------------	------------------

Risultati misure			
Parametri	24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura	RUM-CO-06 Giorno 7	RUM-CO-06/D Giorno 7	RUM-CO-06/N Giorno 7
Data inizio	giovedì 3 dicembre 2015	giovedì 3 dicembre 2015	giovedì 3 dicembre 2015
Ora inizio/ora fine	6.00/6.00	6.00/22.00	22.00/6.00
LAeq-TR dB(A)	54,9	56,4	48,2
L1 dB(A)	61,7	63,1	56,3
L5 dB(A)	58,4	59,1	52,7
L10 dB(A)	57,4	58	51,1
L50 dB(A)	54	55,2	46,8
L90 dB(A)	44	52	40,9
L95 dB(A)	41,7	50,5	40
Lf min dB(A)	36,8	42	36,8
Lf max dB(A)	87,4	87,4	77,5

Note
-

Analisi risultati	
Situazione nella norma:	▼
Condizioni di superamento:	periodo di riferimento diurno
	periodo di riferimento notturno

Parametri meteorologici

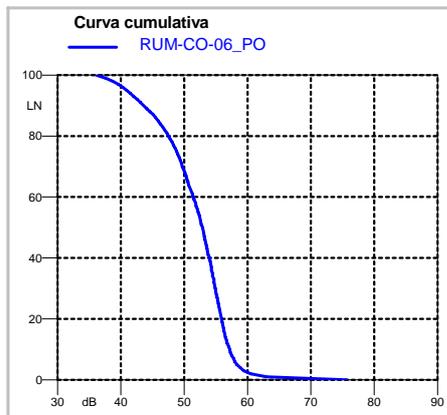
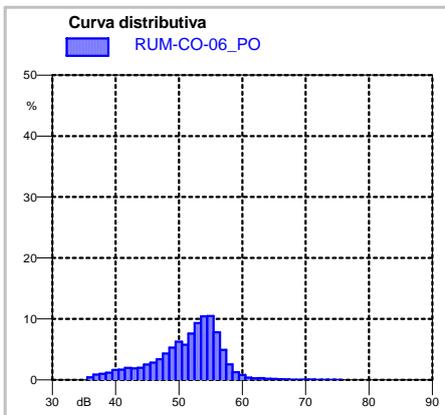
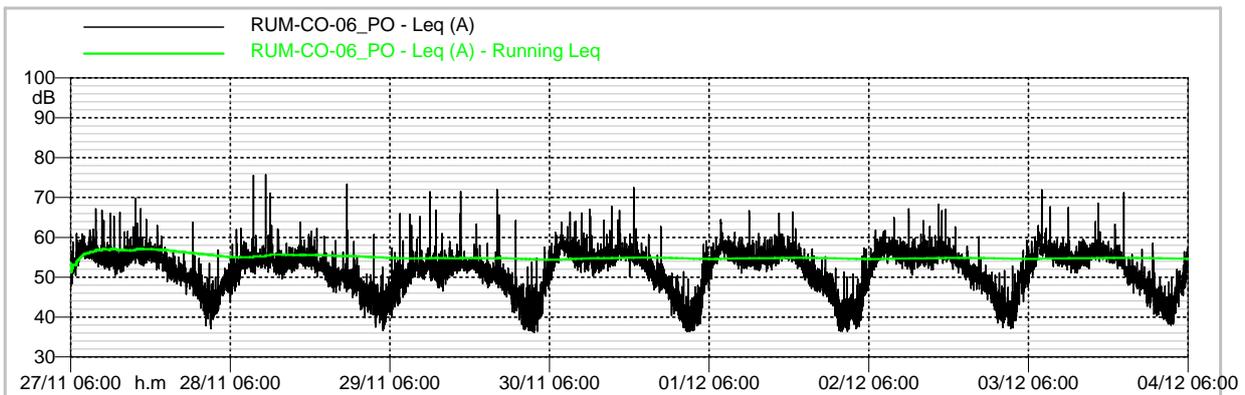
Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	27/11/2015	27/11/2015
Temperatura (°C)	6	-2
Umidità relativa (%)	54	81
Velocità vento	0,1	0
Direzione vento	NNW	-
Precipitazioni	0	0
Data	28/11/2015	28/11/2015
Temperatura (°C)	3	-2
Umidità relativa (%)	66	81
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0

Intervallo rilievo	06.00-22.00	22.00-06.00
Data	29/11/2015	29/11/2015
Temperatura (°C)	3	-1
Umidità relativa (%)	71	82
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	30/11/2015	30/11/2015
Temperatura (°C)	7	0
Umidità relativa (%)	62	82
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	01/12/2015	01/12/2015
Temperatura (°C)	8	1
Umidità relativa (%)	66	86
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0
Data	02/12/2015	02/12/2015
Temperatura (°C)	6	0
Umidità relativa (%)	76	87
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0	0
Data	03/12/2015	03/12/2015
Temperatura (°C)	5	-1
Umidità relativa (%)	80	88
Velocità vento	0	0
Direzione vento	-	-
Precipitazioni	0,3	0

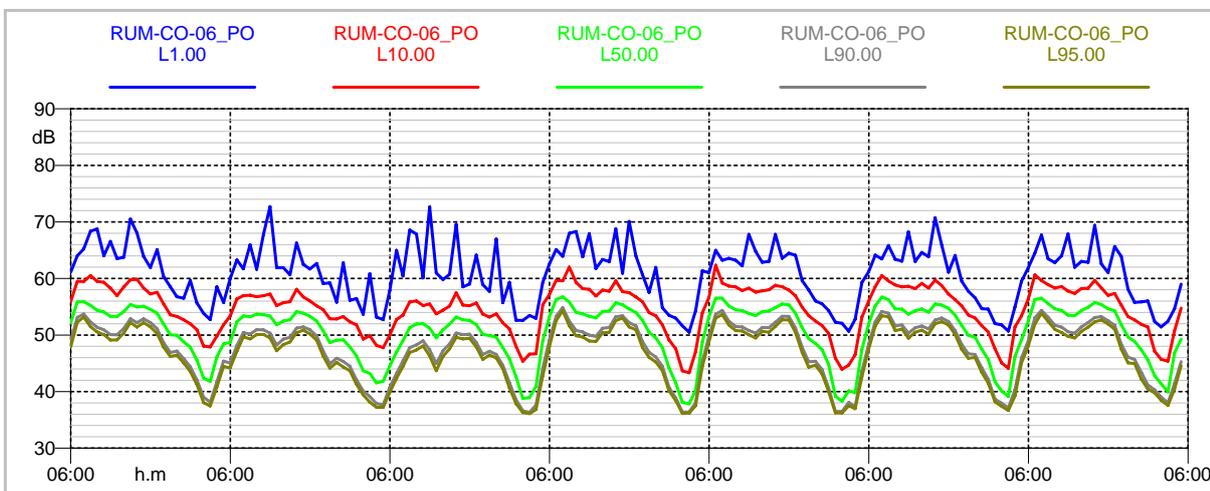
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CO-06_PO		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piani ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Como, presso il ricettore in via San Bernardino da Siena. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 5 m dalla facciata più esposta.			



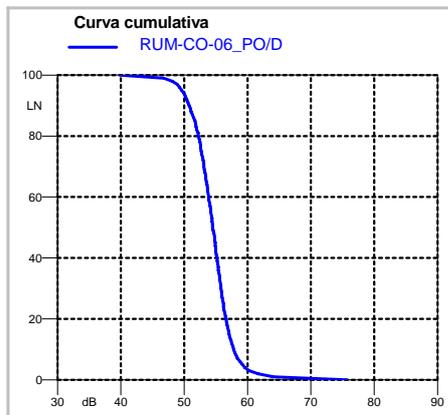
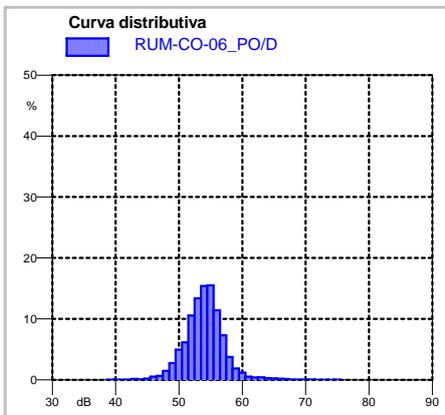
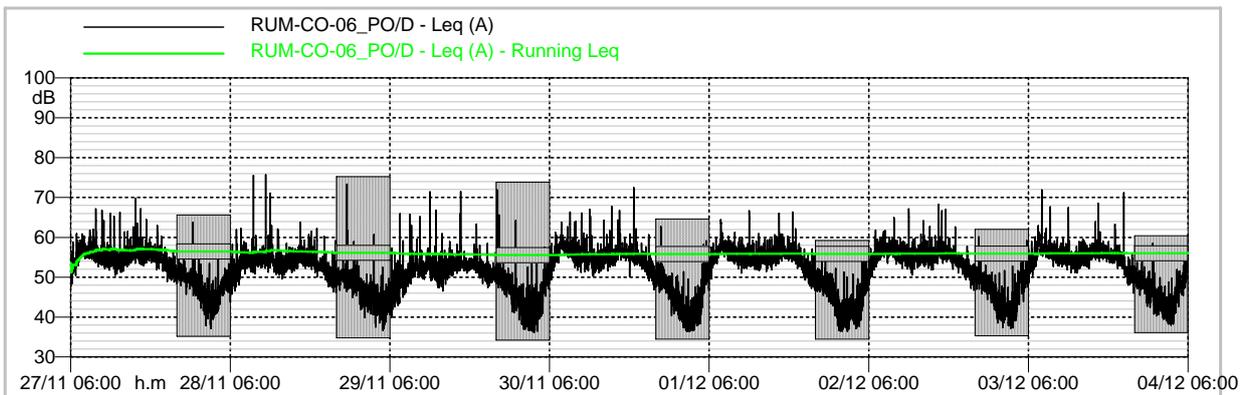
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.7 dBA
Lfmin	35.5 dBA
Lfmax	88.0 dBA
LN1	63.0 dBA
LN5	58.3 dBA
LN10	57.2 dBA
LN50	52.9 dBA
LN90	43.6 dBA
LN95	40.9 dBA



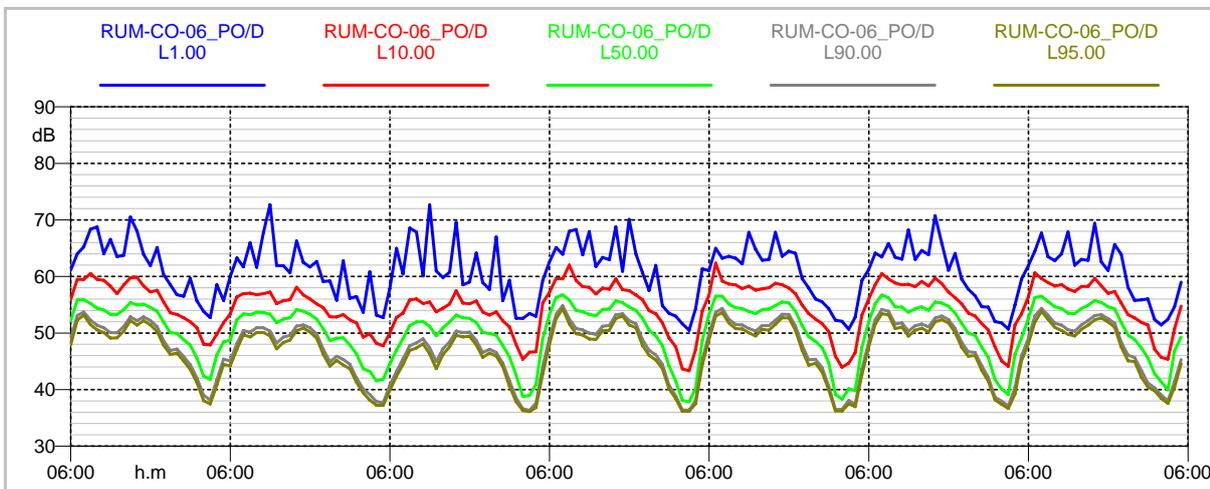
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CO-06_PO/D		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piani ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Como, presso il ricettore in via San Bernardino da Siena. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 5 m dalla facciata più esposta. MISURA DIURNA			



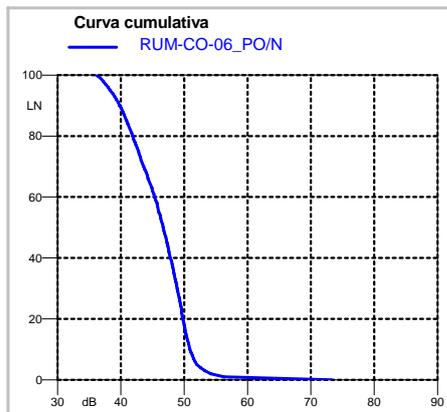
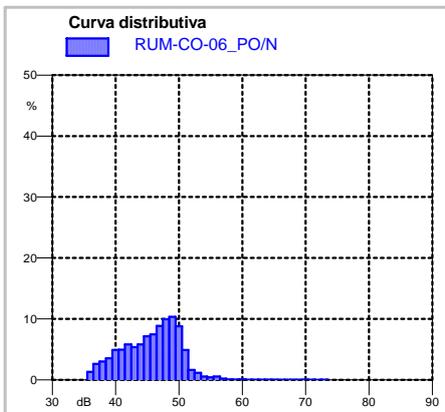
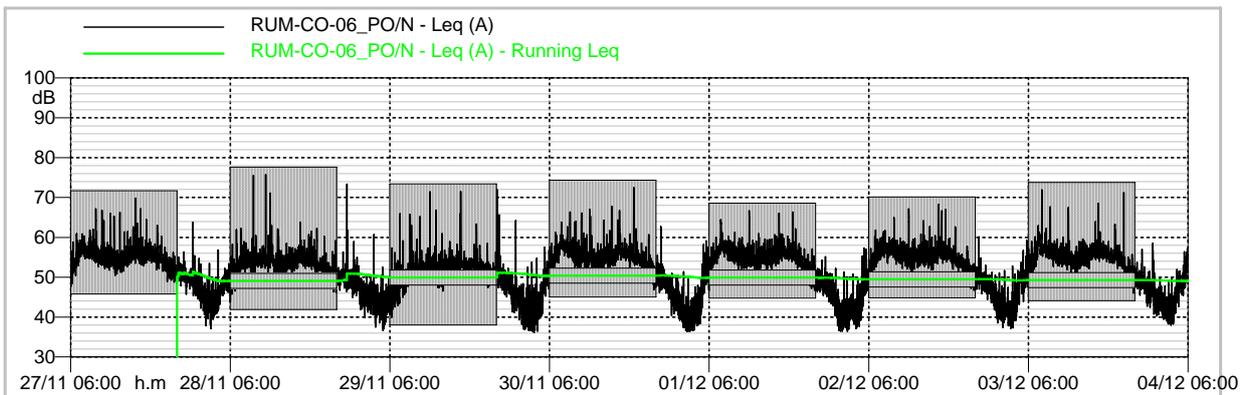
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	56.0 dBA
Lfmin	38.1 dBA
Lfmax	88.0 dBA
LN1	64.1 dBA
LN5	59.2 dBA
LN10	57.8 dBA
LN50	54.5 dBA
LN90	50.8 dBA
LN95	49.6 dBA



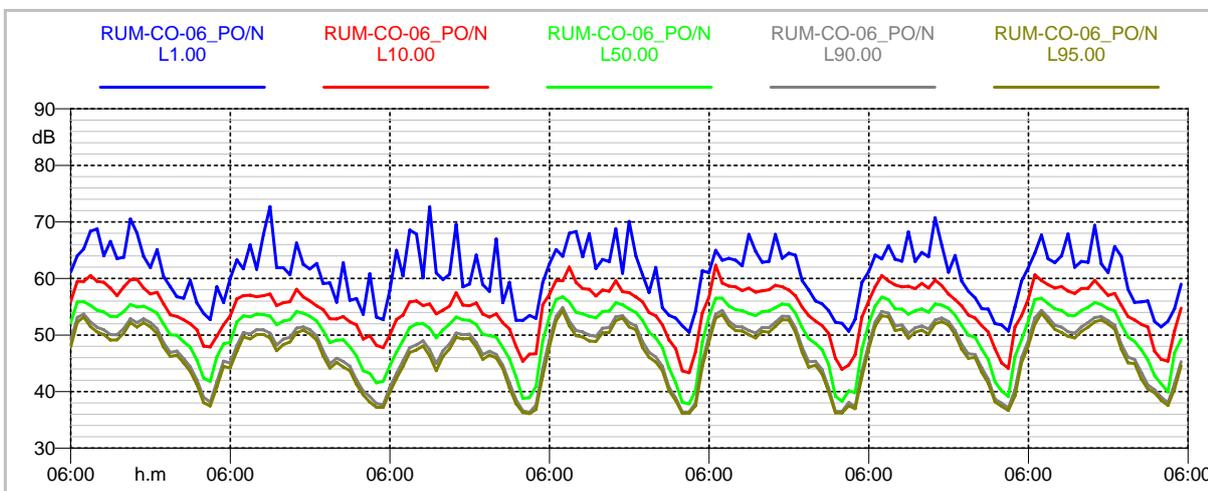
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CO-06_PO/N		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piani ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Como, presso il ricettore in via San Bernardino da Siena. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 5 m dalla facciata più esposta. MISURA NOTTURNA			



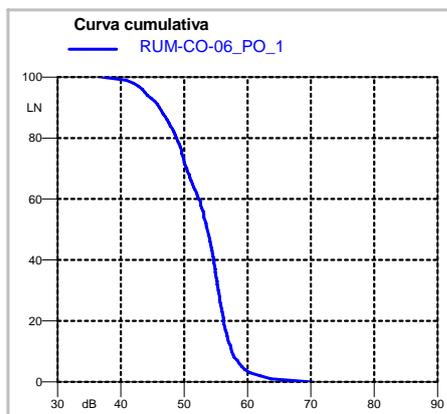
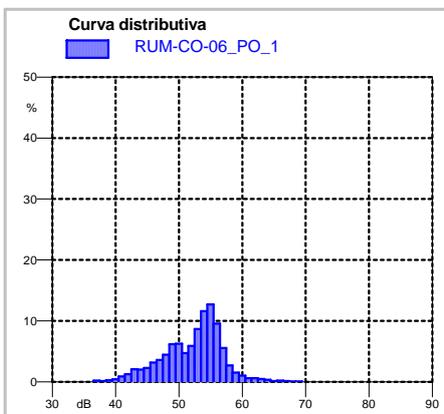
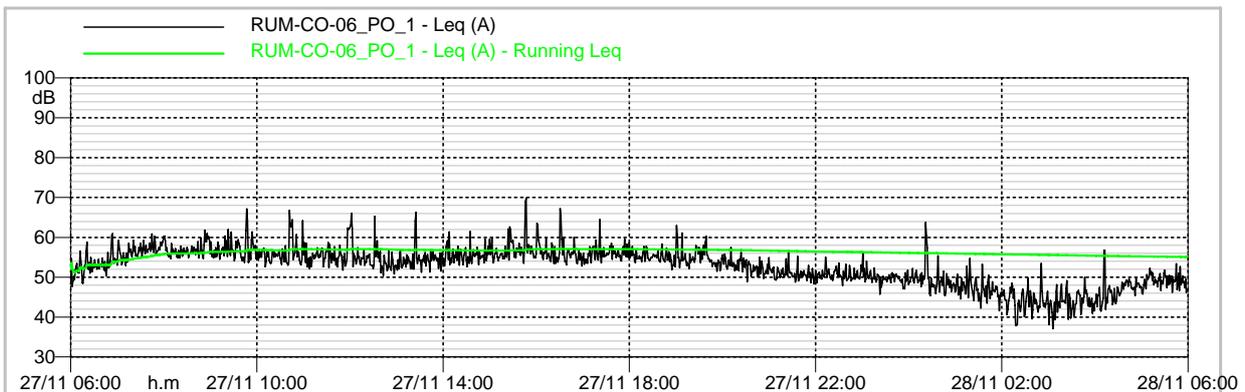
STATISTICHE SHORT Leq	
L _{Aeq}	49.1 dBA
L _{fmin}	35.5 dBA
L _{fmax}	87.5 dBA
LN1	56.3 dBA
LN5	52.0 dBA
LN10	50.9 dBA
LN50	46.7 dBA
LN90	39.8 dBA
LN95	38.3 dBA



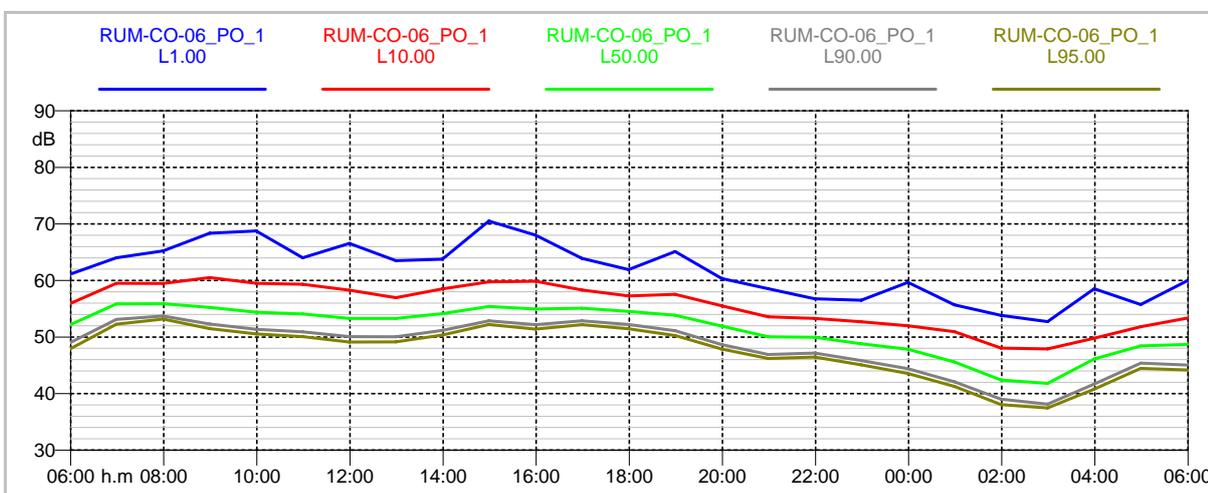
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CO-06_PO_1		Data e ora di inizio 27/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piani ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Como, presso il ricettore in via San Bernardino da Siena. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 5 m dalla facciata più esposta.			



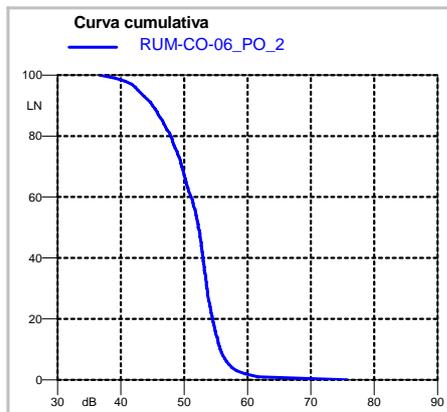
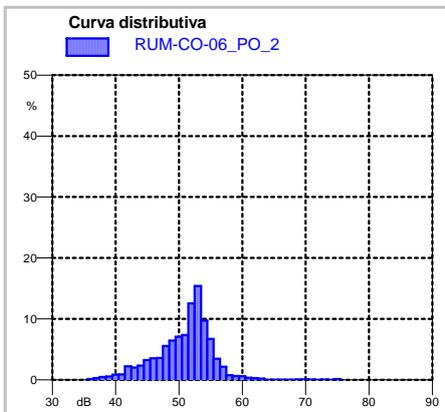
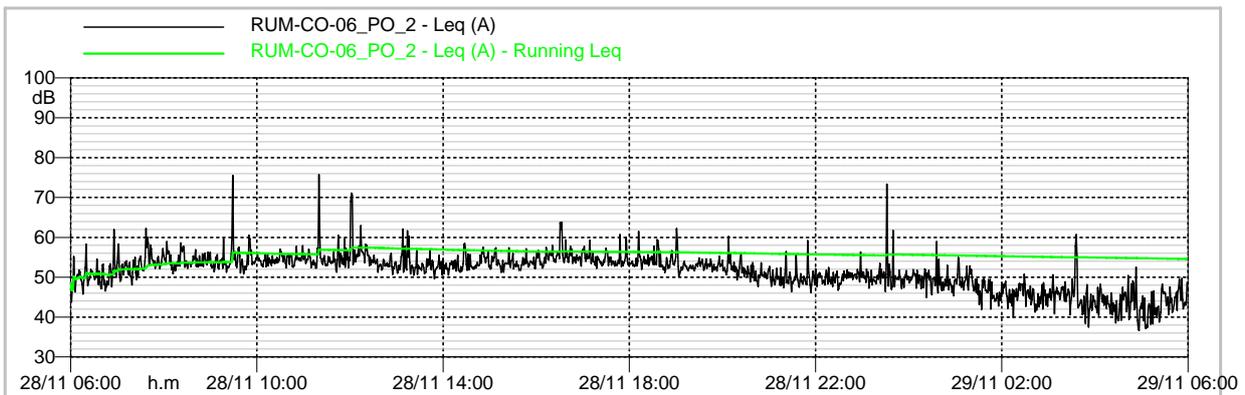
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.1 dBA
Lfmin	36.2 dBA
Lfmax	83.5 dBA
LN1	63.7 dBA
LN5	59.1 dBA
LN10	57.5 dBA
LN50	53.7 dBA
LN90	46.1 dBA
LN95	43.8 dBA



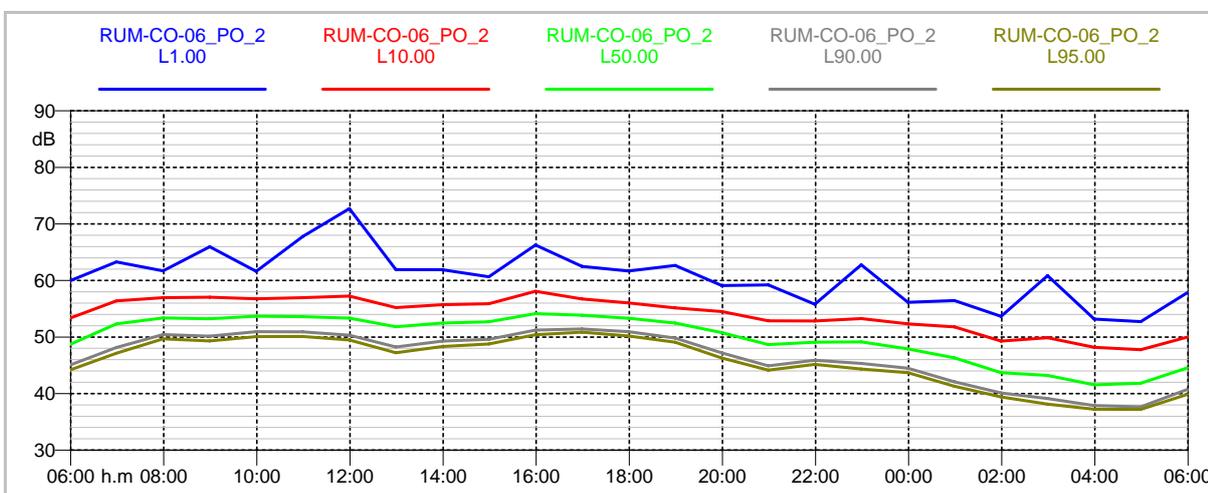
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CO-06_PO_2		Data e ora di inizio 28/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piani ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Como, presso il ricettore in via San Bernardino da Siena. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 5 m dalla facciata più esposta.			



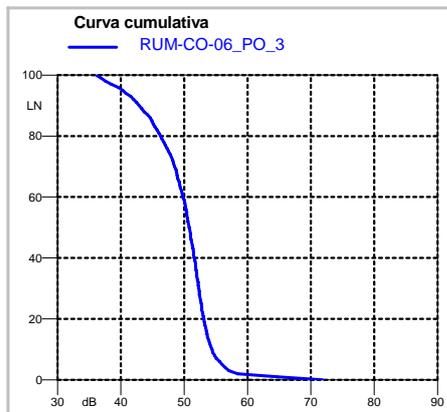
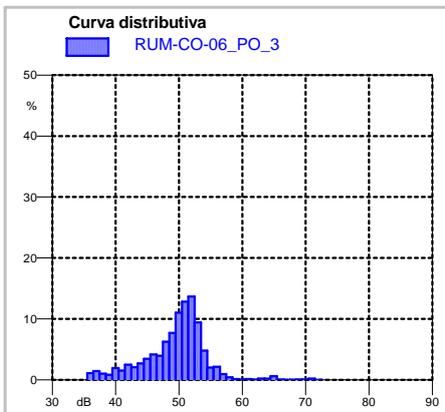
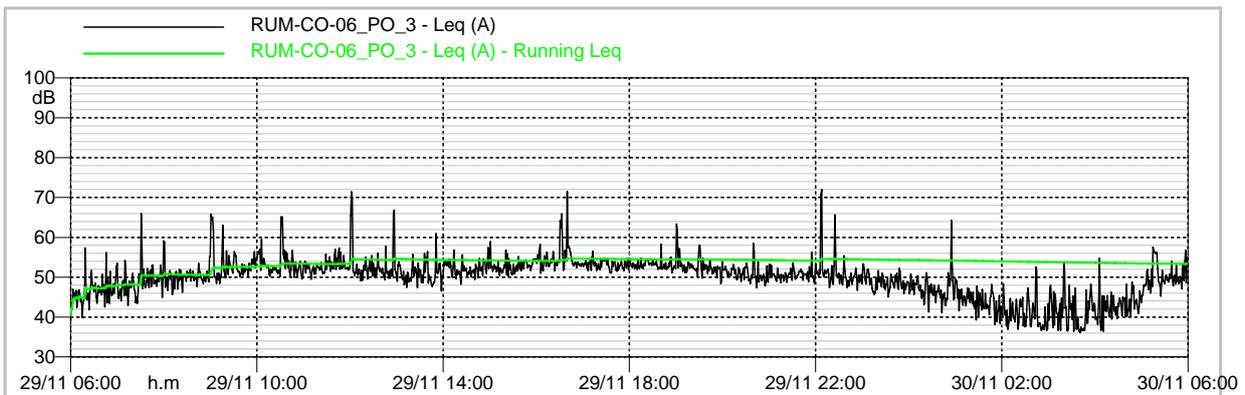
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.6 dBA
Lfmin	36.0 dBA
Lfmax	88.0 dBA
LN1	61.7 dBA
LN5	57.1 dBA
LN10	55.7 dBA
LN50	52.2 dBA
LN90	45.0 dBA
LN95	42.7 dBA



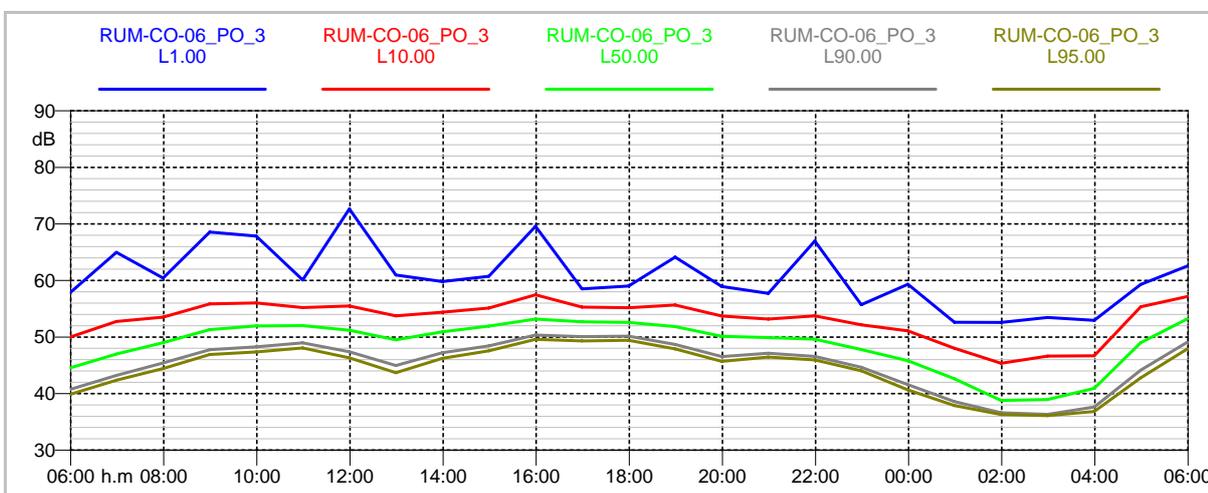
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CO-06_PO_3		Data e ora di inizio 29/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piani ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Como, presso il ricettore in via San Bernardino da Siena. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 5 m dalla facciata più esposta.			



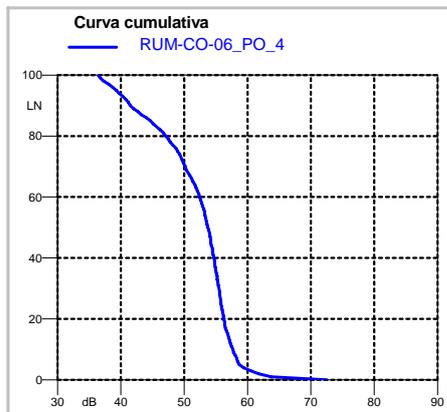
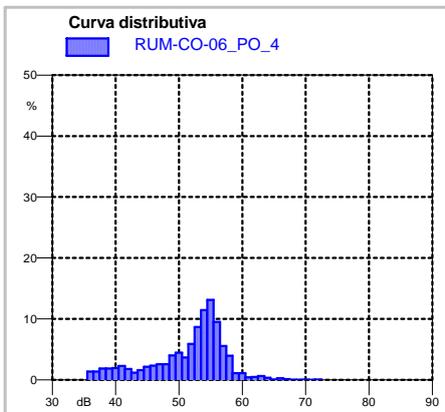
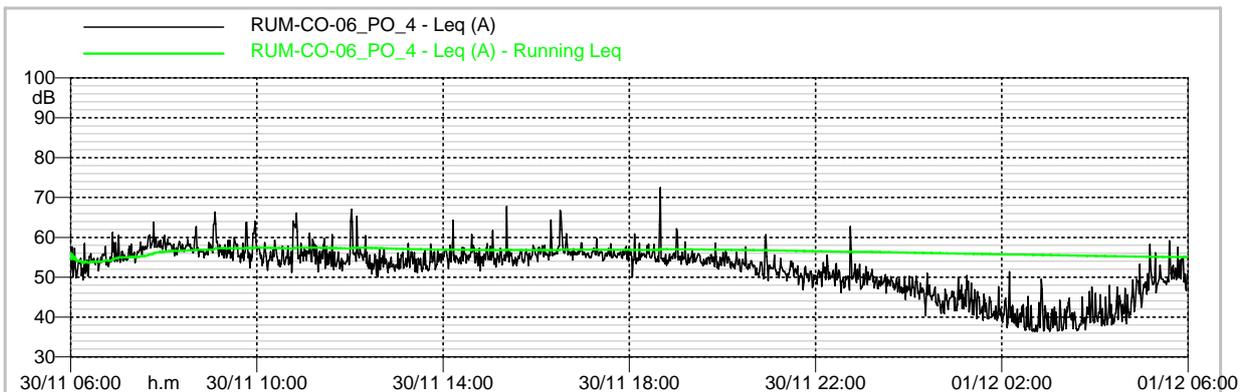
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	53.4 dBA
Lfmin	35.6 dBA
Lfmax	87.5 dBA
LN1	64.8 dBA
LN5	56.0 dBA
LN10	54.4 dBA
LN50	50.8 dBA
LN90	42.9 dBA
LN95	40.3 dBA



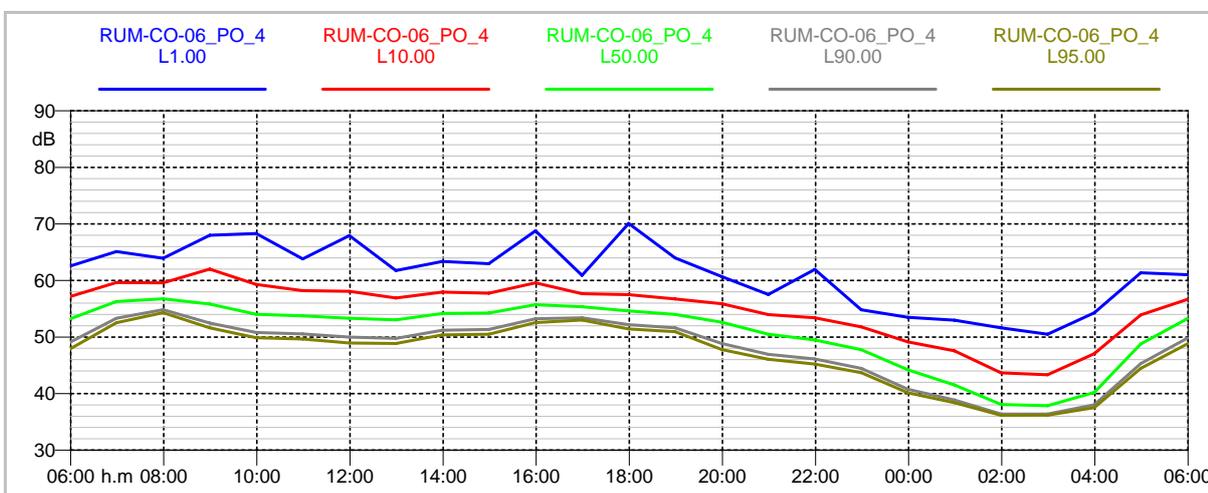
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CO-06_PO_4		Data e ora di inizio 30/11/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piani ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Como, presso il ricettore in via San Bernardino da Siena. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 5 m dalla facciata più esposta.			



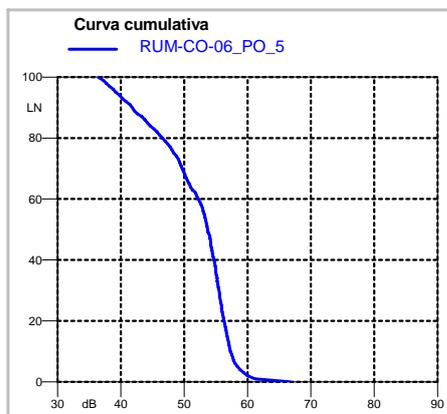
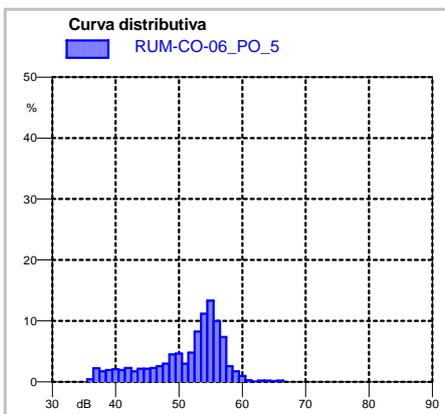
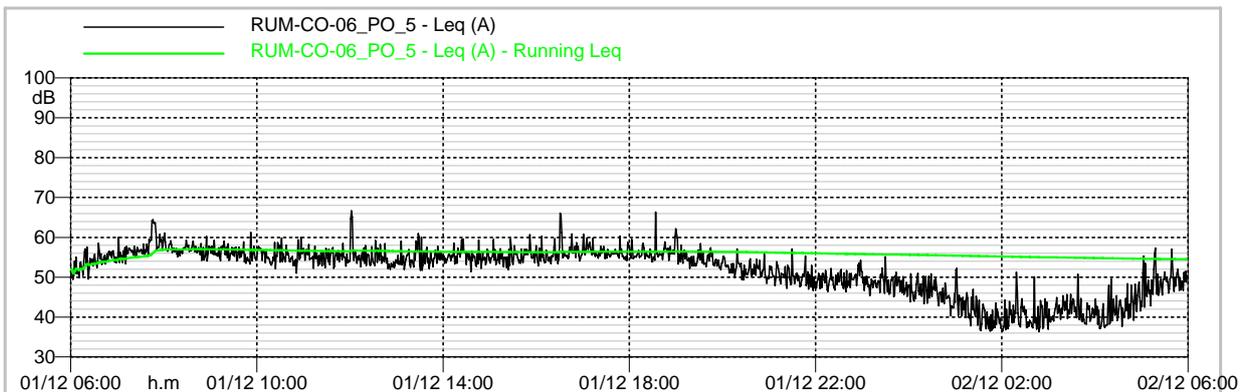
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	55.1 dBA
Lfmin	35.8 dBA
Lfmax	82.8 dBA
LN1	63.8 dBA
LN5	58.7 dBA
LN10	57.7 dBA
LN50	53.8 dBA
LN90	41.5 dBA
LN95	39.3 dBA



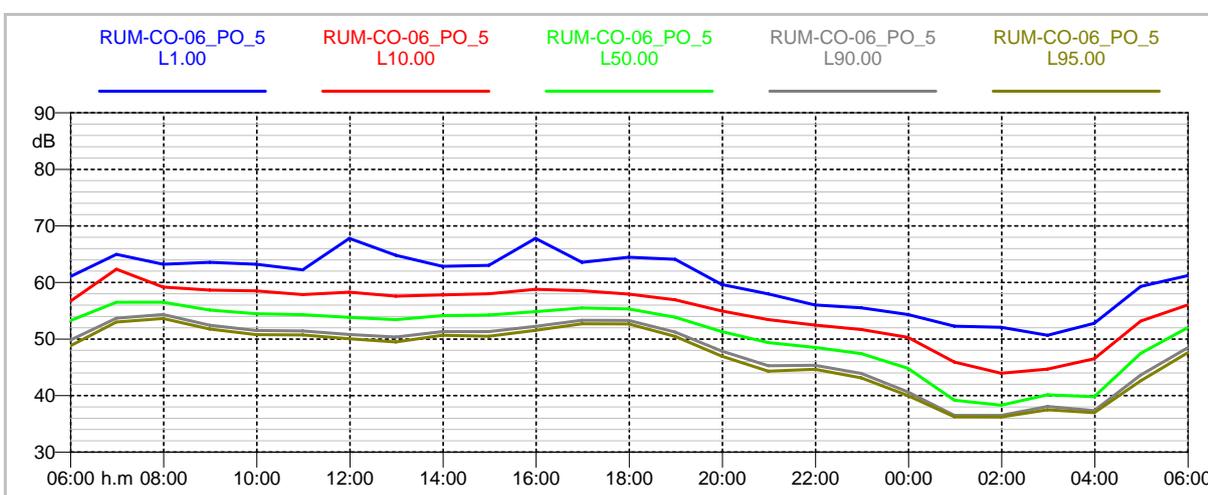
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CO-06_PO_5		Data e ora di inizio 01/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piani ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Como, presso il ricettore in via San Bernardino da Siena. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 5 m dalla facciata più esposta.			



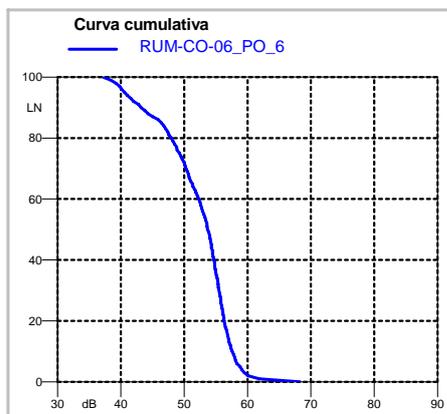
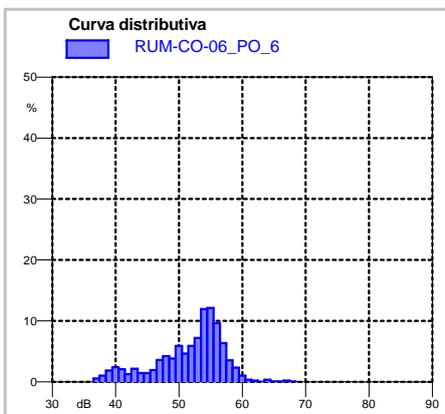
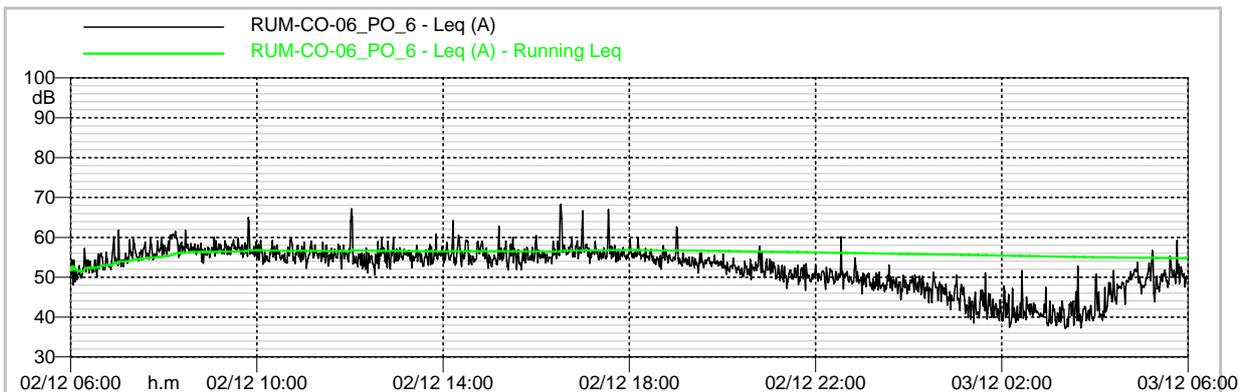
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.5 dBA
Lfmin	35.5 dBA
Lfmax	80.0 dBA
LN1	61.2 dBA
LN5	58.4 dBA
LN10	57.3 dBA
LN50	53.7 dBA
LN90	41.8 dBA
LN95	39.2 dBA



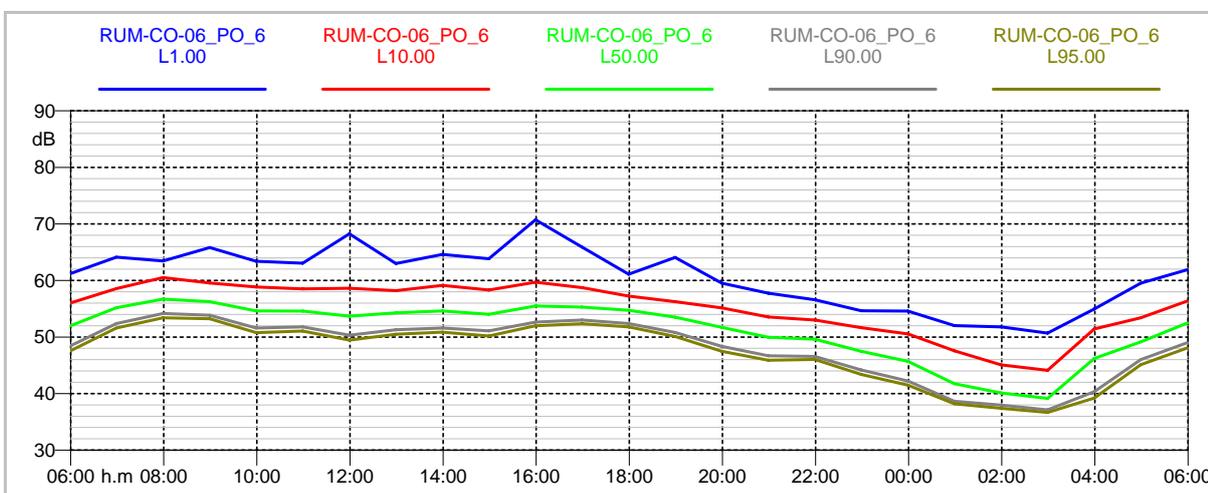
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CO-06_PO_6		Data e ora di inizio 02/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piani ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Como, presso il ricettore in via San Bernardino da Siena. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 5 m dalla facciata più esposta.			



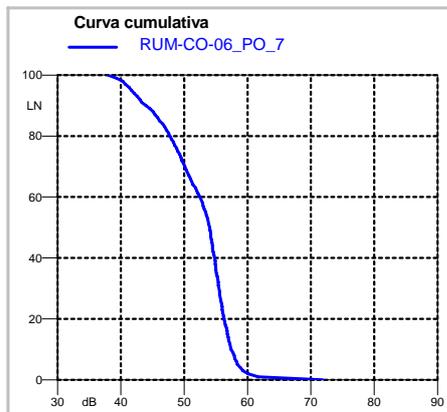
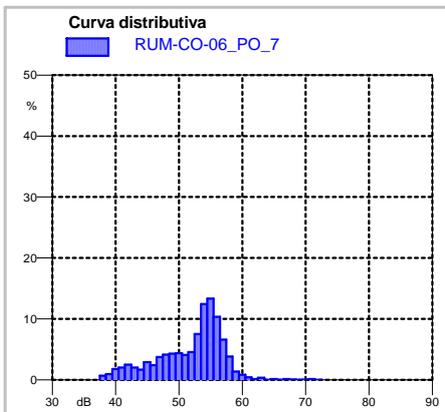
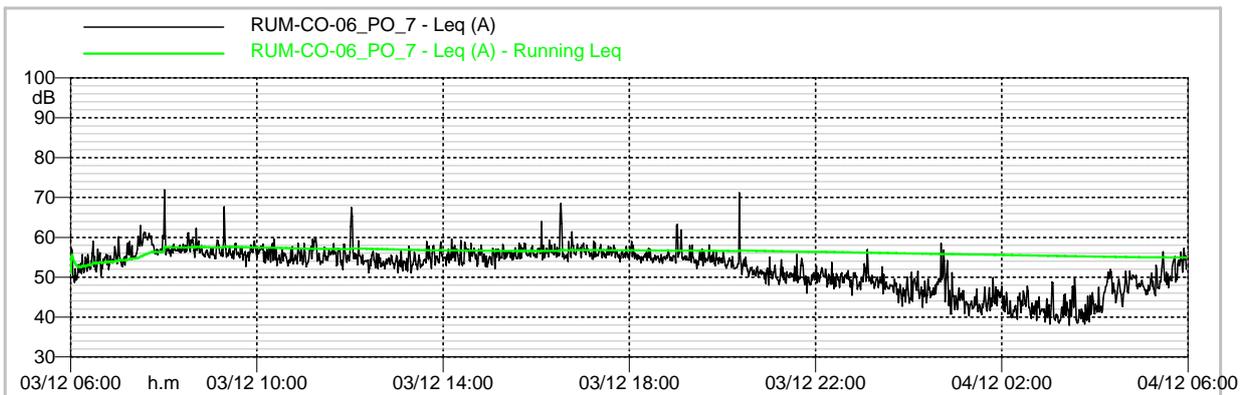
STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.8 dBA
Lfmin	35.9 dBA
Lfmax	80.0 dBA
LN1	61.9 dBA
LN5	58.8 dBA
LN10	57.6 dBA
LN50	53.7 dBA
LN90	43.2 dBA
LN95	40.6 dBA



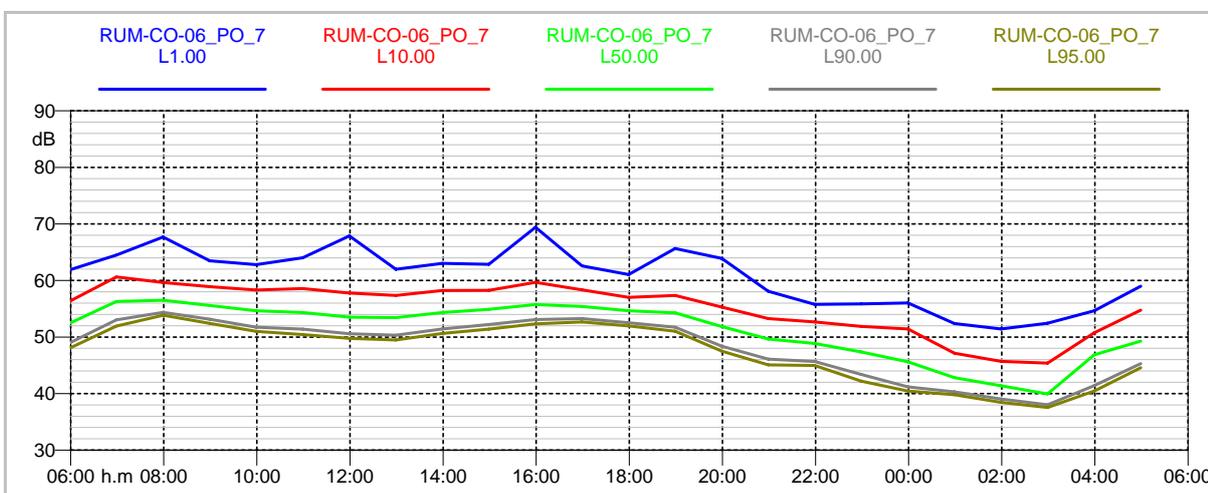
Monitoraggio ambientale - Pedemontana Lombarda

**1° Lotto Como
Fase di Post Operam**

Nome misura RUM-CO-06_PO_7		Data e ora di inizio 03/12/2015 06:00:00	Operatore Geom. Ferrera
Tipologia Misura RUMORE - TV	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Residenziale, 3 piani ft, 2 fronti esposti		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Il punto di monitoraggio è ubicato nel comune di Como, presso il ricettore in via San Bernardino da Siena. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 5 m dalla facciata più esposta.			



STATISTICHE SHORT Leq	
LAeq	54.9 dBA
Lfmin	36.8 dBA
Lfmax	87.4 dBA
LN1	61.7 dBA
LN5	58.4 dBA
LN10	57.4 dBA
LN50	54.0 dBA
LN90	44.0 dBA
LN95	41.7 dBA



7.2 ALLEGATO 2 – Certificati di taratura



Product Testing

LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 7

Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.15.FON.339

Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2015/07/23
- cliente <i>customer</i>	SINECO S.p.A. Viale Isonzo, 14/1 20135 - Milano
- destinatario <i>receiver</i>	SINECO S.p.A. Strada Comunale Savonesa, 9 15057 – Rivalta Scrivia (AL)
- richiesta <i>application</i>	Ordine N. 98/2015
- in data <i>date</i>	2015/05/18
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>Item</i>	fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	824 / 2541
- matricola <i>serial number</i>	A4179 / 8701
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2015/07/10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2015/07/23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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 LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente 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 the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


Dott. Claudio Massa



Product Testing

LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 7

Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.15.FON.342

Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2015/07/24

- cliente
customer **SINECO S.p.A.**
Viale Isonzo, 14/1
20135 - Milano

- destinatario
receiver **SINECO S.p.A.**
Strada Comunale Savonesa, 9
15057 - Rivalta Scrivia (AL)

- richiesta
application Ordine N. 98/2015

- in data
date 2015/05/18

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
Item fonometro

- costruttore
manufacturer **LARSON DAVIS**

- modello
model **824 / 2541**

- matricola
serial number A4137 / 8704

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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 LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2015/07/10

- data delle misure
date of measurements 2015/07/24

- registro di laboratorio
laboratory reference /

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente 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 the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Dott. Claudio Massa

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EUT.14.FON.368
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2014/09/23

- cliente
customer **SINECO S.p.A.**
Viale Isonzo, 14/1
20135 – Milano (MI)

- destinatario
receiver **SINECO S.p.A.**
Viale Isonzo, 14/1
20135 – Milano (MI)

- richiesta
application Ordine N. 78/2014

- in data
date 2014/05/12

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item fonometro

- costruttore
manufacturer **LARSON DAVIS**

- modello
model **824 / 2541**

- matricola
serial number 4037 / 8623

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014/09/17

- data delle misure
date of measurements 2014/09/23

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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 LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente 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 the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


Dott. Claudio Massa

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 M1.13.FON.402
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2013/11/19
- cliente <i>customer</i>	SINECO S.p.A. Viale Isonzo, 14/1 20135 - Milano (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	SINECO S.p.A. Viale Isonzo, 14/1 20135 - Milano (MI)
- richiesta <i>application</i>	Ordine N. 80/2013
- in data <i>date</i>	2013/06/04
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>Item</i>	fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	824 / 2541
- matricola <i>serial number</i>	4036 / 8621
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2013/11/08
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2013/11/19
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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 LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente 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 the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Dott. Claudio Massa

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.15.FON.302

Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2015/07/03
- cliente <i>customer</i>	SINECO S.p.A. Viale Isonzo, 14/1 20135 - Milano
- destinatario <i>receiver</i>	SINECO S.p.A. Strada Comunale Savonesa, 9 15057 - Rivalta Scrivia (AL)
- richiesta <i>application</i>	Ordine N. 98/2015
- in data <i>date</i>	2015/05/18
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>Item</i>	fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	824 / 2541
- matricola <i>serial number</i>	3916 / 8200
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2015/06/18
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2015/07/03
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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 LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

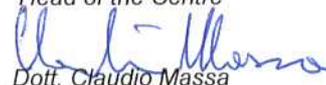
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente 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 the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Dot. Claudio Massa

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EUT.14.FON.420
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2014/10/28

- cliente
customer **SINECO S.p.A.**
Viale Isonzo, 14/1
20135 – Milano (MI)

- destinatario
receiver **SINECO S.p.A.**
Viale Isonzo, 14/1
20135 – Milano (MI)

- richiesta
application Ordine N. 78/2014

- in data
date 2014/05/12

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
Item fonometro

- costruttore
manufacturer **LARSON DAVIS**

- modello
model **824 / 2541**

- matricola
serial number 3230 / 8108

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014/10/22

- data delle misure
date of measurements 2014/10/28

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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 LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente 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 the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Dott. Claudio Massa

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EUT.14.FON.367
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2014/09/23

- cliente
customer **SINECO S.p.A.**
Viale Isonzo, 14/1
20135 – Milano (MI)

- destinatario
receiver **SINECO S.p.A.**
Viale Isonzo, 14/1
20135 – Milano (MI)

- richiesta
application Ordine N. 78/2014

- in data
date 2014/05/12

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item fonometro

- costruttore
manufacturer **LARSON DAVIS**

- modello
model **824 / 2541**

- matricola
serial number 3228 / 8106

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014/09/17

- data delle misure
date of measurements 2014/09/23

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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 LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente 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 the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Dott. Claudio Massa