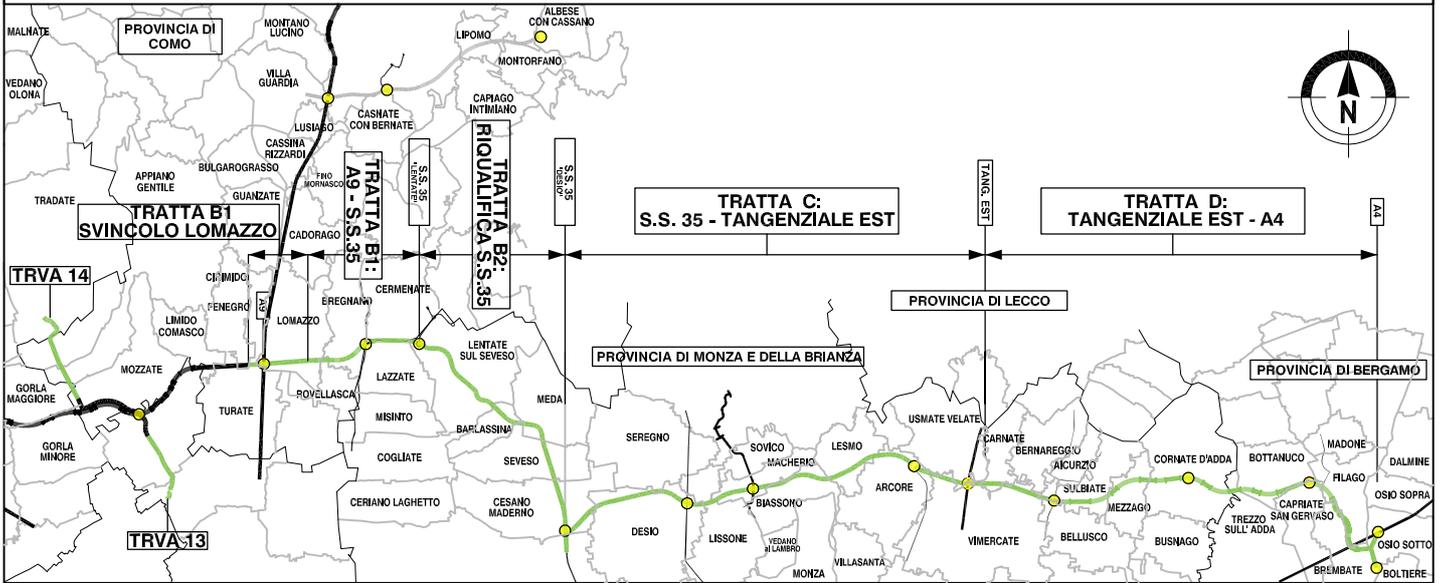


QUADRO DI UNIONE GENERALE



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE

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

CODICE C.U.P. F11B06000270007

TRATTA B1

Monitoraggio ambientale CORSO D'OPERA

Componente RUMORE

Bollettino 3° TRIMESTRE 2019

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	WBS							
AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA	
T	MA	B1	A00	GE00	0	RS	006	A

ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE

IL PROGETTISTA



Ing. S. Arata

DATA	DESCRIZIONE	REV
21/01/2020	EMISSIONE	A

ELABORAZIONE PROGETTUALE



REDATTO
Ing. Arata



CONTROLLATO
Ing. Arata



APPROVATO
Ing. Mori

CONCEDENTE



CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico:
Alta Sorveglianza:
Referente Tecnico:

Dot. Ing. Giuseppe Samba
Dot. Ing. Francesco Domenico
Dot. Arch. Barbara Vizzini

VERIFICA E VALIDAZIONE

Osservatorio Ambientale
ARPA Lombardia

INDICE

1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	2
1.1 METODICHE DI MONITORAGGIO	3
1.2 PUNTI DI MONITORAGGIO	4
1.3 ATTIVITÀ DI CANTIERE	5
2. RISULTATI OTTENUTI	6
3. CONCLUSIONI	12
4. ALLEGATI	13
4.1 ALLEGATO 1 - SCHEDE DI RESTITUZIONE	13
4.2 ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA	14

						
-	21 Gennaio 2020	I emissione	S. Arata	S. Arata	M. Mori	
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	
Codice:	ID 8172/AM	Prot:	AM 00254/19			

1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della **componente “Rumore”** svolte in fase di **Corso d'Opera** nel periodo compreso tra **Luglio 2019** e **Settembre 2019**.

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 all'asse C1 dell'**Opera Connessa TRCO11** di collegamento della rotonda (Asse H) con la rotatoria esistente sulla provinciale SP 152 (via per Saronno – Comune di Misinto) e dell'Asse A1-P dell'Opera Connessa TRCO11, da Rotatoria Asse E (inclusa) a Rotatoria Asse F (esclusa), e al Cavalcavia CV007.

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 C_X_A0X_GE001_0_MN_RH_002C – luglio 2015) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali, regionali ed internazionali.

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

Le attività di monitoraggio sono state svolte nel mese di Luglio 2019 nei comuni di Bregnano (CO), Cermenate (CO) e Lazzate (MB).

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

Non sono state effettuate rilocalizzazioni rispetto al posizionamento previsto dal PMA – Progetto Esecutivo.

1.1 Metodiche di monitoraggio

Le misure di rumore sono state svolte secondo le metodiche descritte nella relazione specialistica (Codice Documento C_X_A0X_GE001_0_MN_RH_002C – luglio 2015).

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

La metodica di monitoraggio utilizzata nella fase di CO nel trimestre in esame è la seguente:

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

1.2 Punti di monitoraggio

Nella tabella successiva vengono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale nel trimestre in esame.

Punti di monitoraggio	Indirizzo	Comune	Provincia	Codice Ricettore (da censimento APL)	Destinazione d'uso	Parametri rilevati
RUM-BR-01	Via Garibaldi n.43	Bregnano	Como	B1101S038	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-BR-02	Via Grandi SP31	Bregnano	Como	B1103S005	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-CE-01	via Europa Unita	Ceremate	Como	B1101D056	Edificio ad uso commerciale	LC - misura giornaliera
RUM-LA-01	via San Lorenzo 141	Lazzate	Monza Brianza	B1200S009	Edificio ad uso uffici	LF - misura giornaliera

Tab. 1.2/A: Punti di monitoraggio coinvolti nelle attività relative al 3° Trimestre 2019.

Di seguito si riporta il programma dei monitoraggi in Corso d'Opera; rispetto a quanto programmato, non è stato eseguito il rilievo programmato per il punto RUM-BR-02 in quanto non interessato da attività acusticamente rilevanti del FAL.

Codifica Punto	Tipo programmazione	Data inizio-fine prevista	Data inizio-fine esecuzione effettiva	Note
RUM-BR-01	PROGRAMMATA	01/07/2019 04/07/2019	03/07/2019 04/07/2019	-
RUM-BR-02	PROGRAMMATA	01/07/2019 04/07/2019	-	Non eseguita in quanto non presenti lavorazioni
RUM-CE-01	PROGRAMMATA	01/07/2019 04/07/2019	03/07/2019 04/07/2019	-
RUM-LA-01	PROGRAMMATA	01/07/2019 04/07/2019	03/07/2019 04/07/2019	-

Tab. 1.2/B: Dettaglio variazione programmazione prevista e programmazione effettiva

1.3 Attività di cantiere

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

RUM-CE-01 DEL 03/07/2019

Sporadica viabilità di cantiere

RUM-BR-01 DEL 03/07/2019

Realizzazione fondazione cavalcavia CV007

RUM-LA-02 DEL 03/07/2019

Sporadico passaggio mezzi di cantiere

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

2.RISULTATI OTTENUTI

Nella seguente tabella e nel grafico vengono riassunti i livelli sonori registrati nella fase di CO, i valori della campagna di AO e i limiti di riferimento, con indicazione della fonte normativa per la classificazione acustica. I valori sia di CO che di AO sono stati approssimati a 0.5 dB(A).

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

Punto di monitoraggio	Tipologia ricettore	Tipologia Misura	Data inizio misura	Livelli CO		Livelli AO (giorno di riferimento)		Limite Diurno	Limite Notturmo	Fonte normativo del limite di legge	Fonte del limite di legge
				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-BR-01	Residenziale	LF - misura giornaliera	03/07/2019	52.0	49.5	56.0	49.5	65	55	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-CE-01	Edificio ad uso commerciale	LC - misura giornaliera	03/07/2019	64.0	59.0	66.5	61.0	60	50	DPCM 14/11/1997	PCCA
RUM-LA-02	Edificio ad uso uffici	LF - misura giornaliera	03/07/2019	62.5	54.5	59.5	49.0	70	70	DPCM 14/11/1997	PCCA

Tab. 2.1: Risultati dei monitoraggi CO- confronto con valori di AO e limiti di legge

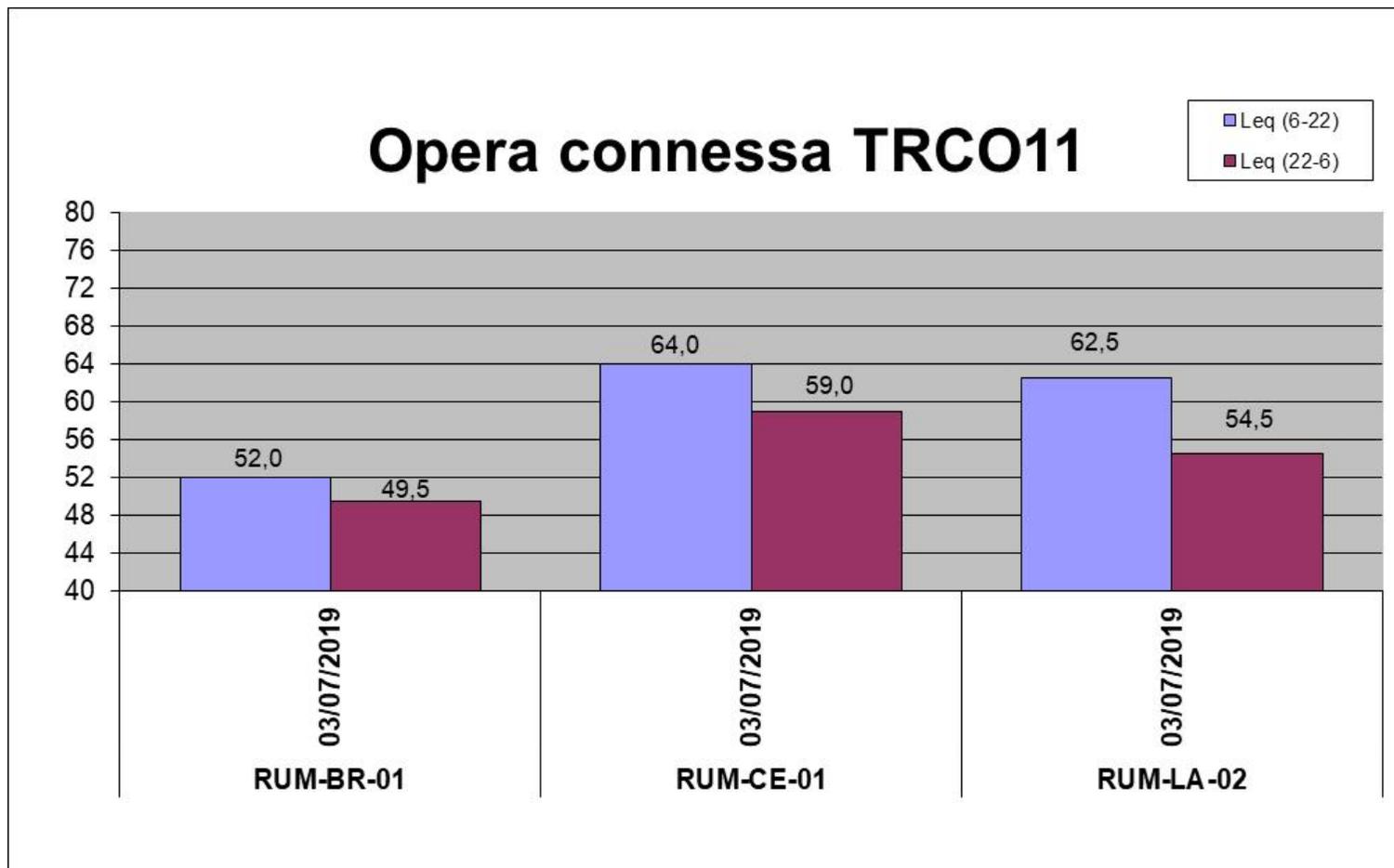


Grafico. 2.1: Punto e campagna di misura

Analisi e valutazione dei dati

La valutazione della qualità ambientale per la componente in esame prevede, a partire dalla fase di Corso Opera, l'applicazione del Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Componente Rumore – Luglio 2011, ARPA Lombardia.

Esso è basato sulla normalizzazione dei dati mediante l'utilizzo di una curva-funzione; come indicatore di qualità ambientale viene utilizzato il Valore Indicizzato del Parametro (VIP) basato sulla differenza tra il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (L_{Aeq, TR}) misurato, e un valore di riferimento così individuato:

In presenza di classificazione acustica:

il valore di riferimento è il valore di qualità stabilito dal DPCM 14/11/97 per la classe di destinazione d'uso del territorio in cui si trova il punto di misura, ad eccezione delle aree appartenenti alla classe VI (aree esclusivamente industriali) per le quali il valore di riferimento è il valore in immissione stabilito dal DPCM 14/11/97 diminuito di 3 dB;

In assenza di classificazione acustica:

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

Monitoraggio del rumore da traffico:

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

Di seguito si riportano, in forma tabellare e grafica i valori utilizzati per il calcolo; per la descrizione dettagliata della procedura di individuazione delle curve limite si rimanda ai documenti condivisi col ST.

	(L_{Aeq,TR} misurato) - (valore di riferimento)	VIP
Valore assegnato	-8	10
Valore assegnato	-3	9
Valore misurato = valore di riferimento	0	8
Valore misurato = valore limite	3	6
Valore assegnato	8	3
Valore assegnato	15	1
Valore assegnato	20	0

Tab. 2.2 Definizione valori VIP

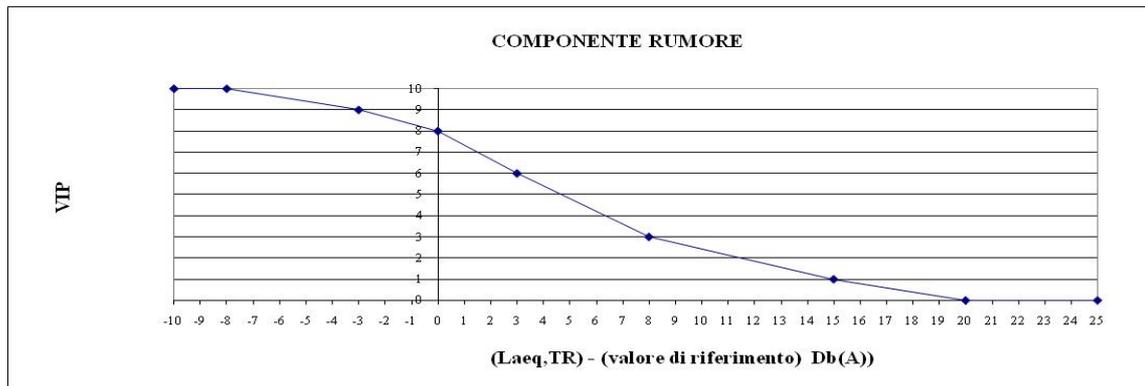


Grafico. 2.2: curva di normalizzazione

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

$$\Delta VIP = (VIPAO - VIPCO)$$

dove: VIPAO è il Valore Indicizzato del Parametro in Ante Operam

VIPCO è il Valore Indicizzato del Parametro in Corso d'Opera.

Le soglie di attenzione e intervento sono così definite:

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

Le azioni correttive conseguenti il superamento delle soglie sono dettagliate nel documento Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Fase Corso d'opera – Componente Rumore – Luglio 2011 di cui sopra.

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

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

Punto di monitoraggio	Data misura	VIP diurno			VIP notturno		
		AO	CO	Δ VIP Diurno	AO	CO	Δ VIP Notturmo
RUM-BR-01	03/07/2019	9,60	10,00	-0,4	8,83	8,83	0,00
RUM-CE-01	03/07/2019	2,57	3,60	-1,03	1,28	1,86	-0,58
RUM-LA-02	03/07/2019	10,00	9,26	0,64	10,00	10,00	0,00

Tab. 2.3: Risultati dei monitoraggi - normalizzazione dei dati e calcolo del Δ VIP

Per tutti i punti oggetto di monitoraggio, i rilievi giornalieri sono stati eseguiti in data 03/07/2019.

In corrispondenza del punto RUM-BR-01 si rilevano livelli in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 52,0 dB(A) e 49,5 dB(A), a fronte di limiti previsti dal PCCA pari a 65/55 dB(A). I Leq diurno e notturno risultano rispettivamente inferiore e pari ai relativi valori Ante Operam.

L'analisi con il metodo VIP non evidenzia anomalie, con valori Δ VIP pari a -0,40 per il periodo diurno e 0,00 per il periodo notturno. Non si evidenziano anomalie.

Il punto di monitoraggio RUM-CE-01 presenta livelli equivalenti pari a 64,0 dB(A) nel periodo diurno e 59,0 dB(A) nel periodo notturno, entrambi superiori ai limiti previsti dal PCCA. Si precisa tuttavia che i valori risultano inferiori ai rispettivi valori Ante Operam. L'analisi VIP evidenzia infatti valori Δ VIP negativi e non si evidenziano anomalie.

In merito al punto di monitoraggio RUM-LA-02 ambedue i livelli equivalenti rilevati, pari a 62,5 dB(A) nel periodo diurno e 54,5 dB(A) nel periodo notturno, sono superiori ai relativi valori Ante Operam (59,5 dB(A) nel diurno e 49,0 dB(A) nel notturno). Tuttavia essi risultano essere ampiamente al di sotto dei limiti del PCCA, fissati a 70/70 dB(A). Dal calcolo VIP non emergono anomalie.

3.CONCLUSIONI

Il periodo di Corso d'Opera relativo al terzo trimestre 2019 ha previsto, per la Tratta in oggetto il monitoraggio di 3 punti di monitoraggio.

Le frequenze per il monitoraggio sono state individuate sulla base delle attività di cantiere così come riportate nei Cronoprogrammi Lavori.

L'analisi con il metodo VIP non evidenzia alcuna anomalia.

Per maggiori dettagli si rimanda alle analisi del Cap.2 e alle schede di restituzione allegate al presente documento.

4. ALLEGATI

4.1 ALLEGATO 1 - SCHEDE DI RESTITUZIONE

Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-BR-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Anno 6 - Terza campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

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

Caratterizzazione sintetica del sito

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

Descrizione del sito / recettore

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

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-BR-01



SCALA 1:10000

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

Rilievi fotografici

RUM-BR-01



Foto 1

Foto attività di rilievo: fonometro installato



Foto 2

Foto attività di rilievo: attività di cantiere

Scheda di sintesi

RUM-BR-01

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LF	Corso d'opera	2019	04/07/2019

Caratterizzazione del recettore

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

Caratterizzazione punto di misura

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

Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

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

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

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

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

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

Strumentazione adottata

Stazione meteo
Fonometro Larson Davis mod. 824
Calibratore Larson Davis mod. CAL 200

Attività di cantiere

Realizzazione fondazione cavalcavia CV007

Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	03/07/2019	52	65
Notte	22 ÷ 06	03/07/2019	49,5	55

Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Ing. Silvia Arata	Firma e timbro	 <p>Dott. Ing. Silvia Arata TECNICO COMPETENTE L. 447/95 D. Regione Lombardia n. 6589 del 12/06/2006 Num. iscrizione elenco nazionale n. 1421 del 10/12/2018</p>
------	--	----------------	-------------------	----------------	---

Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-BR-01	RUM-BR-01/D	RUM-BR-01/N
Data inizio		03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
Ora inizio/ora fine		0.00/0.00	6.00/22.00	22.00/6.00
L1	dB(A)	59,2	61,3	58,8
L10	dB(A)	51,4	51,8	51,2
L5	dB(A)	53,1	53,7	51,6
L50	dB(A)	48	47,6	48,8
L90	dB(A)	43,3	44,5	38,6
L95	dB(A)	40,4	43,4	36,5
LAeq-TR	dB(A)	51,1	51,8	49,4
Lf max	dB(A)	86,5	86,5	76,9
Lf min	dB(A)	29,4	32,2	29,4

Note

Leq,d e Leq,n arrotondati a 0,5 dBA. Assenza di componenti tonali ed impulsive.

Anomalia riscontrata

Risoluzione anomalia

Analisi risultati

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

Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
Temperatura (°C)	25,4	25,3	24,4	23,6	23,4	23,4
Umidità relativa (%)	64	64	67	69	72	74
Velocità vento	0	1,3	3,1	1,8	0	0
Direzione vento	-	ESE	ESE	ESE	-	-
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
23,1	24,9	26,9	27,7	29,2	31	30,5
75	71	55	55	53	49	52
0	0	0,4	0,9	0,4	0,4	0,4
-	-	ese	ese	ese	ese	ese
0	0	0	0	0	0	0

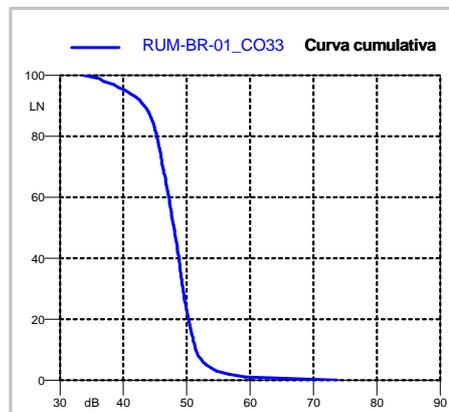
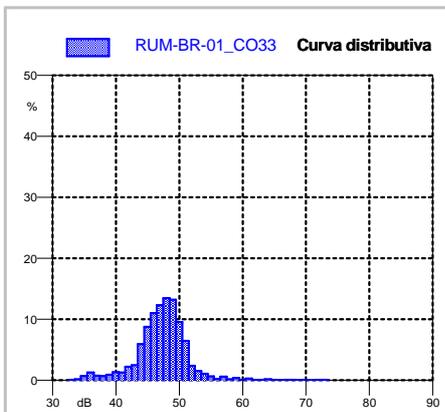
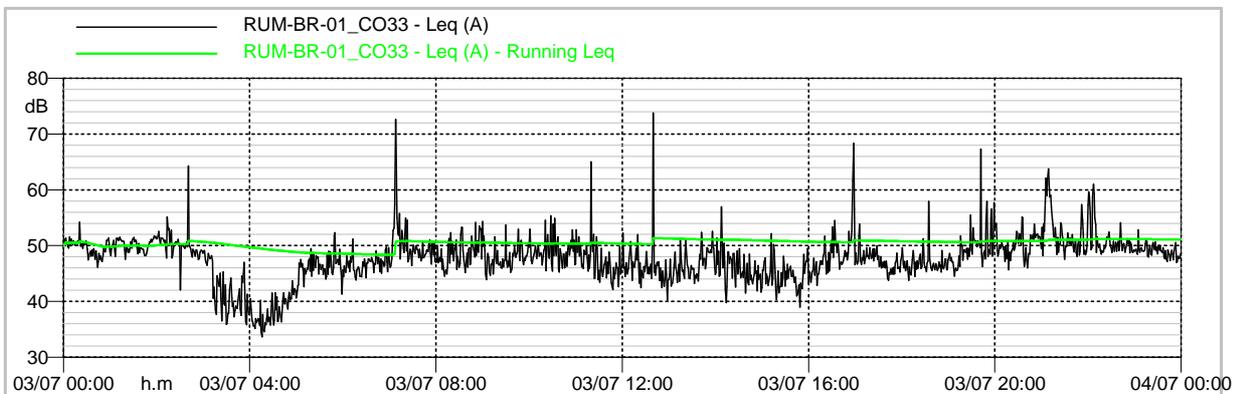
13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
31,4	32,2	32,7	33	32,6	31,7	27,1	22,3
49	43	48	45	50	53	48	74
0,4	0,4	0,4	0	0	0	1,8	2,2
W	WNW	W	-	-	-	ESE	ese
0	0	0	0	0	0	0	0

1.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
3	20,7	21,6	20,7
	86	82	83
	1,8	3,1	0,9
	ESE	ESE	ESE
	0	0	0

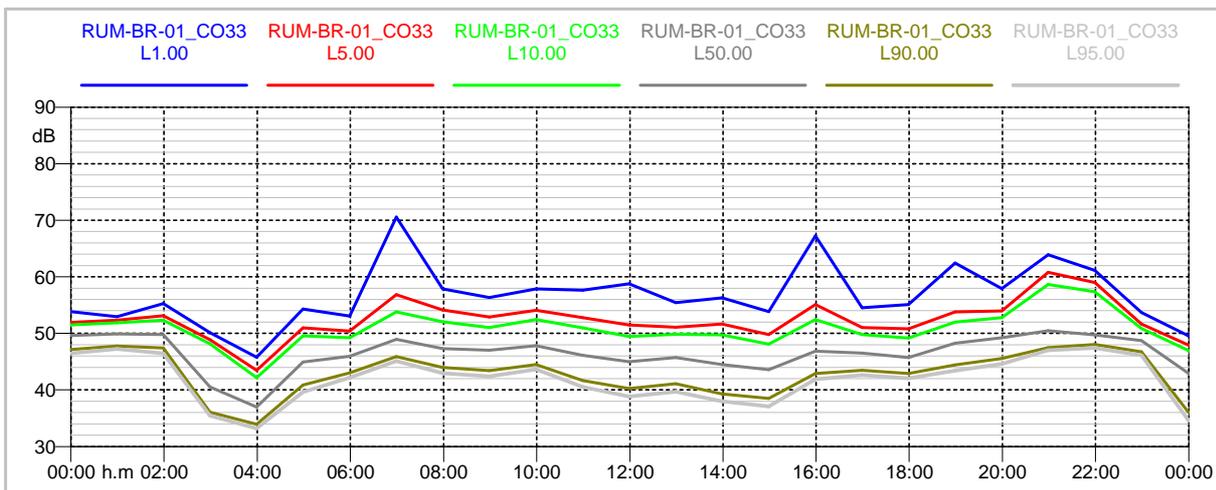
Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta TRCO11
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura RUM-BR-01_CO33		Data e ora di inizio 03/07/2019 00:00:00	Operatore Geom. G. Ferrera, Ing. S. Arata
Tipologia Misura RUMORE LF	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Bregnano (CO), via Garibaldi 43			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Edificio ad uso residenziale a 2 piano f.t. Microfono posizionato a 1.5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA			



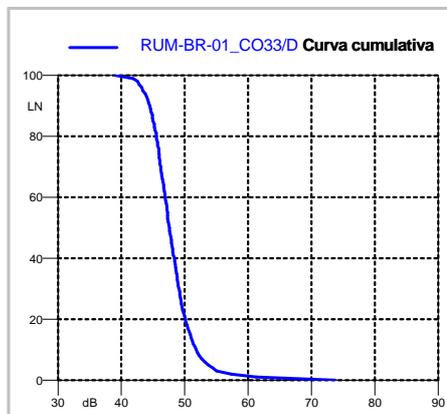
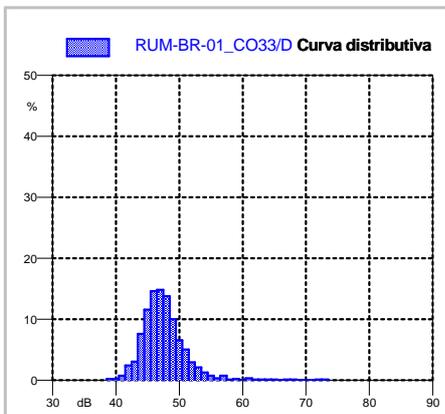
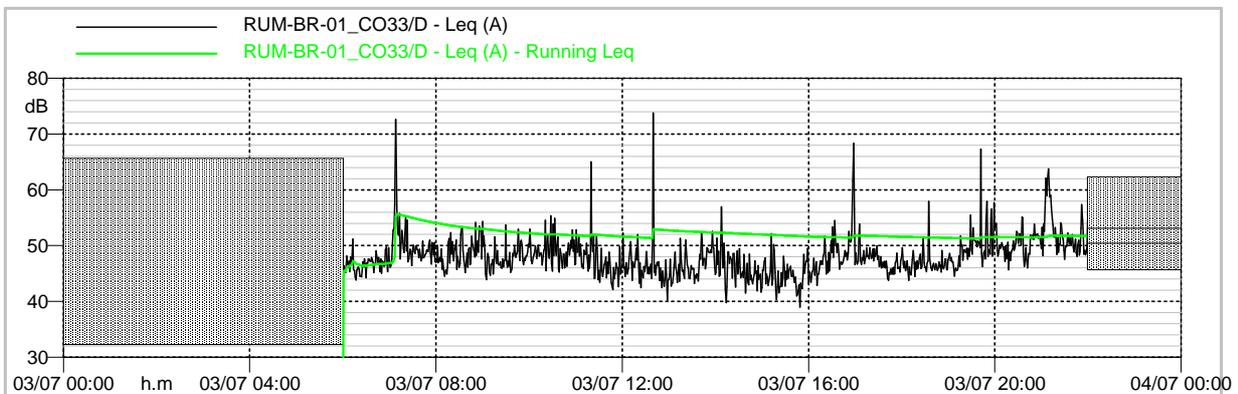
STATISTICHE Leq	
LAeq	51.1 dBA
Lfmin	29.4 dBA
Lfmax	86.5 dBA
LN1	59.2 dBA
LN5	53.1 dBA
LN10	51.4 dBA
LN50	48.0 dBA
LN90	43.3 dBA
LN95	40.4 dBA



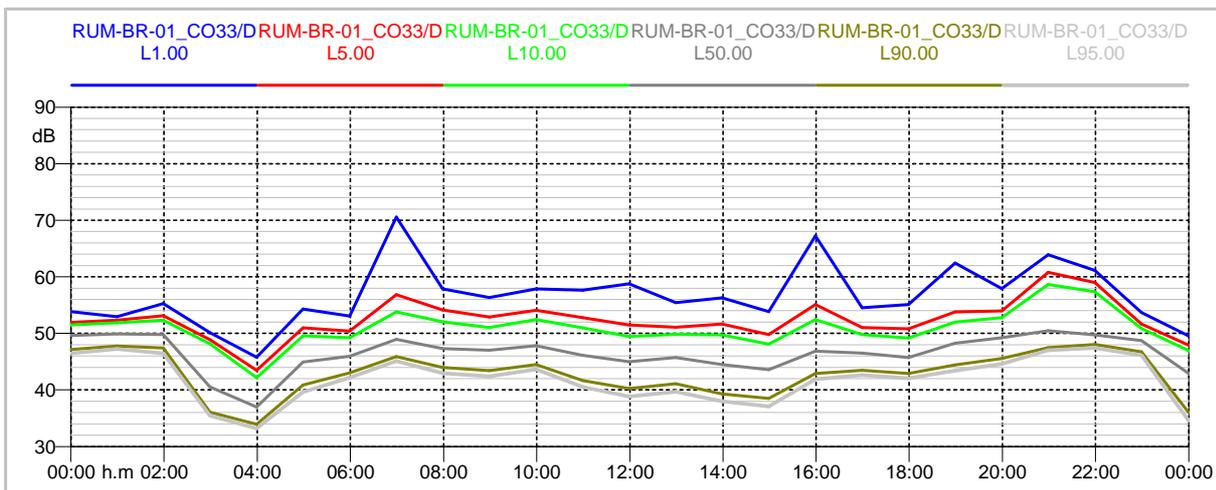
Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta TRCO11
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura RUM-BR-01_CO33/D		Data e ora di inizio 03/07/2019 00:00:00	Operatore Geom. G. Ferrera, Ing. S. Arata
Tipologia Misura RUMORE LF	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Bregnano (CO), via Garibaldi 43			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Edificio ad uso residenziale a 2 piano f.t. Microfono posizionato a 1.5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO			



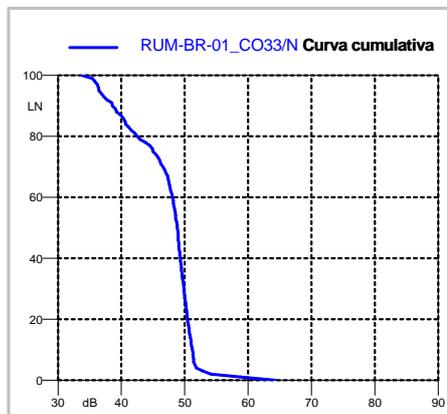
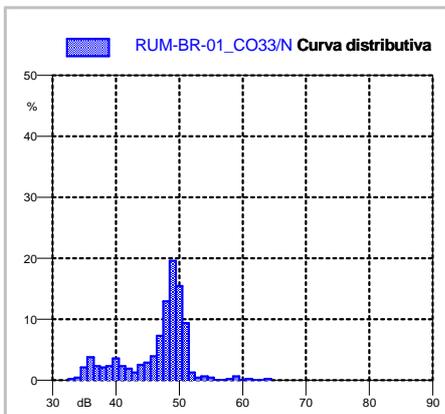
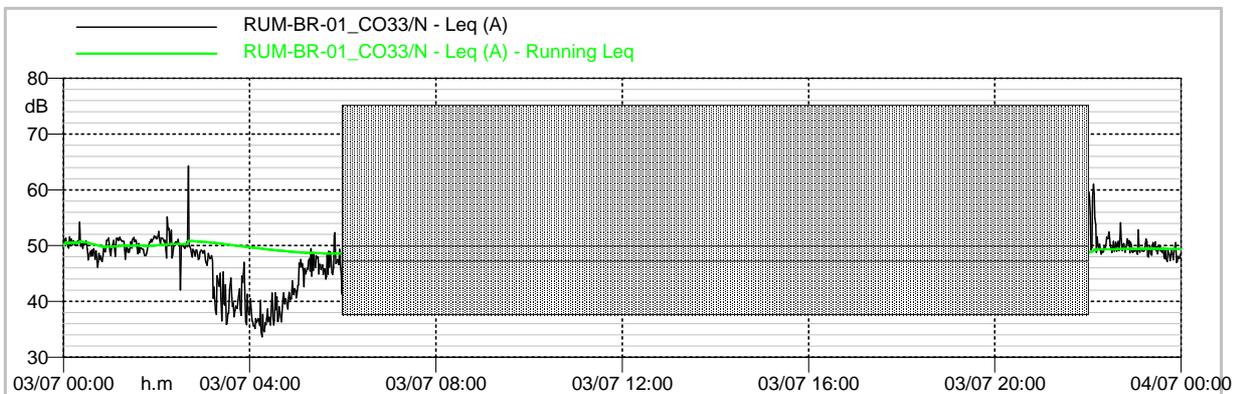
STATISTICHE Leq	
L _{Aeq}	51.8 dBA
L _{fmin}	32.2 dBA
L _{fmax}	86.5 dBA
LN1	61.3 dBA
LN5	53.7 dBA
LN10	51.8 dBA
LN50	47.6 dBA
LN90	44.5 dBA
LN95	43.4 dBA



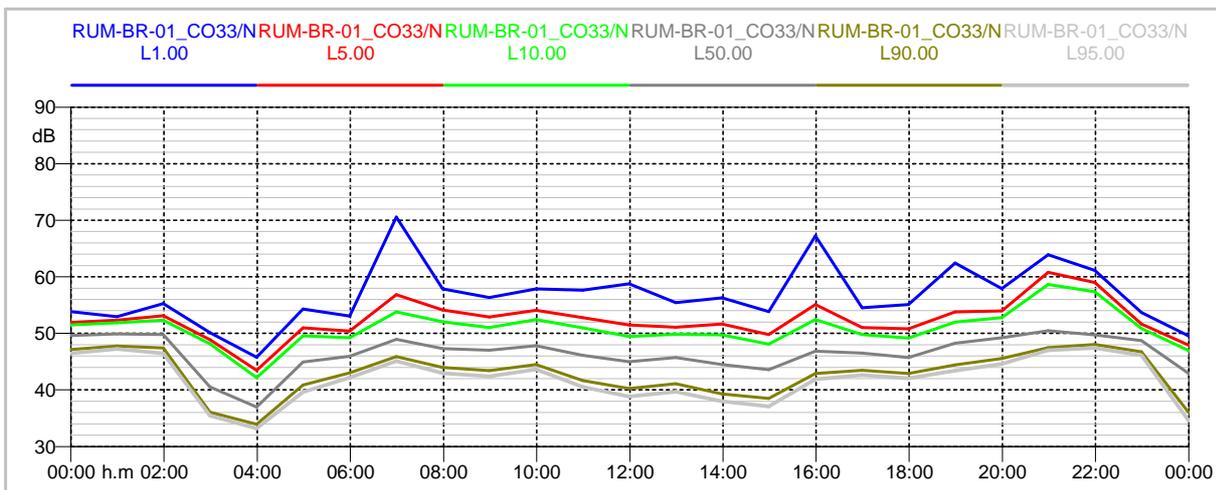
Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta TRCO11
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura RUM-BR-01_CO33/N		Data e ora di inizio 03/07/2019 00:00:00	Operatore Geom. G. Ferrera, Ing. S. Arata
Tipologia Misura RUMORE LF	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Bregnano (CO), via Garibaldi 43			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Edificio ad uso residenziale a 2 piano f.t. Microfono posizionato a 1.5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO			



STATISTICHE Leq	
L _{Aeq}	49.4 dBA
L _{fmin}	29.4 dBA
L _{fmax}	76.9 dBA
LN1	58.8 dBA
LN5	51.6 dBA
LN10	51.2 dBA
LN50	48.8 dBA
LN90	38.6 dBA
LN95	36.5 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-CE-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Anno 6 - Terza campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore indotto dalle aree di cantiere (24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

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

Caratterizzazione sintetica del sito

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

Descrizione del sito / recettore

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

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-CE-01

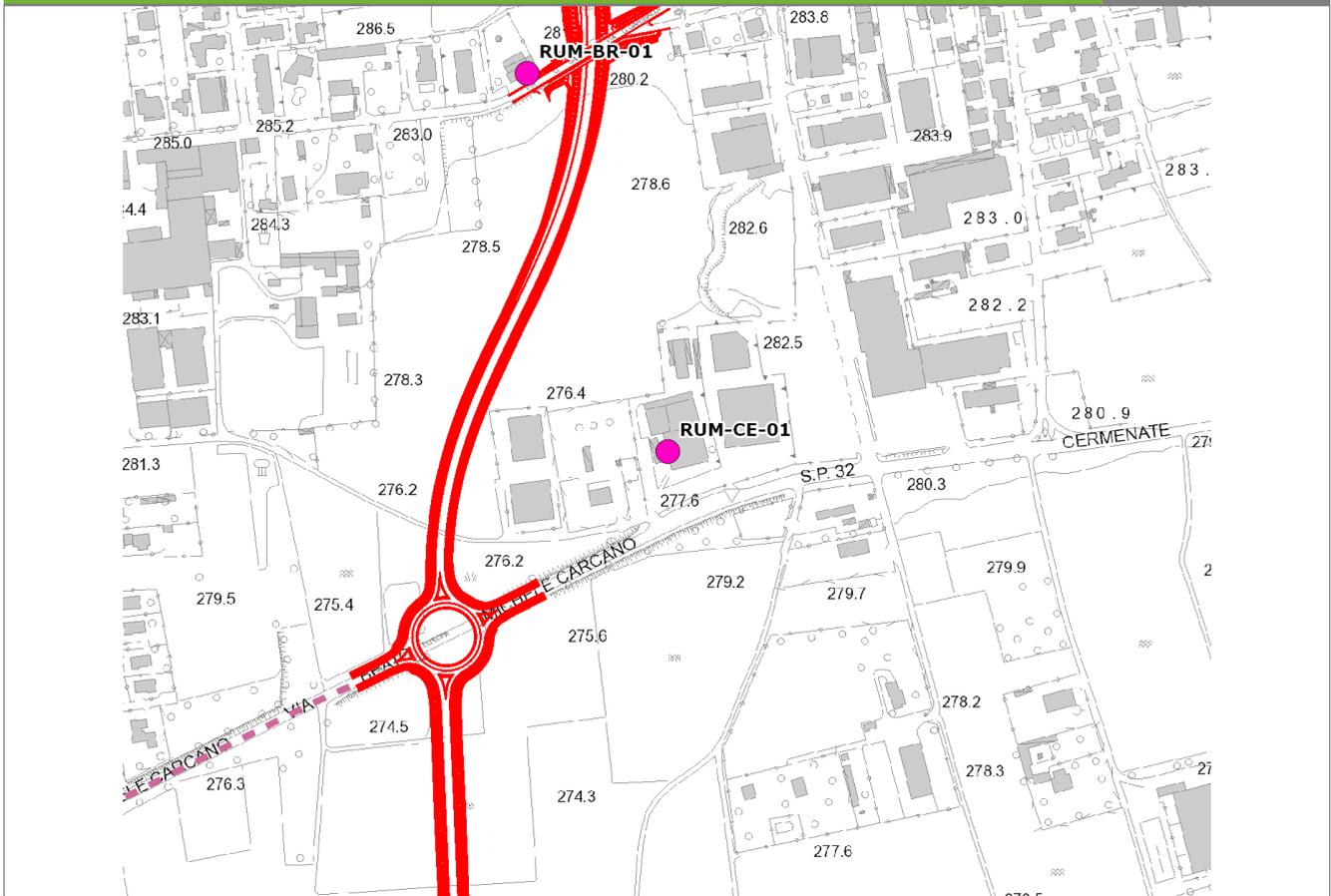


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

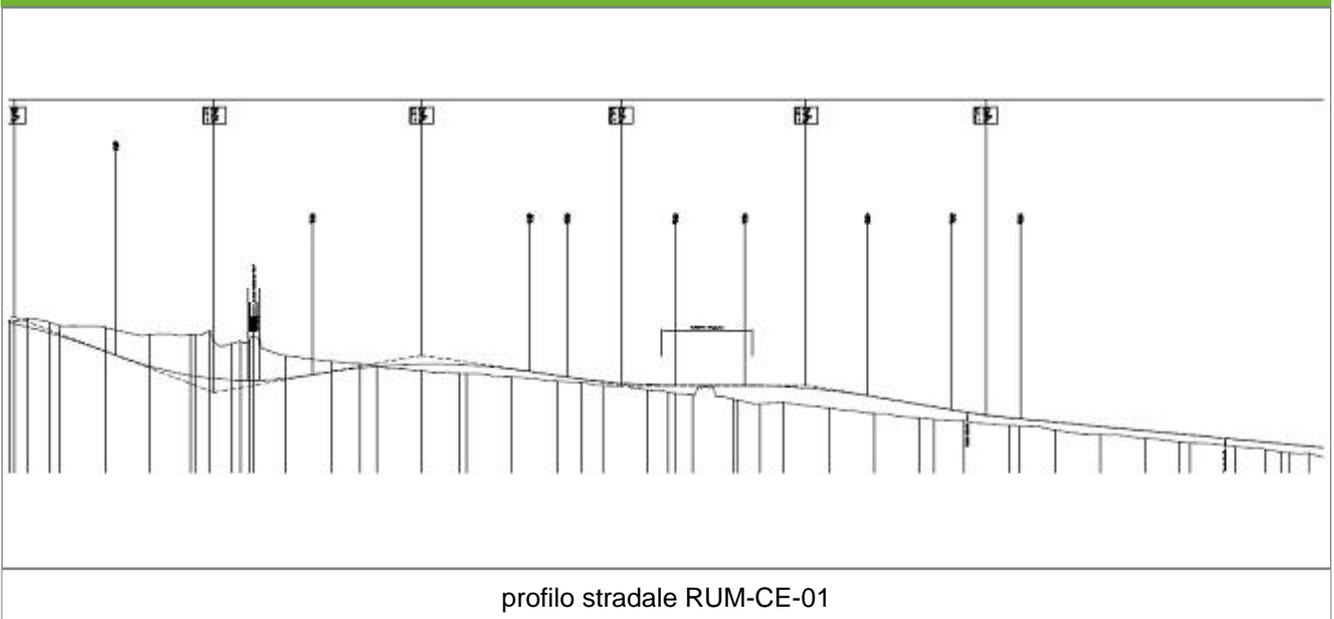
RUM-CE-01



SCALA 1:5000

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

Profilo longitudinale



Rilievi fotografici

RUM-CE-01



Foto 1 Foto attività di rilievo: fonometro installato



Foto 2 Foto attività di rilievo: viabilità

Scheda di sintesi **RUM-CE-01**

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LC	Corso d'opera	2019	04/07/2019

Caratterizzazione del recettore

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

Caratterizzazione punto di misura

H microfono da p.c.	4,5 m
Distanza dal recettore	1,5 m
Distanza microfono da ciglio autostradale	152 m
Presenza ostacoli	No

Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97)

Classe I	50 / 40 dB(A)
Classe II	55 / 45 dB(A)
✓ Classe III	60 / 50 dB(A)
Classe IV	65 / 55 dB(A)
Classe V	70 / 60 dB(A)
Classe VI	70 / 70 dB(A)

ex art. 5 DPR 459/98

Recettore sensibile	50 / 40 dB(A)
Fascia A	70 / 60 dB(A)
Fascia B	65 / 55 dB(A)

ex art.6 DPCM 01/03/91

Classe A	65 / 55 dB(A)
Classe B	60 / 50 dB(A)
Esclus. industriale	70 / 70 dB(A)
Territorio nazionale	70 / 60 dB(A)

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:

✓	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro

Descrizione:

Strumentazione adottata

Stazione meteo
Fonometro Larson Davis mod. 824
Calibratore Larson Davis mod. CAL 200

Attività di cantiere

Sporadica viabilità di cantiere

Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	03/07/2019	64	60
Notte	22 ÷ 06	03/07/2019	59	50

Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Ing. Silvia Arata	Firma e timbro	 <p>Dott. Ing. Silvia Arata TECNICO COMPETENTE L. 447/95 D. Regione Lombardia n. 6589 del 12/06/2006 Num. iscrizione elenco nazionale n. 1421 del 10/12/2018</p>
------	--	----------------	-------------------	----------------	--

Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-CE-01	RUM-CE-01/D	RUM-CE-01/N
Data inizio		03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
Ora inizio/ora fine		0.00/0.00	6.00/22.00	22.00/6.00
L1	dB(A)	67,7	67,9	64,6
L10	dB(A)	64,4	66	62,3
L5	dB(A)	66,3	66,7	63
L50	dB(A)	62,4	63,4	57,8
L90	dB(A)	54,9	60,8	50,3
L95	dB(A)	52,1	59,7	47,2
LAeq-TR	dB(A)	62,7	63,8	59,1
Lf max	dB(A)	89,9	86,2	89,9
Lf min	dB(A)	37,2	59,7	37,2

Note

Leq,d e Leq,n arrotondati a 0,5 dBA. Assenza di componenti tonali ed impulsive.

Anomalia riscontrata

Risoluzione anomalia

Analisi risultati

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

Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
Temperatura (°C)	25,4	25,3	24,4	23,6	23,4	23,4
Umidità relativa (%)	64	64	67	69	72	74
Velocità vento	0	1,3	1,3	1,8	0	0
Direzione vento	-	ESE	ESE	ESE	-	-
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
23,1	24,9	26,9	27,7	29,2	31	30,5
75	71	55	55	53	49	52
0	0	0,4	0,9	0,4	0,4	0,4
-	-	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE
0	0	0	0	0	0	0

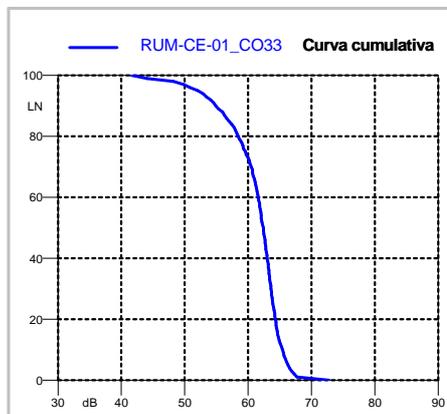
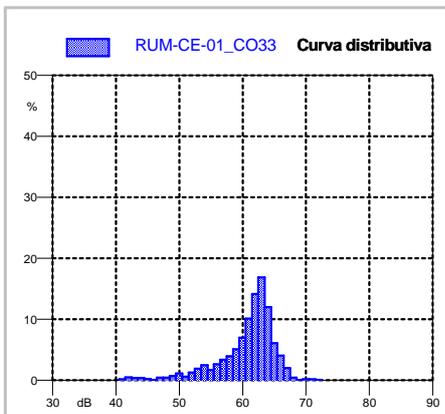
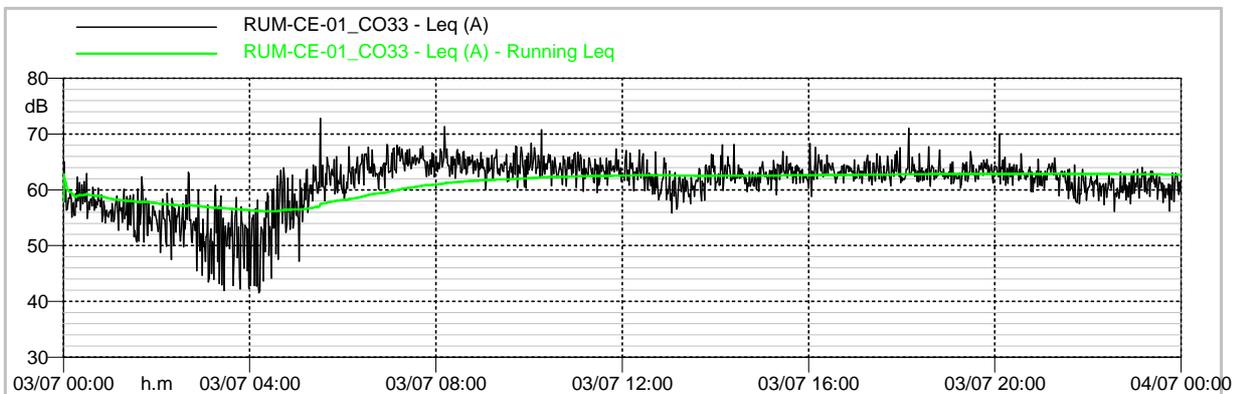
13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
31,4	32,2	32,7	33	32,6	31,7	27,1	22,3
49	43	48	45	50	53	48	74
0,4	0,4	0,4	0	0	0	1,8	2,2
W	W	W	-	-	-	ESE	ESE
0	0	0	0	0	0	0	0

11.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
3	20,7	21,6	20,7
	86	82	83
	1,8	3,1	0,9
E	ESE	ESE	ESE
	0	0	0

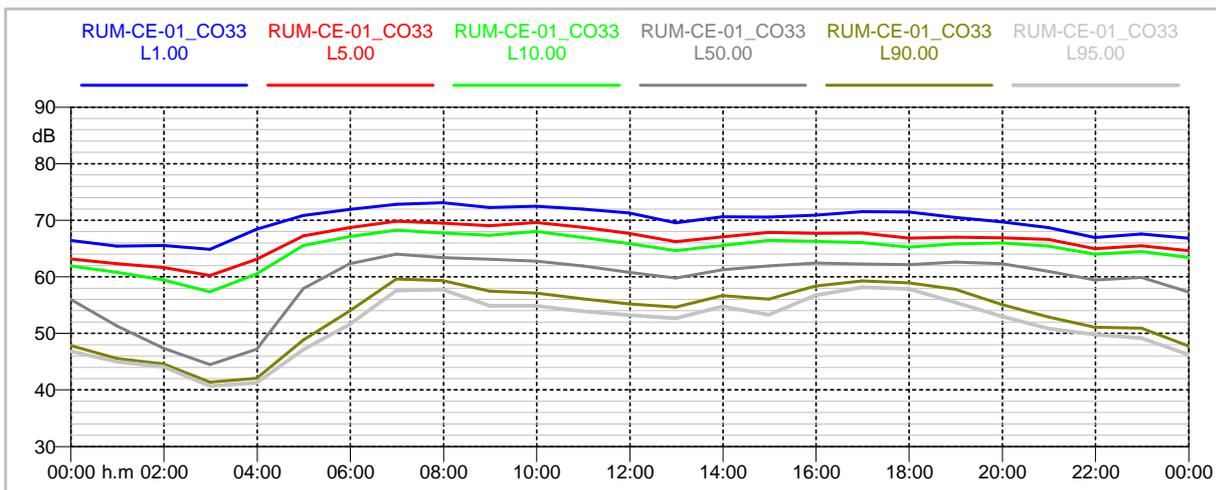
Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta TRCO11
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura RUM-CE-01_CO33		Data e ora di inizio 03/07/2019 00:00:00	Operatore Geom. G. Ferrera, Ing. S. Arata
Tipologia Misura RUMORE LF	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Ceremate (CO), via Europa Unita			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Edificio ad uso commerciale a 2 piano f.t. Microfono posizionato a 1.5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA			



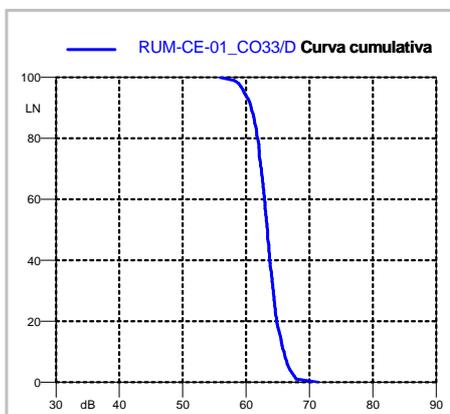
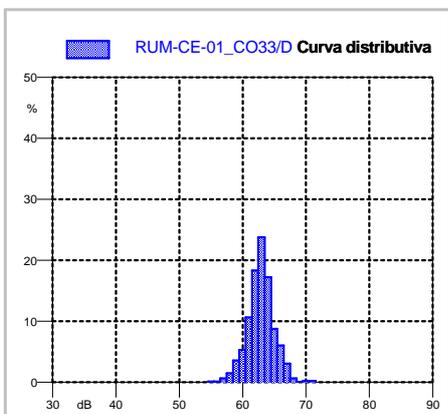
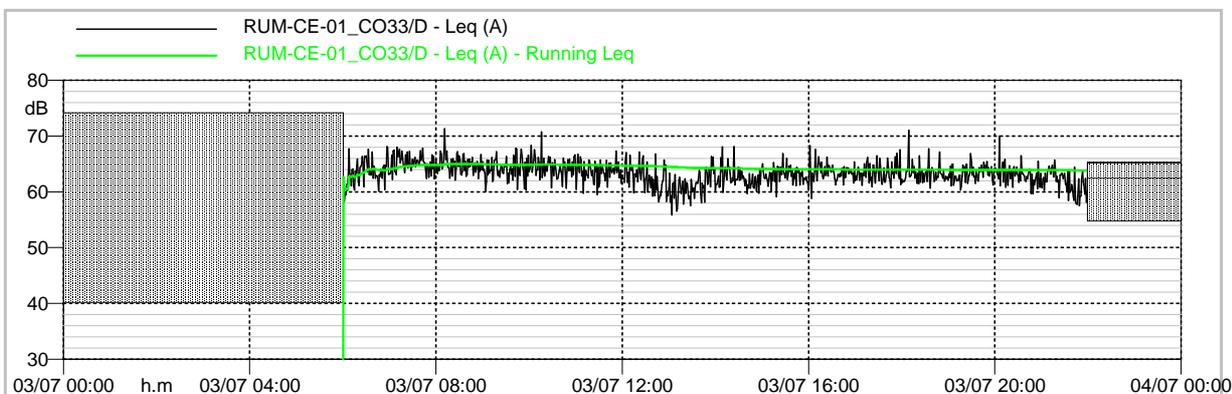
STATISTICHE Leq	
LAeq	62.7 dBA
Lfmin	37.2 dBA
Lfmax	89.9 dBA
LN1	67.7 dBA
LN5	66.3 dBA
LN10	65.4 dBA
LN50	62.4 dBA
LN90	54.9 dBA
LN95	52.1 dBA



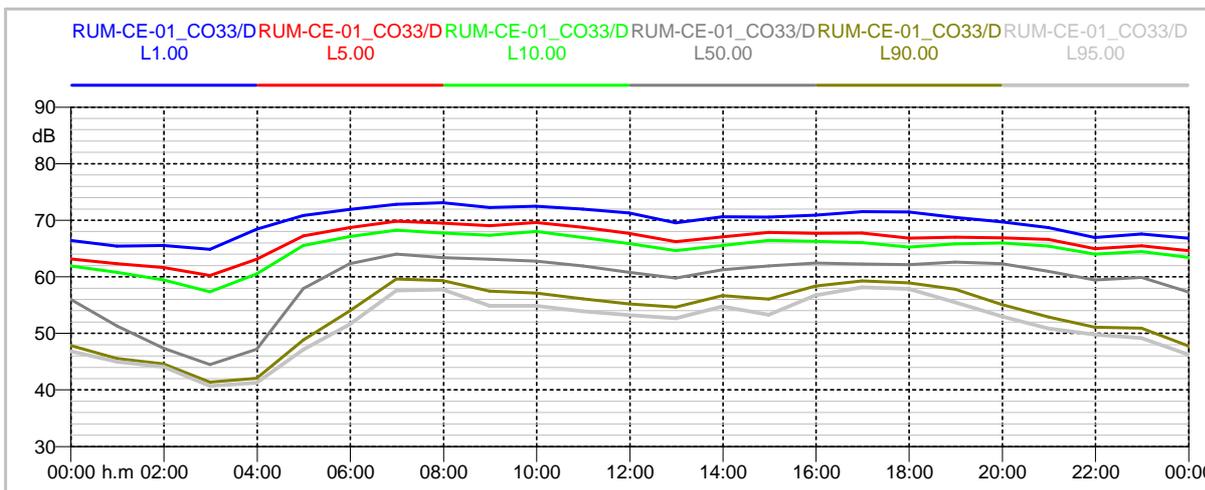
Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

Tratta TRCO11
Fase di Corso d'Opera

Nome misura RUM-CE-01_CO33/D		Data e ora di inizio 03/07/2019 00:00:00	Operatore Geom. G. Ferrera, Ing. S. Arata
Tipologia Misura RUMORE LF	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cerenate (CO), via Europa Unita			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Edificio ad uso commerciale a 2 piano f.t. Microfono posizionato a 1.5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO			



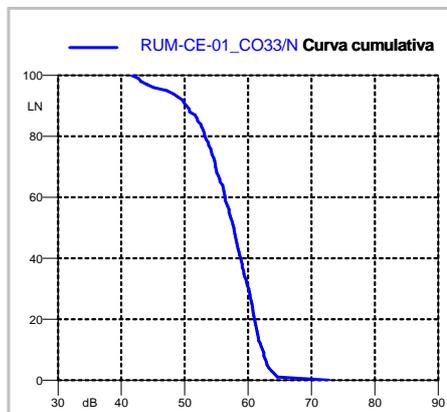
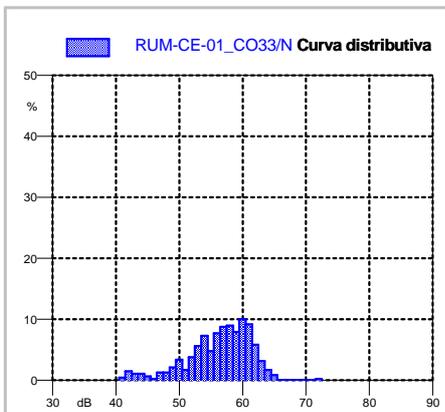
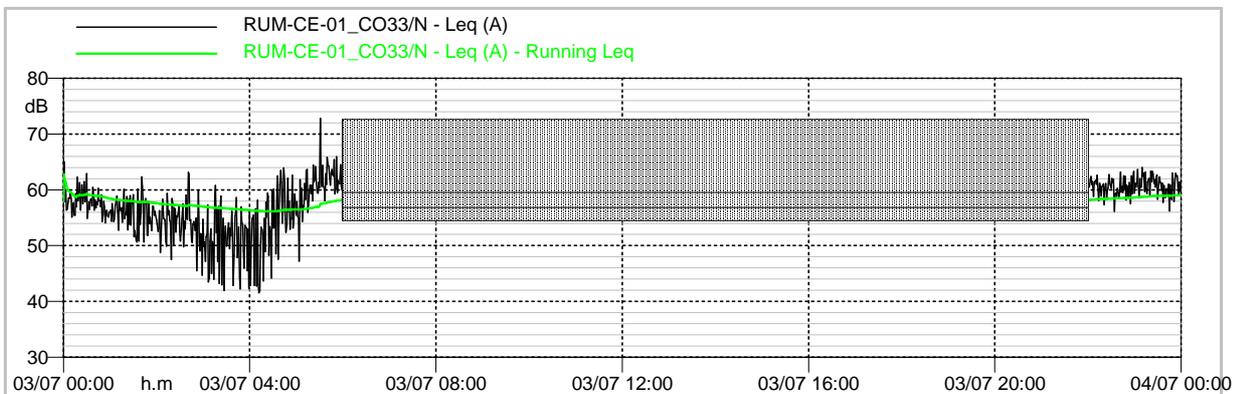
STATISTICHE Leq	
L _{Aeq}	63.8 dBA
L _{fmin}	43.7 dBA
L _{fmax}	86.2 dBA
LN1	67.9 dBA
LN5	66.7 dBA
LN10	66.0 dBA
LN50	63.4 dBA
LN90	60.8 dBA
LN95	59.7 dBA



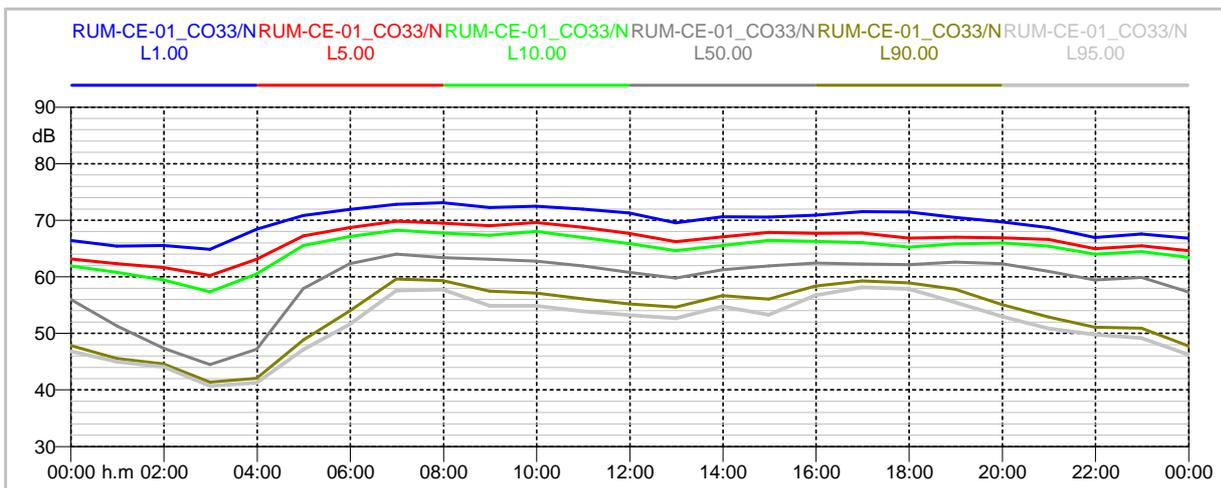
Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

Tratta TRCO11
Fase di Corso d'Opera

Nome misura RUM-CE-01_CO33/N		Data e ora di inizio 03/07/2019 00:00:00	Operatore Geom. G. Ferrera, Ing. S. Arata
Tipologia Misura RUMORE LF	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Cerenate (CO), via Europa Unita			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Edificio ad uso commerciale a 2 piano f.t. Microfono posizionato a 1.5 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO			



STATISTICHE Leq	
L _{Aeq}	59.1 dBA
L _{fmin}	37.2 dBA
L _{fmax}	89.9 dBA
LN1	64.6 dBA
LN5	63.0 dBA
LN10	62.3 dBA
LN50	57.8 dBA
LN90	50.3 dBA
LN95	47.2 dBA



Componente Ambientale	Rumore
Codice Monitoraggio	RUM-LA-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Anno 6 - Terza campagna trimestrale (rumore) - Misura del rumore associato al fronte di avanzamento dei lavori (24 h)

Localizzazione del punto / areale di monitoraggio

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

Caratterizzazione sintetica del sito

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

Descrizione del sito / recettore

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

Foto aerea recettore / sito di misura

RUM-LA-02

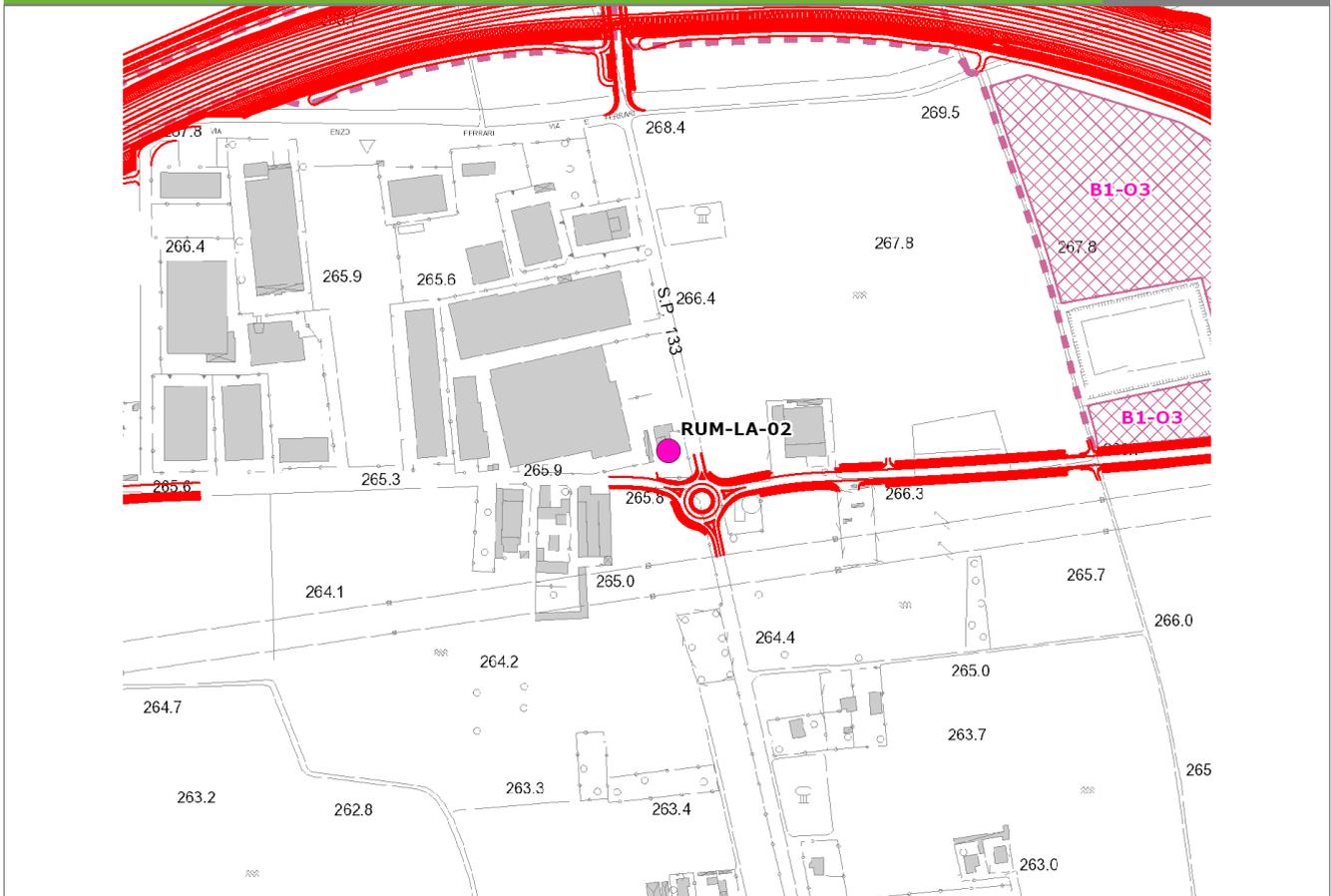


SCALA 1:10000

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

Planimetria di dettaglio

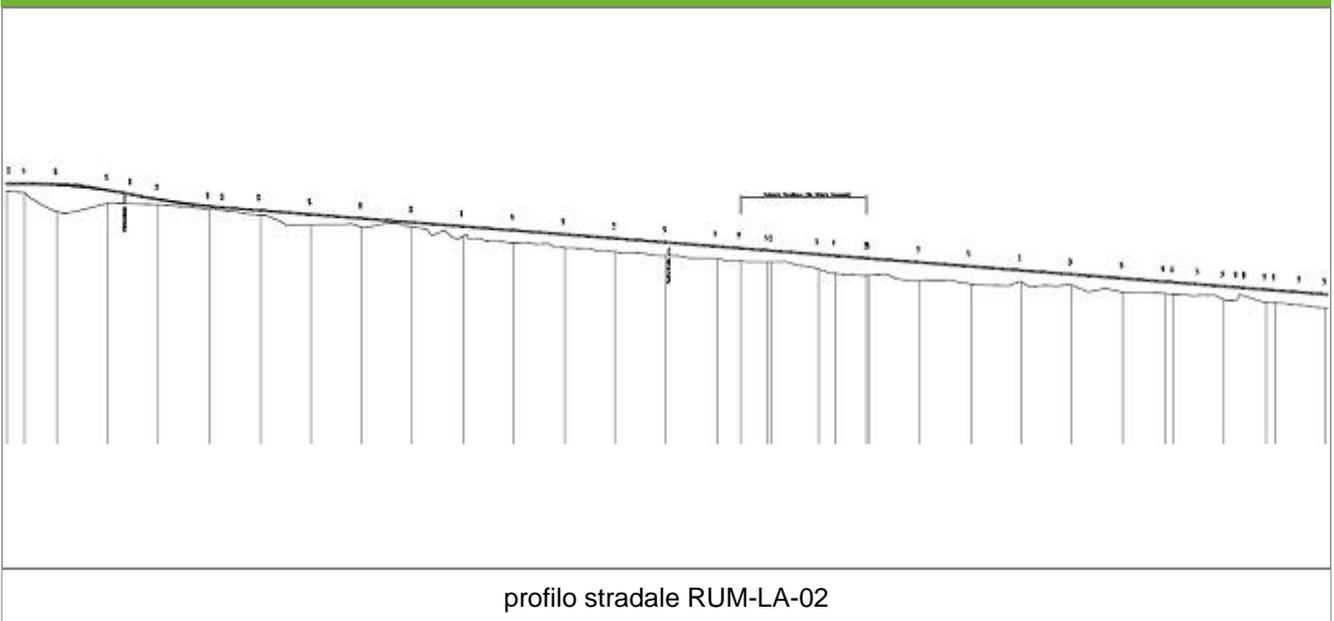
RUM-LA-02



SCALA 1:5000

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

Profilo longitudinale



Rilievi fotografici

RUM-LA-02



Foto 1 Foto attività di rilievo: fonometro installato



Foto 2 Foto attività di rilievo: zona di transito mezzi di cantiere

Scheda di sintesi

RUM-LA-02

Tipologia misura	Fase	Anno	Data rilievo
Rumore LF	Corso d'opera	2019	04/07/2019

Caratterizzazione del recettore

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

Caratterizzazione punto di misura

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

Zonizzazione acustica e limiti di immissione diurni / notturni

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

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

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

Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

Tipologia:	
✓	Traffico stradale
	Traffico ferroviario
	Cantiere
	Altro

Descrizione:

Strumentazione adottata

Stazione meteo
Macchina fotografica
Fonometro Larson Davis mod. 824
Calibratore Larson Davis mod. CAL 200

Attività di cantiere

Sporadico passaggio mezzi di cantiere

Sintesi misure

Periodo	TR	Data	LAeqTR [dBA]	Llim [dBA]
Giorno	06 ÷ 22	03/07/2019	62,5	70
Notte	22 ÷ 06	03/07/2019	54,5	70

Tecnico competente

Data		Nome e Cognome	Ing. Silvia Arata	Firma e timbro	 <p>Dott. Ing. Silvia Arata TECNICO COMPETENTE L. 447/96 P. Regione Lombardia n. 6599 del 12/06/2006 Num. iscrizione elenco nazionale n. 1421 del 10/12/2018</p>
------	--	----------------	-------------------	----------------	---

Risultati misure

Parametri		24 ore	Giorno (TR = 6-22h)	Notte (TR = 22-6h)
Codice misura		RUM-LA-02	RUM-LA-02/D	RUM-LA-02/N
Data inizio		03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
Ora inizio/ora fine		0.00/0.00	6.00/22.00	22.00/6.00
L1	dB(A)	68,8	69,8	63,3
L10	dB(A)	63,7	64,3	59,8
L5	dB(A)	64,8	65,7	60,5
L50	dB(A)	59,7	61,2	47,1
L90	dB(A)	42,4	57,6	39,8
L95	dB(A)	40,2	56,1	39,3
LAeq-TR	dB(A)	61,2	62,7	54,3
Lf max	dB(A)	99,5	99,5	79,2
Lf min	dB(A)	35,9	39,9	35,9

Note

Leq,d e Leq,n arrotondati a 0,5 dBA. Assenza di componenti tonali ed impulsive.
Rispetto alle precedenti camapgne, il microfono è stato spostato sul balconcino rialzato al centro della facciata esposta, poichè sul lato su cui si affaccia il terrazzo precedentemente utilizzato, è in funzione un impianto di condizionamento.

Anomalia riscontrata

Risoluzione anomalia

Analisi risultati

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

Parametri meteorologici

Intervallo rilievo	00.00-01.00	01.00-02.00	02.00-03.00	03.00-04.00	04.00-05.00	05.00-06.00
Data	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
Temperatura (°C)	25,4	25,3	24,4	23,6	23,4	23,4
Umidità relativa (%)	64	64	67	69	72	74
Velocità vento	0	1,3	3,1	1,8	0	0
Direzione vento	-	ESE	ESE	ESE	-	-
Precipitazioni	0	0	0	0	0	0

06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00
03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
23,1	24,9	26,9	27,7	29,2	31	30,5
75	71	55	55	53	49	52
0	0	0,4	0,9	0,4	0,4	0,4
-	-	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE
0	0	0	0	0	0	0

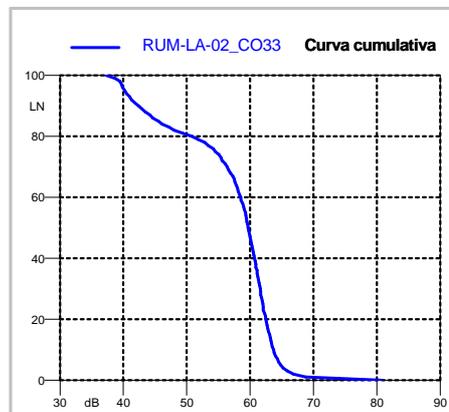
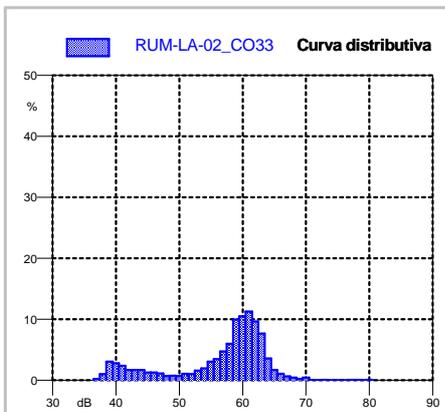
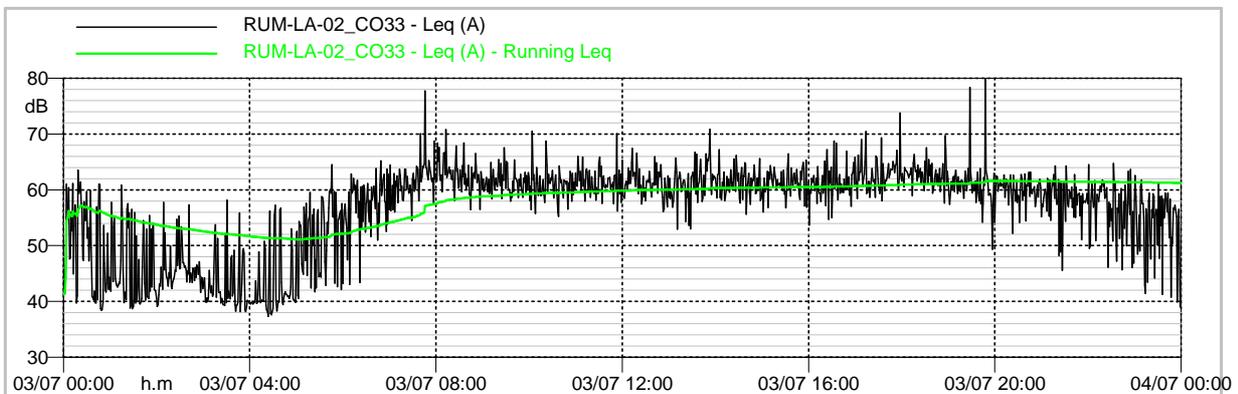
13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00	18.00-19.00	19.00-20.00	20.00-21.00
03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
31,4	32,2	32,7	33	32,6	31,7	27,1	22,3
49	43	48	45	50	53	48	74
0,4	0,4	0,4	0	0	0	1,8	2,2
W	WNW	W	-	-	-	ESE	ESE
0	0	0	0	0	0	0	0

11.00	21.00-22.00	22.00-23.00	23.00-00.00
2019	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
3	20,7	21,6	20,7
	86	82	83
	1,8	3,1	0,9
E	ESE	ESE	ESE
	0	0	0

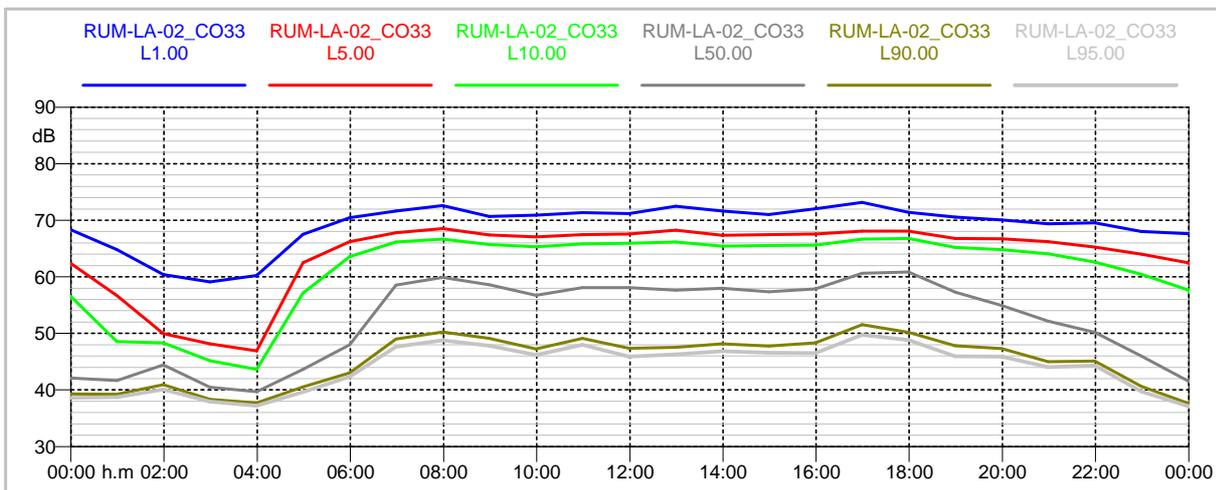
Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

**Tratta TRCO11
Fase di Corso d'Opera**

Nome misura RUM-LA-02_CO33		Data e ora di inizio 03/07/2019 00:00:00	Operatore Geom. G. Ferrera, Ing. S. Arata
Tipologia Misura RUMORE LF	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Lazze (CO) - via San Lorenzo n. 141			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Edificio ad uso uffici a 3 piano f.t. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA			



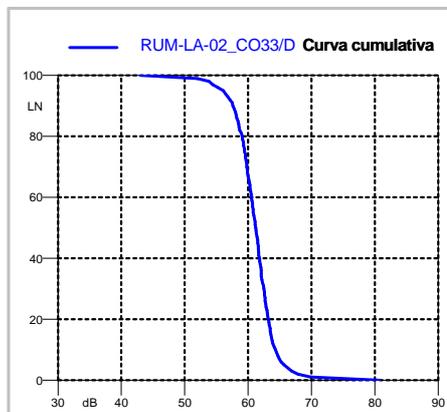
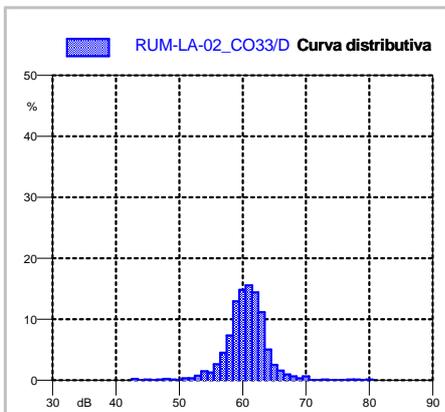
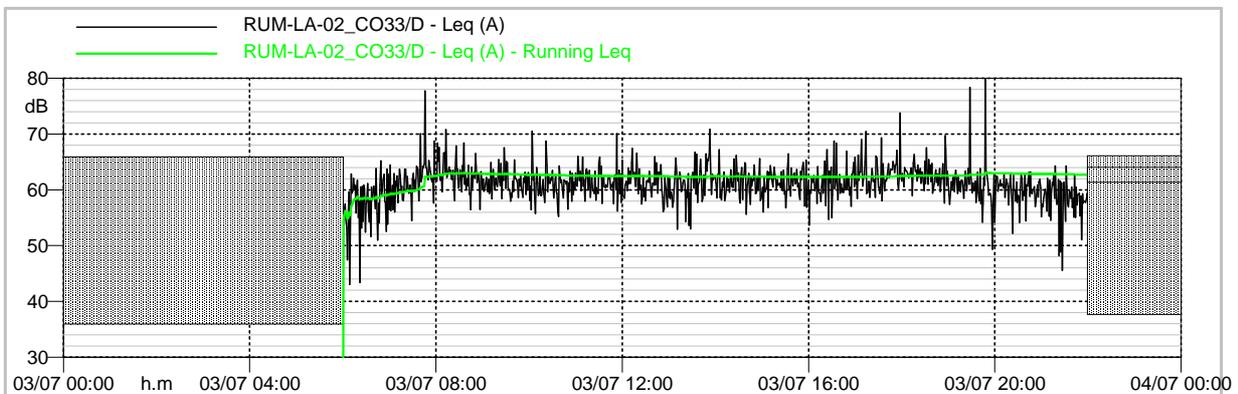
STATISTICHE Leq	
LAeq	61.2 dBA
Lfmin	35.9 dBA
Lfmax	99.5 dBA
LN1	68.8 dBA
LN5	64.8 dBA
LN10	63.7 dBA
LN50	59.7 dBA
LN90	42.4 dBA
LN95	40.2 dBA



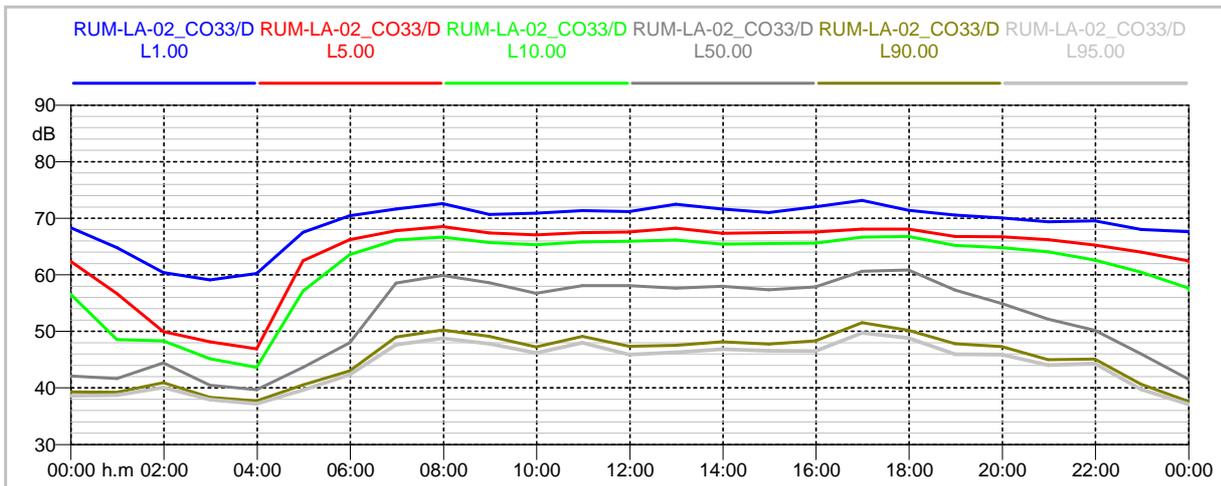
Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

Tratta TRCO11
Fase di Corso d'Opera

Nome misura RUM-LA-02_CO33/D		Data e ora di inizio 03/07/2019 00:00:00	Operatore Geom. G. Ferrera, Ing. S. Arata
Tipologia Misura RUMORE LF	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Lazzate (CO) - via San Lorenzo n. 141		Calibrazione Larson Davis CAL200	
Postazione di misura /Note Edificio ad uso uffici a 3 piano f.t. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO DIURNO			



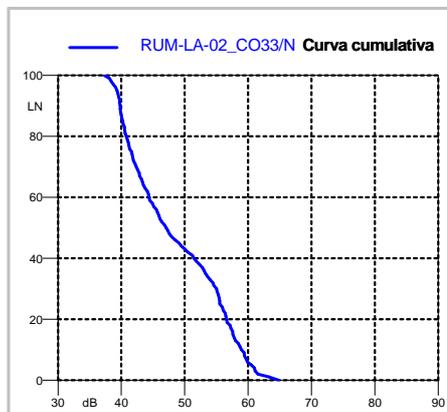
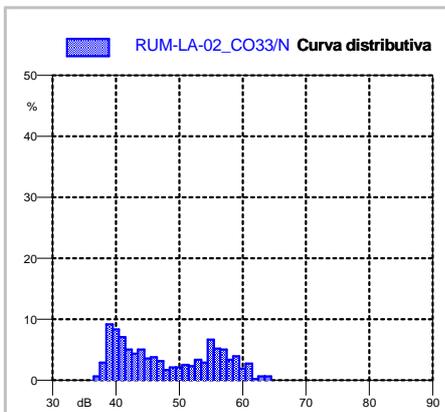
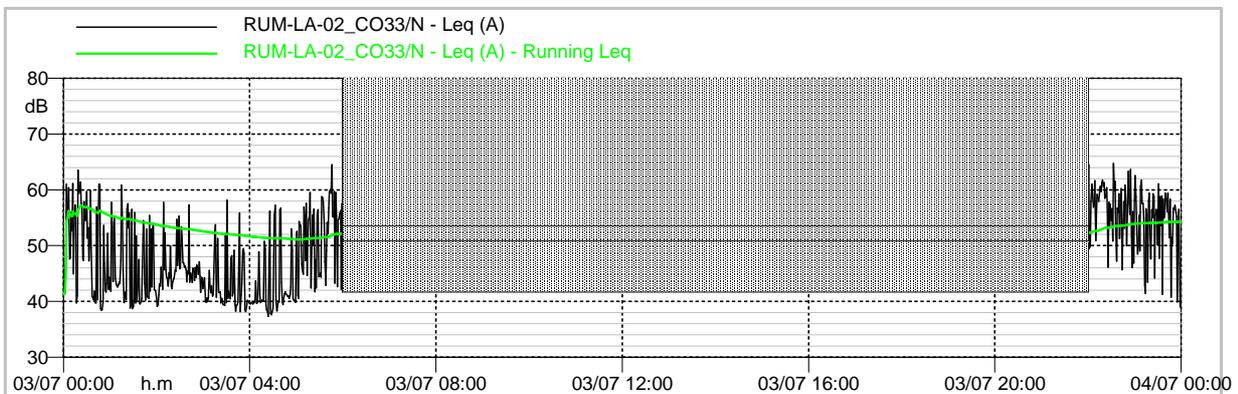
STATISTICHE Leq	
LAeq	62.7 dBA
Lfmin	39.9 dBA
Lfmax	99.5 dBA
LN1	69.8 dBA
LN5	65.7 dBA
LN10	64.3 dBA
LN50	61.2 dBA
LN90	57.6 dBA
LN95	56.1 dBA



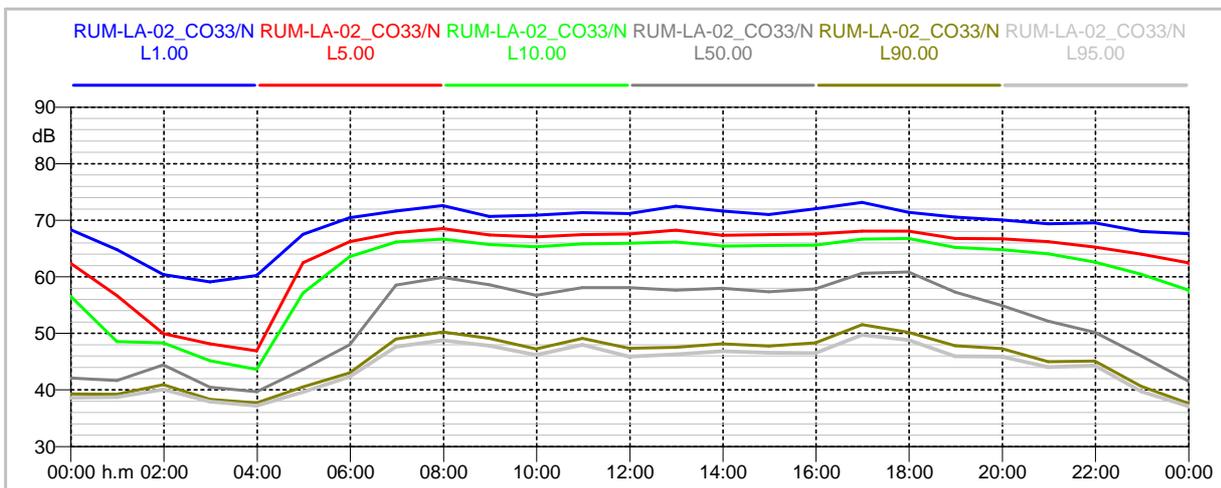
Monitoraggio Ambientale - Pedemontana Lombarda

Tratta TRCO11
Fase di Corso d'Opera

Nome misura RUM-LA-02_CO33/N		Data e ora di inizio 03/07/2019 00:00:00	Operatore Geom. G. Ferrera, Ing. S. Arata
Tipologia Misura RUMORE LF	Filtri - Costante di tempo 20 - 20000Hz - Fast		Strumentazione Larson-Davis 824
Ricettore Lazze (CO) - via San Lorenzo n. 141			Calibrazione Larson Davis CAL200
Postazione di misura /Note Edificio ad uso uffici a 3 piano f.t. Microfono posizionato a 4 m di altezza da pc e a 1,5 m dalla facciata più esposta. MISURA GIORNALIERA - PERIODO NOTTURNO			



STATISTICHE Leq	
L _{Aeq}	54.3 dBA
L _{fmin}	35.9 dBA
L _{fmax}	79.2 dBA
LN1	63.3 dBA
LN5	60.5 dBA
LN10	58.9 dBA
LN50	47.1 dBA
LN90	39.8 dBA
LN95	39.3 dBA



4.2 ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.17.FON.501
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2017/12/15

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

- destinatario
receiver SINA S.p.A.
Strada Comunale Savonese, 9
15057 - Rivalta Scrivia (AL)

- richiesta
application Ordine N. 90/17

- in data
date 2017/06/13

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item fonometro

- costruttore
manufacturer Larson Davis

- modello
model 824 / 2541

- matricola
serial number A4036 / 8621

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017/11/22

- data delle misure
date of measurements 2017/12/15

- 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.

Per il Responsabile del Centro
For Head of the Centre


Per: Ind. Flavio Dolce

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18698-A
Certificate of Calibration LAT 163 18698-A

- data di emissione
date of issue 2018-09-06
- cliente
customer SPECTRA S.R.L.
20862 - ARCORE (MB)
- destinatario
receiver SINA S.P.A.
20135 - MILANO (MI)
- richiesta
application Accordo Spectra
- in data
date 2018-01-08

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 824
- matricola
serial number 3211
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2018-08-29
- data delle misure
date of measurements 2018-09-06
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure 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

Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.tarature@outlook.it

LAT N° 163

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21429-A
Certificate of Calibration LAT 163 21429-A

- data di emissione
date of issue 2019-10-07

- cliente
customer SPECTRA S.R.L.
20862 - ARCORE (MB)

- destinatario
receiver SINA S.P.A.
20135 - MILANO (Mi)

- richiesta
application Accordo Spectra

- in data
date 2019-01-07

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer Larson & Davis

- modello
model 824

- matricola
serial number 4179

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2019-10-04

- data delle misure
date of measurements 2019-10-07

- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure 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. Soltamente 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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.17.CAL.323
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2017/07/12

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

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

- richiesta
application Ordine N. 90/17

- in data
date 2017/06/13

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
Item calibratore

- costruttore
manufacturer Larson Davis

- modello
model CAL 200

- matricola
serial number 10256

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017/07/04

- data delle misure
date of measurements 2017/07/12

- 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.

Per il Responsabile del Centro
For Head of the Centre


Per. Ind. Flavio Dolce