

SISTEMA TANGENZIALE DI LUCCA

Viabilità Est di Lucca comprendente i collegamenti
tra Ponte a Moriano ed i caselli dell'autostrada A11
del Frizzone e di Lucca Est - 1° Stralcio

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

I PROGETTISTI:

Ing. Vincenzo Marzi
Ordine Ing. di Bari n. 3594

Ing. Giuseppe Danilo Malgeri
Ordine Ing. di Roma n. A34610

Geol. Serena Majetta
Ordine Geologi del Lazio n. 928

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Fabio Quondam

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

Ing. Achille Devitofranceschi

PROTOCOLLO

DATA

STUDIO ACUSTICO

RAPPORTO DI MISURA DEI RILIEVI ACUSTICI (CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM E DI TARATURA DEL MODELLO) (RISULTATI DELL'INDAGINE FONOMETRICA)

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

L**O****6****0****1****A** **D** **1****6****0****1**

NOME FILE

T00IA02AMBRE02A.dwg

CODICE ELAB.

T**0****0****I****A****0****2****A****M****B****R****E****0****2**

REVISIONE

SCALA

A

-

D

C

B

A

EMISSIONE

12/2018

Ing.

Ing.

Ing.

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA	3
2	METODO DI MISURA	4
	2.1 RILEVAMENTO ACUSTICO	4
3	PUNTO DI MISURA RUM_01	5
	3.1 PUNTO DI MISURA RUM_01 A - RICETTORE	6
	3.2 PUNTO DI MISURA RUM_01 B - STRADA	7
	3.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE	10
4	PUNTO DI MISURA RUM_02	12
	4.1 PUNTO DI MISURA RUM_02 A - RICETTORE	12
	4.2 PUNTO DI MISURA RUM_02 B - STRADA	14
	4.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE	17
5	PUNTO DI MISURA RUM_03	19
	5.1 PUNTO DI MISURA RUM_03 A - RICETTORE	20
	5.2 PUNTO DI MISURA RUM_03 B - STRADA	21
	5.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE	24
6	PUNTO DI MISURA RUM_04	26
	6.1 PUNTO DI MISURA RUM_04 A - RICETTORE	27
	6.2 PUNTO DI MISURA RUM_04 B - STRADA	28
	6.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE	31
7	PUNTO DI MISURA RUM_05	33
	7.1 PUNTO DI MISURA RUM_05 A - RICETTORE	33
	7.2 PUNTO DI MISURA RUM_05 B - STRADA	35
	7.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE	38
8	PUNTO DI MISURA RUM_06	40
	8.1 PUNTO DI MISURA RUM_06 A - RICETTORE	40
	8.2 PUNTO DI MISURA RUM_06 B - STRADA	42
	8.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE	45
9	PUNTO DI MISURA RUM_07	47
	9.1 PUNTO DI MISURA RUM_07 A - RICETTORE	47
	9.2 PUNTO DI MISURA RUM_07 B - STRADA	49
	9.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE	52
10	PUNTO DI MISURA RUM_08	54
	10.1 PUNTO DI MISURA RUM_08 A - RICETTORE	55
	10.2 PUNTO DI MISURA RUM_08 B - STRADA	56
	10.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE	59
11	PUNTO DI MISURA RUM_09	61
	11.1 PUNTO DI MISURA RUM_09 A - RICETTORE	61
	11.2 PUNTO DI MISURA RUM_09 B - STRADA	63
	11.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE	66
12	TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA	68
13	CERTIFICATI TARATURA STRUMENTAZIONE FONOMETRICA	69

1 PREMESSA

Nel periodo 19 giugno – 04 luglio è stata condotta una campagna fonometrica nel tratto di collegamento tra il Comune di Capannori (LU) e il Comune di Lucca (LU).

La campagna di monitoraggio ante operam consta di una serie di rilievi acustici finalizzati alla caratterizzazione del rumore ambientale allo stato attuale, al fine di permettere la taratura del modello previsionale utilizzato per determinare le condizioni di esposizione al rumore nella configurazione di progetto e la caratterizzazione del clima acustico allo stato attuale.

La campagna di monitoraggio ante operam è stata effettuata seguendo quanto disposto dal verbale ARPAT della regione Toscana del 15/12/2014: *“Per quanto attiene la taratura del modello di simulazione ARPAT fa presente che dovranno essere eseguiti ulteriori rilievi acustici, volti a meglio caratterizzare lo stato attuale in prossimità di tratti infrastrutturali simili (per caratteristiche costruttive e per geomorfologia e urbanizzazione delle aree attraversate) a quelli oggetto della simulazione. In generale si ritengono necessarie per ciascuna postazione di misura prescelta (indicativamente nel numero totale di 8-10) due misure, una di breve durata (due ripetizioni da 1 ora nell'arco della giornata) prossima alla sorgente con contestuale conteggio di traffico, l'altra più distante (a c.a. 100m dalla sorgente) da 24-48 ore”*.

Stante quanto espresso nel verbale sopracitato sono stati effettuati rilievi fonometrici su nove sezioni stradali. Per ognuna delle sezioni di rilevamento sono state eseguite tre misure: una di durata pari a 24 ore e in prossimità del ricettore e due misure spot dalla durata di 1 ora, in prossimità del ciglio stradale e in contemporaneità con la misura giornaliera.

Contestualmente alle misure spot è stato inoltre effettuato il conteggio del traffico, caratterizzato per categoria di veicolo transigente.

Per ciascuna postazione è stata realizzata una scheda anagrafica contenente:

- un grafico riportante l'andamento della registrazione del livello equivalente visualizzato nella sua evoluzione con campionamento pari a 1 minuto per la misura da 24 ore e di 1 secondo per le misure di durata pari a 1 ora;
- l'indicazione della data di effettuazione della misura e dell'ubicazione, con annessa foto del sito oggetto della misura;
- il livello equivalente globale (Leq) espresso in dB(A) nei due periodi temporali di riferimento, ovvero diurno (6-22) e notturno (22-6);
- i livelli percentili maggiormente significativi, ovvero L1, L10, L50, L90, L95 e L99;
- l'indicazione delle sorgenti sonore che hanno concorso alla formazione del rumore ambientale;
- i risultati dei conteggi di traffico suddiviso in moto, veicoli leggeri, veicoli pesanti;
- i parametri meteorologici connessi alle precipitazioni atmosferiche e alle condizioni anemometriche.

2 METODO DI MISURA

2.1 RILEVAMENTO ACUSTICO

La metodologia di misura nelle diverse postazioni ha previsto un'unica serie di rilievi fonometrici: due di durata pari a un'ora e una di durata giornaliera associata a rilievi meteorologici effettuati contemporaneamente in sito. La strumentazione utilizzata risulta essere conforme a quanto prescritto dal DM 16.03.1998. In particolare, è stato utilizzato un fonometro ed un calibratore acustico rispondenti alle specifiche di cui alla Classe 1 delle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94.

	Fonometro	Preamplificatore	Microfono
Costruttore	01dB-Metravib	01dB-Metravib	01dB-Metravib
Tipo	Black Solo 01	PRE 21 S	MCE 212
Numero di serie	65772	16525	166388
Costruttore	01dB-Metravib	-	GRAS
Tipo	Fusion	Interno	40CE
Numero di serie	11449	-	291897
Costruttore	01dB-Metravib	-	GRAS
Tipo	Fusion	Interno	40CE
Numero di serie	11140	-	259601
Costruttore	01dB-Metravib	-	GRAS
Tipo	Fusion	Interno	40CE
Numero di serie	11452	-	291881

Tabella 2-1 Caratteristiche tecniche strumentazione utilizzata

Il fonometro è sempre stato dotato della cuffia antivento.

Per ciascun punto di misura sono stati registrati e successivamente determinati i seguenti parametri:

- Livello equivalente ponderato A con campionamento di 1 ora;
- Time history;
- Livelli percentili L1, L10, L50, L90, L95 e L99;
- Lamax e Lamin;
- Livello equivalente ponderato A nel periodo diurno e notturno.

3 PUNTO DI MISURA RUM_01

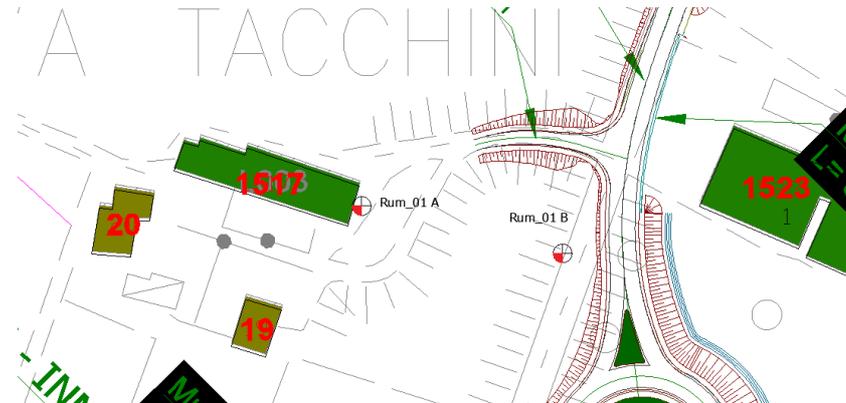
Localizzazione

Coordinate GPS	Latitudine	43°53'7.11"N
	Longitudine	10°32'0.01"E

- *Ortofoto*



- *Planimetria*



Distanza punti rilevamento acustico	60 metri
-------------------------------------	----------

Limiti acustici

ex L.447 e DPCM 14.11.1997			art.11 DPR 142/2004	
	Classe I	50 / 40 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)
	Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)
	Classe III	60 / 50 dB(A)	X	Fascia unica 65 / 55 dB(A)
X	Classe IV	65 / 55 dB(A)		Ricettore sensibile 50 / 40 dB(A)
	Classe V	70 / 60 dB(A)		
	Classe VI	70 / 70 dB(A)		

3.1 PUNTO DI MISURA RUM_01 A - RICETTORE

Ubicazione fonometro Punto A - Ricettore

Ricettore	1517	Comune	Capannori (LU)
Destinazione d'uso	Residenziale	Numero piani	2
Altezza da piano di appoggio	4 metri		
Distanza parete verticale	1 m ca.	Distanza da ciglio stradale	60 metri ca.



Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	24 ore	Inizio	19/06/2018	12:35
				Fine	20/06/2018	12:35

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_01 Punto A*

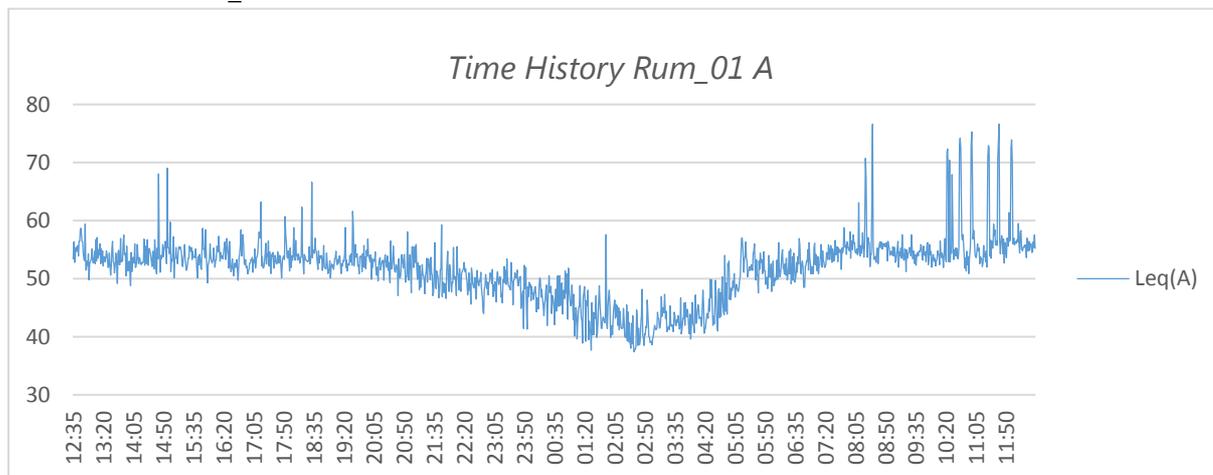


Grafico 1: Time-history Rum_01 A con campionamento di 1 minuto

- *Parametri calcolati*

<i>Parametri [dBA]</i>	<i>Data</i>	<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Misura</i>
Leq(A)	Dal 19/06/2018 al 20/06/2018	12:35-12:35	57,0
Lmax			83,8
Lmin			35,3
L₉₉			38,3
L₉₅			40,4
L₉₀			42,0
L₅₀			51,2
L₁₀			56,1
L₁			66,0
Leq(A) diurno			06:00-22:00
Leq(A) notturno	22:00-06:00	48,3	

3.2 PUNTO DI MISURA RUM_01 B - STRADA

Ubicazione fonometro Punto B - Strada

Strada	SS12	Comune	Capannori
Altezza da piano campagna	1,5 m		
Distanza da ciglio stradale	0,3 m ca.		



Tipologia misura

Misura spot

Misura	1	Durata	1 ora	Inizio	19/06/2018	15:40
				Fine	19/06/2018	16:40
Misura	2	Durata	1 ora	Inizio	20/06/2018	11:33
				Fine	20/06/2018	12:33

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_01 Punto B*

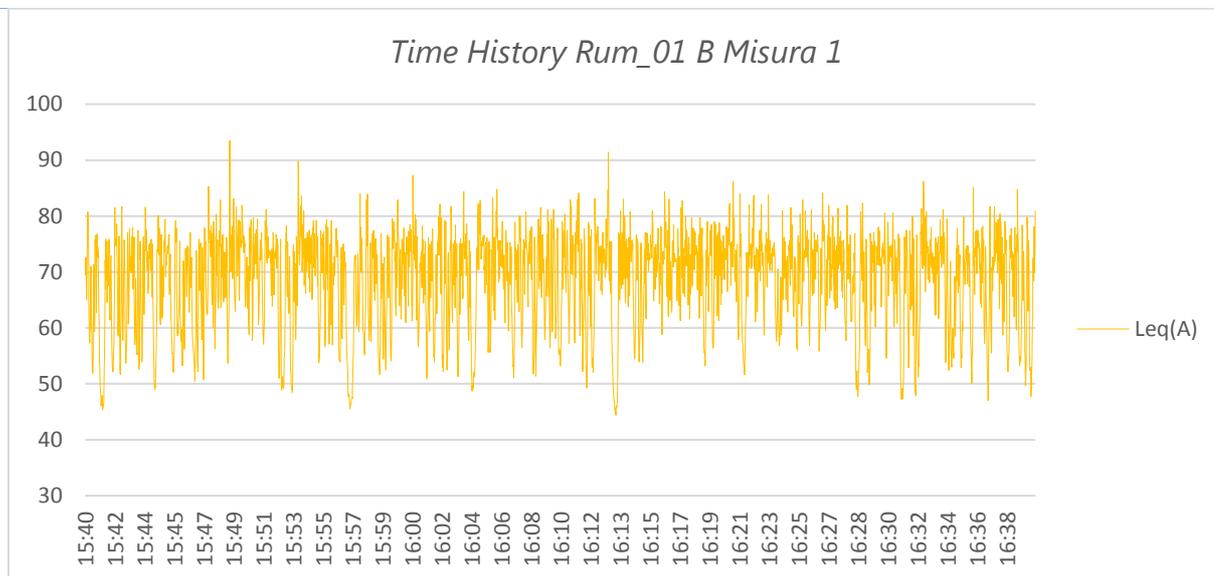


Grafico 2: Time-history Rum_01 B misura 1 con campionamento di 1 secondo

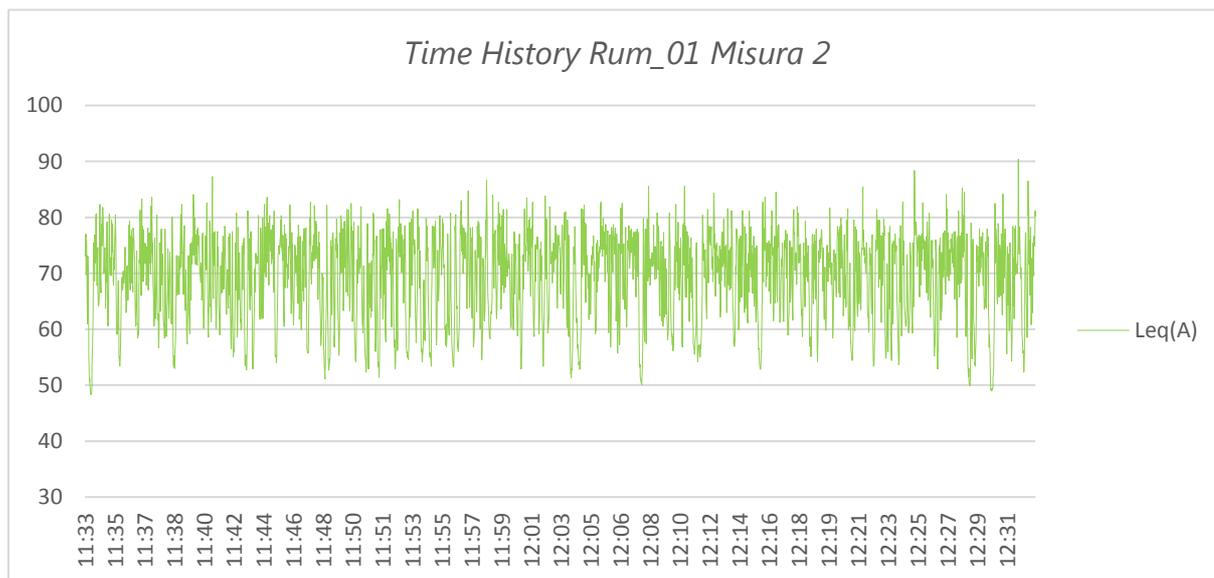


Grafico 3: Time-history Rum_01 B misura 2 con campionamento di 1 secondo

- **Parametri calcolati**
- **Rumore**

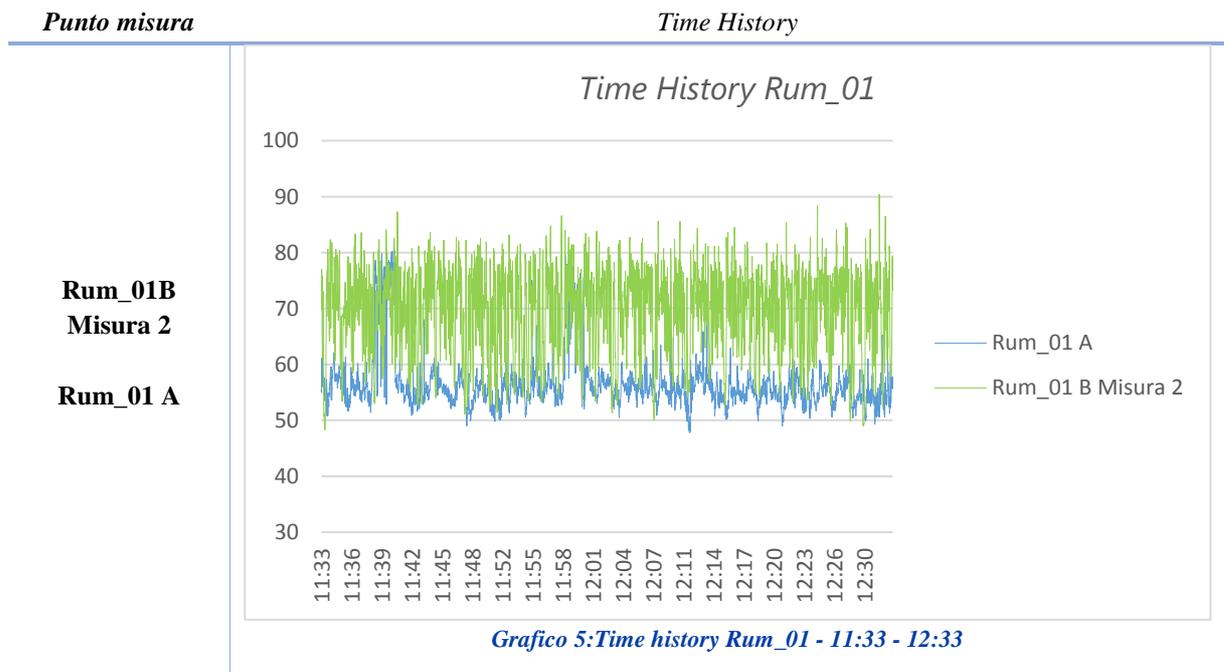
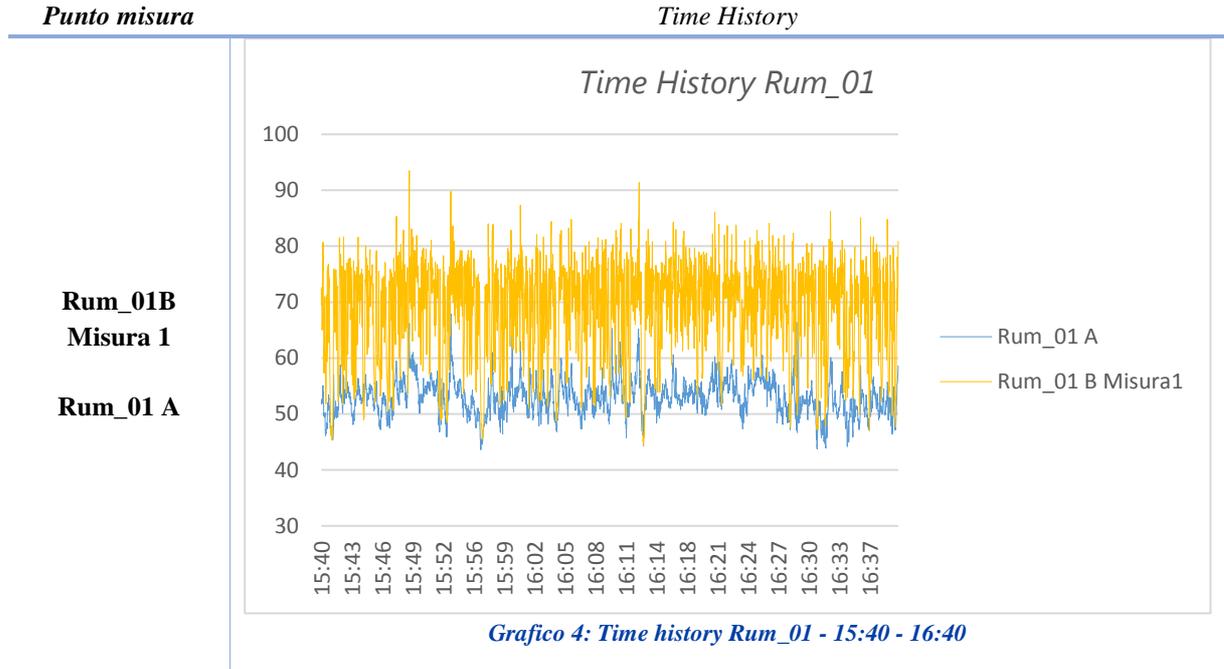
<i>Parametri</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Leq(A) [dBA]	73,5	73,9
Lmin [dBA]	44,8	47,7
Lmax [dBA]	97,8	93,9
L99	46,9	51,5

L₉₅	52,2	54,9
L₉₀	55,3	57,5
L₅₀	69,6	69,7
L₁₀	77,0	77,6
L₁	83,0	83,3

- *Traffico – SS12*

	<i>Categoria veicolo</i>	<i>N (v/h)</i>
Misura 1	Moto [v/h]	54
	Leggeri [v/h]	1001
	Pesanti [v/h]	120
Misura 2	Moto [v/h]	39
	Leggeri [v/h]	922
	Pesanti [v/h]	113

3.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE



<i>Punto misura</i>	Leq(A) [dBA]	
	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Strada	73,5	73,9
Ricettore	54,1	64,2

Condizioni meteorologiche

Parametri

	19/06/2018	20/06/2018
Veloc. Media [m/s]	3	4,5
Pioggia [mm]	Assente	Assente

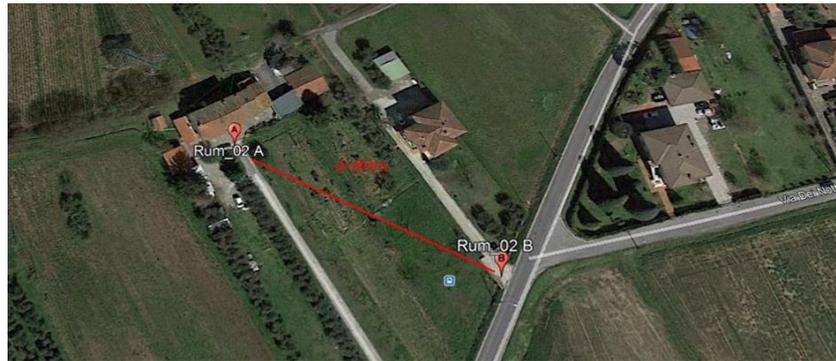
- **Intensità vento: < 5 m/s**
- **Assenza precipitazioni**

4 PUNTO DI MISURA RUM_02

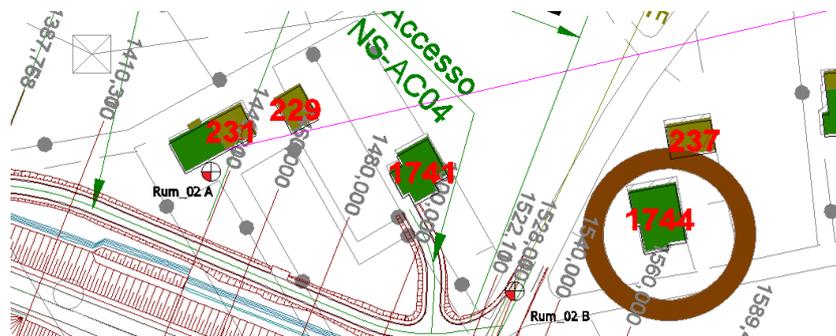
Localizzazione

Coordinate GPS	Latitudine	43°52'29.54"N
	Longitudine	10°32'38.66"E

- Ortofoto



- Planimetria



Distanza punti rilevamento acustico

80 metri

Limiti acustici

ex L.447 e DPCM 14.11.1997			art.11 DPR 142/2004		
	Classe I	50 / 40 dB(A)		Fascia A	70 / 60 dB(A)
	Classe II	55 / 45 dB(A)		Fascia B	65 / 55 dB(A)
X	Classe III	60 / 50 dB(A)	X	Fascia unica	65 / 55 dB(A)
	Classe IV	65 / 55 dB(A)		Ricettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Classe V	70 / 60 dB(A)			
	Classe VI	70 / 70 dB(A)			

4.1 PUNTO DI MISURA RUM_02 A - RICETTORE

Ubicazione fonometro Punto A - Ricettore

Ricettore	231	Comune	Lucca (LU)
Destinazione d'uso	Residenziale	Numero piani	2
Altezza da piano di appoggio	4 metri		
Distanza parete verticale	1 m ca.	Distanza da ciglio stradale	80 metri ca.



Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	24 ore	Inizio	19/06/2018	13:20
				Fine	20/06/2018	13:20

Parametri acustici misurati

Time history

- Misura Rum_01 Punto A

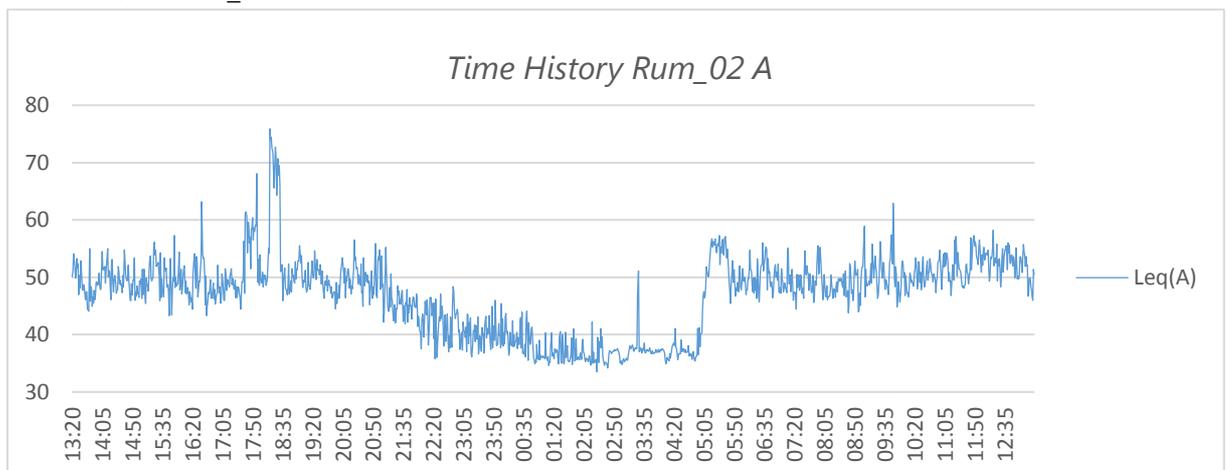


Grafico 6: Time-history Rum_02 A con campionamento di 1 minuto

- Parametri calcolati

<i>Parametri [dBA]</i>	<i>Data</i>	<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Misura</i>
Leq(A)	Dal 19/06/2018 al 20/06/2018	13:20-13:20	54
Lmax			90,8
Lmin			31,3
L₉₉			34,1
L₉₅			35,3
L₉₀			36,2
L₅₀			44,6
L₁₀			53,2
L₁			65,4
Leq(A) diurno			06:00-22:00
Leq(A) notturno	22:00-06:00	45,4	

4.2 PUNTO DI MISURA RUM_02 B - STRADA

Ubicazione fonometro Punto B - Strada

Strada	Via Tognetti	Comune	Lucca (LU)
Altezza da piano campagna	1,5 m		
Distanza da ciglio stradale	0,3 m ca.		



Tipologia misura

Misura spot

Misura	1	Durata	1 ora	Inizio	19/06/2018	14:20
				Fine	19/06/2018	15:20
Misura	2	Durata	1 ora	Inizio	20/06/2018	12:00
				Fine	20/06/2018	13:00

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_02 Punto B*

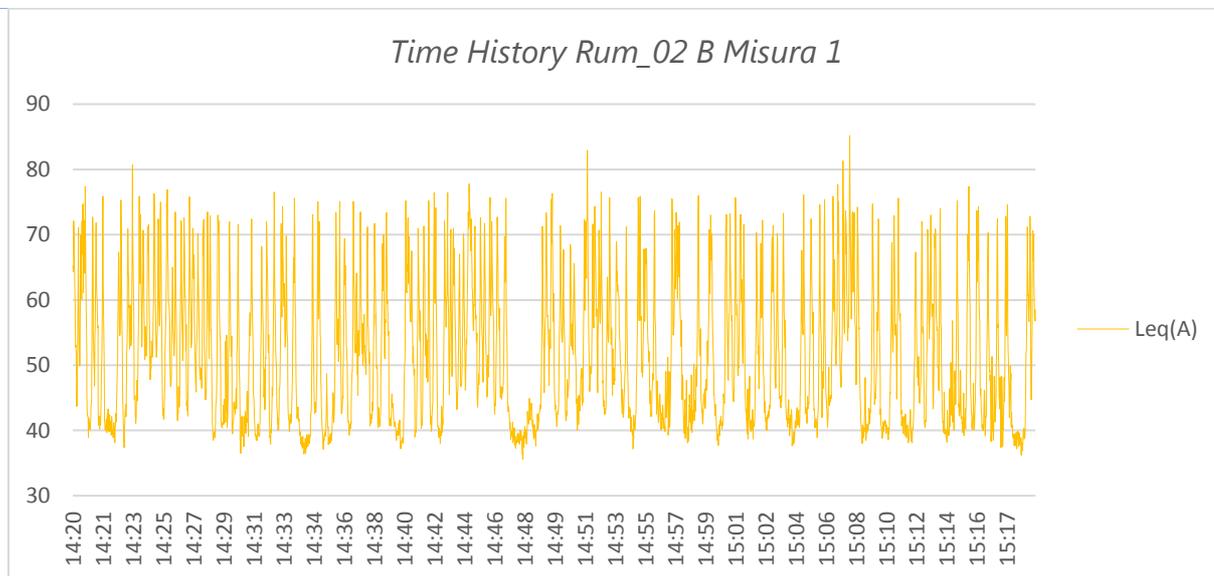


Grafico 7: Time-history Rum_02 B misura 1 con campionamento di 1 secondo

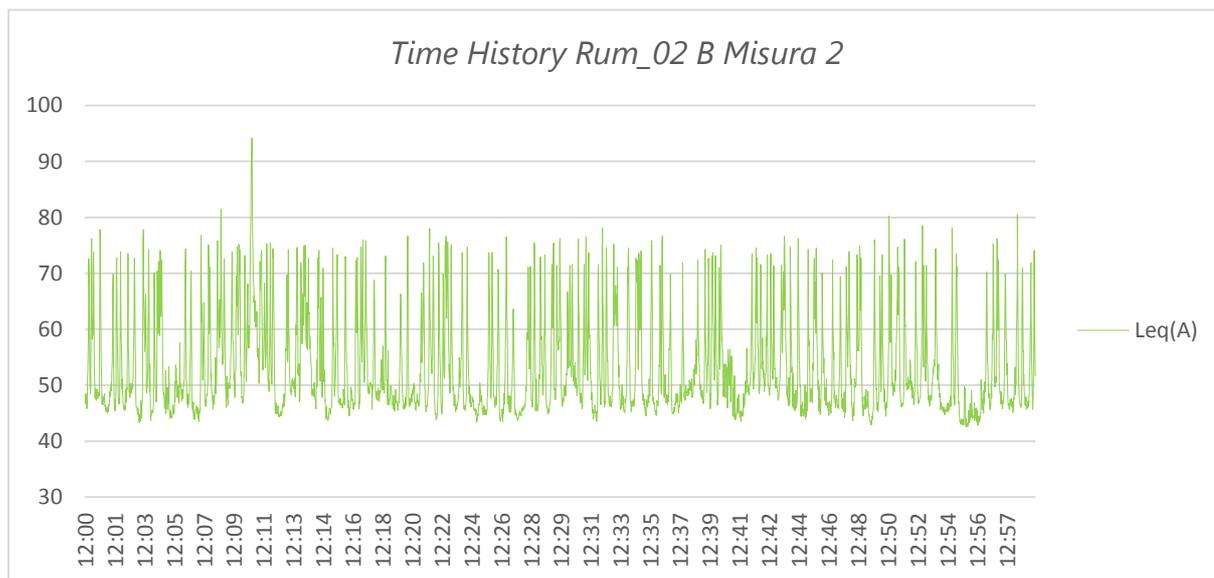


Grafico 8: Time-history Rum_02 B misura 2 con campionamento di 1 secondo

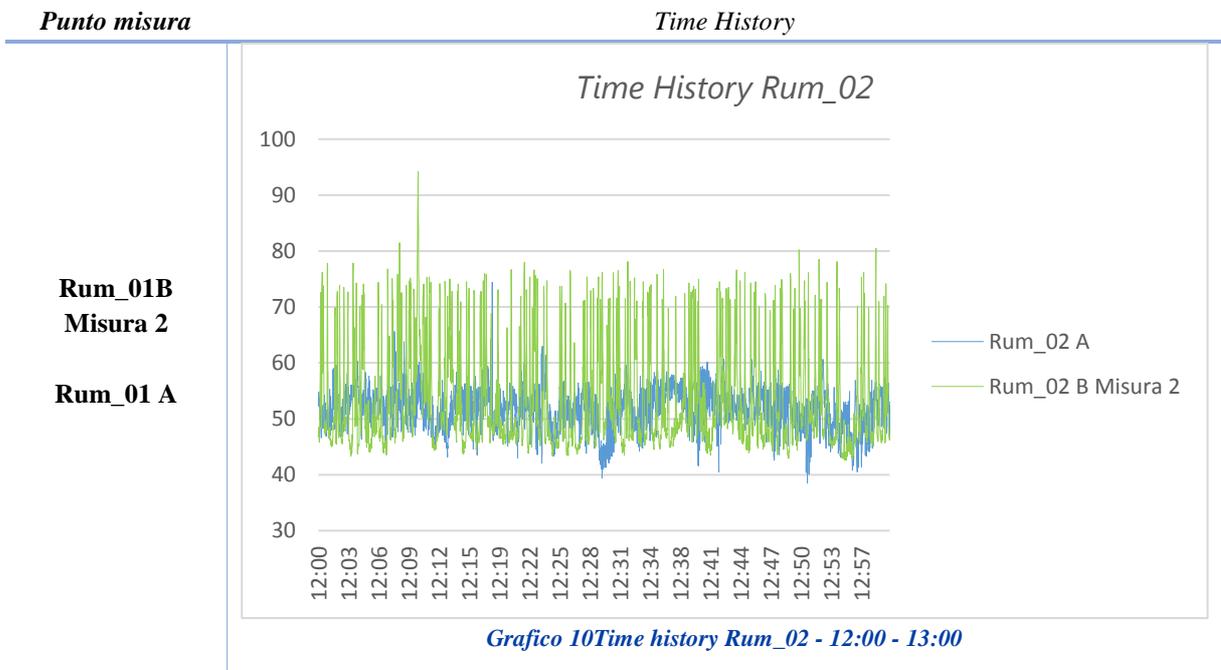
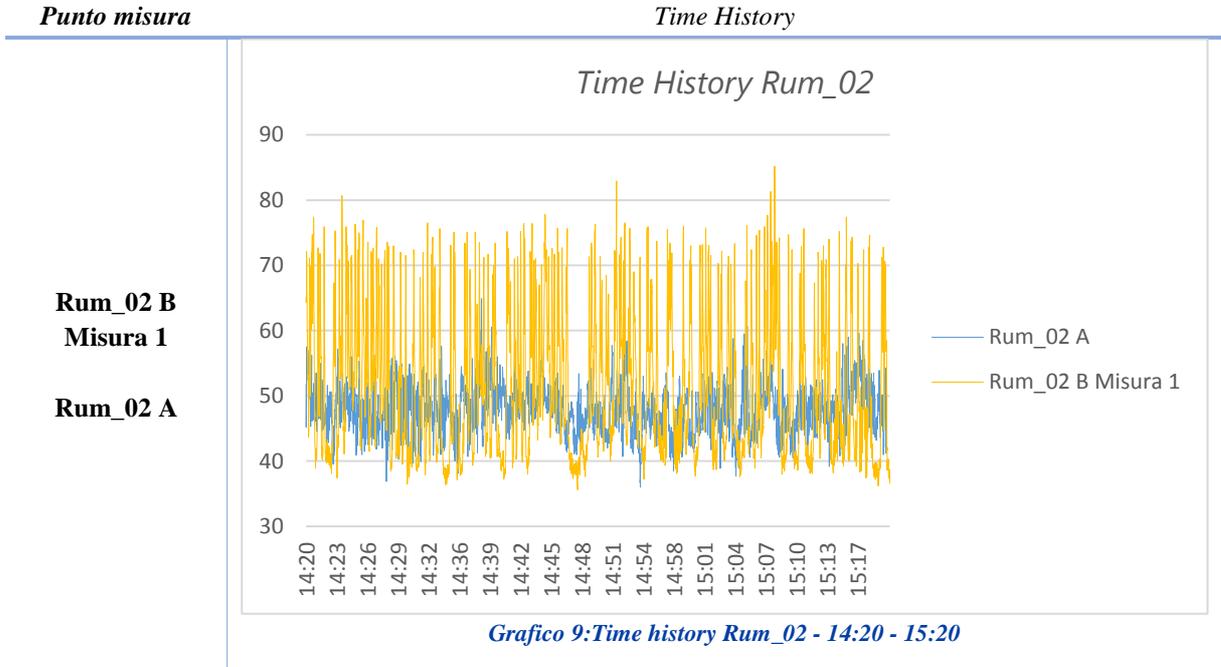
- **Parametri calcolati**
- **Rumore**

<i>Parametri</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Leq(A) [dBA]	63,6	65,3
Lmin [dBA]	32,8	41,6
Lmax [dBA]	88	94,2
L₉₉	36,2	43,1
L₉₅	38	44,3
L₉₀	39,2	45
L₅₀	48,8	49,4
L₁₀	66,8	66,6
L₁	75,3	76,3

- **Traffico – Via Tognetti**

	<i>Categoria veicolo</i>	<i>N (v/h)</i>
Misura 1	Moto [v/h]	13
	Leggeri [v/h]	199
	Pesanti [v/h]	6
Misura 2	Moto [v/h]	12
	Leggeri [v/h]	177
	Pesanti [v/h]	7

4.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE



<i>Punto misura</i>	Leq(A) [dBA]	
	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Strada	63,6	68,1
Ricettore	49,7	53,4

Condizioni meteorologiche

Parametri

	19/06/2018	20/06/2018
Veloc. Media [m/s]	3	4,5
Pioggia [mm]	Assente	Assente

- **Intensità vento: < 5 m/s**
 - **Assenza precipitazioni**
-

5 PUNTO DI MISURA RUM_03

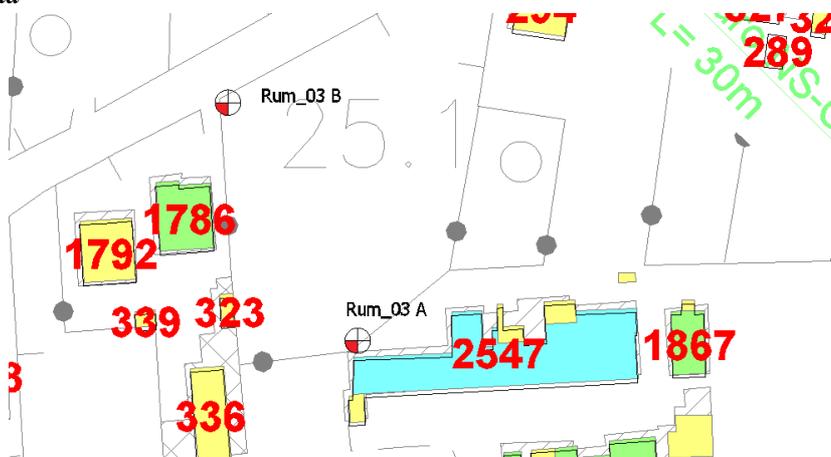
Localizzazione

Coordinate GPS	Latitudine	43°52'14.64"N
	Longitudine	10°32'47.63"E

- *Ortofoto*



- *Planimetria*



Distanza punti rilevamento acustico	45 metri
-------------------------------------	----------

Limiti acustici

ex L.447 e DPCM 14.11.1997			art.11 DPR 142/2004		
	Classe I	50 / 40 dB(A)		Fascia A	70 / 60 dB(A)
	Classe II	55 / 45 dB(A)		Fascia B	65 / 55 dB(A)
X	Classe III	60 / 50 dB(A)	X	Fascia unica	65 / 55 dB(A)
	Classe IV	65 / 55 dB(A)		Ricettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Classe V	70 / 60 dB(A)			
	Classe VI	70 / 70 dB(A)			

5.1 PUNTO DI MISURA RUM_03 A - RICETTORE

Ubicazione fonometro Punto A - Ricettore

Ricettore	2547	Comune	Lucca (LU)
Destinazione d'uso	Residenziale	Numero piani	3
Altezza da piano di appoggio	4 metri		
Distanza parete verticale	1 m ca.	Distanza da ciglio stradale	60 metri ca.



Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	24 ore	Inizio	20/06/2018	15:10
				Fine	21/06/2018	15:10

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_03 Punto A*

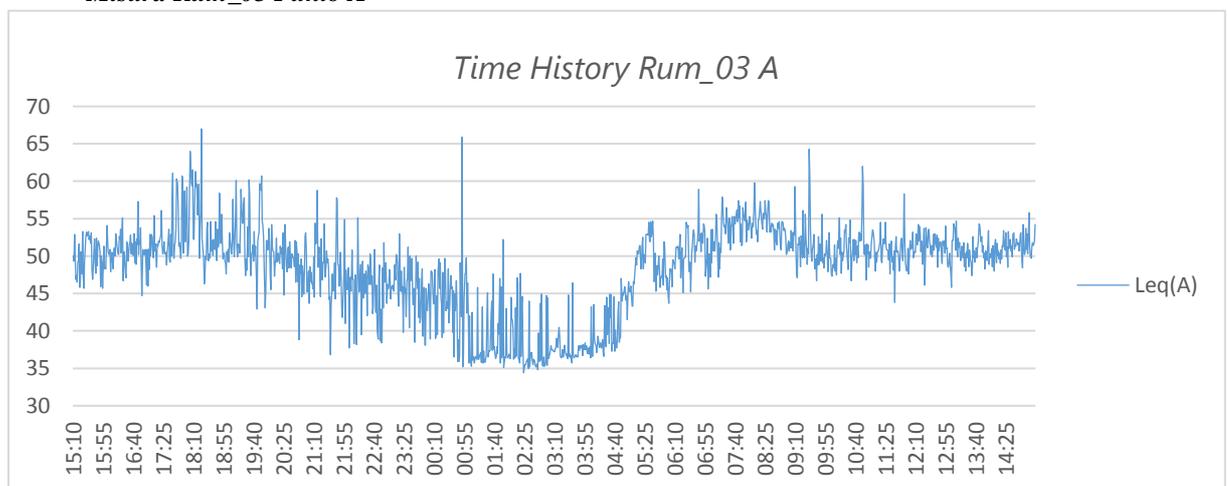


Grafico II: Time-history Rum_03 A con campionamento di 1 minuto

- *Parametri calcolati*

<i>Parametri [dBA]</i>	<i>Data</i>	<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Misura</i>
Leq(A)	Dal 20/06/2018 al 21/06/2018	15:10-15:10	51,5
Lmax			82,9
Lmin			31,9
L₉₉			34,4
L₉₅			35,7
L₉₀			36,6
L₅₀			45,4
L₁₀			54,5
L₁			60,9
Leq(A) diurno			
Leq(A) notturno		22:00-06:00	46,3

5.2 PUNTO DI MISURA RUM_03 B - STRADA

Ubicazione fonometro Punto B - Strada

Strada	Via delle ville prima	Comune	Lucca (LU)
Altezza da piano campagna	1,5 m		
Distanza da ciglio stradale	1 m ca.		



Tipologia misura

Misura spot

Misura	1	Durata	1 ora	Inizio	20/06/2018	15:17
				Fine	20/06/2018	16:17
Misura	2	Durata	1 ora	Inizio	21/06/2018	09:45
				Fine	21/06/2018	10:45

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_03 Punto B*

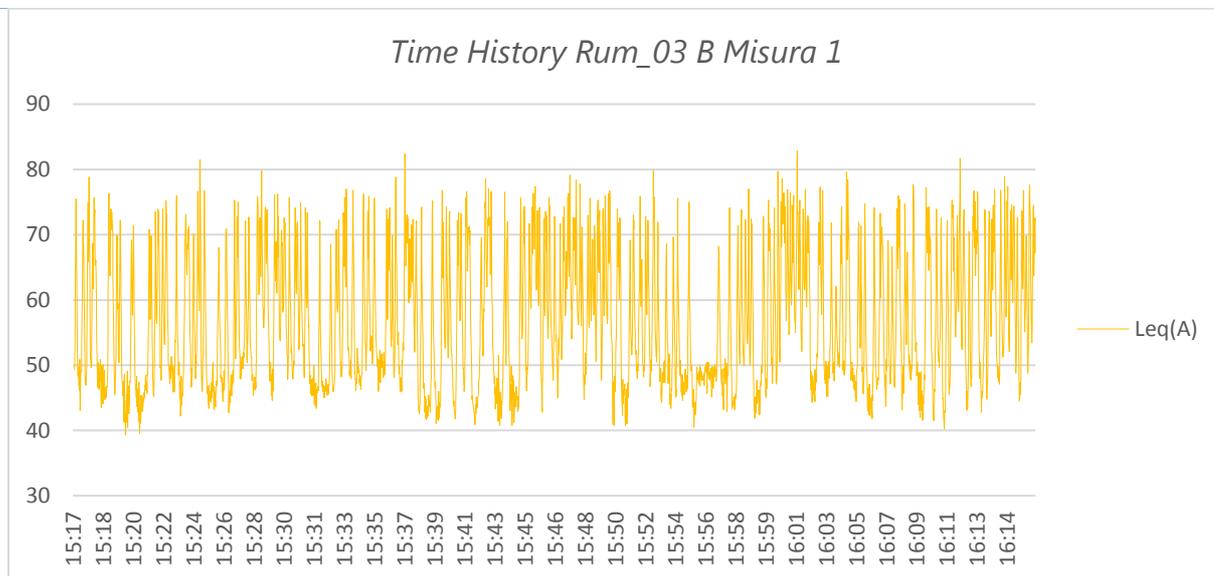


Grafico 12: Time-history Rum_03 B misura 1 con campionamento di 1 secondo

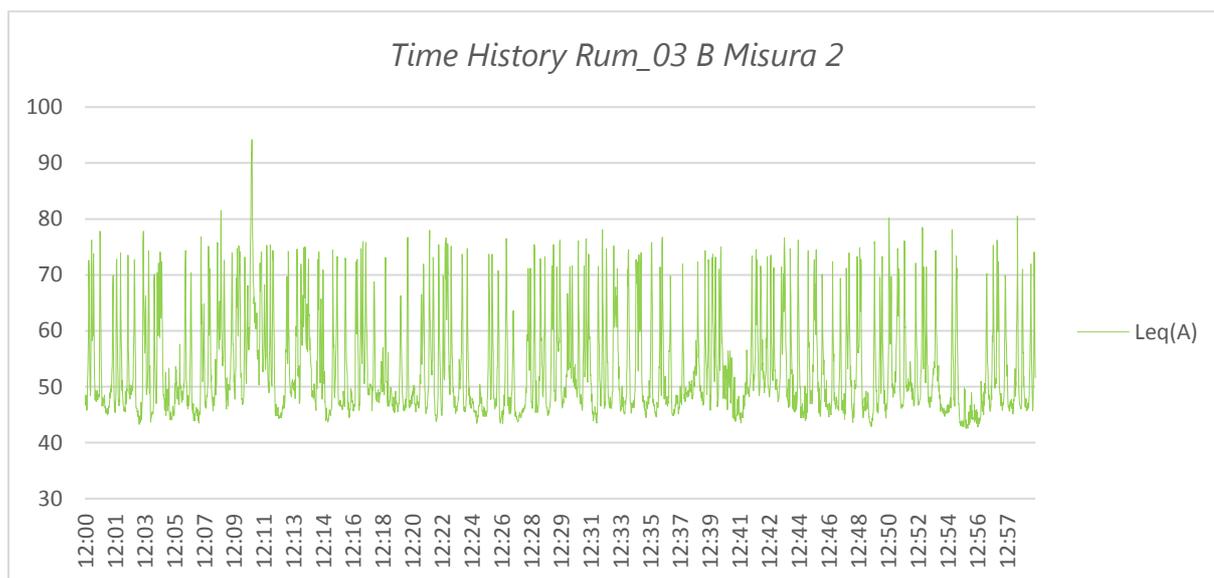


Grafico 13: Time-history Rum_03 B misura 2 con campionamento di 1 secondo

- **Parametri calcolati**
- **Rumore**

<i>Parametri</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Leq(A) [dBA]	66,4	66,1
Lmin [dBA]	34,7	32,1
Lmax [dBA]	85,9	84,9
L₉₉	39,4	38,1

L₉₅	41,9	42,1
L₉₀	43,9	44,9
L₅₀	54,4	55,1
L₁₀	71	70,3
L₁	77,2	77,2

- *Traffico – Via delle ville prima*

	<i>Categoria veicolo</i>	<i>N (v/h)</i>
Misura 1	Moto [v/h]	18
	Leggeri [v/h]	296
	Pesanti [v/h]	13
Misura 2	Moto [v/h]	22
	Leggeri [v/h]	69
	Pesanti [v/h]	7

5.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE



	Leq(A) [dBA]	
<i>Punto misura</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Strada	66,4	66,1
Ricettore	50,6	51,0

Condizioni meteorologiche

Parametri

	20/06/2018	21/06/2018
Veloc. Media [m/s]	4,5	4,6
Pioggia [mm]	Assente	Assente

- **Intensità vento: < 5 m/s**
 - **Assenza precipitazioni**
-

6 PUNTO DI MISURA RUM_04

Localizzazione

Coordinate GPS	Latitudine	43°51'12.97"N
	Longitudine	10°33'24.65"E

• Ortofoto



• Planimetria



Distanza punti rilevamento acustico

100 metri

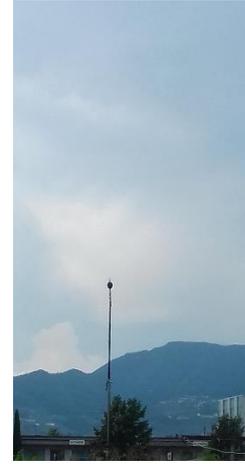
Limiti acustici

ex L.447 e DPCM 14.11.1997			art.11 DPR 142/2004		
X	Classe I	50 / 40 dB(A)	X	Fascia A	70 / 60 dB(A)
	Classe II	55 / 45 dB(A)		Fascia B	65 / 55 dB(A)
	Classe III	60 / 50 dB(A)		Fascia unica	65 / 55 dB(A)
	Classe IV	65 / 55 dB(A)		Ricettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Classe V	70 / 60 dB(A)			
	Classe VI	70 / 70 dB(A)			

6.1 PUNTO DI MISURA RUM_04 A - RICETTORE

Ubicazione fonometro Punto A - Ricettore

Ricettore	2573	Comune	Lucca (LU)
Destinazione d'uso	Residenziale	Numero piani	3
Altezza da piano di appoggio	4 metri		
Distanza parete verticale	1 m ca.	Distanza da ciglio stradale	60 metri ca.



Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	24 ore	Inizio	21/06/2018	16:30
				Fine	22/06/2018	16:30

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_04 Punto A*

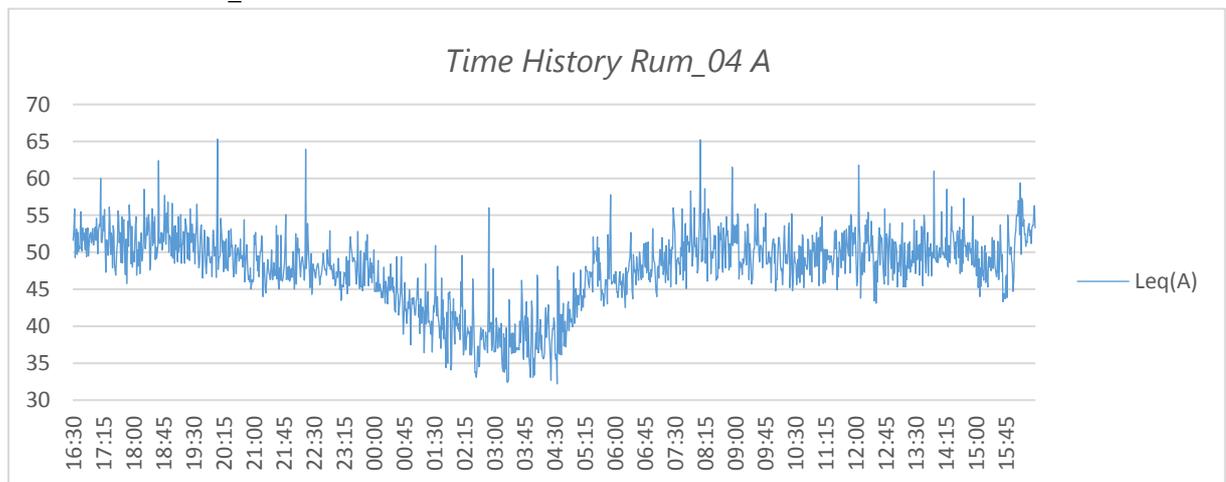


Grafico 16: Time-history Rum_04 A con campionamento di 1 minuto

- *Parametri calcolati*

<i>Parametri [dBA]</i>	<i>Data</i>	<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Misura</i>
Leq(A)	Dal 21/06/2018 al 22/06/2018	16:30-16:30	50,3
Lmax			82,4
Lmin			27,5
L₉₉			32,3
L₉₅			35,6
L₉₀			37,1
L₅₀			46,3
L₁₀			52,1
L₁			60,5
Leq(A) diurno			
Leq(A) notturno		22:00-06:00	46,1

6.2 PUNTO DI MISURA RUM_04 B - STRADA

Ubicazione fonometro Punto B - Strada

Strada	SS435	Comune	Lucca (LU)
Altezza da piano campagna	1,5 m		
Distanza da ciglio stradale	0,3 m ca.		



Tipologia misura

Misura spot

Misura	1	Durata	1 ora	Inizio	21/06/2018	16:35
				Fine	21/06/2018	17:35
Misura	2	Durata	1 ora	Inizio	22/06/2018	09:10
				Fine	22/06/2018	10:10

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_04 Punto B*

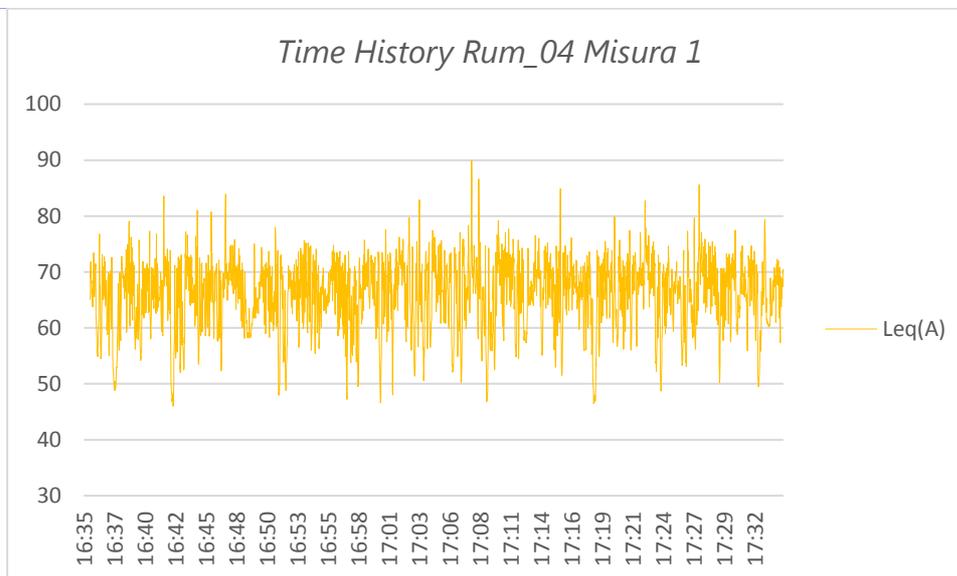


Grafico 17: Time-history Rum_04 B misura 1 con campionamento di 1 secondo

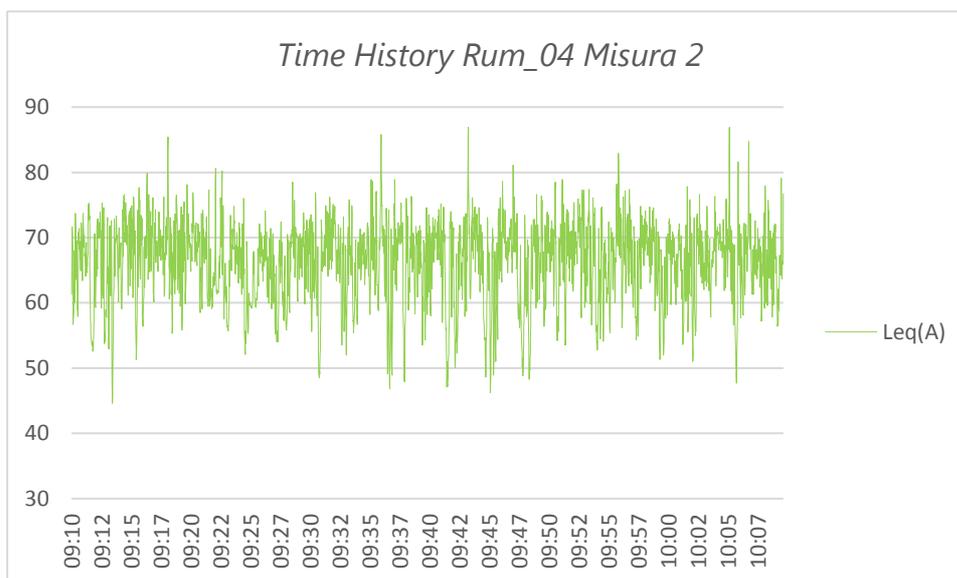


Grafico 18: Time-history Rum_04 B misura 2 con campionamento di 1 secondo

- **Parametri calcolati**
- **Rumore**

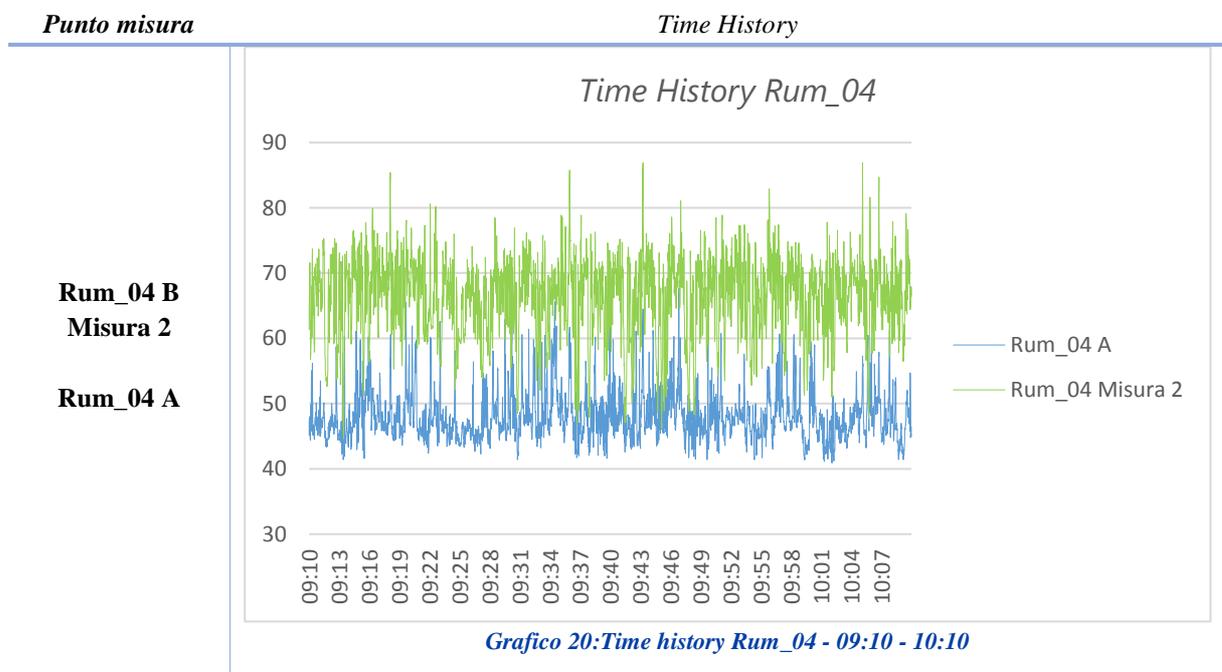
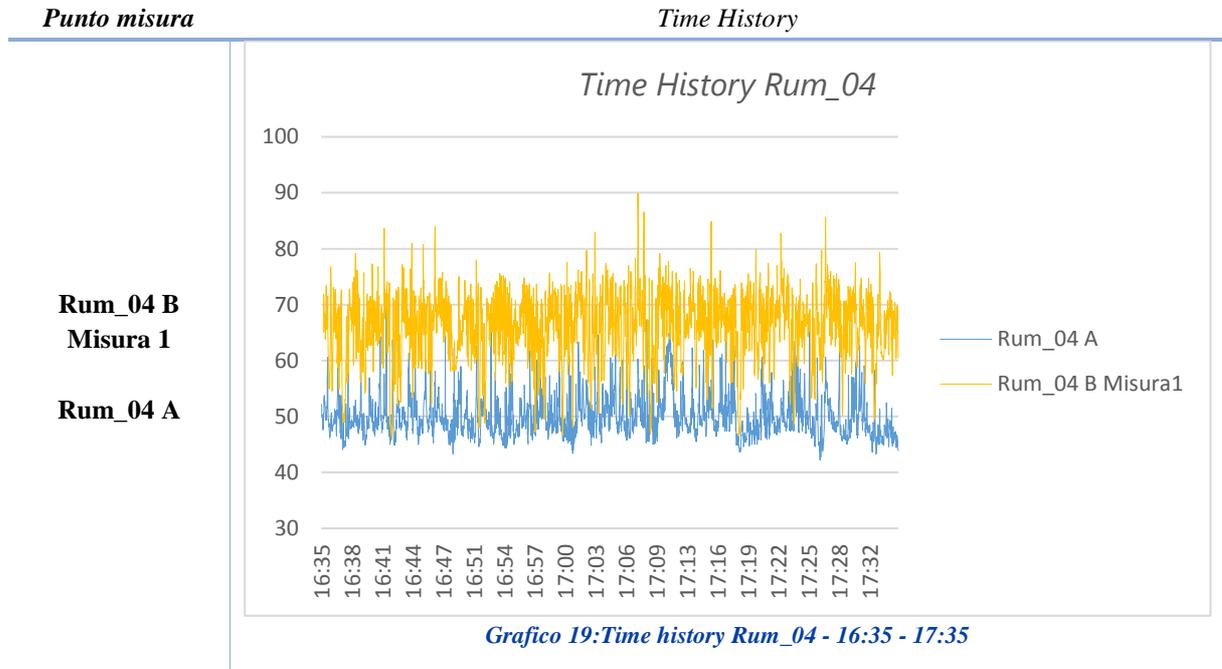
<i>Parametri</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Leq(A) [dBA]	69,4	69,5
Lmin [dBA]	43,8	44
Lmax [dBA]	91,6	89,8
L₉₉	48,2	48,8

L₉₅	53,9	54,5
L₉₀	56,9	57,1
L₅₀	66,3	66,5
L₁₀	72,6	72,5
L₁	77,9	78,2

- **Traffico – SS435**

	Categoria veicolo	N (v/h)
Misura 1	Moto [v/h]	64
	Leggeri [v/h]	1055
	Pesanti [v/h]	37
Misura 2	Moto [v/h]	28
	Leggeri [v/h]	1044
	Pesanti [v/h]	39

6.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE



	Leq(A) [dBA]	
<i>Punto misura</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Strada	69,4	69,5
Ricettore	52,6	50,7

Condizioni meteorologiche

Parametri

	21/06/2018	22/06/2018
Veloc. Media [m/s]	4,6	2,5
Pioggia [mm]	Assente	Assente

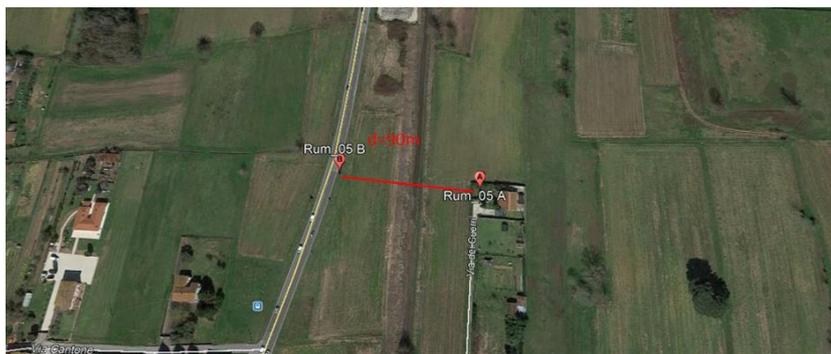
- **Intensità vento: < 5 m/s**
 - **Assenza precipitazioni**
-

7 PUNTO DI MISURA RUM_05

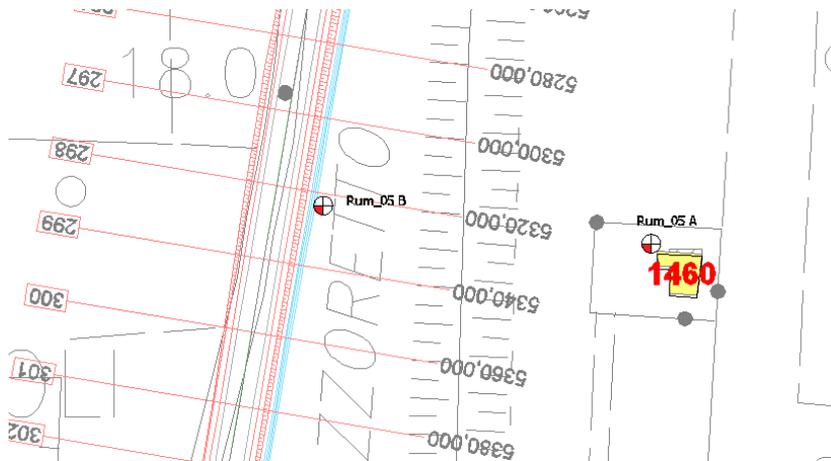
Localizzazione

Coordinate GPS	Latitudine	43°50'39.04"N
	Longitudine	10°33'36.31"E

- Ortofoto



- Planimetria



Distanza punti rilevamento acustico	90 metri
-------------------------------------	----------

Limiti acustici

ex L.447 e DPCM 14.11.1997			art.11 DPR 142/2004	
	Classe I	50 / 40 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)
	Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)
X	Classe III	60 / 50 dB(A)	X	Fascia unica 65 / 55 dB(A)
	Classe IV	65 / 55 dB(A)		Ricettore sensibile 50 / 40 dB(A)
	Classe V	70 / 60 dB(A)		
	Classe VI	70 / 70 dB(A)		

7.1 PUNTO DI MISURA RUM_05 A - RICETTORE

Ubicazione fonometro Punto A - Ricettore

Ricettore	1460	Comune	Lucca (LU)
Destinazione d'uso	Residenziale	Numero piani	1
Altezza da piano di appoggio	4 metri		
Distanza parete verticale	1 m ca.	Distanza da ciglio stradale	60 metri ca.



Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	24 ore	Inizio	22/06/2018	12:40
				Fine	23/06/2018	12:40

Parametri acustici misurati

Time history

- Misura Rum_5 Punto A

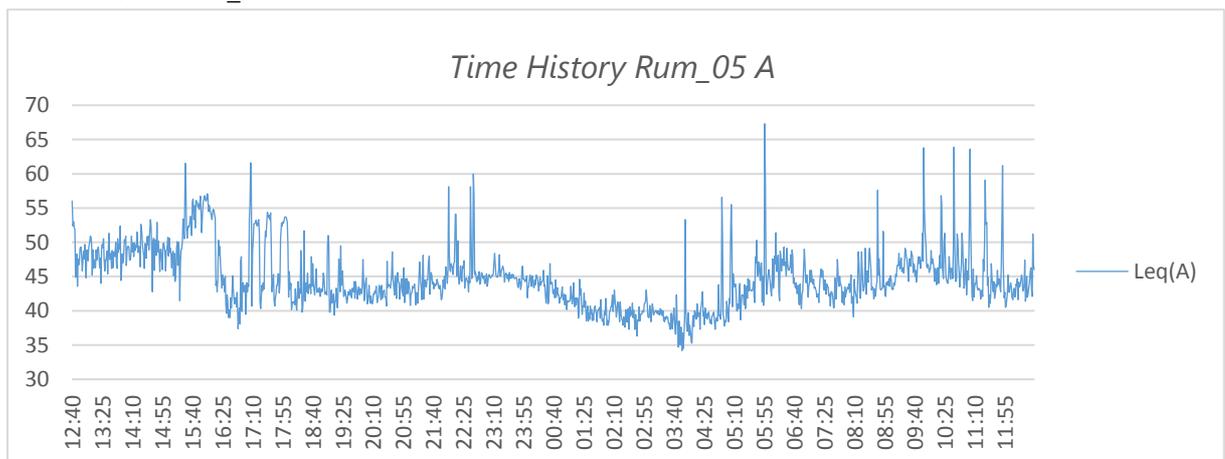


Grafico 21: Time-history Rum_05 A con campionamento di 1 minuto

- Parametri calcolati

<i>Parametri [dBA]</i>	<i>Data</i>	<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Misura</i>
Leq(A)	Dal 22/06/2018 al 23/06/2018	12:40-12:40	48
Lmax			80,3
Lmin			30,1
L₉₉			34,6
L₉₅			37
L₉₀			38,6
L₅₀			43,2
L₁₀			50
L₁			57,3
Leq(A) diurno			
Leq(A) notturno		22:00-06:00	46,2

7.2 PUNTO DI MISURA RUM_05 B - STRADA

Ubicazione fonometro Punto B - Strada

Strada	SP della madonnina	Comune	Lucca (LU)
Altezza da piano campagna	1,5 m		
Distanza da ciglio stradale	0,4 m ca.		



Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	1 ora	Inizio	22/06/2018	17:05
				Fine	22/06/2018	18:05
Misura	2	Durata	1 ora	Inizio	23/06/2018	10:15
				Fine	23/06/2018	11:15

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_05 Punto B*

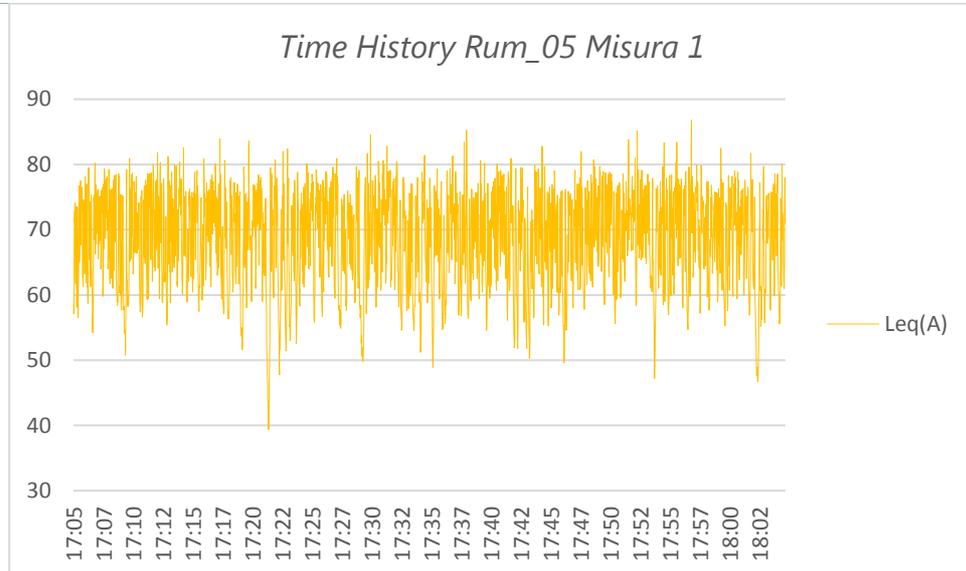


Grafico 22: Time-history Rum_05 B misura 1 con campionamento di 1 secondo

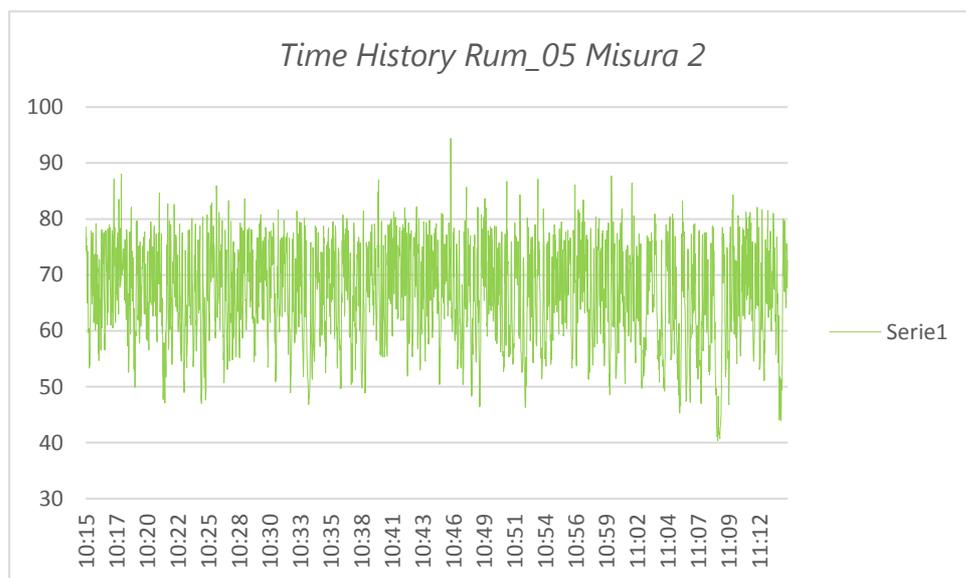


Grafico 23: Time-history Rum_05 B misura 2 con campionamento di 1 secondo

- **Parametri calcolati**
- **Rumore**

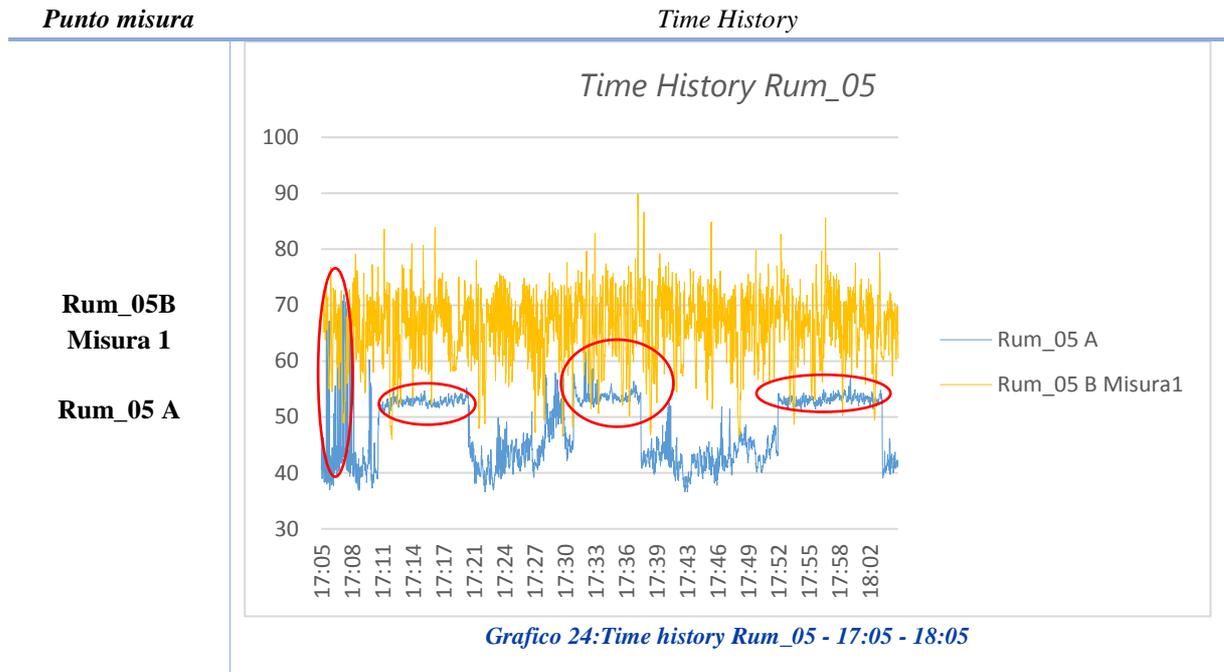
<i>Parametri</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Leq(A) [dBA]	72,6	72,6
Lmin [dBA]	38,2	39,4
Lmax [dBA]	91,2	100,6
L₉₉	49,7	46,1

L₉₅	55,9	51,1
L₉₀	58,2	54,1
L₅₀	68,1	65,9
L₁₀	76,7	76,5
L₁	81,2	82,2

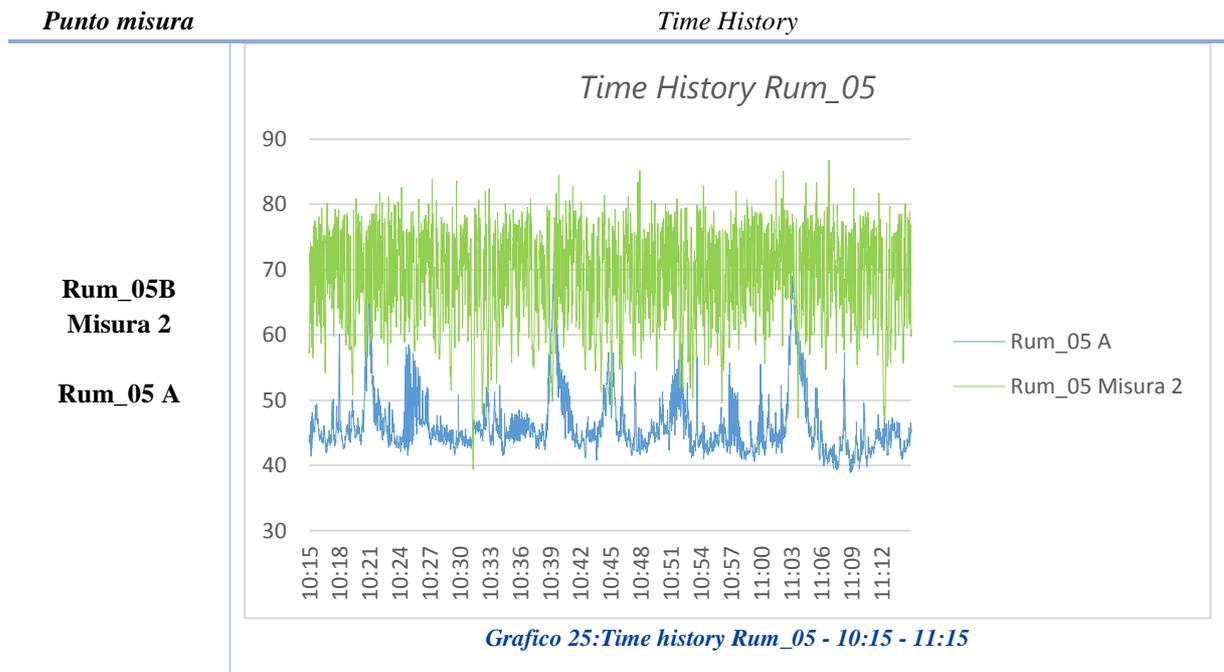
- **Traffico – SP della madonnina**

	Categoria veicolo	N (v/h)
Misura 1	Moto [v/h]	42
	Leggeri [v/h]	862
	Pesanti [v/h]	33
Misura 2	Moto [v/h]	34
	Leggeri [v/h]	630
	Pesanti [v/h]	22

7.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE



*Le misure effettuate in corrispondenza del ricettore presentano anomalie acustiche di natura sconosciuta nel periodo contemporaneo alla misura effettuata su strada, per tali ragioni la misura non verrà presa in considerazione per validazione del modello di simulazione acustica



Leq(A) [dBA]

<i>Punto misura</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Strada	72,6	72,6
Ricettore	52	51,5

Condizioni meteorologiche

Parametri

	22/06/2018	23/06/2018
Veloc. Media [m/s]	2,5	4,5
Pioggia [mm]	Assente	Assente

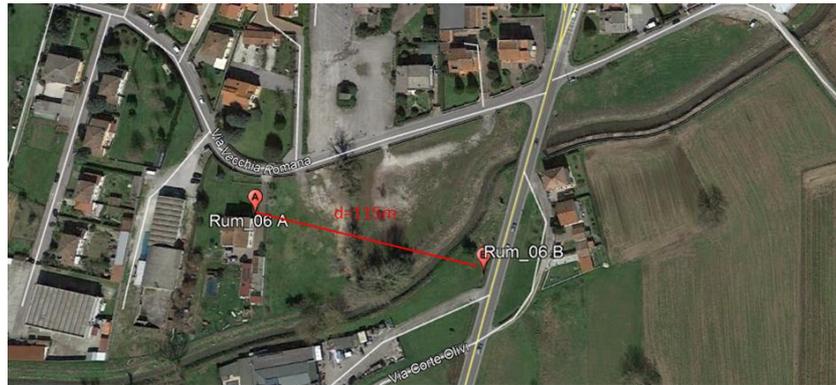
- **Intensità vento: < 5 m/s**
 - **Assenza precipitazioni**
-

8 PUNTO DI MISURA RUM_06

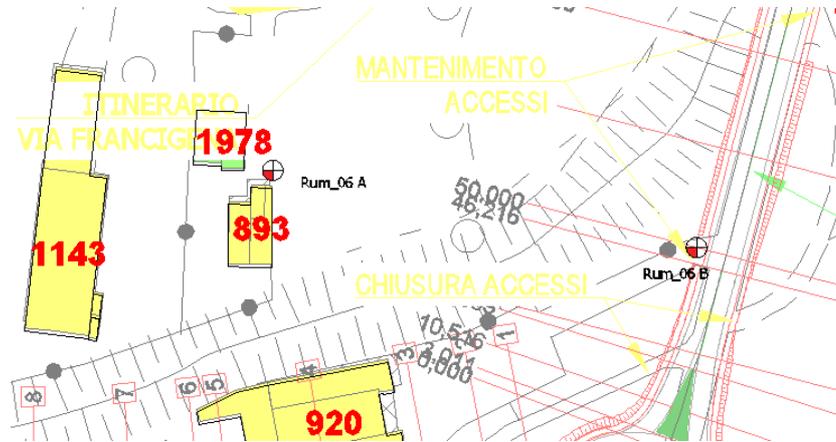
Localizzazione

Coordinate GPS	Latitudine	43°50'23.44"N
	Longitudine	10°33'20.36"E

- **Ortofoto**



- **Planimetria**



Distanza punti rilevamento acustico	115 metri
-------------------------------------	-----------

Limiti acustici

ex L.447 e DPCM 14.11.1997			art.11 DPR 142/2004		
	Classe I	50 / 40 dB(A)		Fascia A	70 / 60 dB(A)
	Classe II	55 / 45 dB(A)		Fascia B	65 / 55 dB(A)
	Classe III	60 / 50 dB(A)	X	Fascia unica	65 / 55 dB(A)
X	Classe IV	65 / 55 dB(A)		Ricettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Classe V	70 / 60 dB(A)			
	Classe VI	70 / 70 dB(A)			

8.1 PUNTO DI MISURA RUM_06 A - RICETTORE

Ubicazione fonometro Punto A - Ricettore

Ricettore	556	Comune	Lucca (LU)
Destinazione d'uso	Residenziale	Numero piani	1
Altezza da piano di appoggio	4 metri		
Distanza parete verticale	1 m ca.	Distanza da ciglio stradale	60 metri ca.



Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	24 ore	Inizio	21/06/2018	15:00
				Fine	22/06/2018	15:00

Parametri acustici misurati

Time history

- Misura Rum_06 Punto A

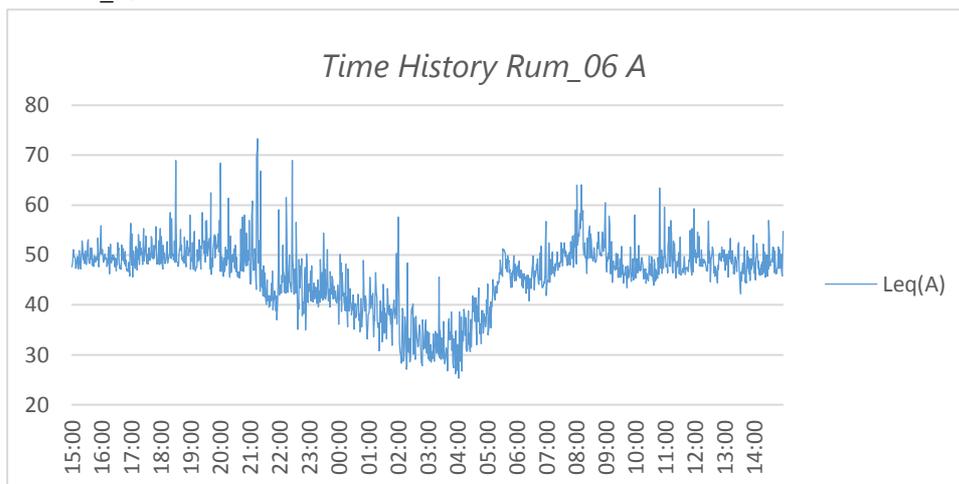


Grafico 26: Time-history Rum_06 A con campionamento di 1 minuto

- Parametri calcolati

<i>Parametri [dBA]</i>	<i>Data</i>	<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Misura</i>
Leq(A)	Dal 19/06/2018 al 20/06/2018	15:00-15:00	51,3
Lmax			93
Lmin			23
L₉₉			26,9
L₉₅			29,6
L₉₀			32,5
L₅₀			45,7
L₁₀			51,2
L₁			58,7
Leq(A) diurno			06:00-22:00
Leq(A) notturno		22:00-06:00	46

8.2 PUNTO DI MISURA RUM_06 B - STRADA

Ubicazione fonometro Punto B - Strada

Strada	SP della madonnina	Comune	Capannori
Altezza da piano campagna	1,5 m		
Distanza da ciglio stradale	1 m ca.		



Tipologia misura

Misura spot

Misura	1	Durata	1 ora	Inizio	21/06/2018	17:58
				Fine	21/06/2018	18:58
Misura	2	Durata	1 ora	Inizio	22/06/2018	12:10
				Fine	22/06/2018	13:10

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_01 Punto B*

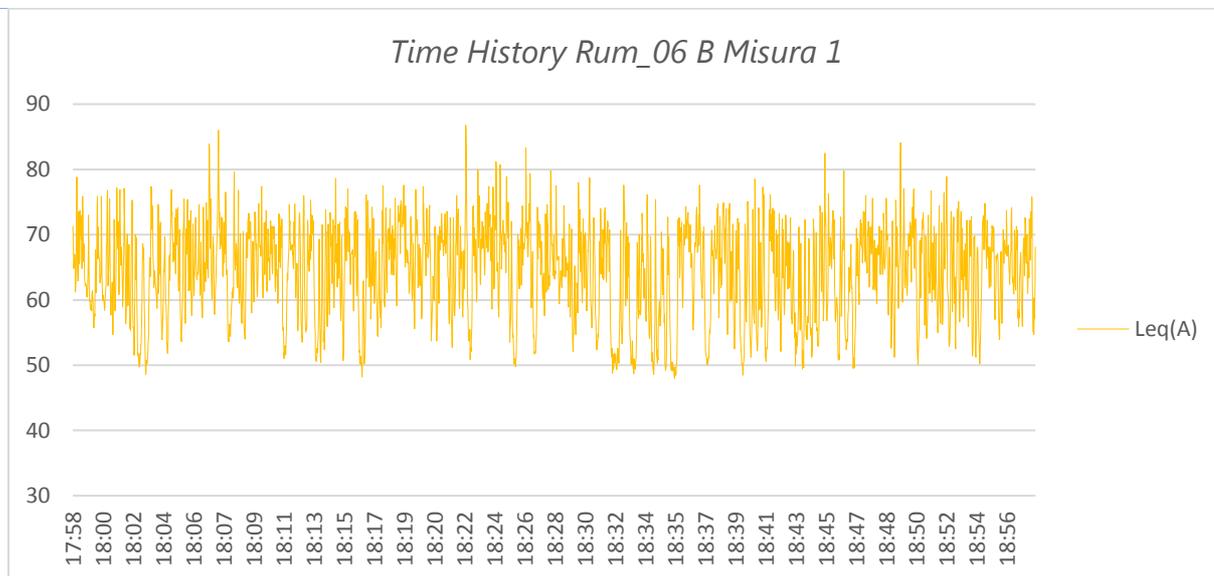


Grafico 27: Time-history Rum_06 B misura 1 con campionamento di 1 secondo

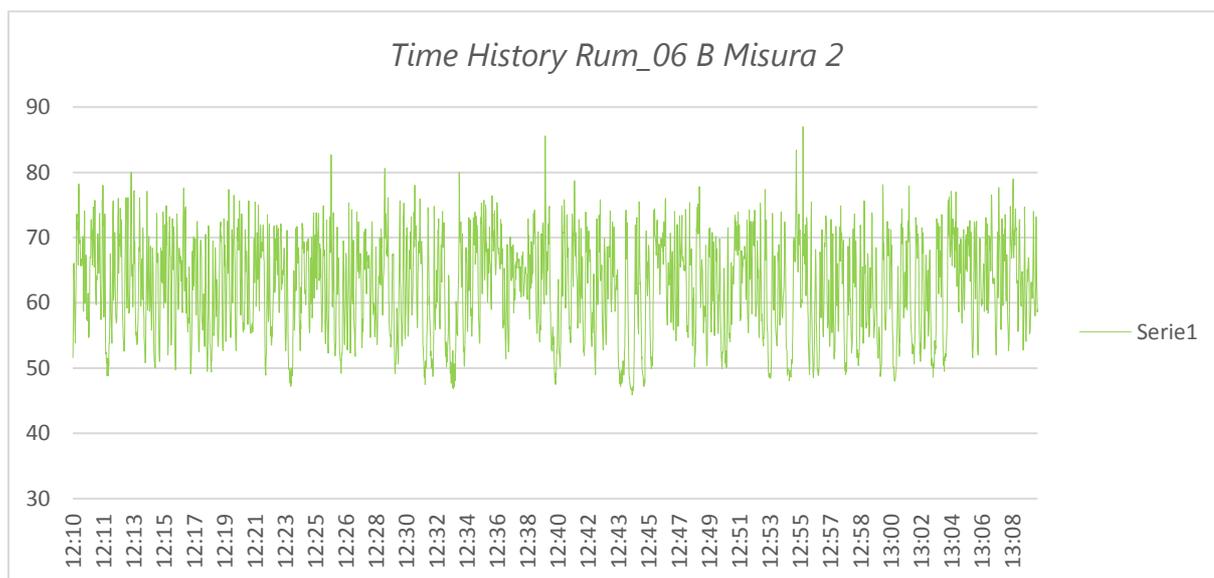


Grafico 28: Time-history Rum_06 B misura 2 con campionamento di 1 secondo

- **Parametri calcolati**
- **Rumore**

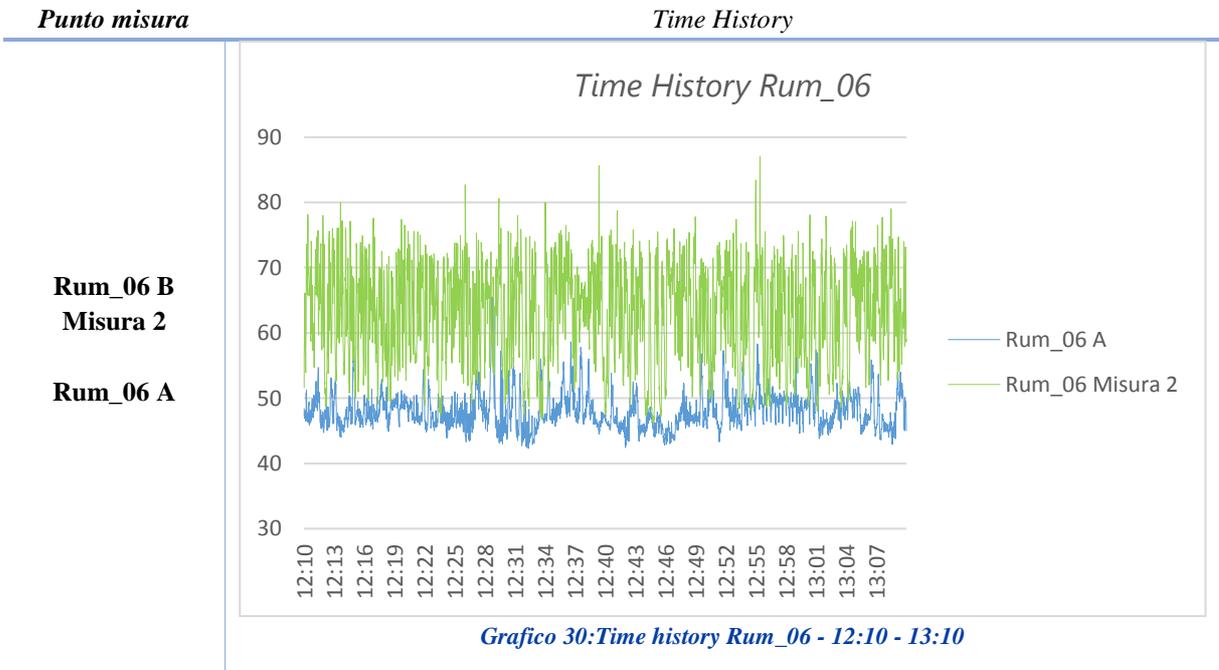
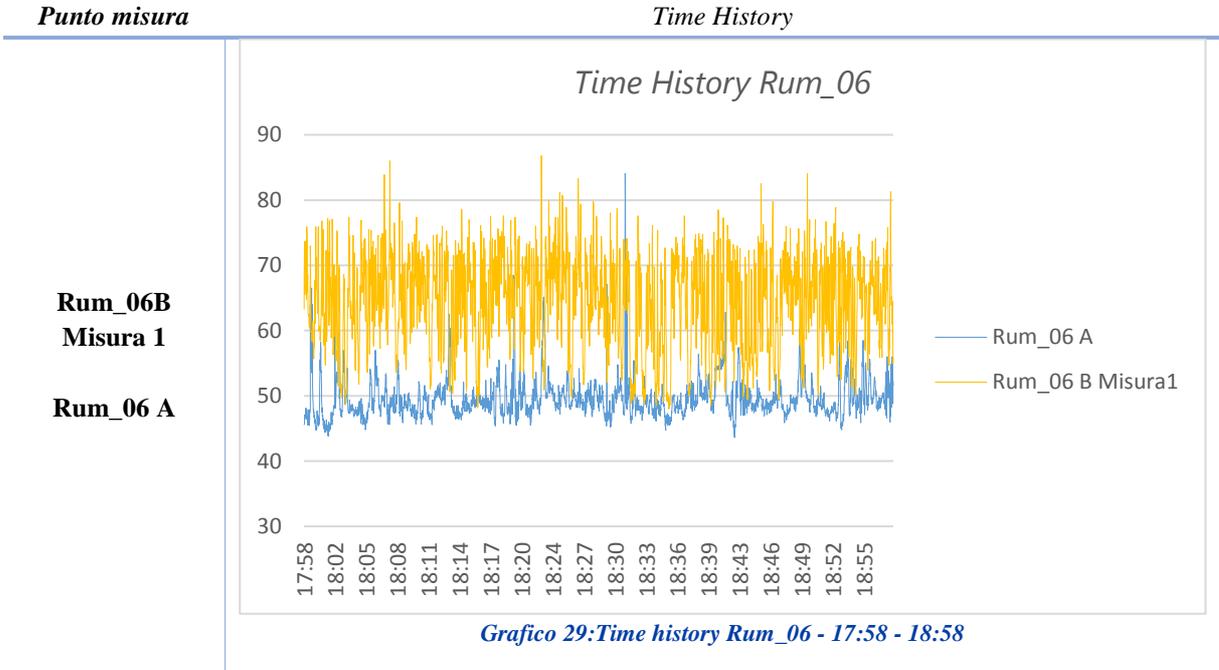
Parametri	Misura 1	Misura 2
Leq(A) [dBA]	68,8	67,6
Lmin [dBA]	46,8	44,8
Lmax [dBA]	90,3	90,8
L99	49	47,3
L95	51,3	49,6

L₉₀	53,8	52
L₅₀	64,6	62,7
L₁₀	72,2	71,4
L₁	78,1	76,5

- *Traffico – SP della madonnina*

	<i>Categoria veicolo</i>	<i>N (v/h)</i>
Misura 1	Moto [v/h]	39
	Leggeri [v/h]	704
	Pesanti [v/h]	25
Misura 2	Moto [v/h]	43
	Leggeri [v/h]	782
	Pesanti [v/h]	26

8.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE



<i>Punto misura</i>	Leq(A) [dBA]	
	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Strada	68,8	67,6
Ricettore	54,2	49,3

Condizioni meteorologiche

Parametri

	21/06	22/06
Veloc. Media [m/s]	4,6	2,5
Pioggia [mm]	Assente	Assente

- **Intensità vento: < 5 m/s**
- **Assenza precipitazioni**

9 PUNTO DI MISURA RUM_07

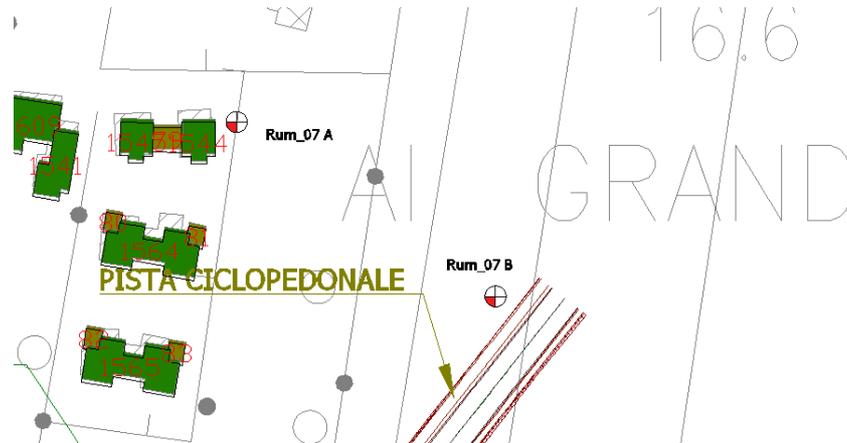
Localizzazione

Coordinate GPS	Latitudine	43°50'31.47"N
	Longitudine	10°32'20.87"E

- Ortofoto



- Planimetria



Distanza punti rilevamento acustico

65 metri

Limiti acustici

ex L.447 e DPCM 14.11.1997			art.11 DPR 142/2004		
	Classe I	50 / 40 dB(A)		Fascia A	70 / 60 dB(A)
	Classe II	55 / 45 dB(A)		Fascia B	65 / 55 dB(A)
X	Classe III	60 / 50 dB(A)	X	Fascia unica	65 / 55 dB(A)
	Classe IV	65 / 55 dB(A)		Ricettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Classe V	70 / 60 dB(A)			
	Classe VI	70 / 70 dB(A)			

9.1 PUNTO DI MISURA RUM_07 A - RICETTORE

Ubicazione fonometro Punto A - Ricettore

Ricettore	544	Comune	Lucca (LU)
Destinazione d'uso	Residenziale	Numero piani	2
Altezza da piano di appoggio	4 metri		
Distanza parete verticale	1 m ca.	Distanza da ciglio stradale	60 metri ca.



Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	24 ore	Inizio	03/07/2018	16:45
				Fine	04/07/2018	16:45

Parametri acustici misurati

Time history

- **Misura Rum_07 Punto A**

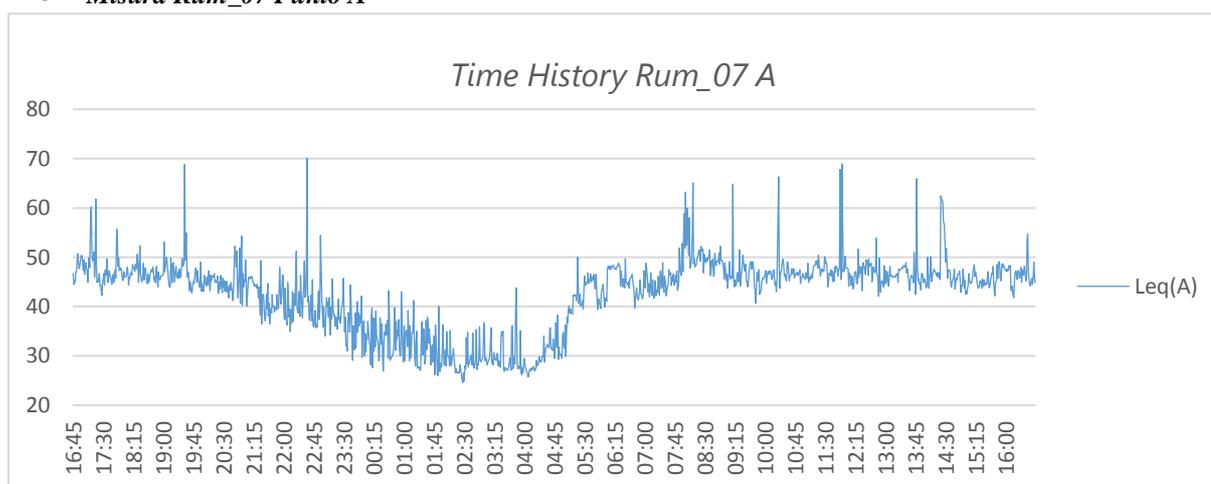


Grafico 31: Time-history Rum_07 A con campionamento di 1 minuto

- **Parametri calcolati**

<i>Parametri [dBA]</i>	<i>Data</i>	<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Misura</i>
Leq(A)	Dal 03/07/2018 al 04/07/2018	16:45-16:45	48,9
Lmax			84,9
Lmin			22,3
L99			25,8
L95			27,3
L90			28,6
L50			43,7
L10			48,8
L1			55,3
Leq(A) diurno			
Leq(A) notturno		22:00-06:00	44,6

9.2 PUNTO DI MISURA RUM_07 B - STRADA

Ubicazione fonometro Punto B - Strada

Strada	Via Romana (nuova realizzazione)	Comune	Capannori
Altezza da piano campagna	1,5 m		
Distanza da ciglio stradale	1 m ca.		



Tipologia misura

Misura spot

Misura	1	Durata	1 ora	Inizio	03/07/2018	18:20
				Fine	03/07/2018	19:20
Misura	2	Durata	1 ora	Inizio	04/07/2018	10:09
				Fine	04/07/2018	11:09

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_01 Punto B*

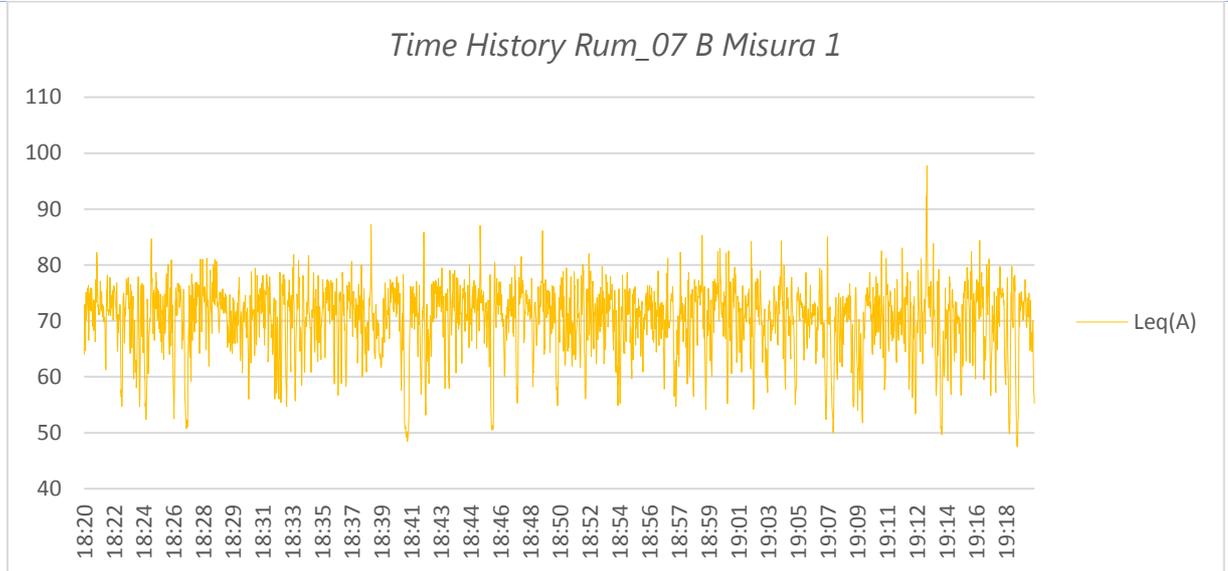


Grafico 32: Time-history Rum_07 B misura 1 con campionamento di 1 secondo

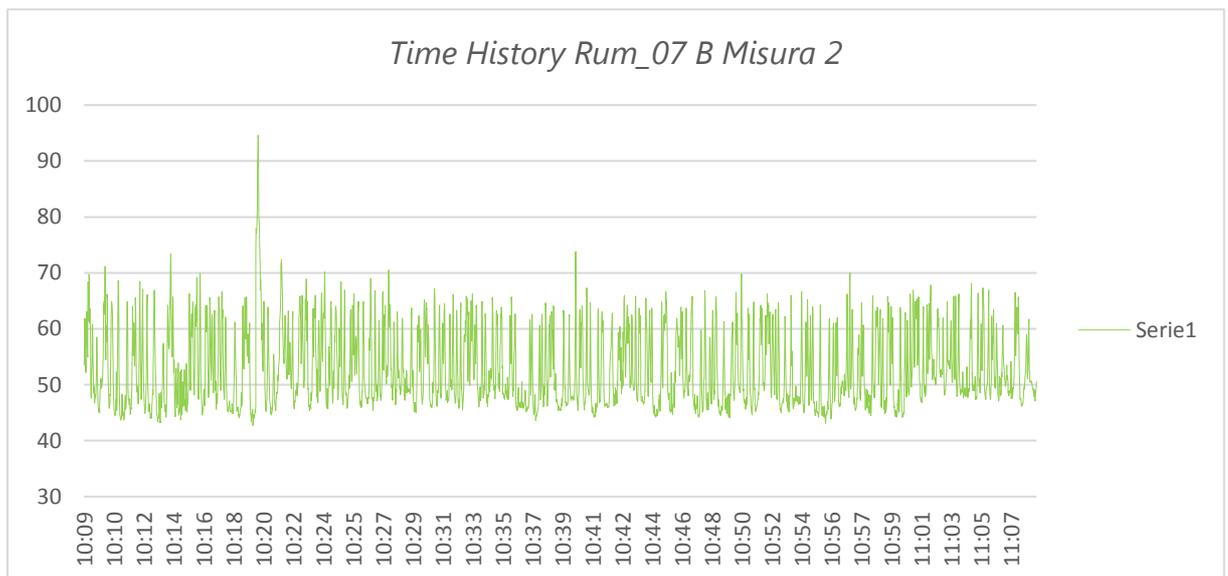


Grafico 33: Time-history Rum_07 B misura 2 con campionamento di 1 secondo

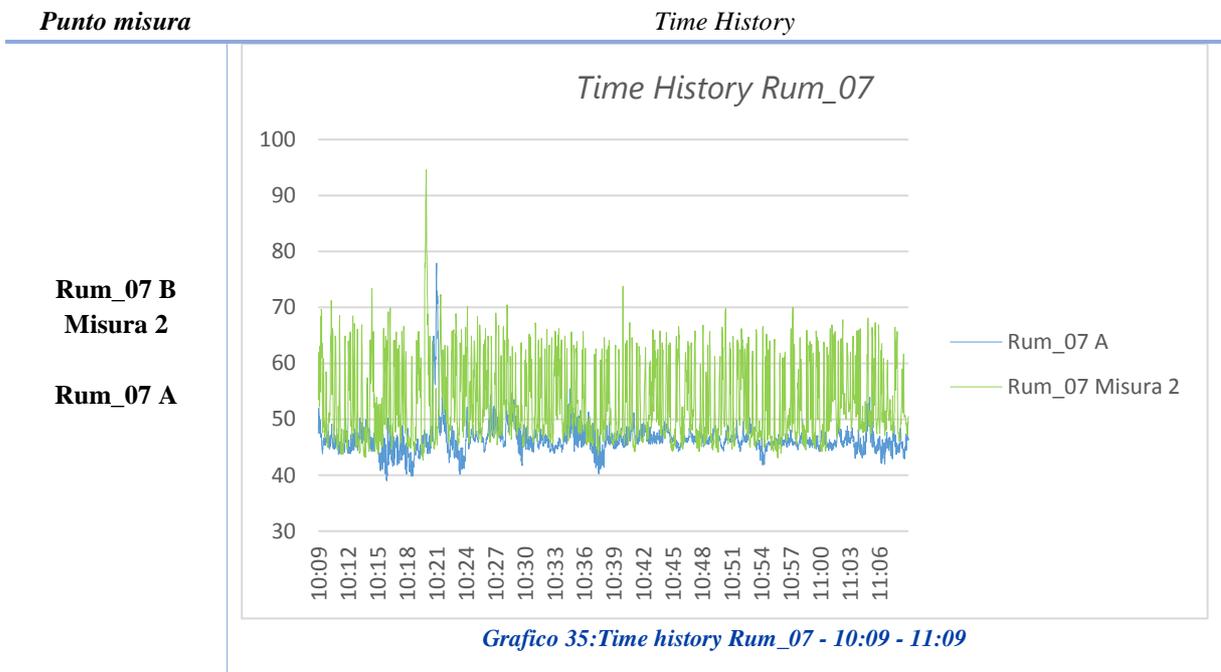
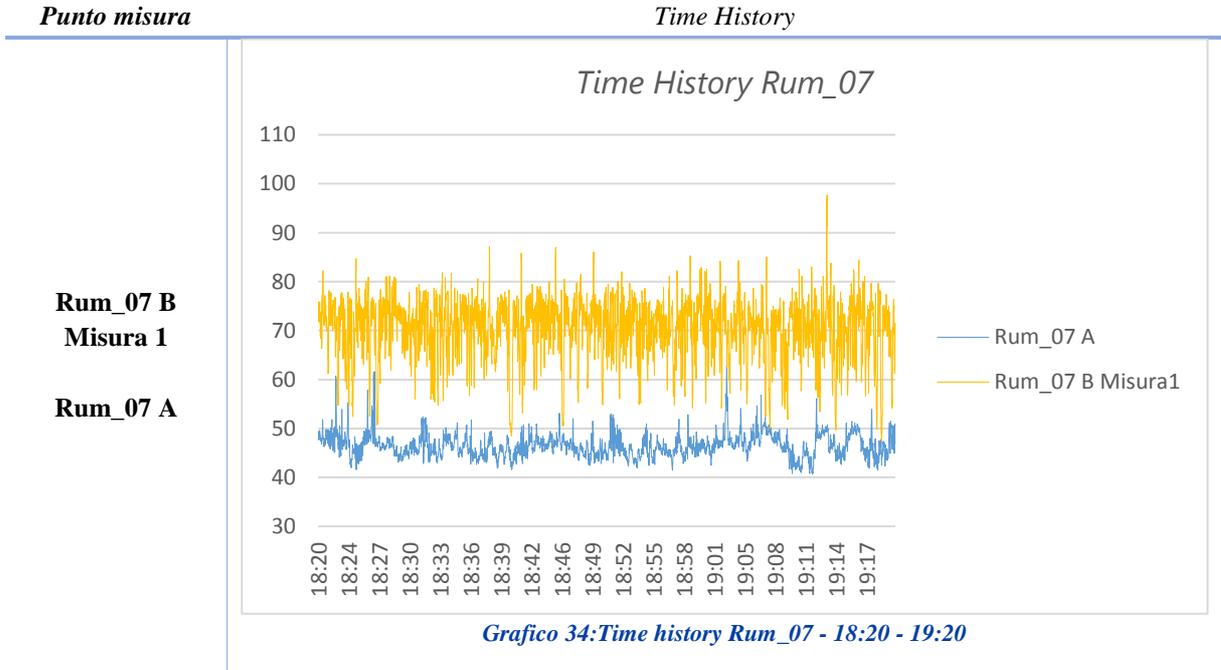
- Parametri calcolati
- Rumore

<i>Parametri</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Leq(A) [dBA]	73,8	64,6
Lmin [dBA]	47,5	42,5
Lmax [dBA]	97,7	94,6
L₉₉	51	44
L₉₅	57,6	45
L₉₀	61,3	45,6
L₅₀	71,2	50,5
L₁₀	76,2	62,7
L₁	81,6	68,8

- *Traffico – Via Romana (strada di nuova realizzazione)*

	<i>Categoria veicolo</i>	<i>N (v/h)</i>
Misura 1	Moto [v/h]	26
	Leggeri [v/h]	355
	Pesanti [v/h]	5
Misura 2	Moto [v/h]	15
	Leggeri [v/h]	320
	Pesanti [v/h]	4

9.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE



<i>Punto misura</i>	Leq(A) [dBA]	
	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Strada	73,8	64,6
Ricettore	54,1	47,4

Condizioni meteorologiche

Parametri

	03/07/2018	04/07/2018
Veloc. Media [m/s]	3	2,5
Pioggia [mm]	Assente	Assente

- **Intensità vento: < 5 m/s**
- **Assenza precipitazioni**

10 PUNTO DI MISURA RUM_08

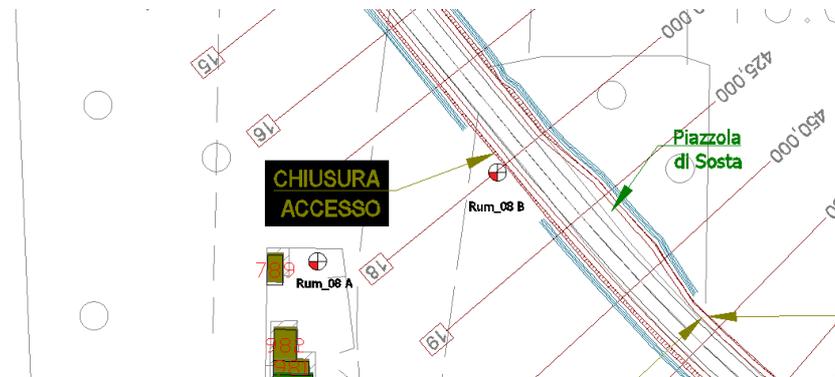
Localizzazione

Coordinate GPS	Latitudine	43°50'16.42"N
	Longitudine	10°33'43.29"E

- Ortofoto



- Planimetria



Distanza punti rilevamento acustico

60 metri

Limiti acustici

ex L.447 e DPCM 14.11.1997			art.11 DPR 142/2004		
	Classe I	50 / 40 dB(A)		Fascia A	70 / 60 dB(A)
	Classe II	55 / 45 dB(A)		Fascia B	65 / 55 dB(A)
	Classe III	60 / 50 dB(A)	X	Fascia unica	65 / 55 dB(A)
X	Classe IV	65 / 55 dB(A)		Ricettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Classe V	70 / 60 dB(A)			
	Classe VI	70 / 70 dB(A)			

10.1 PUNTO DI MISURA RUM_08 A - RICETTORE

Ubicazione fonometro Punto A - Ricettore

Ricettore	789	Comune	Capannori (LU)
Destinazione d'uso	Residenziale	Numero piani	1
Altezza da piano di appoggio	4 metri		
Distanza parete verticale	1 m ca.	Distanza da ciglio stradale	60 metri ca.




Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	24 ore	Inizio	22/06/2018	15:10
				Fine	23/06/2018	15:10

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_08 Punto A*

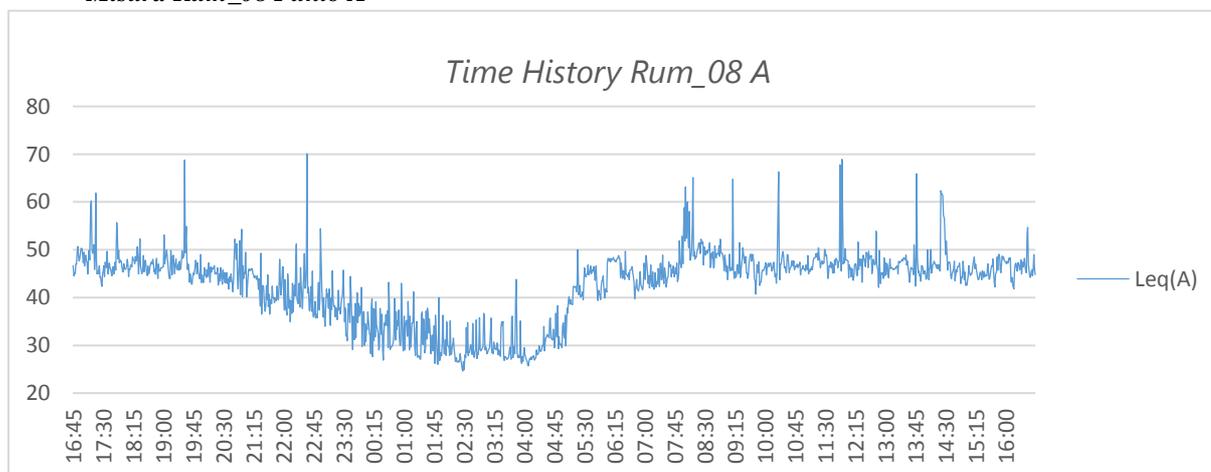


Grafico 36: Time-history Rum_08 A con campionamento di 1 minuto

- *Parametri calcolati*

<i>Parametri [dBA]</i>	<i>Data</i>	<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Misura</i>
Leq(A)	Dal 22/06/2018 al 23/06/2018	15:10-15:10	56,4
Lmax			88,8
Lmin			33,6
L₉₉			38,1
L₉₅			42
L₉₀			44,5
L₅₀			53,9
L₁₀			58,7
L₁			62,9
Leq(A) diurno			
Leq(A) notturno		22:00-06:00	55,9

10.2 PUNTO DI MISURA RUM_08 B - STRADA

Ubicazione fonometro Punto B - Strada

Strada	SP Romana	Comune	Capannori
Altezza da piano campagna	1,5 m		
Distanza da ciglio stradale	1 m ca.		



Tipologia misura

Misura spot

Misura	1	Durata	1 ora	Inizio	22/06/2018	18:21
				Fine	22/06/2018	19:21
Misura	2	Durata	1 ora	Inizio	23/06/2018	09:02
				Fine	23/06/2018	10:02

Parametri acustici misurati

Time history

- **Misura Rum_08 Punto B**

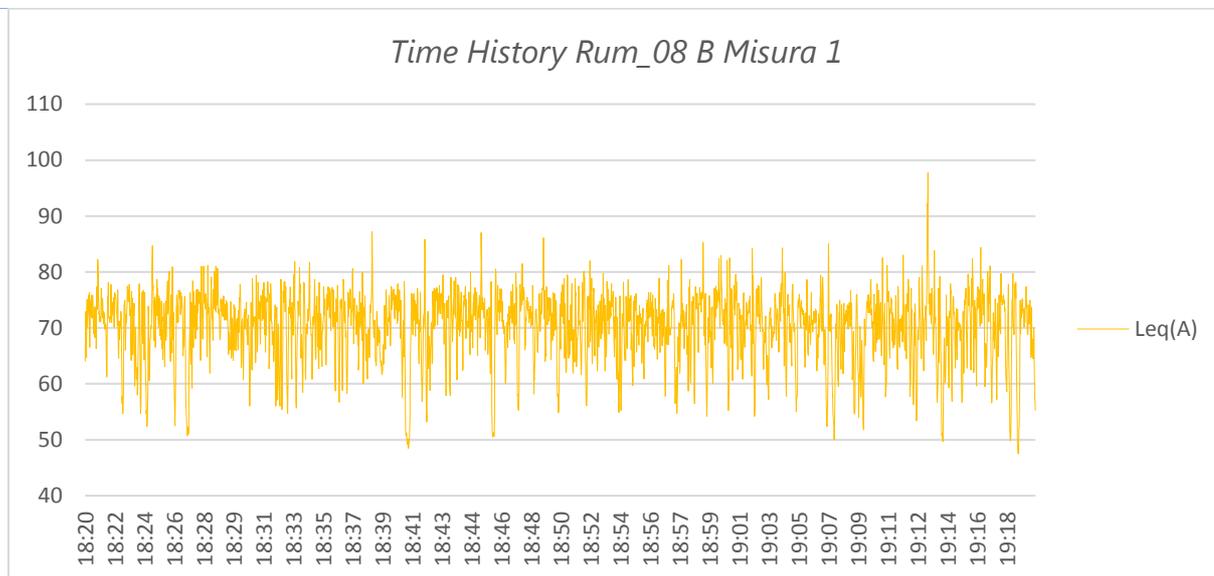


Grafico 37: Time-history Rum_08 B misura 1 con campionamento di 1 secondo

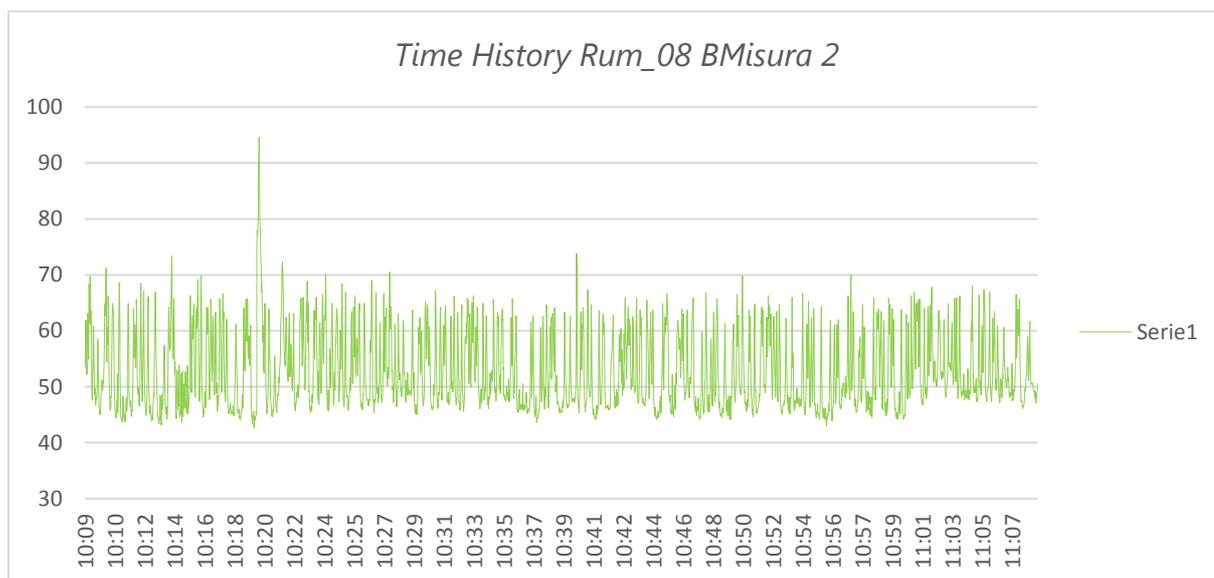


Grafico 38: Time-history Rum_08 B misura 2 con campionamento di 1 secondo

- **Parametri calcolati**
- **Rumore**

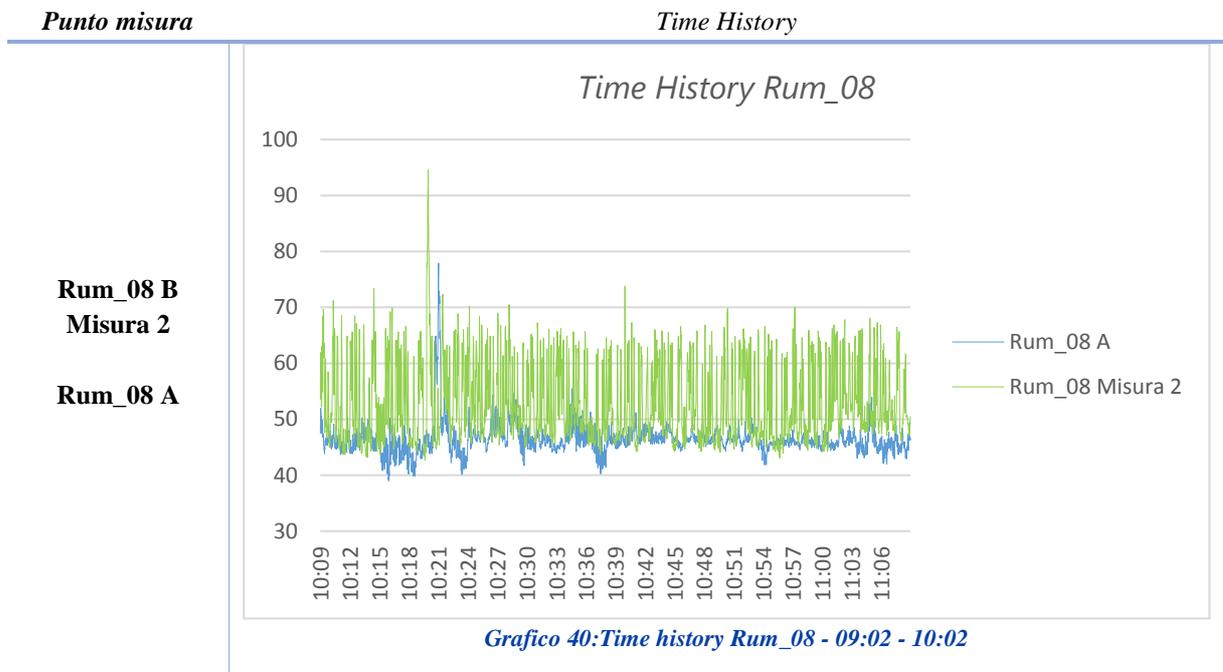
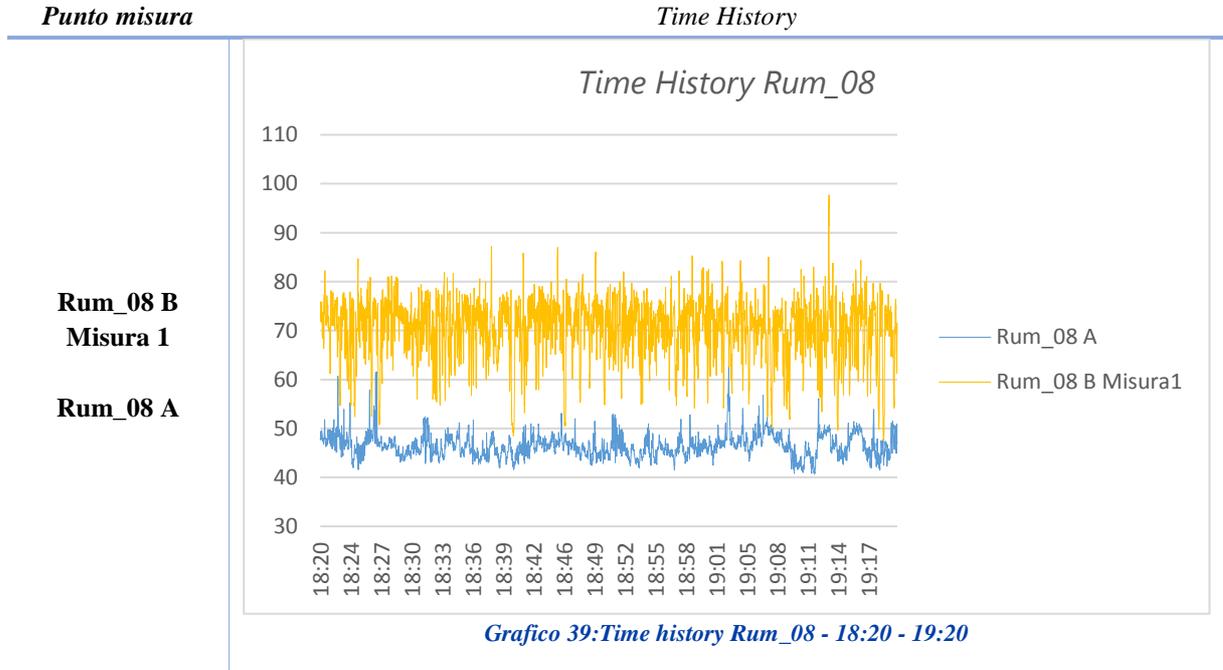
<i>Parametri</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Leq(A) [dBA]	73	73,3
Lmin [dBA]	42,8	46,5
Lmax [dBA]	96,9	93
L₉₉	47,8	50,1

L₉₅	53,4	54,8
L₉₀	56,8	58
L₅₀	69,4	68,4
L₁₀	76,5	77,2
L₁	80,7	82,4

- **Traffico – SP Romana**

	Categoria veicolo	N (v/h)
Misura 1	Moto [v/h]	41
	Leggeri [v/h]	1028
	Pesanti [v/h]	21
Misura 2	Moto [v/h]	59
	Leggeri [v/h]	783
	Pesanti [v/h]	28

10.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE



<i>Punto misura</i>	Leq(A) [dBA]	
	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Strada	73	73,3
Ricettore	57,6	56,7

Condizioni meteorologiche

Parametri

	22/06/2018	23/06/2018
Veloc. Media [m/s]	2,5	4,5
Pioggia [mm]	Assente	Assente

- **Intensità vento: < 5 m/s**
- **Assenza precipitazioni**

11 PUNTO DI MISURA RUM_09

Localizzazione

Coordinate GPS	Latitudine	43°50'24.03"N
	Longitudine	10°35'29.17"E

- Ortofoto



- Planimetria



Distanza punti rilevamento acustico	105 metri
-------------------------------------	-----------

Limiti acustici

ex L.447 e DPCM 14.11.1997		art.11 DPR 142/2004			
	Classe I	50 / 40 dB(A)	Fascia A	70 / 60 dB(A)	
	Classe II	55 / 45 dB(A)	Fascia B	65 / 55 dB(A)	
	Classe III	60 / 50 dB(A)	X	Fascia unica	65 / 55 dB(A)
X	Classe IV	65 / 55 dB(A)		Ricettore sensibile	50 / 40 dB(A)
	Classe V	70 / 60 dB(A)			
	Classe VI	70 / 70 dB(A)			

11.1 PUNTO DI MISURA RUM_09 A - RICETTORE

Ubicazione fonometro Punto A - Ricettore

Ricettore	2258	Comune	Capannori (LU)
Destinazione d'uso	Residenziale	Numero piani	1
Altezza da piano di appoggio	4 metri		
Distanza parete verticale	1 m ca.	Distanza da ciglio stradale	60 metri ca.



Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	24 ore	Inizio	03/07/2018	14:15
				Fine	04/07/2018	14:15

Parametri acustici misurati

Time history

- Misura Rum_09 Punto A

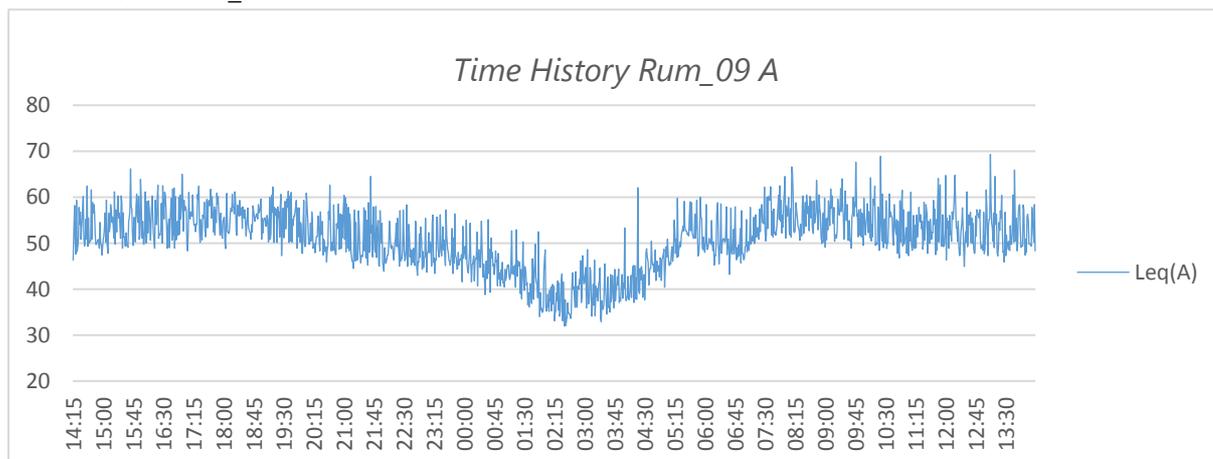


Grafico 41: Time-history Rum_09 A con campionamento di 1 minuto

- Parametri calcolati

<i>Parametri [dBA]</i>	<i>Data</i>	<i>Periodo di riferimento</i>	<i>Misura</i>
Leq(A)	Dal 03/07/2018 al 04/07/2018	14:15-14:15	54,9
Lmax			89,2
Lmin			27,2
L₉₉			33,3
L₉₅			36,1
L₉₀			38,6
L₅₀			48,7
L₁₀			54,7
L₁			66,8
Leq(A) diurno			06:00-22:00
Leq(A) notturno	22:00-06:00	48,8	

11.2 PUNTO DI MISURA RUM_09 B - STRADA

Ubicazione fonometro Punto B - Strada

Strada	SP Romana	Comune	Capannori
Altezza da piano campagna	1,5 m		
Distanza da ciglio stradale	1 m ca.		



Tipologia misura

Misura giornaliera

Misura	1	Durata	1 ora	Inizio	03/07/2018	17:02
				Fine	03/07/2018	18:02
Misura	2	Durata	1 ora	Inizio	04/07/2018	12:27
				Fine	04/07/2018	13:27

Parametri acustici misurati

Time history

- *Misura Rum_09 Punto B*

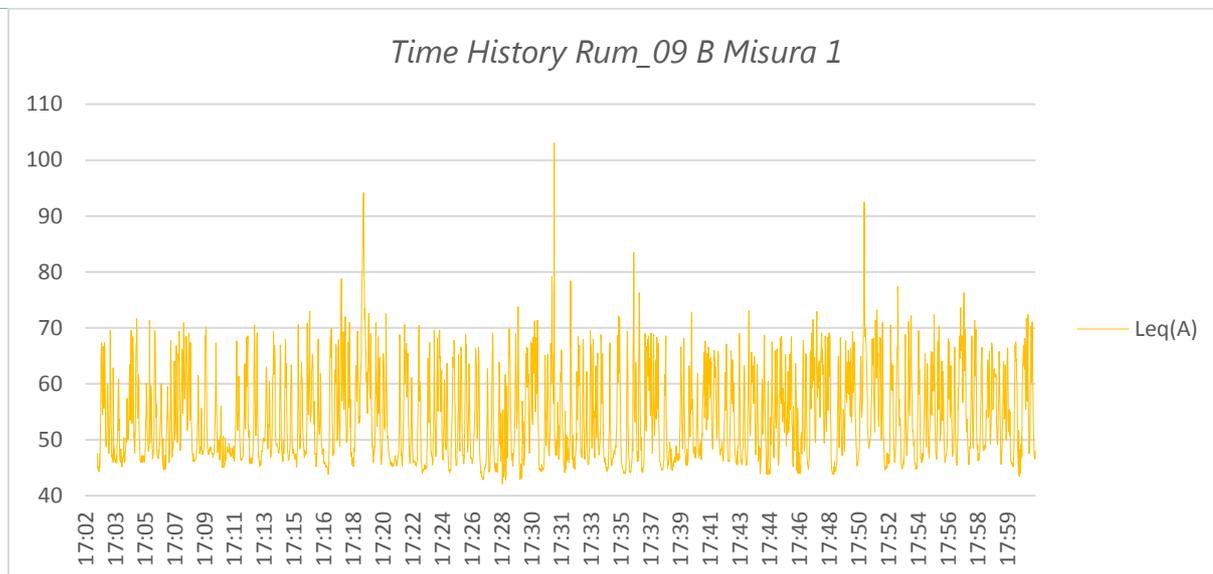


Grafico 42: Time-history Rum_09 B misura 1 con campionamento di 1 secondo

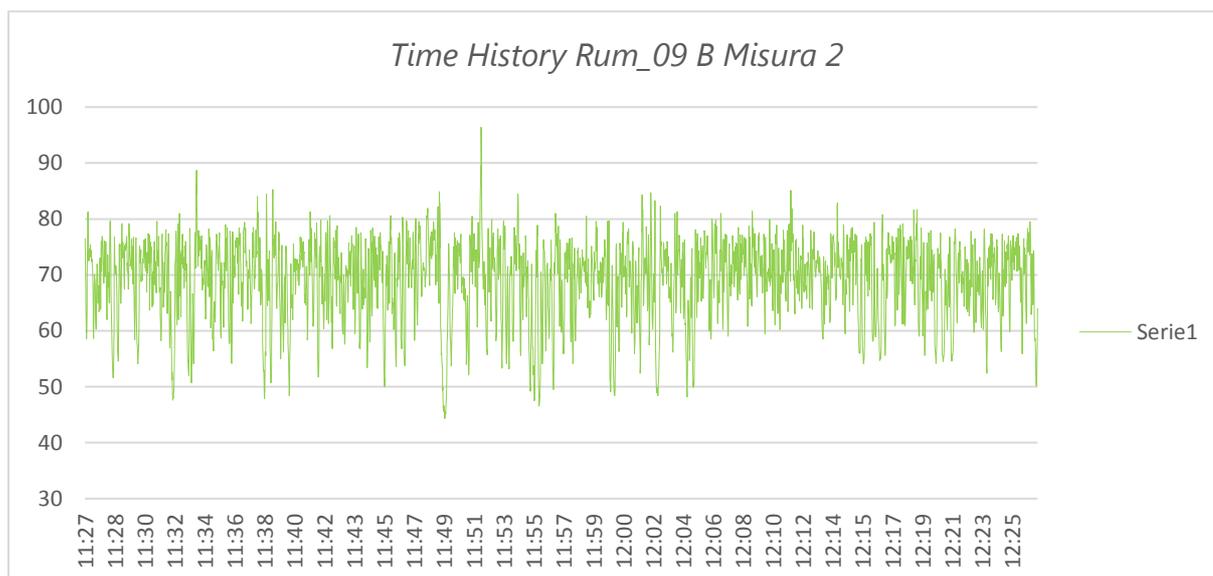


Grafico 43: Time-history Rum_09 B misura 2 con campionamento di 1 secondo

- **Parametri calcolati**
- **Rumore**

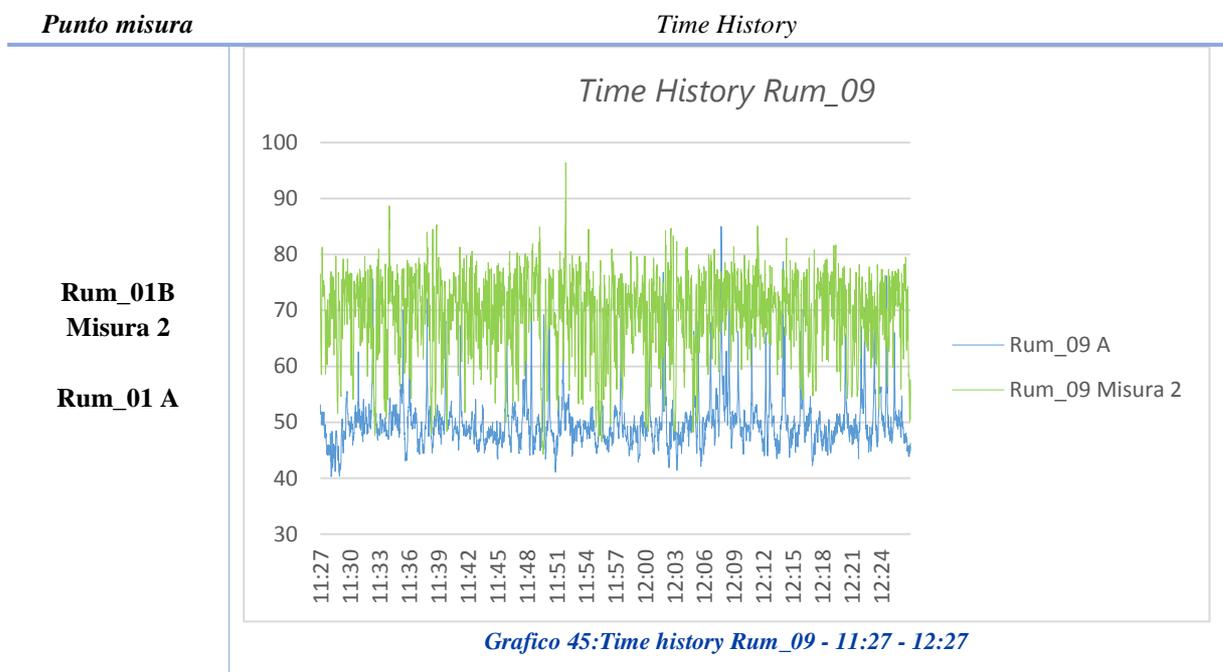
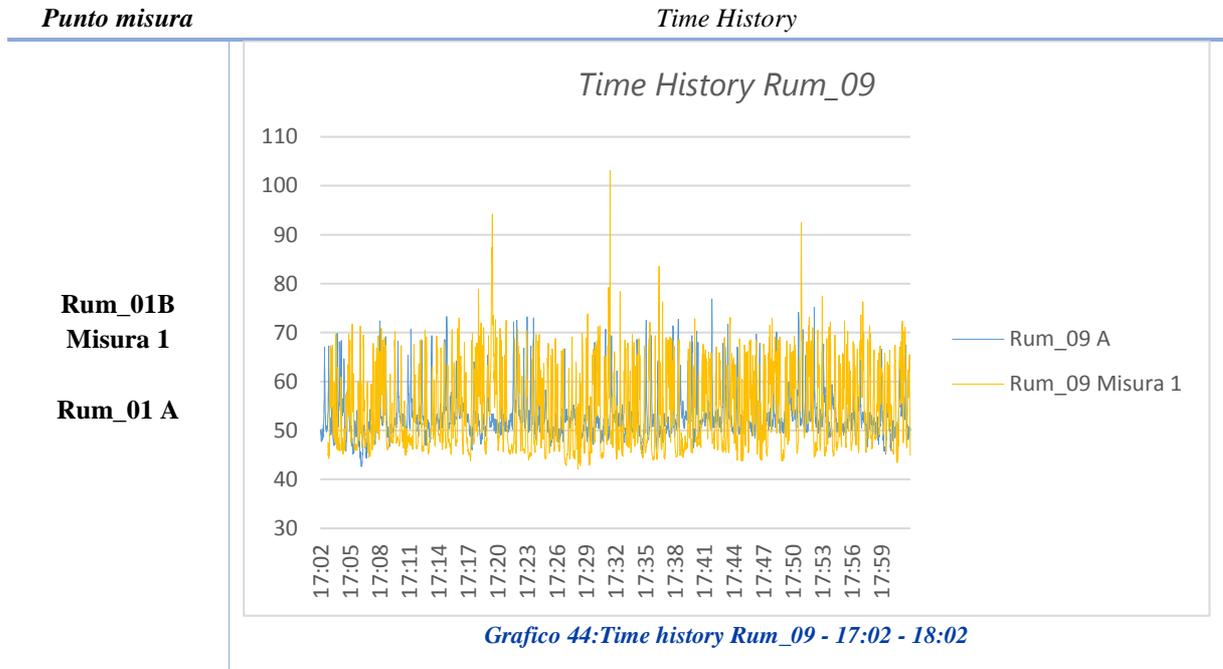
<i>Parametri</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Leq(A) [dBA]	69,8	73,3
Lmin [dBA]	42,1	44,3
Lmax [dBA]	103,1	96,4
L₉₉	43,8	49

L₉₅	44,8	55
L₉₀	45,5	58,2
L₅₀	51,9	70,2
L₁₀	65,6	76,5
L₁	72,8	81,2

- **Traffico – SP Romana**

	<i>Categoria veicolo</i>	<i>N (v/h)</i>
Misura 1	Moto [v/h]	73
	Leggeri [v/h]	1549
	Pesanti [v/h]	33
Misura 2	Moto [v/h]	30
	Leggeri [v/h]	1309
	Pesanti [v/h]	70

11.3 ANALISI INDAGINI FONOMETRICHE



	Leq(A) [dBA]	
<i>Punto misura</i>	<i>Misura 1</i>	<i>Misura 2</i>
Strada	69,8	73,3
Ricettore	56,9	56,7

Condizioni meteorologiche

Parametri

	19/06/2018	20/06/2018
Veloc. Media [m/s]	3	4,5
Pioggia [mm]	Assente	Assente

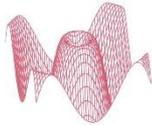
- **Intensità vento: < 5 m/s**
 - **Assenza precipitazioni**
-

12 TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

Le misure sono state eseguite dall'Ing. Claudio Giannobile, iscritto nell'elenco della Regione Lazio dei Tecnici Competenti In Acustica Ambientale ai sensi della L.447/95, e dall'Ing. Giacomo Pettinelli.

<p>Tecnico Competente</p>	 <p>Regione Lazio – DG 04838 del 16.12.2013</p>
----------------------------------	---

13 CERTIFICATI TARATURA STRUMENTAZIONE FONOMETRICA



L.C.E. S.r.l.
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40274-A
 Certificate of Calibration LAT 068 40274-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-12-01
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta <i>application</i>	17-00002-T
- in data <i>date</i>	2017-01-03
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	11449
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-11-30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-12-01
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 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° 068 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.

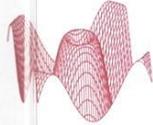
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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





L.C.E. S.r.l.
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 6
 Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40275-A
 Certificate of Calibration LAT 068 40275-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-12-01
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta <i>application</i>	17-00002-T
- in data <i>date</i>	2017-01-03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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.

Si riferisce a
Referring to

- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- n. matricola <i>serial number</i>	11449
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-11-30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-12-01
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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.

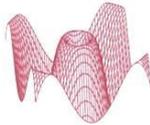
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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. Solamente 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



L.C.E. S.r.l.
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 6
 Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40273-A
 Certificate of Calibration LAT 068 40273-A

- data di emissione
date of issue 2017-12-01
 - cliente
customer AESSE AMBIENTE SRL
 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
 - destinatario
receiver ISTITUTO IRIDE SRL
 00147 - ROMA (RM)
 - richiesta
application 17-00002-T
 - in data
date 2017-01-03

Si riferisce a

Referring to
 - oggetto
item Filtri 1/3 ottave
 - costruttore
manufacturer 01-dB
 - modello
model FUSION
 - matricola
serial number 11452
 - data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017-11-30
 - data delle misure
date of measurements 2017-12-01
 - registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 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° 068 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.

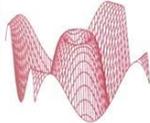
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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





L.C.E. S.r.l.
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40272-A
 Certificate of Calibration LAT 068 40272-A

- data di emissione date of issue	2017-12-01
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)
- richiesta application	17-00002-T
- in data date	2017-01-03

Si riferisce a

- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	FUSION
- matricola serial number	11452
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2017-11-30
- data delle misure date of measurements	2017-12-01
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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 espresa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 799 Opera (MI)
T. 02 57602838 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41328-A
Certificate of Calibration LAT 068 41328-A

- data di emissione date of issue	2018-05-24	
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREVIZANO S/NAVIGLIO (MI)	
- destinatario receiver	ISTITUTO IRIDE SRL 00147 - ROMA (RM)	
- richiesta application	18-00002-T	
- in data date	2018-01-10	
Si riferisce a		
Referring to		
- oggetto item	Analizzatore	
- costruttore manufacturer	01-dB	
- modello model	Solo	
- matricola serial number	85772	
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018-05-23	
- data delle misure date of measurements	2018-05-24	
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03	

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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, the factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Chapitre 2. CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

CE-DTE-L-18-PVE-55902

DELIVRE PAR : ACOEM
ISSUED BY : Service Métrologie

69760 LIMONEST
France

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT
Désignation : **Sonomètre Intégrateur-Moyenneur**
Designation : **Integrating-Averaging Sound Level Meter**

Constructeur : **01dB**
Manufacturer :

Type : **FUSION** N° de serie : **11140**
Type : Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : **30/01/2018**
Date of issue :

Ce certificat comprend 10 Pages
This certificate includes Pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
François MAGAND

DTE-L-18-PVE-55902

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL.
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE CERTIFICAT EST CONFORME AU FASCICULE DE
DOCUMENTATION FD X 07-012.
THIS CERTIFICATE IS COMPLIANT WITH THE FD X 07-012
STANDARD DOCUMENTATION

Chapitre 3. CERTIFICAT DE CONFORMITE CONFORMITY CERTIFICATE

CC-DTE-L-18-PVE-55902

Nous, fabricant
We, manufacturer

Acoem
200, Chemin des Ormeaux
F 69578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :
declare under our own responsibility that the following equipment:

Désignation : **Sonomètre Intégrateur Moyenneur**
Designation: **Integrating-Averaging Sound level meter**

Référence : **FUSION**
Reference:

Numéro de série : **11140**
Serial Number:

est conforme aux dispositions des normes suivantes :
complies with the requirements of the following standards:

	Norme Standard	Classe Class	Edition du Edition of
Sonomètre :	IEC 60651	1	10-2000
Sound level meter :	IEC 60804	1	10-2000
	IEC 61672-1	1	09-2013
	IEC 61260	1	07-1995-2011
	ANSI S1.11	1	2004
	ANSI S1.4	1	1983-1985

et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations apart from exceptions, reservations, or exemptions listed in this conformance certificate.

Date **30/01/2018**
Date
LE REFERENT METROLOGIE ACOUSTIQUE
PAR DELEGATION
THE REFERENT ACOUSTIC METROLOGY
Bertrand LEROY

