



**COMUNE DI AVELLINO**  
Settore Assetto e Sviluppo del Territorio  
Servizio Piani e Programmi

**Piano Urbanistico Attuativo – Piazza Kennedy**  
**Zone di Riqualificazione “Rq04”**  
Legge Regionale n. 16 – 22.12.2004 e ss.mm.ii. – art. 26



**VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO**

*Data: Dicembre 2023*

**Committente:**  
Comune di Avellino

**Tecnici Competenti in Acustica:**  
Prof. Gennaro Lepore  
Dott. Renato Teni

## **PREMESSA**

In attuazione del Piano Urbanistico Attuativo denominato "Rq 04" – Piazza Kennedy, su incarico conferito dal Comune di Avellino – Settore Assetto e Sviluppo del Territorio, è stato richiesto al sottoscritto Prof. Gennaro Lepore (*Iscritto nell' Elenco Nazionale del Ministero dell'Ambiente (ENTECA) al n. 8638 - Decreto dirigenziale n° 985 del 28 giugno 2001 della Giunta Regionale della Campania*) di effettuare una verifica di compatibilità acustica dell' intervento in progetto.

Di conseguenza, coadiuvato dal Dott. Renato Teni (*Iscritto nell' Elenco Nazionale del Ministero dell'Ambiente (ENTECA) al n. 5965 - Decreto dirigenziale n° 538 del 18 febbraio 2010 della Provincia di Parma*), effettuati i necessari rilievi fonometrici nell' area interessata e sulla scorta dei riscontri diretti, è stata redatta la presente valutazione previsionale di impatto acustico.

## **QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO**

Il materia di tutela dall' inquinamento acustico, la vigente normativa trova regolamentazione su piani diversi e distinti attraverso un corpus normativo piuttosto ampio e dettagliato che disciplina i vari ambiti applicativi in funzione delle principali sorgenti di rumore.

La normativa presa a riferimento per la stesura della presente relazione è la seguente:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"* ;
- Legge quadro sull' inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 e ss.mm.ii.;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 *"determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*;
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 *"determinazione dei requisiti passivi acustici degli edifici"*;
- D.M.16 marzo 1998 *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell' inquinamento acustico"*;
- D.M. 29 novembre 2000 *"Criteri per la predisposizione , da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"*;
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 *"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo/ o 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"*;
- D.lgs. 19 agosto 2005 n. 194 *"Attuazione della direttiva 2002/149/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"* ;
- D.lgs. 17 febbraio 2017 n. 42 *"isposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161"* ;
- Zonizzazione Acustica del Comune di Avellino.

Si ritiene importante premettere alcune definizioni:

<u>Tempo di riferimento (Tr)</u>	rappresenta il periodo della giornata all' interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
<u>Tempo di osservazione (To)</u>	è un periodo di tempo compreso in Tr nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
<u>Tempo di misura (Tm):</u>	all' interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (Tm) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
<u>Livello di rumore residuo (Lr):</u>	è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.
<u>Livello di rumore ambientale (La):</u>	è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l' esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: nel caso dei limiti differenziali, è riferito a Tm mentre nel caso dei limiti assoluti è riferito a Tr.
<u>Valore limite di emissione</u>	è il valore massimo di rumore (Leq) che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente sonora stessa. Come specificato dall' Art. 2 del D.P.C.M. 14/11/97, i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
<u>Valore limite di immissione</u>	è il valore massimo di rumore (Leq) che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell' ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. I valori limite immissione sono distinti in assoluti e differenziali: gli assoluti sono determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale; i differenziali sono determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

### Criterio assoluto e classificazione acustica del territorio

Il criterio assoluto prevede la fissazione di una soglia limite di rumorosità in funzione della classificazione basata sulla destinazione d'uso territoriale a prescindere dalle condizioni generali dell'ambiente circostante e dell'eventuale presenza di altre fonti di inquinamento acustico rilevante.

La Legge n. 447 del 26/10/95 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Il decreto attuativo del 14/11/97 stabilisce le classi acustiche in base alle quali si deve suddividere il territorio ai fini della determinazione di limiti fissati in relazione alle diverse destinazioni d'uso.

CLASSE	TIPOLOGIA	LIMITI DI EMISSIONE [DB(A)]	LIMITI DI IMMISSIONE [DB(A)]
I	Aree particolarmente protette	45 - 35	50 – 40
II	Aree prevalentemente residenziali	50 - 40	55 – 45
III	Aree di tipo misto	55 - 45	60 – 50
IV	Aree di intensa attività umana	60 - 50	65 – 55
V	Aree prevalentemente industriali	65 - 55	70 – 60
VI	Aree esclusivamente industriali	65 - 65	70 – 70

**Tab.1:** Limiti assoluti di classificazione acustica del territorio previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997.

L'intero territorio comunale viene quindi suddiviso in sei classi a cui vengono associati valori limite di emissione e di immissione, diversificati per il periodo diurno (6,00-22,00) e quello notturno (22,00-6,00).

### Criterio differenziale

La normativa impone di verificare, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali, anche i limiti differenziali di immissione da non superare all'interno degli ambienti abitativi, intesi come differenza tra il livello di rumore ambientale ed il rumore residuo (La-Lr), pari a 5 dB(A) nel periodo diurno e 3 dB(A) nel periodo notturno.

Inoltre secondo il D.P.C.M. 14 novembre 1997, all' art. 4, i valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi:

- a) Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB<sub>(A)</sub> durante il periodo diurno e 40 dB<sub>(A)</sub> durante il periodo notturno;
- b) Se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB<sub>(A)</sub> durante il periodo diurno e 25 dB<sub>(A)</sub> durante il periodo notturno.

Si precisa che il criterio va applicato se non è verificata anche una sola delle due condizioni di cui alle lettere a) e b).

Oltre alle aree industriali ricadenti in classe VI vengono esplicitamente esclusi dall'applicazione:

- le infrastrutture dei trasporti stradali, ferroviari, marittimi ed aeroportuali;
- le attività ed i comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- i servizi e gli impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all' interno dello stesso.

Con le modifiche introdotte dal DL 69/2013 (successivamente convertito nella L 98/2013) sono stati esclusi dal campo di applicazione del limite differenziale anche il rumore prodotto dalle aviosuperfici e dai luoghi in cui si svolgono attività sportive di discipline olimpiche in forma stabile.

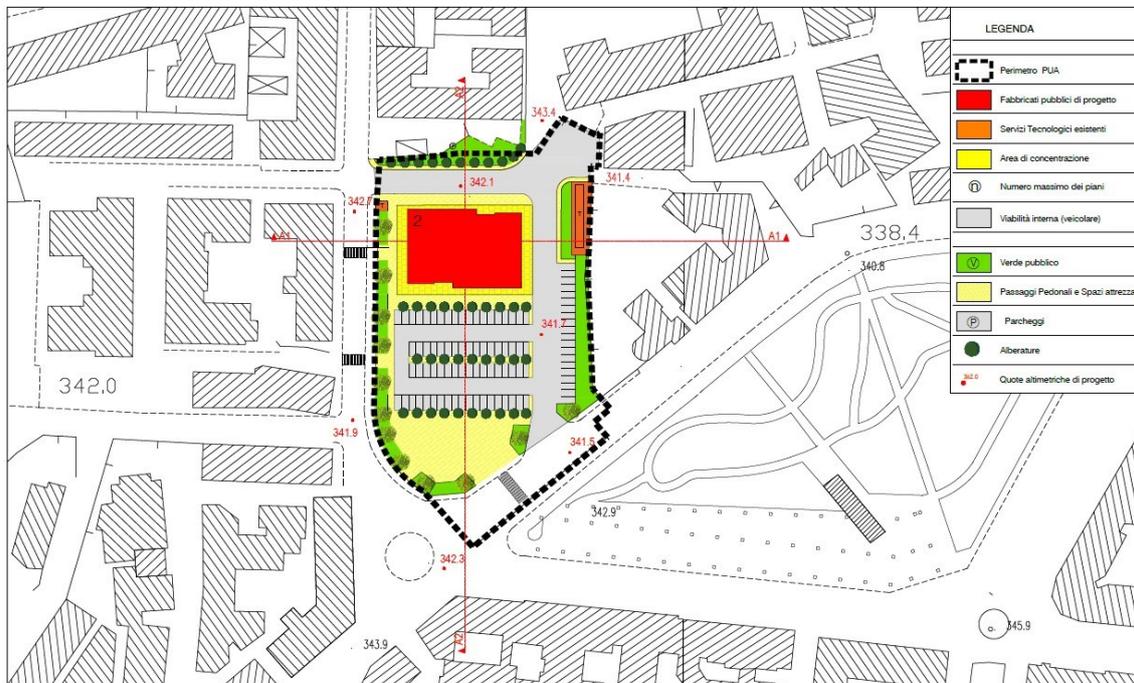
## **DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO**

Le finalità e gli obiettivi del PUA sono rivolti a riqualificare l'intera area mediante la creazione di nuovi servizi agli utenti ed agli esercenti attraverso il recupero architettonico degli spazi pubblici, ponendosi in continuità con la vocazione storica dell'area a mercato alimentare.

Il piano prevede un edificio di iniziativa pubblica con una SLP complessiva di mq. 1.550 dove, trovano posto, destinazioni e funzioni terziarie e di servizio alle persone.

La struttura concepita come unico centro multifunzionale che, in maniera versatile, potrà ospitare funzioni di tipo sociale, culturale e commerciale soprattutto volte alla degustazione e divulgazione della cultura gastronomica locale e delle eccellenze del territorio.

L'intervento prevede, infine, la ridefinizione della viabilità interna, la creazione di spazi verdi e di relazione, completati da un'area a parcheggio pubblico a raso, non potendo, per condizioni geologiche, prevederlo in sottosuolo.



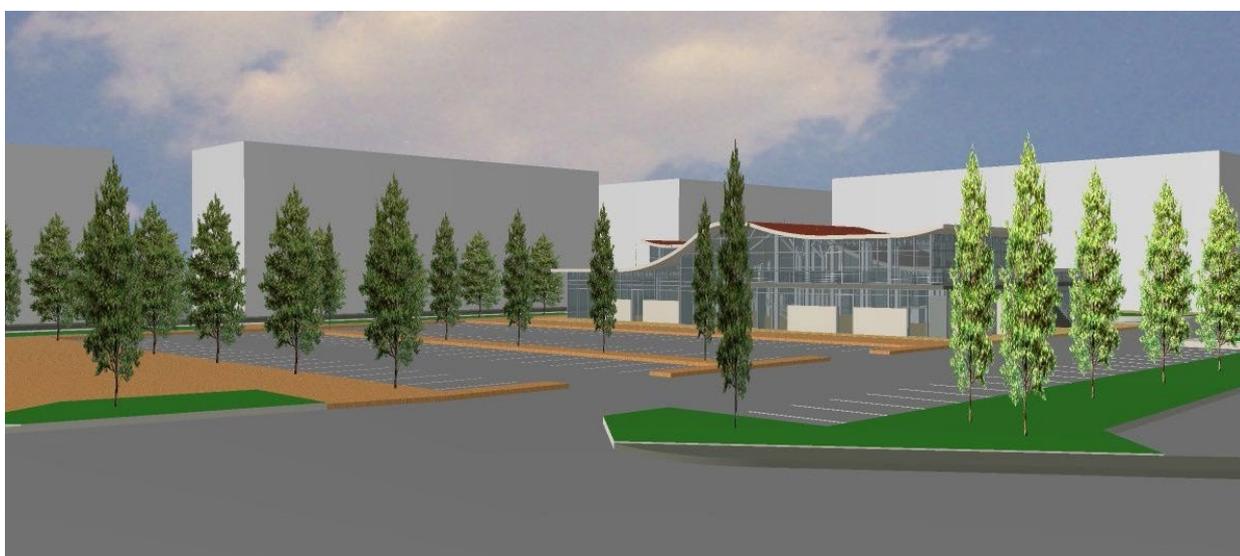
**Fig. 1:** PUA Rq04 - Stralcio TAV 2.1 "Planimetria di progetto"

Il progetto sarà indirizzato all'utilizzo di tecnologie eco-compatibili, al mantenimento delle caratteristiche, dei valori costitutivi e delle morfologie del luogo, tenendo conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi tradizionali.

In particolare i requisiti del progetto dovranno essere in linea con i principi regionali del Protocollo ITACA e in ossequio ai contenuti nel Decreto Legislativo n. 192 sui consumi energetici. Nelle scelte progettuali si è data la necessaria importanza all'uso di materiali da costruzione locali e eco-compatibili, alla riduzione dei consumi energetici, all'eliminazione delle fonti di inquinamento, al mantenimento a lungo termine delle prestazioni dell'involucro edilizio, alla forma e alla tipologia del manufatto architettonico, ai fattori ambientali e alla corretta esposizione, alla progettazione di spazi di aggregazione e per il tempo libero (parco verde di quartiere).



**Fig. 2:** PUA Rq04 – Relazione illustrativa “Rendering dell’ intervento – Vista 1”



**Fig. 3:** PUA Rq04 – Relazione illustrativa “Rendering dell’ intervento – Vista 2”



**Fig. 4:** PUA Rq04 – Relazione illustrativa “Rendering dell’ intervento – Vista 3”



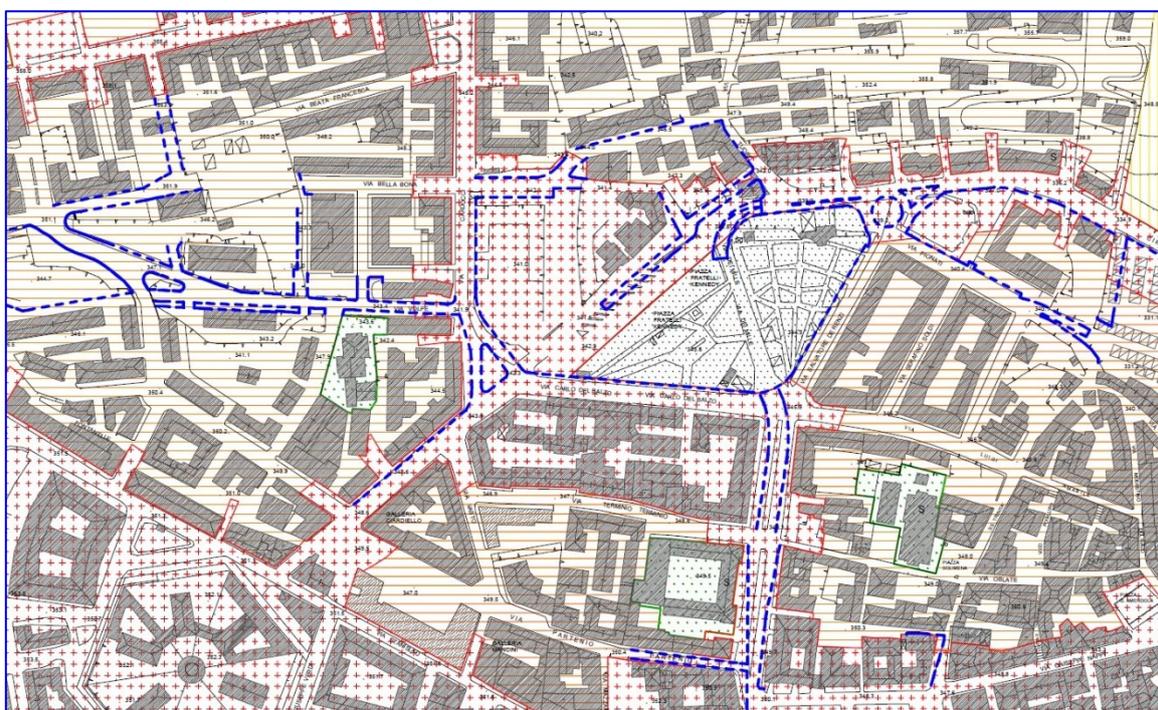
**Fig. 5:** PUA Rq04 – Relazione illustrativa “Rendering dell’ intervento – Vista 4”

## **INQUADRAMENTO ACUSTICO DEL TERRITORIO**

### Classificazione acustica

Con riferimento al Piano di Zonizzazione Acustica vigente nel Comune di Avellino, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n° 47 del 15 giugno 2007, l' area in esame è classificata in Zona IV, Aree di intensa attività umana i cui limiti di immissione da non superare sono:

**65 dB(A) nel periodo diurno** e **55 dB(A) nel periodo notturno.**



**Fig. 6:** Stralcio del Piano di Zonizzazione Acustica Comune di Avellino

### Caratterizzazione acustica dell' area

L' area di intervento è ubicata in Piazza Macello, in prossimità di Piazza Kennedy nel pieno centro cittadino, contraddistinta da un' elevata componente antropica e dal traffico veicolare circolante, in senso quasi rotatorio e per entrambi i sensi di marcia, in Via Circumvallazione, Via Carducci, Via De Renzi e Via del Balzo.

Per la caratterizzazione acustica dell' area si è proceduto con lo studio della localizzazione e del layout distributivo degli edifici esistenti e di progetto e dei dati relativi ai flussi di traffico

All' interno dell' area di studio sono stati individuati i ricettori maggiormente esposti alle immissioni di rumore, rappresentati prevalentemente dagli edifici residenziali che circondano lo spazio in esame ed individuati con le sigle "R1 ... R9" nel relativo modello di calcolo.

Infine, al fine di verificare l' attendibilità del modello di calcolo previsionale utilizzato per la stima dei livelli ai ricettori e per la valutazione del clima acustico *ante operam*, si è proceduto ad una serie di rilievi fonometrici nei punti indicati con le lettere "A ... G" rappresentativi dell' area interessata, così come meglio rappresentato nella sottostante Fig. 7.



**Fig. 7:** Individuazione delle postazioni di misura e dei ricevitori maggiormente esposti

### Tipo di strumentazione

La strumentazione fonometrica impiegata per tutte le sessioni di misurazione soddisfa le specifiche di Classe 1 della norma CEI EN 61672-1:2003-11 e per quanto riguarda i fonometri integratori-analizzatori di frequenza dalla norma CEI EN 61260/97.

Per i rilievi è stata impiegata la seguente strumentazione:

- Fonometro analizzatore integratore di classe 1 SINUSGmbH Mod. SoundBook n° di serie 6355;
- microfono LARSON DAVIS Mod. 2541, n° di serie 8422;
- preamplificatore LARSON DAVIS mod. PRM902, n° di serie 4234;
- calibratore LARSON DAVIS mod. CAL200, n° di serie 6433.

Come previsto dalla norma UNI 9432:2008, prima e dopo ogni serie di misure è stata effettuata la calibrazione del fonometro attraverso un segnale sonoro campione emesso dal calibratore acustico le cui caratteristiche soddisfano i requisiti stabiliti dalla norma CEI EN 60942. Lo scostamento registrato tra la calibrazione iniziale e quella finale è risultato sempre inferiore a 0,5 dB.

Gli strumenti di misura sono verificati periodicamente da laboratori accreditati ed i relativi certificati di calibrazione sono allegati in calce alla presente relazione.

### Modalità di misura

Le misurazioni fonometriche sono state eseguite con il metodo del campionamento di livelli di pressione sonora con intervallo temporale di 10 minuti nei punti sopra specificati eseguiti con impianti in funzione e spenti avendo cura di escludere eventuali episodi occasionali quali sorvolo di aerei, sirene, ecc.

I rilievi sono stati eseguiti unicamente nella fascia oraria ritenuta rappresentativa del periodo diurno considerato il mancato funzionamento degli impianti durante il periodo notturno.

Unitamente al livello equivalente di pressione sonora sono stati considerati e valutati, altri indicatori acustici (in particolare i livelli percentili L<sub>90</sub>, L<sub>10</sub>) in grado di fornire indicazioni migliori relativamente al clima acustico presente nella zona.

Dai grafici relativi ad ogni misura, è comunque possibile individuare l'andamento del fenomeno sonoro e le caratteristiche delle sorgenti sonore che influenzano il clima acustico dell'area in esame.

### Tempi di misurazione

Come definiti dall' allegato A, punti 3, 4 e 5, del D.M. 16/3/98, si provvede a fornire i valori dei parametri di seguito indicati:

Tempo di riferimento (Tr): periodo diurno e notturno (6,00-22,00-6,00)

Tempo di osservazione (To): dalle 08,30 alle 19,30 del 14/11/23

dalle 22,30 del 18/11/23 alle 01,15 del 19/11/23

dalle 08,00 alle 22,00 del 04/12/23

Tempi di misura (Tm): 10 minuti assunti all' interno di To

### Presentazione dei risultati

Nella **Tab. 2** sono riportati:

- il punto di *misura*;
- l' ora del rilievo;
- la data del rilievo;
- il valore di livello equivalente LAeq rilevato
- i livelli percentili L1 – L5 – L10 – L50 – L90 – L95 – L99 espressi in dB(A)
- il valore di picco LC<sub>peak</sub>
- la durata della misura in minuti

Postazione Misura n.	Ora	Data	Leq*	L <sub>95</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>1</sub>	LC <sub>peak</sub>	Durata Min.
[ dB (A) ]											
A/1	8:42	14.11.23	79.4	50.1	54.7	62.3	68.9	71.0	91.2	103.6	10
E/2	9:42	14.11.23	65.5	58.3	59.9	64.1	68.4	69.6	72.0	101.9	10
F/3	10:04	14.11.23	61.4	47.1	49.0	54.3	64.4	68.2	73.1	107.2	10
G/4	11:18	14.11.23	62.8	50.9	51.8	55.8	66.0	69.7	74.8	102.3	10
D/5	18:00	14.11.23	56.5	53.3	53.7	55.1	57.9	59.7	64.2	93.8	10
B/6	19:00	14.11.23	65.2	57.7	58.6	63.1	66.9	68.1	71.4	102.2	10
C/7	19:14	14.11.23	66.9	51.7	53.3	60.8	67.7	69.8	73.3	100.0	10
B/8	23:03	18.11.23	58.5	38.2	42.0	50.1	61.2	65.0	70.4	92.0	10
A/9	23:19	18.11.23	58.3	40.2	41.8	53.1	63.0	64.6	67.5	92.7	10
G/10	23:43	18.11.23	64.9	46.4	47.5	52.4	61.3	67.0	78.1	101.3	10
D/11	24:00	18.11.23	53.7	49.2	49.8	52.5	56.4	57.6	56.9	93.5	10
F/12	00:19	19.11.23	57.2	38.6	40.2	49.3	60.6	63.7	68.2	97.8	10
E/13	00:38	19.11.23	54.1	47.9	49.3	53.1	56.7	57.8	60.3	86.0	10
C/14	00:59	19.11.23	54.2	47.9	49.3	53.1	56.7	57.8	60.3	101.0	10

B/15	08:06	04.12.23	65.3	54.8	56.5	62.8	68.7	70.4	73.8	99.8	10
D/16	09:55	04.12.23	56.5	52.2	53.2	55.2	58.1	59.7	64.0	97.5	10
C/17	10:28	04.12.23	65.8	53.6	55.0	63.4	69.1	70.8	74.0	99.0	10
E/18	16:14	04.12.23	68.3	55.3	56.3	63.2	60.3	71.3	74.8	104.2	10
F/19	16:56	04.12.23	64.4	54.6	56.0	61.9	67.5	69.3	73.3	97.6	10
G/20	17:29	04.12.23	61.4	53.3	53.9	57.4	64.1	66.6	70.8	98.4	10
A/21	18:13	04.12.23	74.1	53.2	55.3	63.0	70.6	72.4	83.2	103.4	10

**Tab. 2:** Livelli di rumore ambientale rilevati nei punti di misura.

**Note:**

*L<sub>95</sub>: rappresenta il rumore superato per il 95% del tempo di rilievo, ovvero, il livello di rumore di fondo di una località.*

*L<sub>90</sub>: è il livello sonoro superato nel 90% del tempo di misura, ovvero, il livello di rumore residuo di una località. Esso è utilizzato per definire indicativamente il livello sonoro e la possibile classe per l'identificazione della zona. Questo parametro permette di escludere i picchi degli eventi sonori saltuari, che essendo caratterizzati da una maggiore energia, sposterebbero la collocazione di una zona ad una classe acustica superiore.*

*L<sub>50</sub>: è il livello sonoro superato nel 50% del tempo di misura. E' il parametro indicativo della frequenza degli eventi sonori e quindi dà informazioni indicative circa il traffico locale; ha valori sistematicamente inferiori al Leq, se ne allontana tanto più quanto meno eventi sonori accadono.*

*L<sub>10</sub>: è il livello sonoro superato nel 10% del tempo di misura, ovvero, il livello di picco di una località. La differenza tra il valore L<sub>10</sub> e L<sub>90</sub> è indicativa della variabilità della rumorosità nel periodo di misura. Normalmente L<sub>10</sub> è maggiore di Leq, mentre se i due valori sono vicini possono essere considerati indicatori di traffico sporadico.*

*L<sub>10</sub>-L<sub>90</sub>: "clima di rumore", indice della variabilità della rumorosità presente nell'area di misura. Questo parametro, rappresentante la differenza fra i livelli di picco (L<sub>10</sub>) e di rumore residuo (L<sub>90</sub>), è generalmente elevato nelle aree con strade ad intenso traffico veicolare pesante e, minimo, nelle aree a verde pubblico o di tutela. Valori molto elevati del "clima di rumore", sono generalmente associabili a situazioni di disagio quali l'insonnia ed astenia, proprio a causa della natura della rumorosità registrata (traffico veicolare: eventi sonori elevati, ma di breve durata, rispetto al rumore di fondo).*

*L<sub>5</sub>: è il livello sonoro superato nel 5% del tempo di misura ed è rappresentativo del livello sonoro "alto" di un sito di misura.*

*L<sub>1</sub>: è il livello sonoro superato nell'1% del tempo di misura e consente di riconoscere e separare eventi sonori molto elevati e di breve durata.*

### Valutazione fonometrica

L'analisi delle misure effettuate evidenzia che il clima acustico rilevato nell'area in esame è significativamente caratterizzato dal traffico veicolare cittadino con valori che superano di fatto i limiti previsti da Piano di Zonizzazione Acustica.

Per la valutazione di impatto acustico si è ricorso ad un modello matematico previsionale che tiene conto:

- dell'orografia e morfologia del territorio analizzato;
- delle caratteristiche di emissione acustica della viabilità cittadina;
- dell'ubicazione e tipologia degli eventuali ricettori presenti;
- della presenza di eventuali schermature naturali o artificiali presenti.

Si è quindi proceduto alla elaborazione delle mappe di rumore ante e post operam identificando nel modello di calcolo la componente del traffico veicolare ed i ricettori principalmente esposti.

Per lo studio previsionale dell'impatto acustico ci si è avvalsi del programma di analisi ed elaborazione SoundPLAN, sviluppato dalla Braunstein-Berndt GmbH di Waiblingen (Germania).

Dall'analisi del modello previsionale, si evince che l'intervento di riqualificazione non apporterà alcun incremento dei livelli di rumore sull'ambiente circostante anzi, seppur in minima parte, evidenzia una riduzione dei livelli di rumore.

Anche la potenziale componente antropica riconducibile alla presenza di persone in concomitanza di particolari eventi organizzati all'interno del futuro centro multifunzionale, è da ritenersi del tutto trascurabile in funzione anche degli effetti di attenuazione dovuti alla divergenza geometrica, all'assorbimento atmosferico e per effetto del suolo, per diffrazione da parte di ostacoli ed alla presenza di vegetazione e di altre eventuali schermature.

## **CONCLUSIONI**

Il confronto dei livelli riscontrati nei punti di misura, riferibili al clima acustico attuale con i valori di immissione riconducibili all' intervento di riqualificazione previsto dal PUA, ha consentito la valutazione acustica ambientale nella nuova configurazione di progetto.

I livelli determinati nei punti di misura, rappresentativi dell'area interessata restituiscono una rumorosità di tipo diffuso significativamente caratterizzata dal traffico veicolare circolante sulla viabilità locale.

Dai risultati delle elaborazioni numeriche condotte è emerso che in condizioni post operam il contributo acustico riconducibile progetto in esame non è in grado di apportare significative variazioni al clima acustico attuale essendo pressochè indistinguibile dal rumore di fondo ed ogni incremento di rumore legato alla realizzazione del nuovo progetto è da ritenersi del tutto trascurabile per i valori di traffico rilevati e per gli effetti delle attenuazioni.

Pertanto, visti gli elementi fin qui esposti e tenuto conto delle caratteristiche della zona in esame, è opinione degli scriventi che possa considerarsi sussistente la compatibilità acustica del progetto previsto dal PUA "Rq04" - Piazza Kennedy da realizzarsi nel Comune di Avellino.

Nel ringraziare per la fiducia accordata, si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento, modifica ed integrazione.

Avellino, dicembre 2023

Con ossequi  
*Prof. Gennaro Lepore*

*Dott. Renato Teni*

# **ALLEGATO 1**

## **REPORT MISURAZIONI FONOMETRICHE**

Postazione A

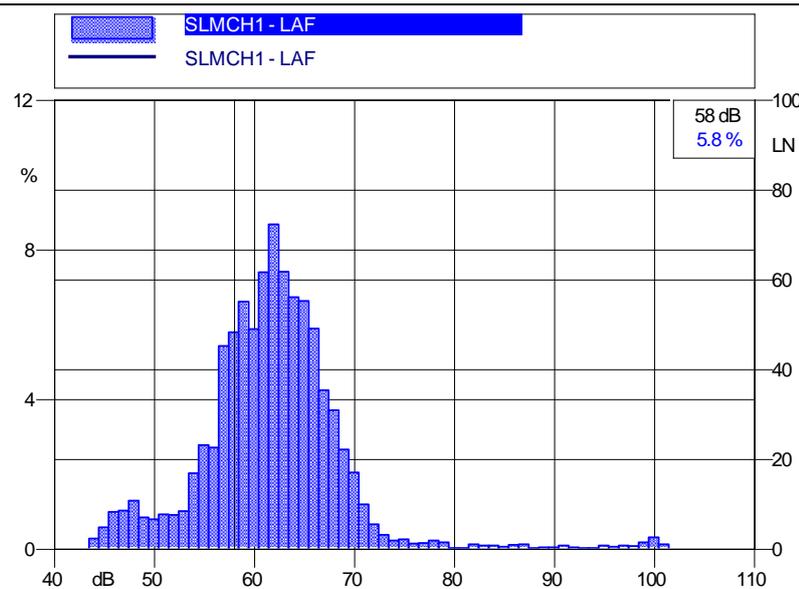
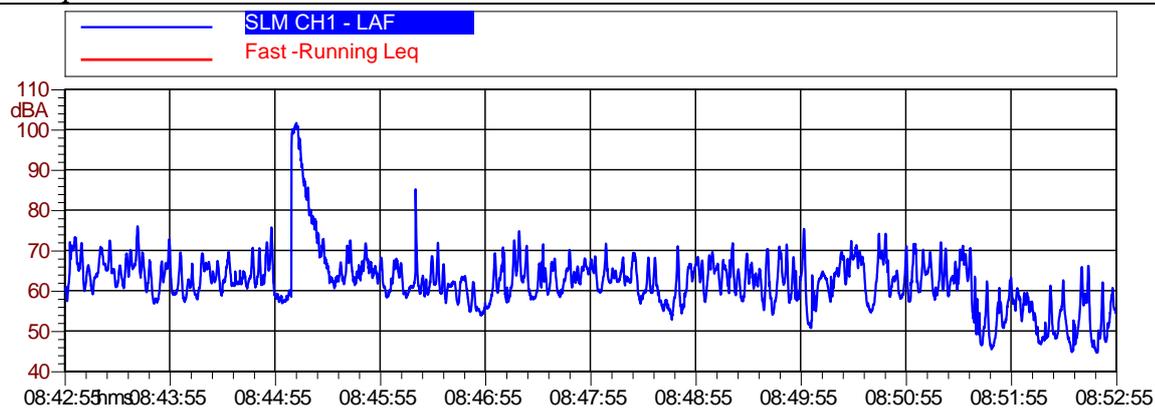
Via Circumvallazione /Piazza Kennedy

(Misura n. 1)



**Leq = 79.4 dBA**

Tempo di Misura 10'



L1: 91.2 dBA	L5: 71.0 dBA
L10: 68.9 dBA	L50: 62.3 dBA
L90: 54.7 dBA	L95: 50.1 dBA

Data Rilievo	14.11.2023	Ora di inizio	08:42
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	79,4	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	50,1	db(A)	
L <sub>90</sub>	54,7	db(A)	
L <sub>50</sub>	62,3	db(A)	
L <sub>10</sub>	68,9	db(A)	
L <sub>05</sub>	71,0	db(A)	
L <sub>01</sub>	91,2	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	103,6	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 14,7	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		+ 8,1	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 14,2	

Postazione E

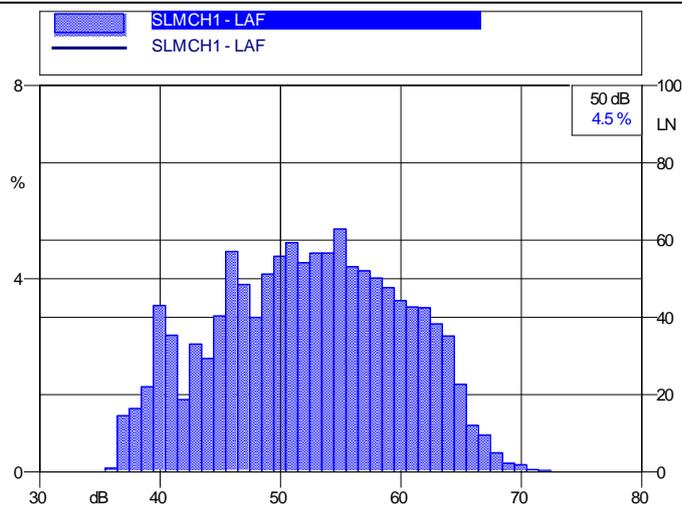
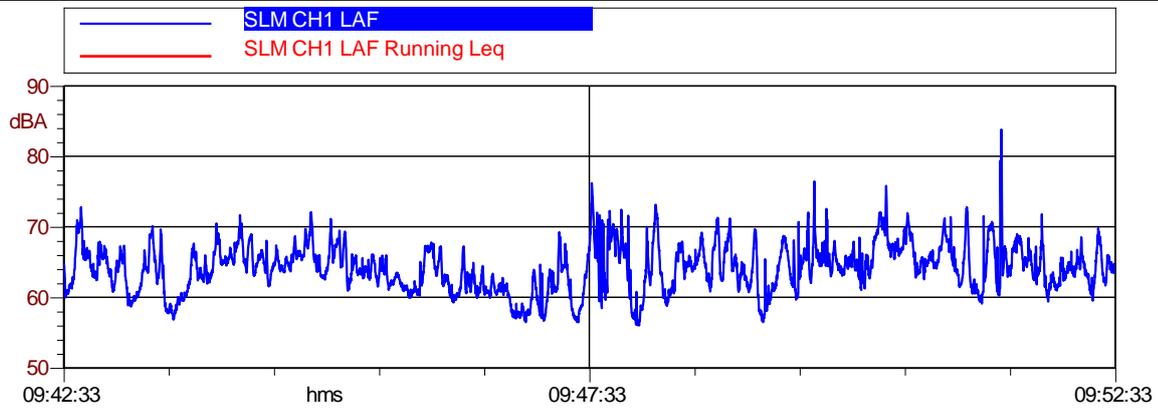
Via Circumvallazione /Piazza Macello

( Misura n. 2 )



Leq = 65.5 dBA

Tempo di Misura 10'



L1: 72.0 dBA	L5: 69.6 dBA
L10: 68.4 dBA	L50: 64.1 dBA
L90: 59.9 dBA	L95: 58.3 dBA

Data Rilievo	14.11.2023	Ora di inizio	09:42
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	65,5	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	58,3	db(A)	
L <sub>90</sub>	59,9	db(A)	
L <sub>50</sub>	64,1	db(A)	
L <sub>10</sub>	68,4	db(A)	
L <sub>05</sub>	69,6	db(A)	
L <sub>01</sub>	72,0	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	101,9	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 2,9	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 1,4	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 8,5	

Postazione F

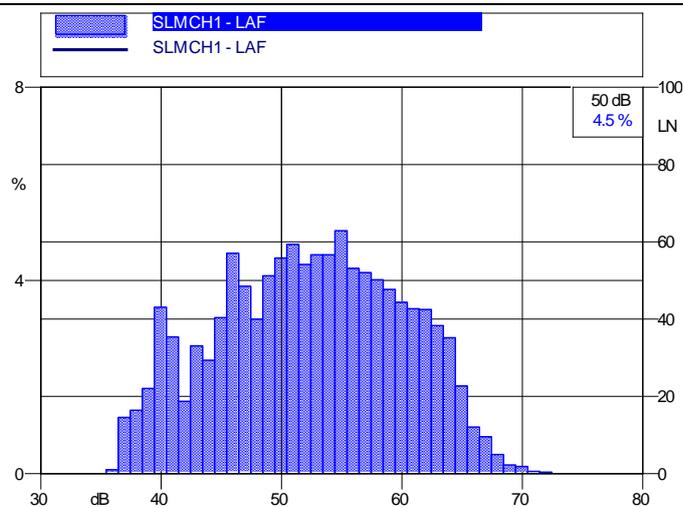
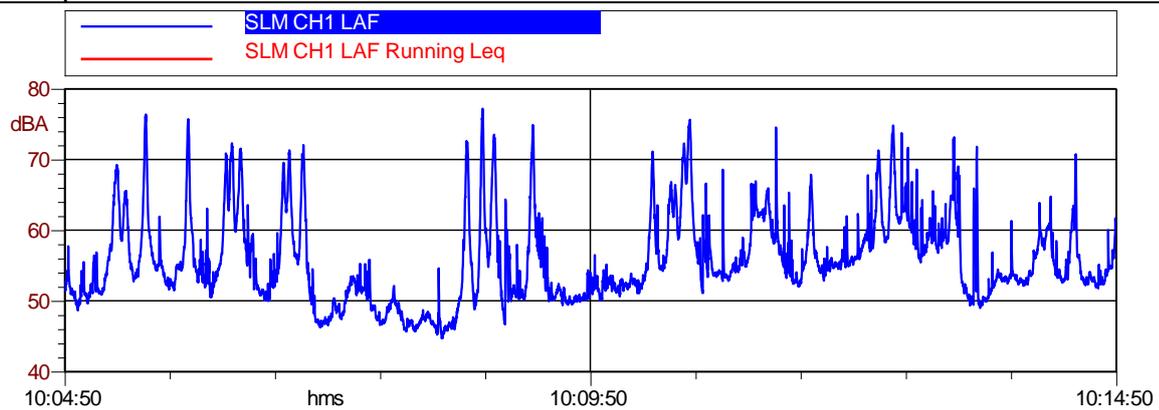
Via Del Balzo

( Misura n. 3 )



**Leq = 61.4 dBA**

Tempo di Misura 10'



L1: 73.1 dBA	L5: 68.2 dBA
L10: 64.4 dBA	L50: 54.3 dBA
L90: 49.0 dBA	L95: 47.1 dBA

Data Rilievo	14.11.2023	Ora di inizio	10:04
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	61,4	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	47,1	db(A)	
L <sub>90</sub>	49,0	db(A)	
L <sub>50</sub>	54,3	db(A)	
L <sub>10</sub>	64,4	db(A)	
L <sub>05</sub>	68,2	db(A)	
L <sub>01</sub>	73,1	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	107,2	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 3,0	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 7,1	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 15,4	

Postazione G

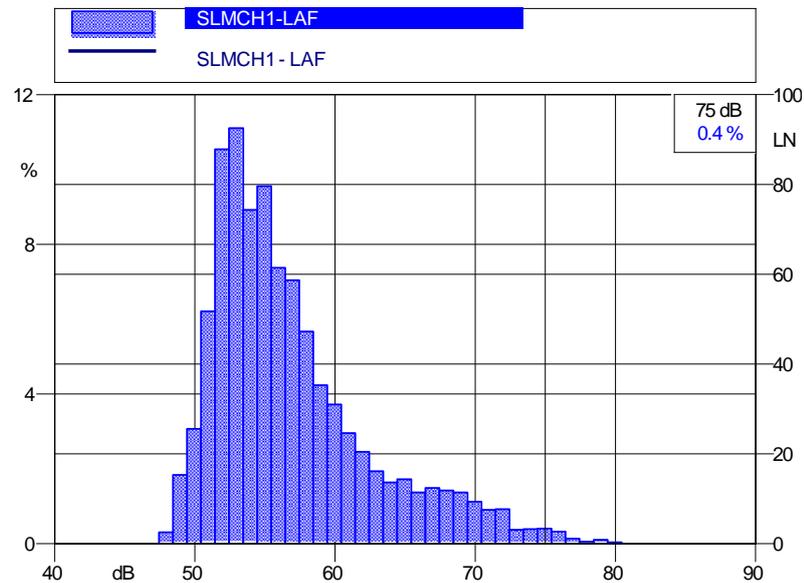
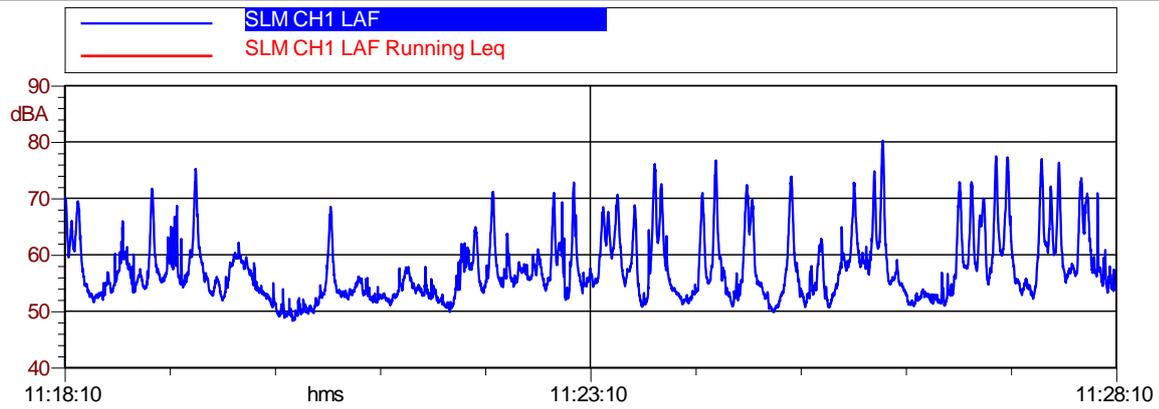
Via De Renzi

( Misura n. 4 )



**Leq = 62.8 dBA**

Tempo di Misura 10'



L1: 74.8 dBA	L5: 69.7 dBA
L10: 66.0 dBA	L50: 55.8 dBA
L90: 51.8 dBA	L95: 50.9 dBA

Data Rilievo	14.11.2023	Ora di inizio	11:18
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	62,8	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	50,9	db(A)	
L <sub>90</sub>	51,8	db(A)	
L <sub>50</sub>	55,8	db(A)	
L <sub>10</sub>	66,0	db(A)	
L <sub>05</sub>	69,7	db(A)	
L <sub>01</sub>	74,8	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	102,3	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 3,2	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 7,0	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 14,2	

Postazione D

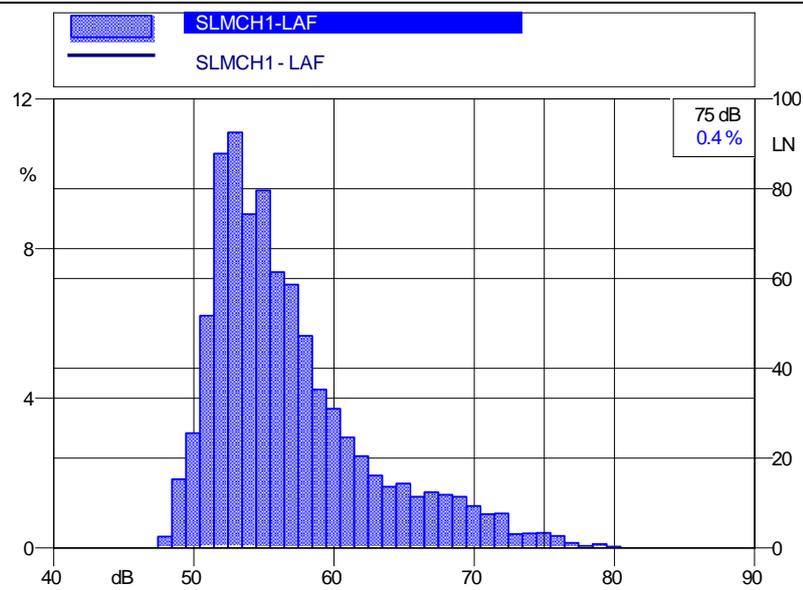
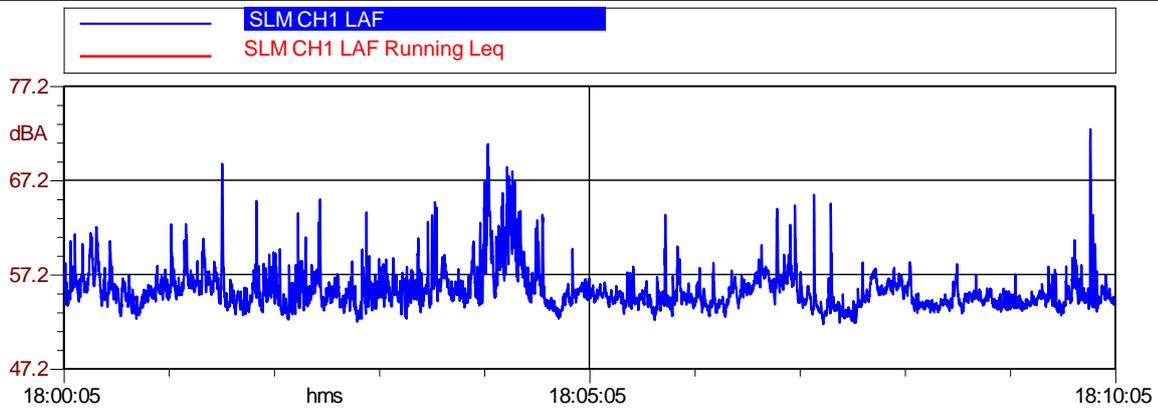
Via Marotta

( Misura n. 5 )



Leq = 56.5 dBA

Tempo di Misura 10'



L1: 64.2 dBA	L5: 59.7 dBA
L10: 57.9 dBA	L50: 55.1 dBA
L90: 53.7 dBA	L95: 53.3 dBA

Data Rilievo	14.11.2023	Ora di inizio	18:00
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	56,5	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	53,3	db(A)	
L <sub>90</sub>	53,7	db(A)	
L <sub>50</sub>	55,1	db(A)	
L <sub>10</sub>	57,9	db(A)	
L <sub>05</sub>	59,7	db(A)	
L <sub>01</sub>	64,1	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	93,8	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 1,4	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 1,4	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 4,2	

Postazione B

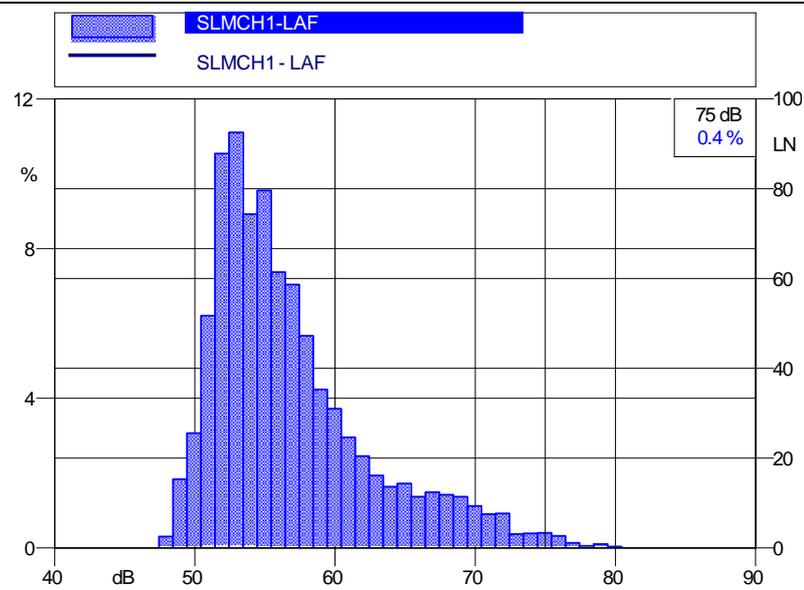
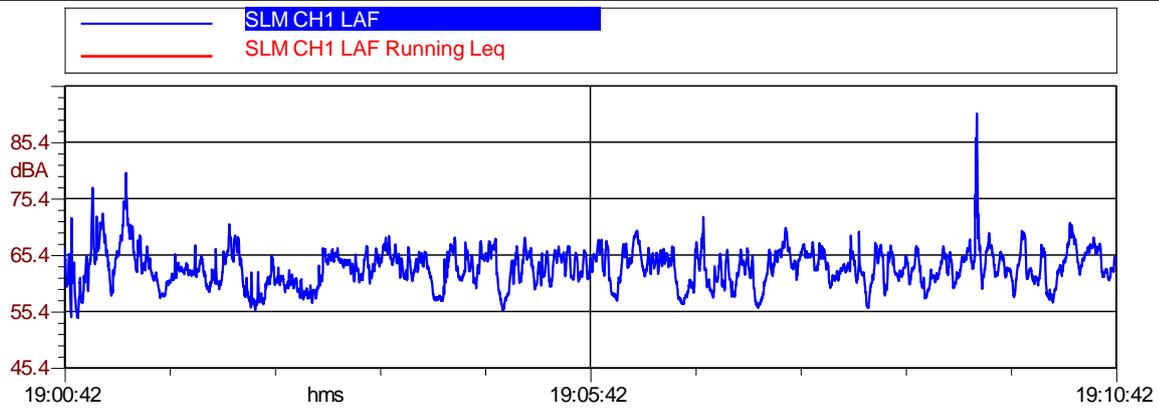
Via Carducci ang. Via Bellabona

(Misura n. 6)



Leq = 65.2 dBA

Tempo di Misura 10'



L1: 71.4 dBA	L5: 68.1 dBA
L10: 66.9 dBA	L50: 63.1 dBA
L90: 58.6 dBA	L95: 57.7 dBA

Data Rilievo	14.11.2023	Ora di inizio	19:00
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	65,2	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	57,7	db(A)	
L <sub>90</sub>	58,6	db(A)	
L <sub>50</sub>	63,1	db(A)	
L <sub>10</sub>	66,9	db(A)	
L <sub>05</sub>	68,1	db(A)	
L <sub>01</sub>	71,4	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	102,2	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>			- 1,7
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>			- 2,1
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>			+ 8,3

Postazione C

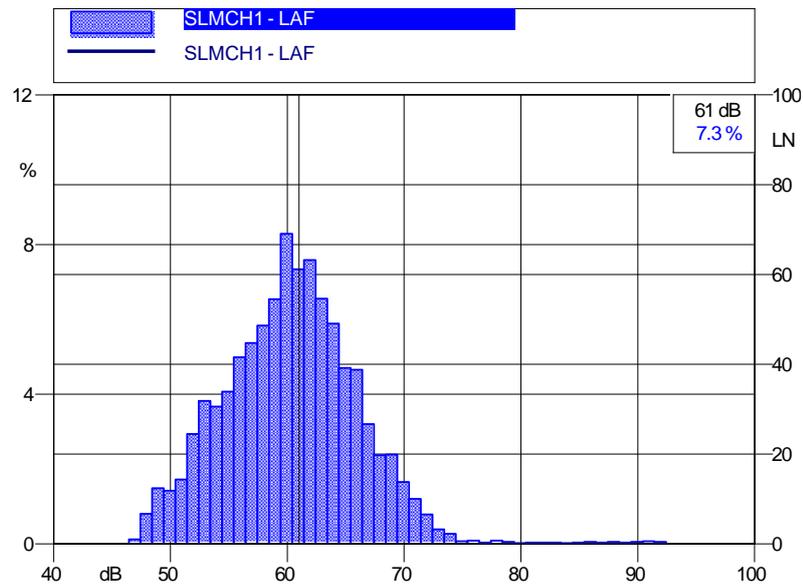
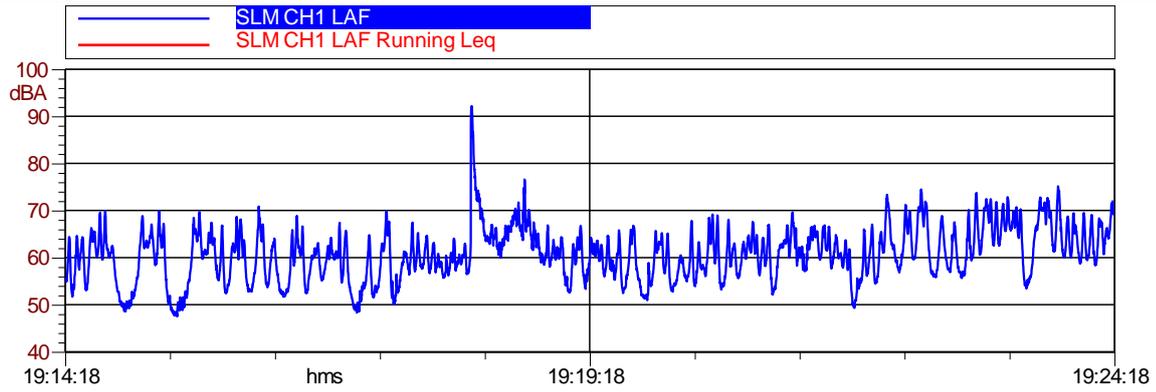
Via Circumvallazione/Piazza Kennedy

(Misura n. 7)



**Leq = 66.9 dBA**

Tempo di Misura 10'



L1: 73.3 dBA	L5: 69.8 dBA
L10: 67.7 dBA	L50: 60.8 dBA
L90: 53.3 dBA	L95: 51.7 dBA

Data Rilievo	14.11.2023	Ora di inizio	19:14
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	66,9	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	51,7	db(A)	
L <sub>90</sub>	53,3	db(A)	
L <sub>50</sub>	60,8	db(A)	
L <sub>10</sub>	67,7	db(A)	
L <sub>05</sub>	69,8	db(A)	
L <sub>01</sub>	73,3	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	100,0	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 1,7	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 2,1	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 8,3	

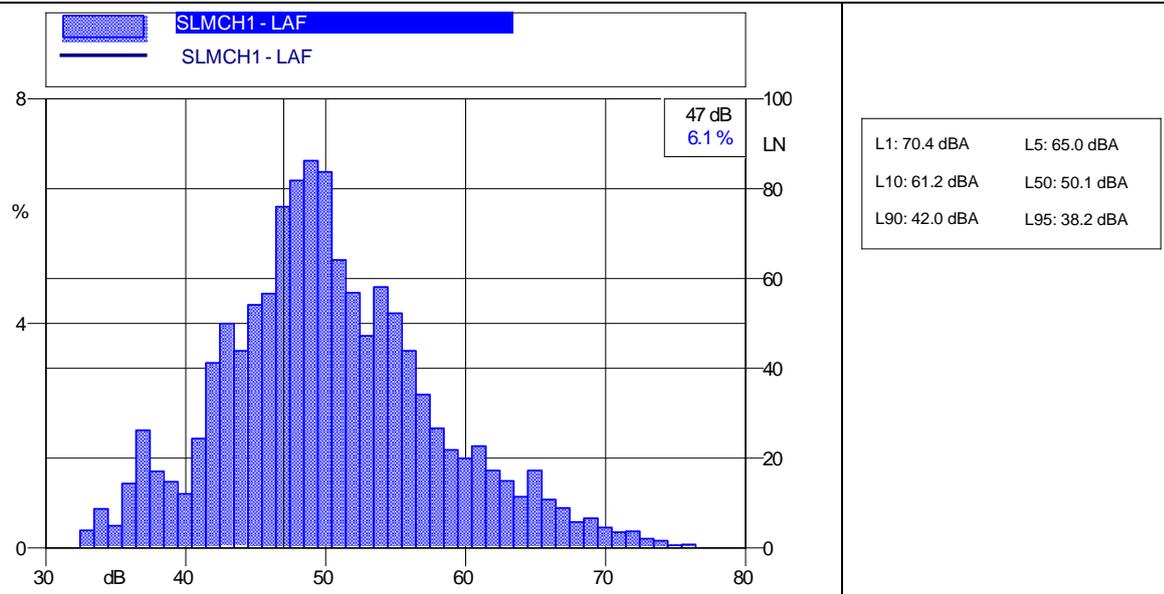
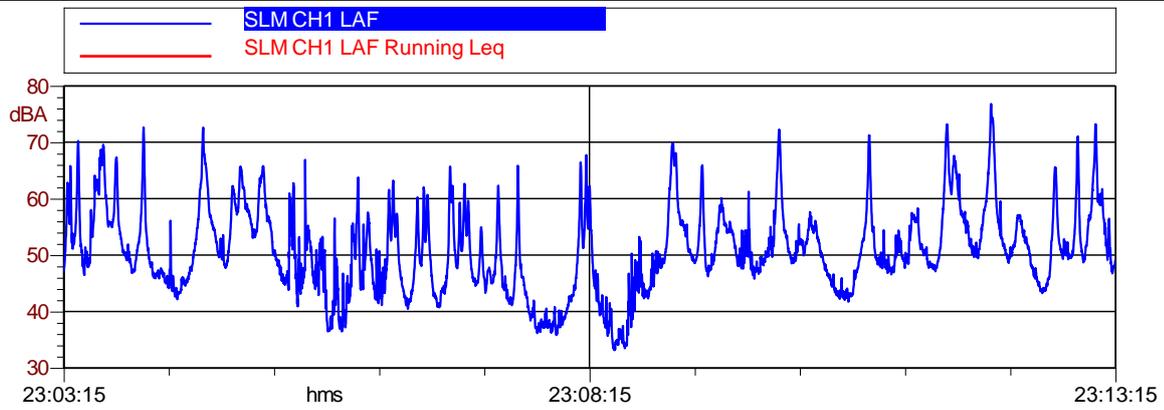
Postazione B

Via Carducci ang. Via Bellabona

(Misura n. 8)

Leq = 58.5 dBA

Tempo di Misura 10'



Data Rilievo	18.11.2023	Ora di inizio	23:03
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	58,5	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	38,2	db(A)	
L <sub>90</sub>	42,0	db(A)	
L <sub>50</sub>	50,1	db(A)	
L <sub>10</sub>	61,2	db(A)	
L <sub>05</sub>	65,0	db(A)	
L <sub>01</sub>	70,4	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	92,0	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 2,7	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 8,4	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 19,2	



Data Rilievo	18.11.2023	Ora di inizio	23:19
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	58,3	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	40,2	db(A)	
L <sub>90</sub>	41,8	db(A)	
L <sub>50</sub>	53,1	db(A)	
L <sub>10</sub>	63,0	db(A)	
L <sub>05</sub>	64,6	db(A)	
L <sub>01</sub>	67,5	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	92,7	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>			- 4,7
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>			- 5,2
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>			+ 21,2

Postazione G

Via De Renzi

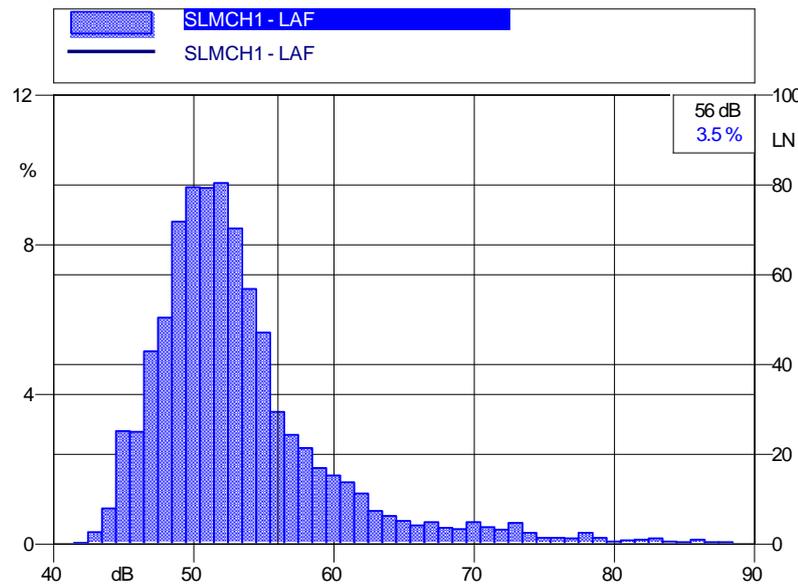
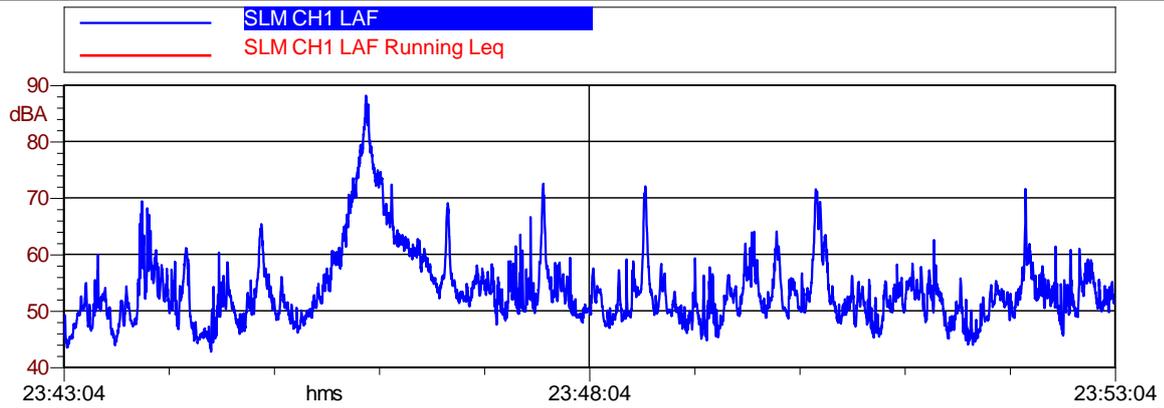
(Misura n.10)



Pro

**Leq = 64.9 dBA**

Tempo di Misura 10'



L1: 78.1 dBA	L5: 67.0 dBA
L10: 61.3 dBA	L50: 52.4 dBA
L90: 47.5 dBA	L95: 46.4 dBA

Data Rilievo	18.11.2023	Ora di inizio	23:43
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	64,9	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	46,4	db(A)	
L <sub>90</sub>	47,5	db(A)	
L <sub>50</sub>	52,4	db(A)	
L <sub>10</sub>	61,3	db(A)	
L <sub>05</sub>	67,0	db(A)	
L <sub>01</sub>	78,1	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	101,3	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		+ 3,6	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 12,5	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 13,8	

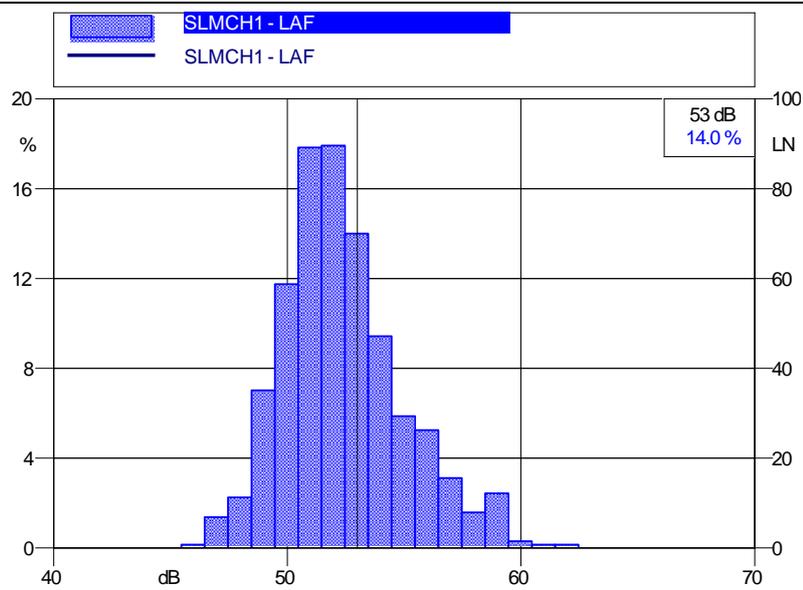
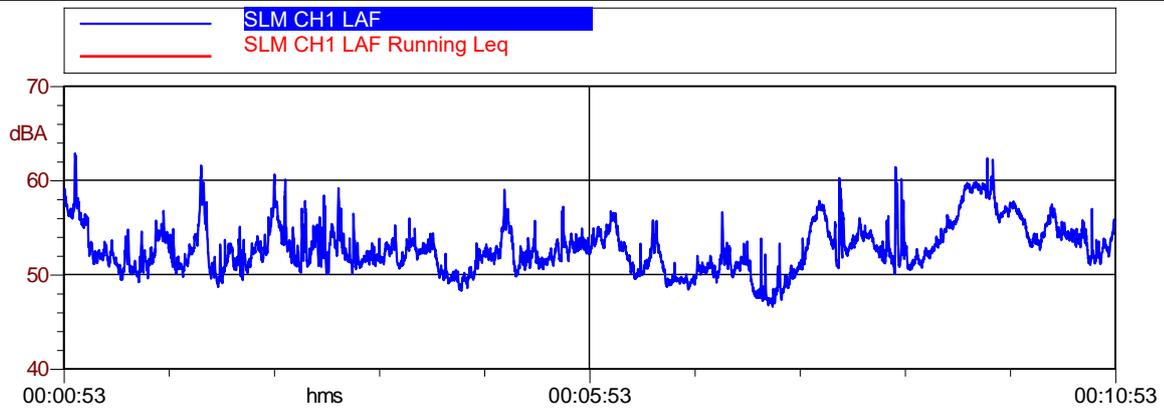
Postazione D

Via Marotta

(Misura n. 11)

Leq = 53.7 dBA

Tempo di Misura 10'



L1: 59.6 dBA	L5: 57.6 dBA
L10: 56.4 dBA	L50: 52.5 dBA
L90: 49.8 dBA	L95: 49.2 dBA

Data Rilievo	19.11.2023	Ora di inizio	00:00
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	53,7	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	49,2	db(A)	
L <sub>90</sub>	49,8	db(A)	
L <sub>50</sub>	52,5	db(A)	
L <sub>10</sub>	56,4	db(A)	
L <sub>05</sub>	57,6	db(A)	
L <sub>01</sub>	56,9	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	93,5	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 2,7	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 1,2	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 6,6	

Postazione F

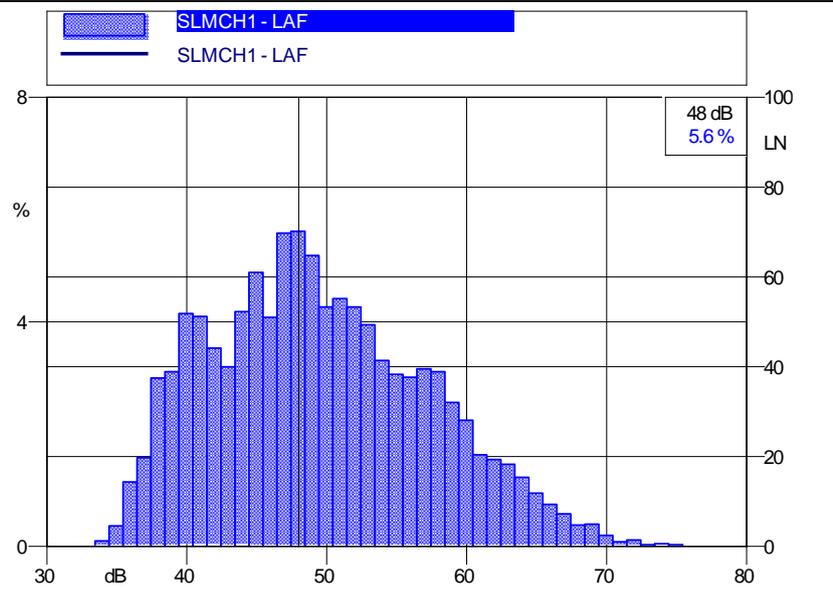
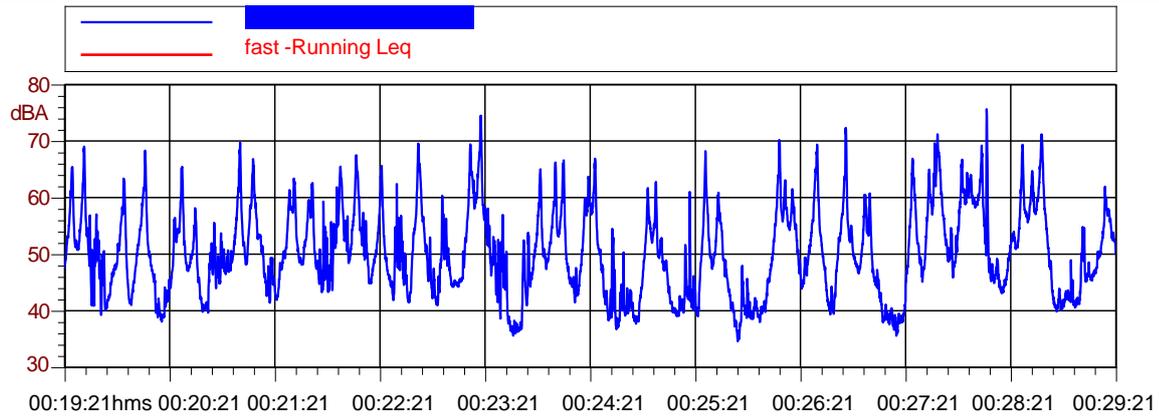
Via Del Balzo

(Misura n. 12)



**Leq = 57.2 dBA**

Tempo di Misura 10'



L1: 68.2 dBA	L5: 63.7 dBA
L10: 60.6 dBA	L50: 49.3 dBA
L90: 40.2 dBA	L95: 38.6 dBA

Data Rilievo	19.11.2023	Ora di inizio	00:19
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	57,2	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	38,6	db(A)	
L <sub>90</sub>	40,2	db(A)	
L <sub>50</sub>	49,3	db(A)	
L <sub>10</sub>	60,6	db(A)	
L <sub>05</sub>	63,7	db(A)	
L <sub>01</sub>	68,2	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	97,8	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 3,4	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 7,9	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 20,4	

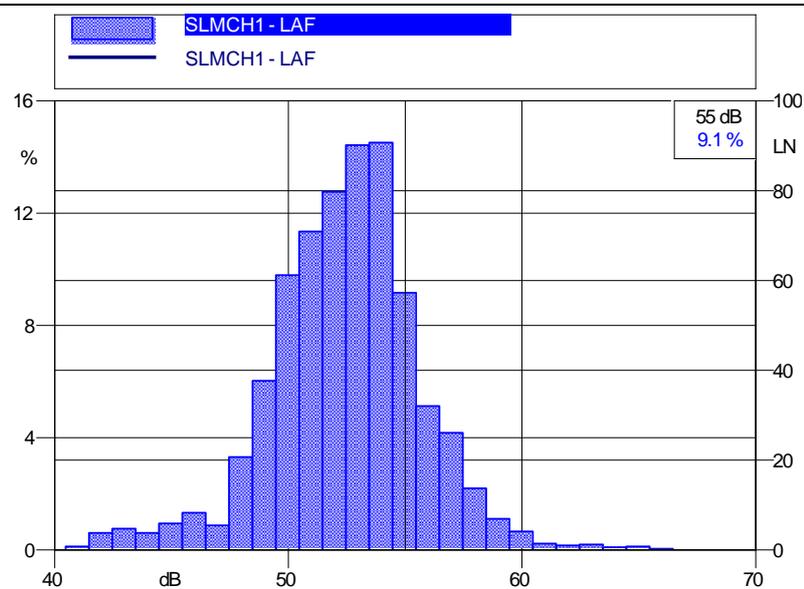
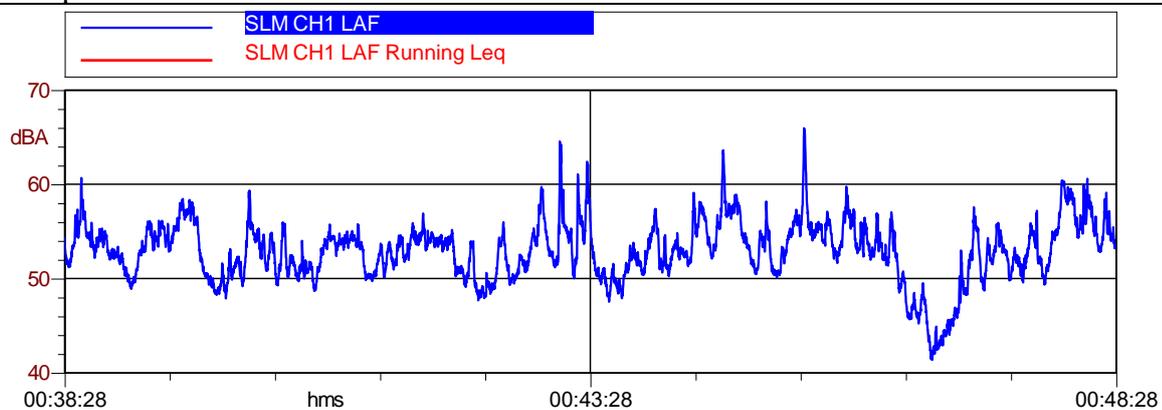
Postazione E

Via Circumvallazione/Piazza Macello

(Misura n. 13)

Leq = 54.1 dBA

Tempo di Misura 10'



L1: 60.3 dBA	L5: 57.8 dBA
L10: 56.7 dBA	L50: 53.1 dBA
L90: 49.3 dBA	L95: 47.9 dBA

Data Rilievo	19.11.2023	Ora di inizio	00:38
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	54,1	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	47,9	db(A)	
L <sub>90</sub>	49,3	db(A)	
L <sub>50</sub>	53,1	db(A)	
L <sub>10</sub>	56,7	db(A)	
L <sub>05</sub>	57,8	db(A)	
L <sub>01</sub>	60,3	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	86,0	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 2,6	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		+ 1,00	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 7,4	

Postazione C

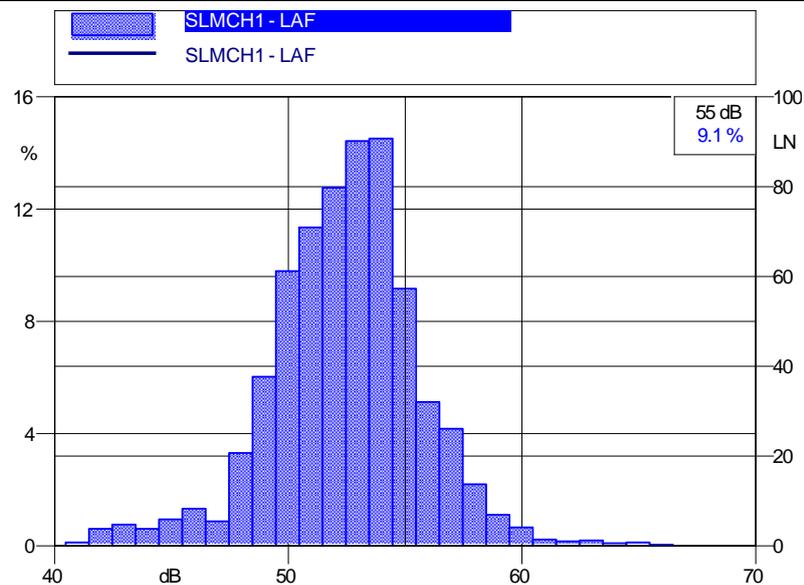
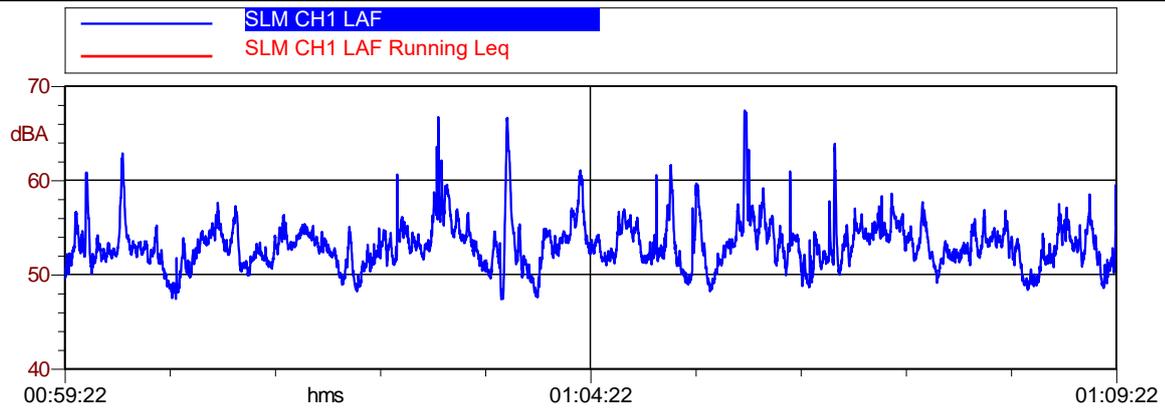
Via Circumvallazione/Piazza Kennedy

(Misura n. 14)



**Leq = 54.2 dBA**

Tempo di Misura 10'



L1: 60.3 dBA	L5: 57.8 dBA
L10: 56.7 dBA	L50: 53.1 dBA
L90: 49.3 dBA	L95: 47.9 dBA

Data Rilievo	19.11.2023	Ora di inizio	00:59
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	54,2	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	47,9	db(A)	
L <sub>90</sub>	49,3	db(A)	
L <sub>50</sub>	53,1	db(A)	
L <sub>10</sub>	56,7	db(A)	
L <sub>05</sub>	57,8	db(A)	
L <sub>01</sub>	60,3	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	101,0	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>			- 4,7
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>			- 5,2
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>			+ 21,2

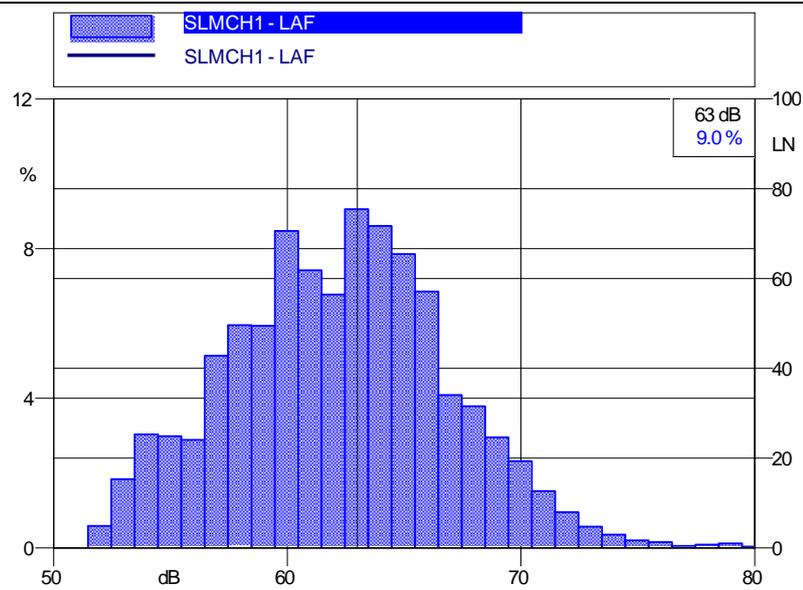
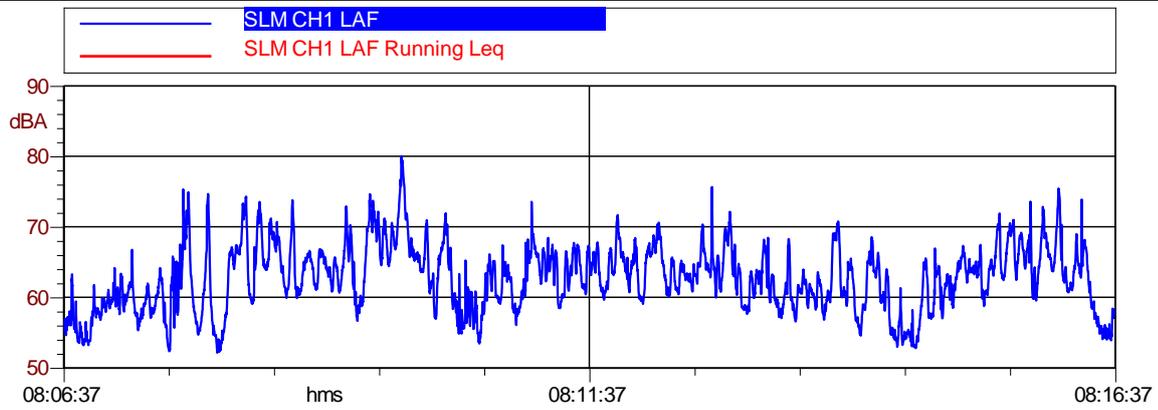
Postazione B

Via Carducci ang. Via Bellabona

(Misura n. 15)

Leq = 65.3 dBA

Tempo di Misura 10'



L1: 73.8 dBA	L5: 70.4 dBA
L10: 68.7 dBA	L50: 62.8 dBA
L90: 56.5 dBA	L95: 54.8 dBA

Data Rilievo	4.12.2023	Ora di inizio	08:06
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	65,3	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	54,8	db(A)	
L <sub>90</sub>	56,5	db(A)	
L <sub>50</sub>	62,8	db(A)	
L <sub>10</sub>	68,7	db(A)	
L <sub>05</sub>	70,4	db(A)	
L <sub>01</sub>	73,8	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	99,8	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 3,4	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 2,5	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 12,2	

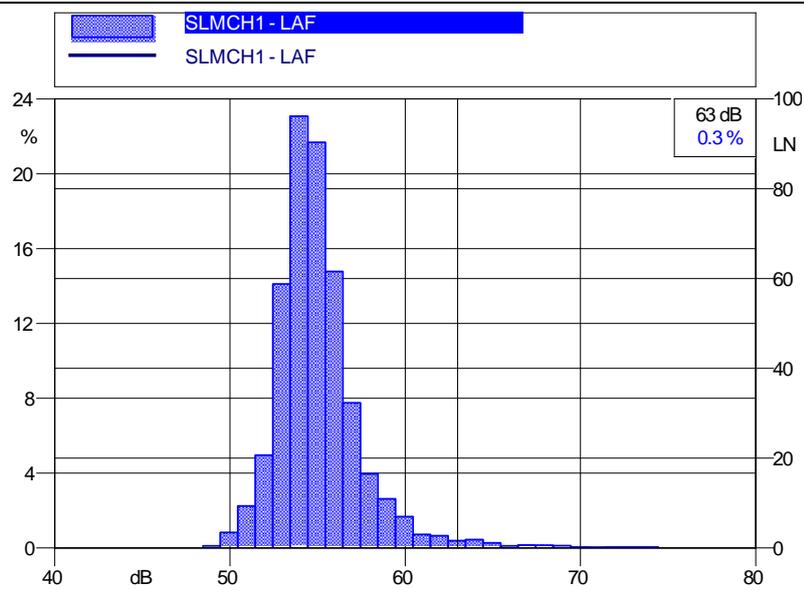
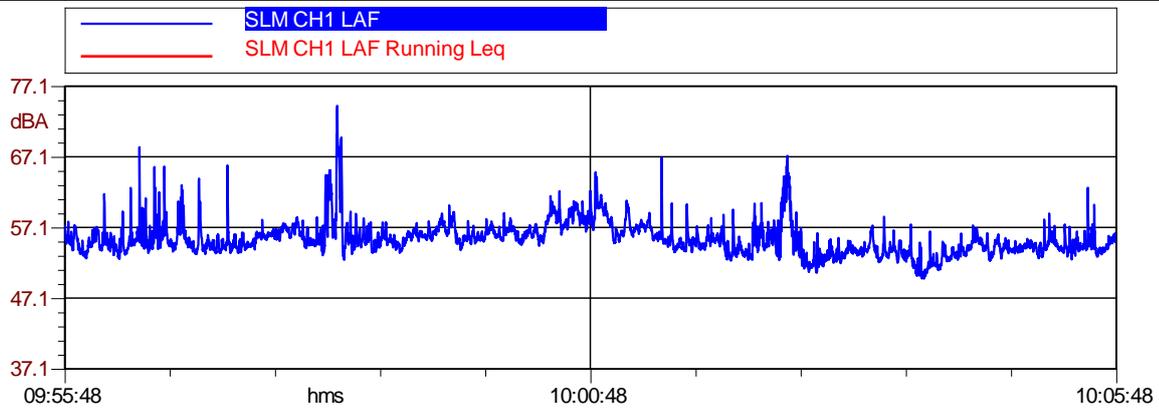
Postazione D

Via Marotta

(Misura n. 16)

Leq = 56.5 dBA

Tempo di Misura 10'



L1: 64.0 dBA	L5: 59.7 dBA
L10: 58.1 dBA	L50: 55.2 dBA
L90: 53.2 dBA	L95: 52.5 dBA

Data Rilievo	4.12.2023	Ora di inizio	09:55
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	56,5	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	52,5	db(A)	
L <sub>90</sub>	53,2	db(A)	
L <sub>50</sub>	55,2	db(A)	
L <sub>10</sub>	58,1	db(A)	
L <sub>05</sub>	59,7	db(A)	
L <sub>01</sub>	64,0	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	97,5	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 1,6	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 4,3	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 4,9	

Postazione C

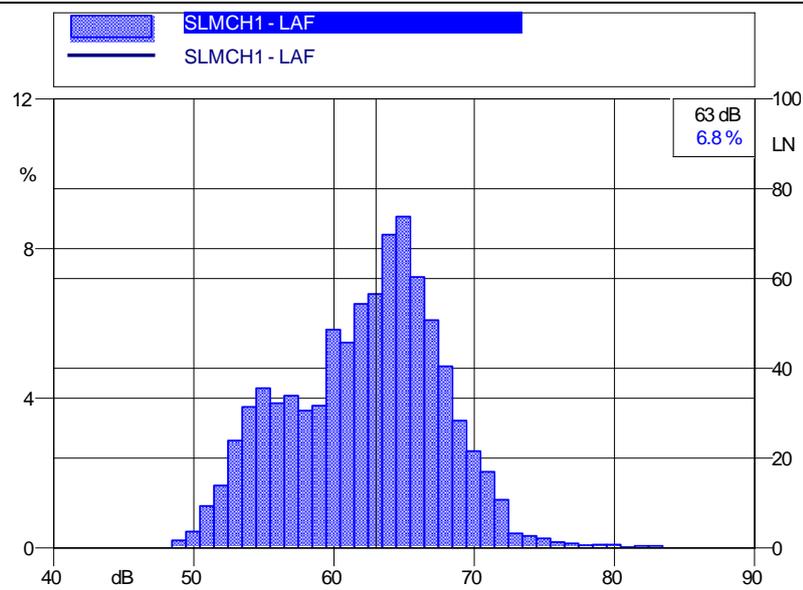
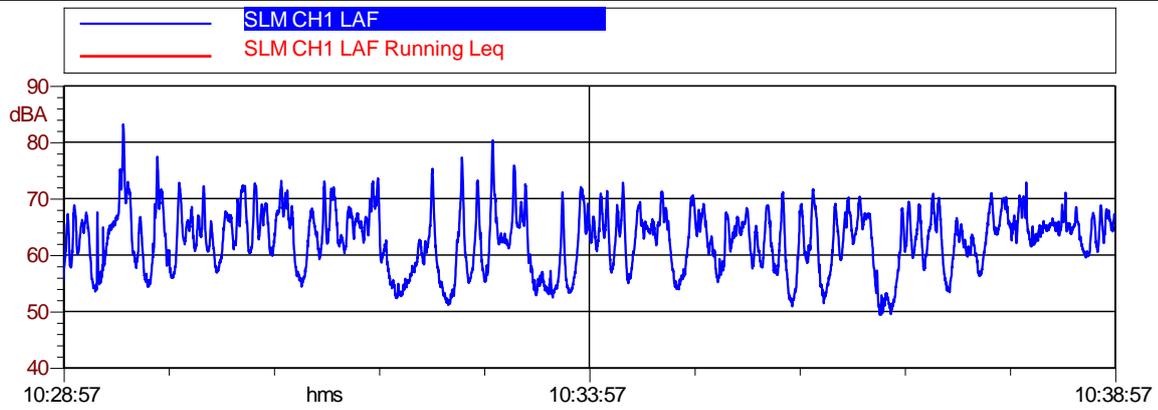
Via Circumvallazione/Piazza Kennedy

(Misura n. 17)



**Leq = 65.8 dBA**

Tempo di Misura 10'



L1: 74.0 dBA	L5: 70.8 dBA
L10: 69.1 dBA	L50: 63.4 dBA
L90: 55.0 dBA	L95: 53.6 dBA

Data Rilievo	4.12.2023	Ora di inizio	10:28
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	65,8	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	53,6	db(A)	
L <sub>90</sub>	55,0	db(A)	
L <sub>50</sub>	63,4	db(A)	
L <sub>10</sub>	63,1	db(A)	
L <sub>05</sub>	70,8	db(A)	
L <sub>01</sub>	74,0	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	99,0	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		+ 2,7	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 2,4	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 99,0	

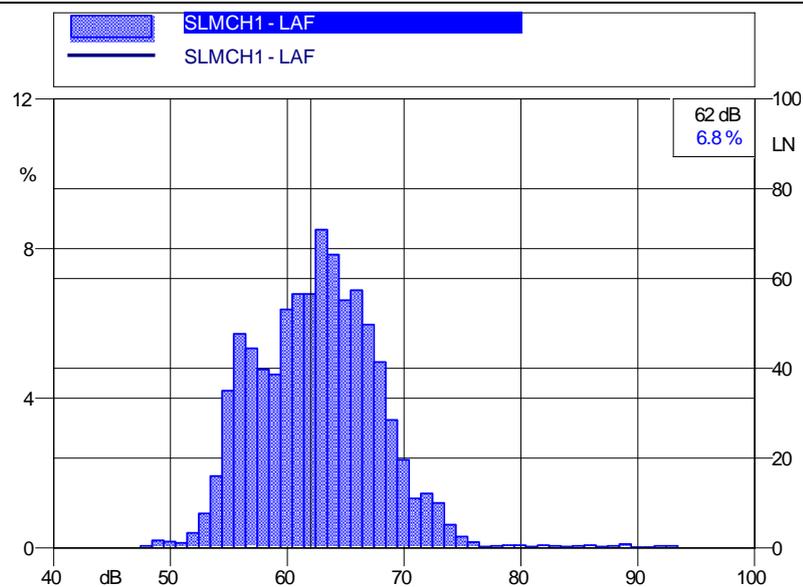
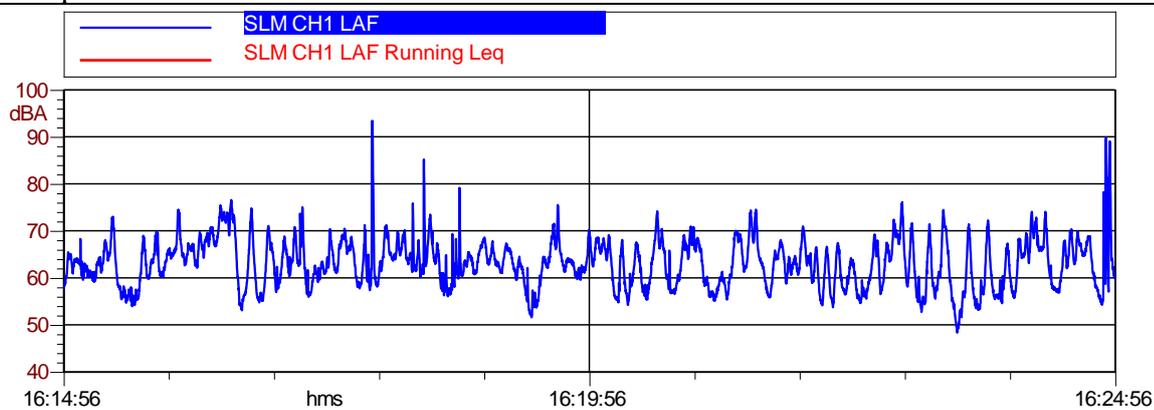
Postazione E

Via Circumvallazione/Piazza Kennedy

(Misura n. 18)

Leq = 68.3 dBA

Tempo di Misura 10'



L1: 74.8 dBA	L5: 71.3 dBA
L10: 69.3 dBA	L50: 63.2 dBA
L90: 56.3 dBA	L95: 55.3 dBA

Data Rilievo	4.12.2023	Ora di inizio	16:14
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	68,3	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	55,3	db(A)	
L <sub>90</sub>	56,3	db(A)	
L <sub>50</sub>	63,2	db(A)	
L <sub>10</sub>	69,3	db(A)	
L <sub>05</sub>	71,3	db(A)	
L <sub>01</sub>	74,8	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	104,2	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 1,0	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 5,1	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 13,0	

Postazione F

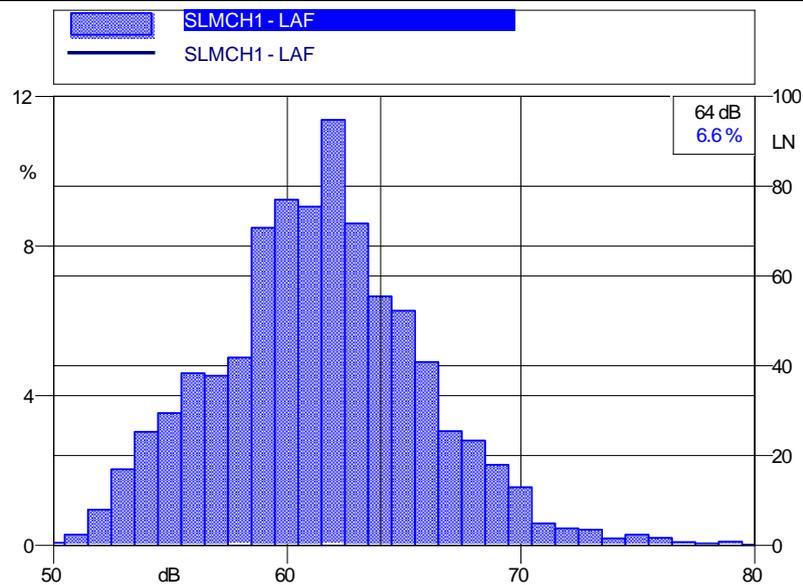
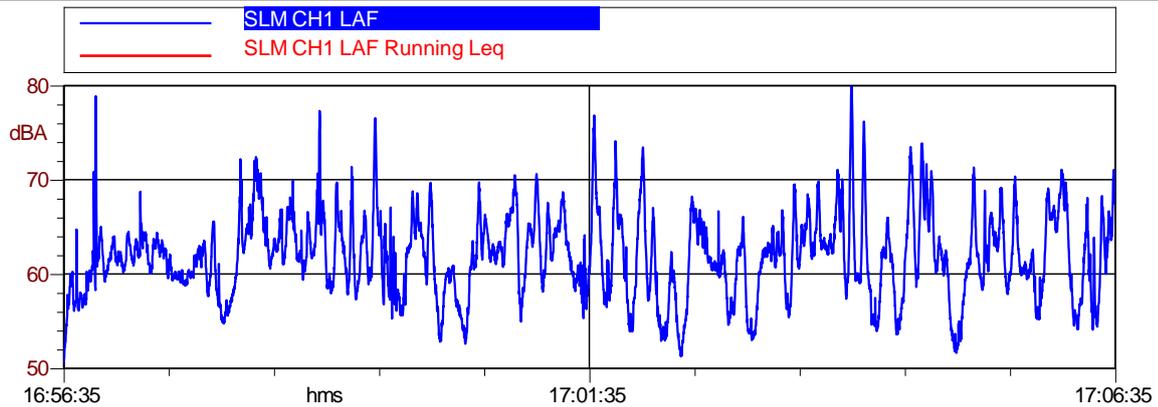
Via Del Balzo

(Misura n. 19)



Leq = 64.4 dBA

Tempo di Misura 10'



L1: 73.3 dBA	L5: 69.3 dBA
L10: 67.5 dBA	L50: 61.9 dBA
L90: 56.0 dBA	L95: 54.6 dBA

Data Rilievo	4.12.2023	Ora di inizio	16:56
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	64,4	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	54,6	db(A)	
L <sub>90</sub>	56,0	db(A)	
L <sub>50</sub>	61,9	db(A)	
L <sub>10</sub>	67,5	db(A)	
L <sub>05</sub>	69,3	db(A)	
L <sub>01</sub>	73,3	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	96,7	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 3,1	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 2,5	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 11,5	

Postazione G

Via De Renzi

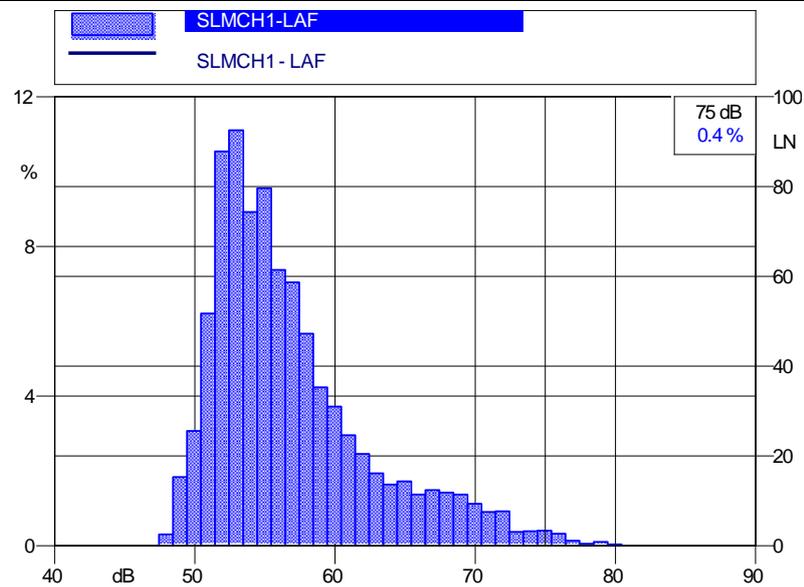
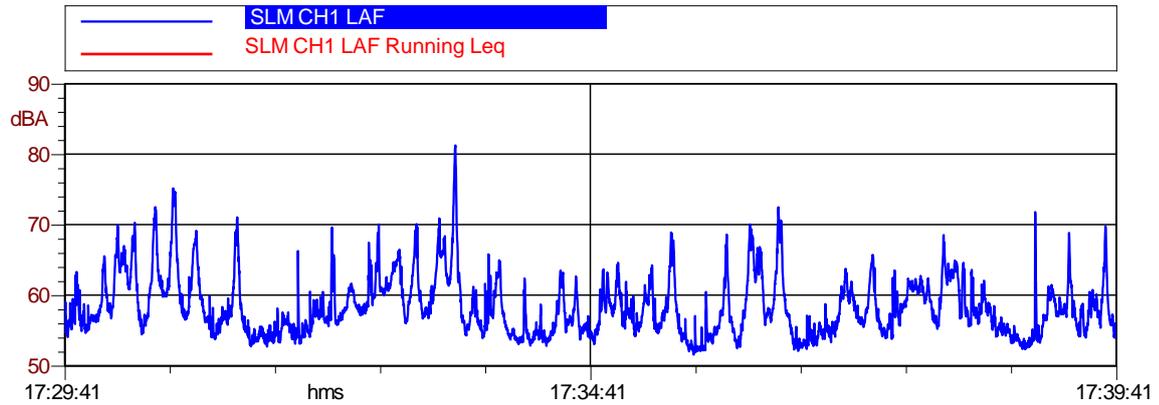
(Misura n. 20)



● HUAWEI Mate 20 Pro  
○ LEICA TRIPLE CAMERA | AI

**Leq = 61.4 dBA**

Tempo di Misura 10'



L1: 70.8 dBA	L5: 66.6 dBA
L10: 64.1 dBA	L50: 57.4 dBA
L90: 53.9 dBA	L95: 53.3 dBA

Data Rilievo	4.12.2023	Ora di inizio	17:29
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	61,4	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	53,3	db(A)	
L <sub>90</sub>	53,9	db(A)	
L <sub>50</sub>	57,4	db(A)	
L <sub>10</sub>	64,1	db(A)	
L <sub>05</sub>	66,6	db(A)	
L <sub>01</sub>	70,8	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	98,4	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		- 2,7	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 4,0	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 10,2	

Postazione A

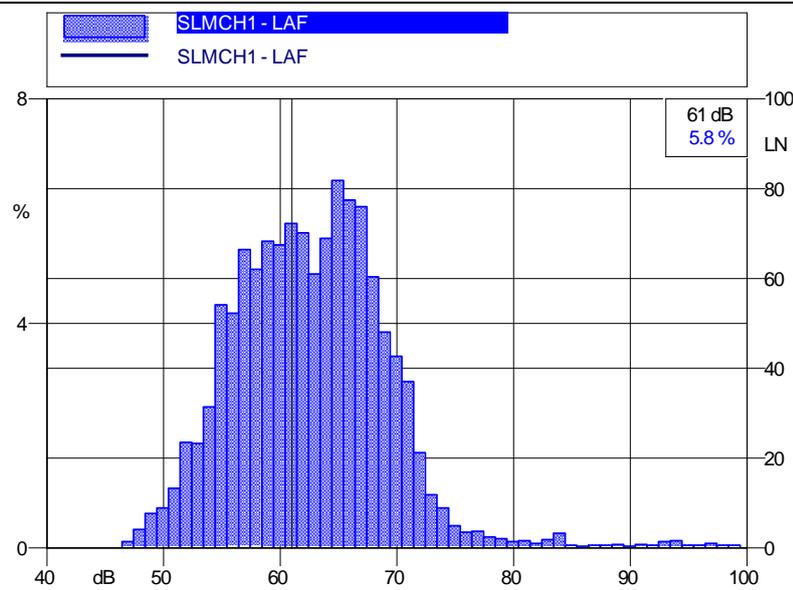
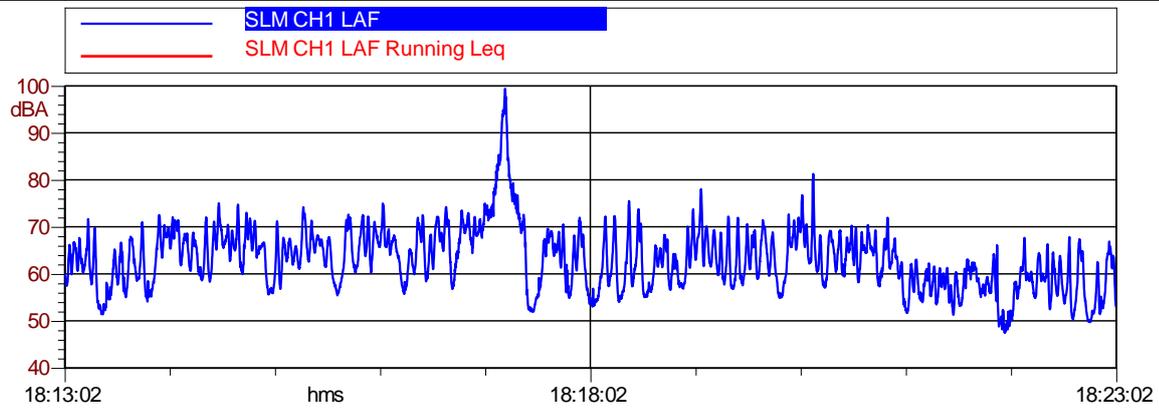
Via Circumvallazione/Piazza Kennedy

(Misura n. 21)



Leq = 74.1 dBA

Tempo di Misura 10'



L1: 83.2 dBA	L5: 72.4 dBA
L10: 70.6 dBA	L50: 63.0 dBA
L90: 55.3 dBA	L95: 53.2 dBA

Data Rilievo	4.12.2023	Ora di inizio	18:13
<i>Dati Rilevati</i>			
L <sub>Aeq</sub>	74,1	db(A)	
<i>Livelli percentili</i>			
L <sub>95</sub>	53,2	db(A)	
L <sub>90</sub>	55,3	db(A)	
L <sub>50</sub>	63,0	db(A)	
L <sub>10</sub>	70,6	db(A)	
L <sub>05</sub>	72,4	db(A)	
L <sub>01</sub>	83,2	db(A)	
L <sub>Cpeak</sub>	103,4	db(A)	
<i>Differenze</i>			
L <sub>Aeq</sub> - L <sub>10</sub>		+ 3,5	
L <sub>50</sub> - L <sub>Aeq</sub>		- 11,1	
L <sub>10</sub> - L <sub>90</sub>		+ 15,3	

## **ALLEGATO 2**

### **MAPPE ACUSTICHE ANTE OPERAM**

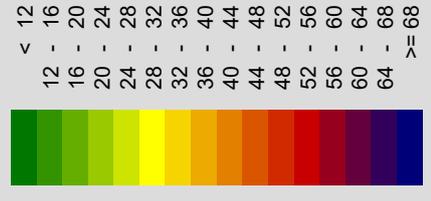


# Comune di Avellino

## Segni e simboli

- Aree dei Volumi di attenuazione
- Linea emissione
- Superficie
- Parcheggio

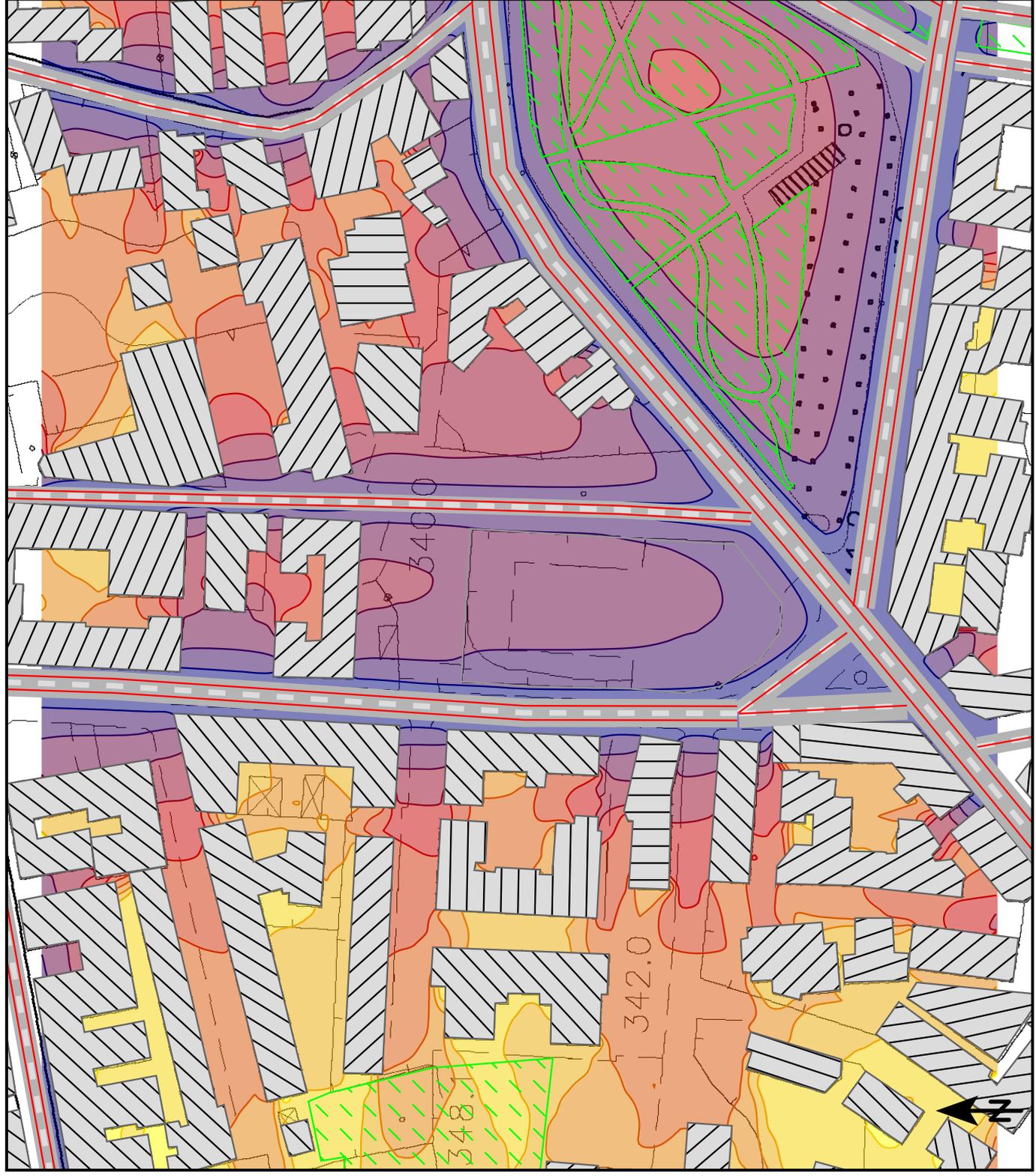
## Livelli in dB(A) dB(A)



1 : 2000



## Mappa del rumore giorno Ante operam



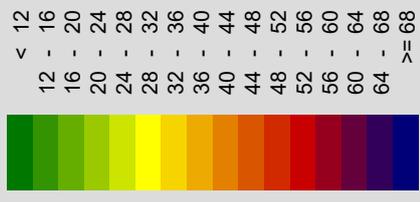


## Comune di Avellino

### Segni e simboli

-  Aree dei Volumi di attenuazione
-  Linea emissione
-  Superficie
-  Parcheggio

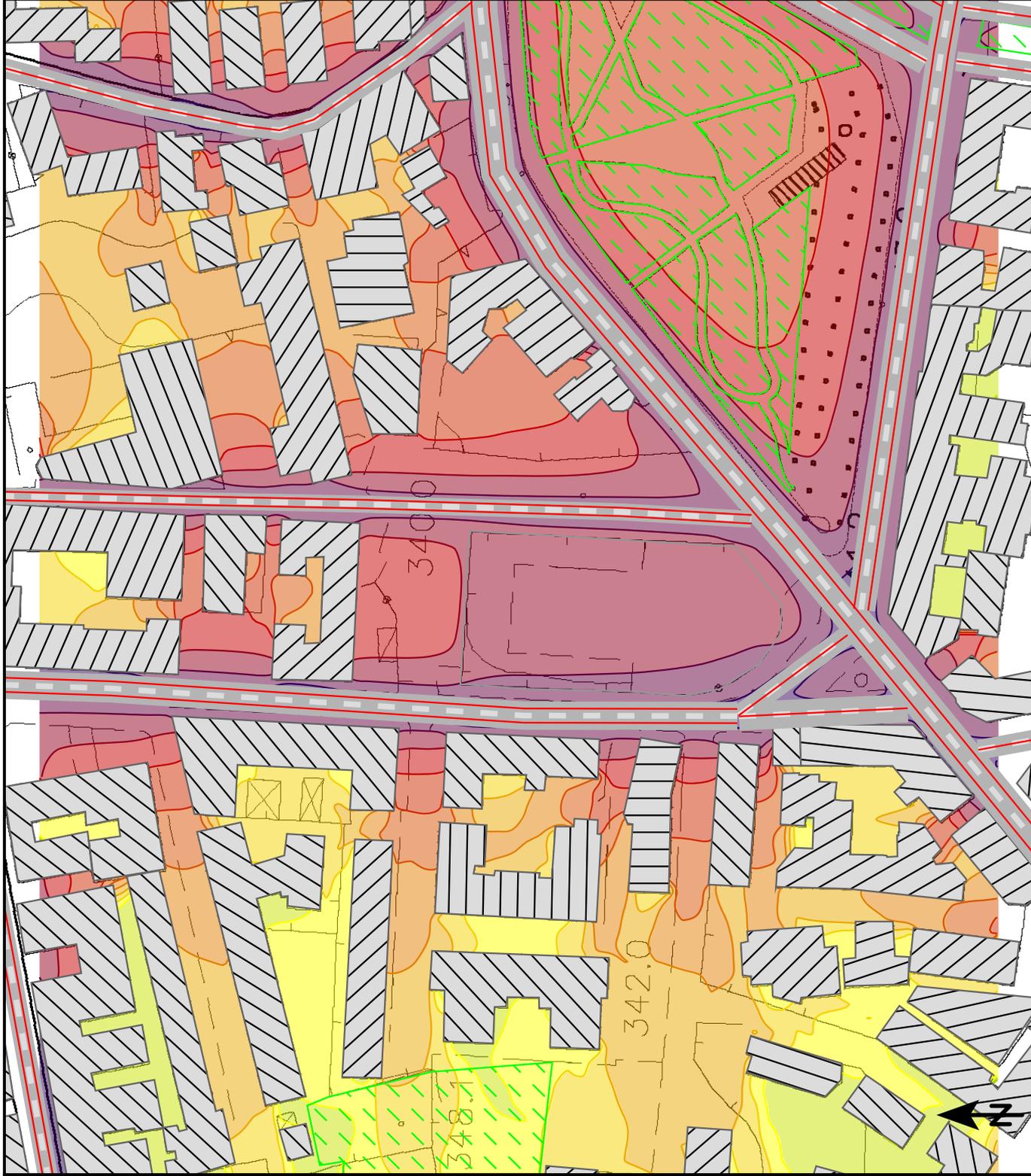
### Livelli in dB(A) dB(A)



1 : 2000



### Mappa del rumore notte Ante operam



## Livelli di immissione ai ricevitori - Ante operam

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno dB(A)	Notte	Giorno dB(A)	Notte	Giorno dB	Notte
1	R1	Sud	Terra	65	55	60.2	53.2	-	-
			1.Piano	65	55	61.3	54.4	-	-
			2.Piano	65	55	62.0	55.0	-	-
			3.Piano	65	55	62.3	55.3	-	0.3
2	R2	Sud	Terra	65	55	64.7	56.9	-	1.9
			1.Piano	65	55	64.4	56.7	-	1.7
			2.Piano	65	55	64.0	56.4	-	1.4
			3.Piano	65	55	63.5	56.0	-	1.0
3	R3	Est	Terra	65	55	70.1	62.3	5.1	7.3
			1.Piano	65	55	69.2	61.5	4.2	6.5
			2.Piano	65	55	68.4	60.8	3.4	5.8
			3.Piano	65	55	67.7	60.2	2.7	5.2
			4.Piano	65	55	67.1	59.6	2.1	4.6
4	R4	Est	5.Piano	65	55	66.6	59.2	1.6	4.2
			Terra	65	55	69.1	61.5	4.1	6.5
			1.Piano	65	55	68.6	61.1	3.6	6.1
			2.Piano	65	55	68.0	60.6	3.0	5.6
			3.Piano	65	55	67.5	60.1	2.5	5.1
5	R5	Est	Terra	65	55	69.2	61.9	4.2	6.9
			1.Piano	65	55	68.9	61.6	3.9	6.6
			2.Piano	65	55	68.5	61.2	3.5	6.2
			3.Piano	65	55	68.1	60.8	3.1	5.8
6	R6	Est	Terra	65	55	71.1	64.0	6.1	9.0
			1.Piano	65	55	70.3	63.2	5.3	8.2
			2.Piano	65	55	69.6	62.4	4.6	7.4
7	R7	Nord	Terra	65	55	69.9	62.1	4.9	7.1
			1.Piano	65	55	69.5	61.8	4.5	6.8
			2.Piano	65	55	69.1	61.4	4.1	6.4
			3.Piano	65	55	68.6	61.0	3.6	6.0
			4.Piano	65	55	68.2	60.5	3.2	5.5
			5.Piano	65	55	67.7	60.1	2.7	5.1
			6.Piano	65	55	67.3	59.7	2.3	4.7
7.Piano	65	55	66.9	59.4	1.9	4.4			
8	R8	Sud Ovest	Terra	65	55	60.1	53.4	-	-
			1.Piano	65	55	61.2	54.6	-	-
			2.Piano	65	55	62.0	55.4	-	0.4
			3.Piano	65	55	62.3	55.7	-	0.7
9	R9	Ovest	Terra	65	55	59.6	53.5	-	-
			1.Piano	65	55	60.7	54.7	-	-
			2.Piano	65	55	61.0	55.0	-	-
			3.Piano	65	55	61.2	55.1	-	0.1
			4.Piano	65	55	61.4	55.2	-	0.2

## **ALLEGATO 3**

### **MAPPE ACUSTICHE POST OPERAM**

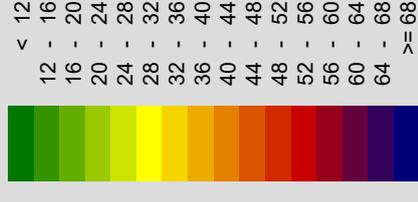


# Comune di Avellino

## Segni e simboli

- Aree dei Volumi di attenuazione
- Linea emissione
- Superficie
- Parcheggio

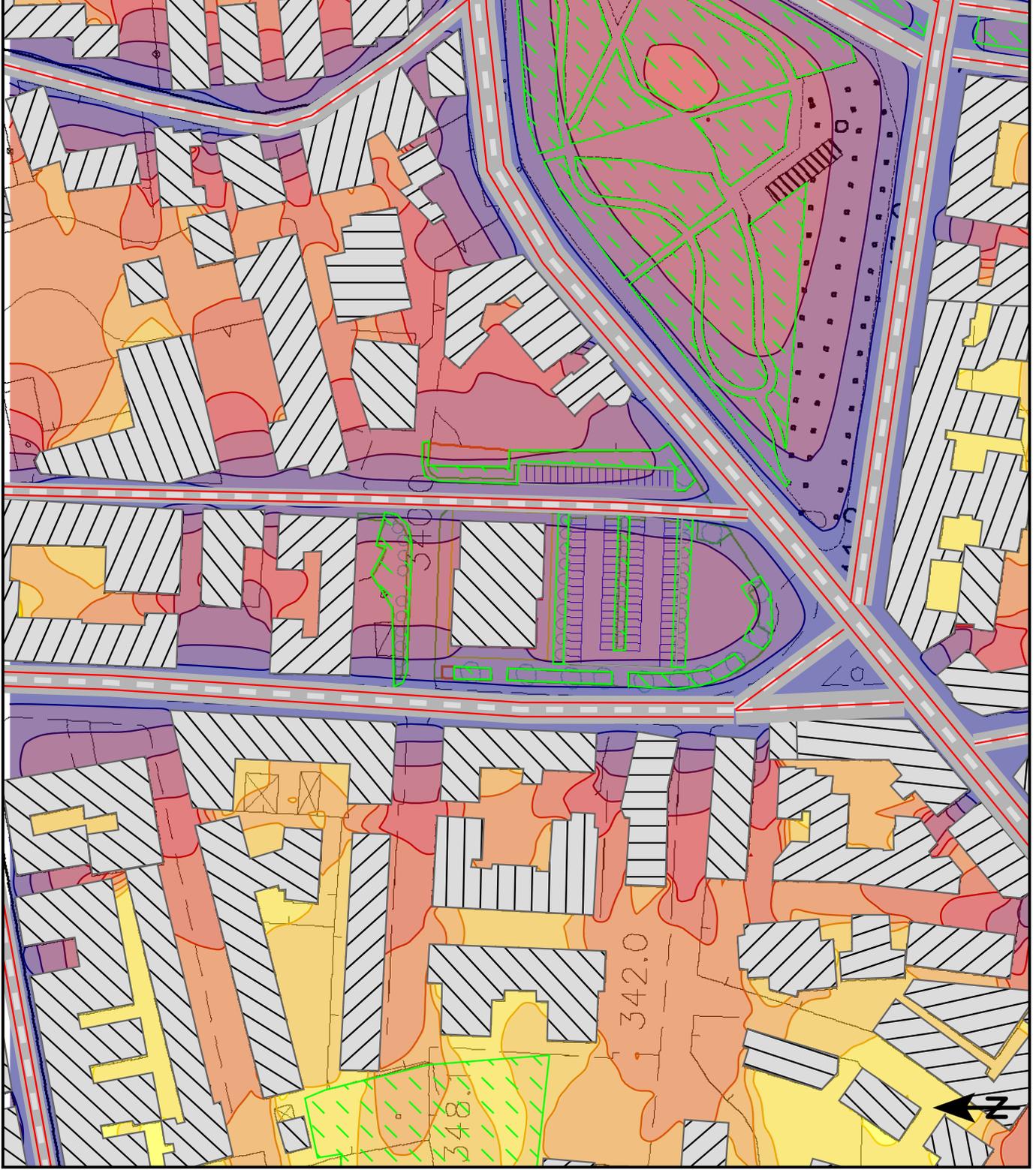
## Livelli in dB(A) dB(A)



1 : 2000



## Mapa del rumore giorno Post operam



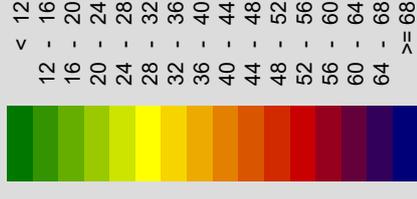


# Comune di Avelino

## Segni e simboli

- Aree dei Volumi di attenuazione
- Linea emissione
- Superficie
- Parcheggio

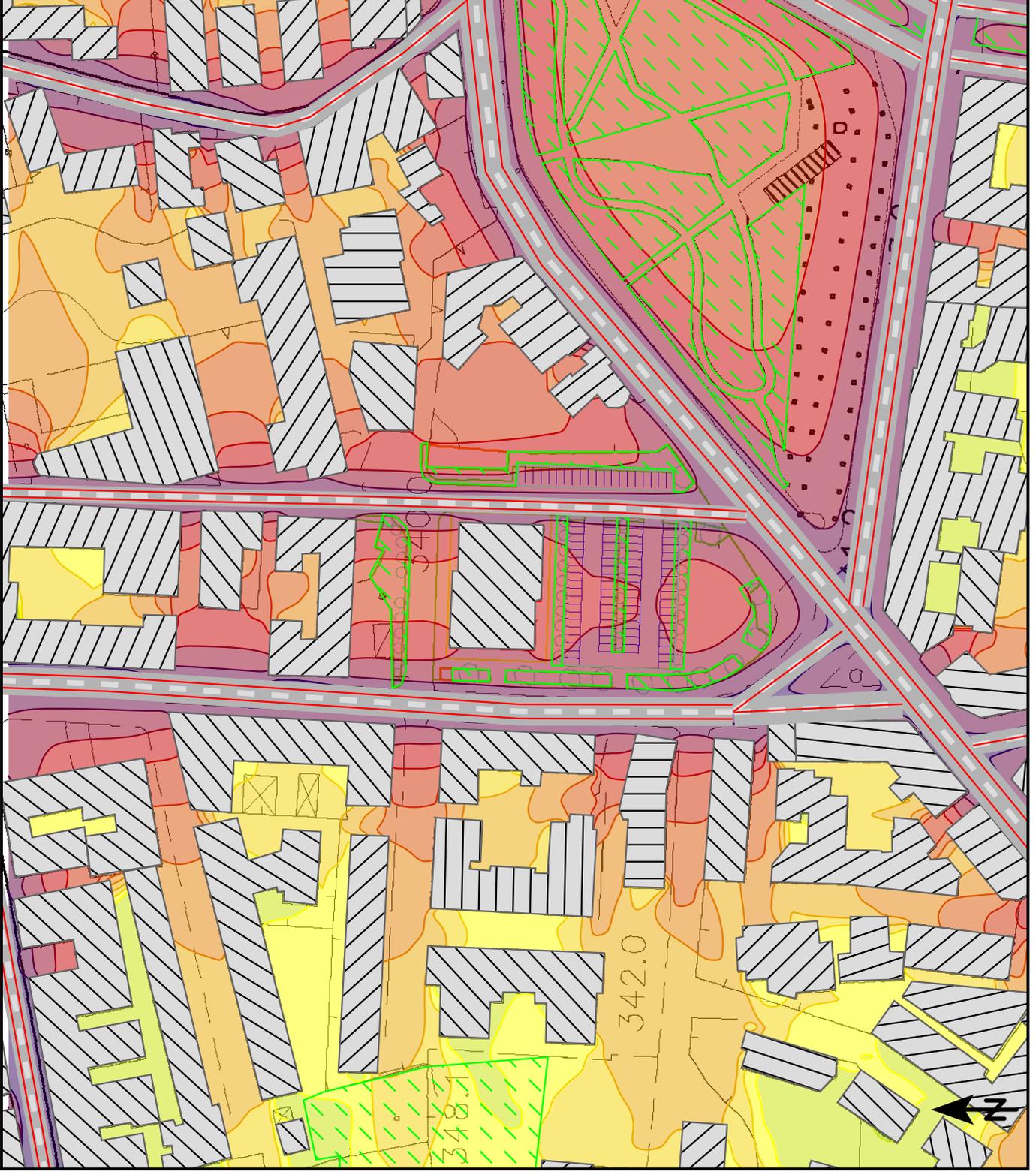
## Livelli in dB(A) dB(A)



1 : 2000



## Mapa del rumore notte Post operam



## Livelli di immissione ai ricevitori - *Post operam*

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno dB(A)	Notte dB(A)	Giorno dB(A)	Notte dB(A)	Giorno dB	Notte dB
1	R1	Sud	Terra	65	55	59.0	51.7	-	-
			1.Piano	65	55	60.5	53.1	-	-
			2.Piano	65	55	61.4	54.0	-	-
			3.Piano	65	55	61.8	54.4	-	-
2	R2	Sud	Terra	65	55	64.7	56.8	-	1.8
			1.Piano	65	55	64.5	56.6	-	1.6
			2.Piano	65	55	64.1	56.2	-	1.2
			3.Piano	65	55	63.7	55.8	-	0.8
3	R3	Est	Terra	65	55	70.1	62.2	5.1	7.2
			1.Piano	65	55	69.2	61.3	4.2	6.3
			2.Piano	65	55	68.5	60.6	3.5	5.6
			3.Piano	65	55	67.8	60.0	2.8	5.0
			4.Piano	65	55	67.2	59.4	2.2	4.4
4	R4	Est	Terra	65	55	69.1	61.2	4.1	6.2
			1.Piano	65	55	68.5	60.8	3.5	5.8
			2.Piano	65	55	68.0	60.2	3.0	5.2
			3.Piano	65	55	67.5	59.8	2.5	4.8
			5.Piano	65	55	66.6	58.8	1.6	3.8
5	R5	Est	Terra	65	55	69.2	61.8	4.2	6.8
			1.Piano	65	55	68.9	61.4	3.9	6.4
			2.Piano	65	55	68.5	61.0	3.5	6.0
			3.Piano	65	55	68.0	60.6	3.0	5.6
6	R6	Est	Terra	65	55	71.1	63.9	6.1	8.9
			1.Piano	65	55	70.3	63.1	5.3	8.1
			2.Piano	65	55	69.6	62.3	4.6	7.3
7	R7	Nord	Terra	65	55	69.9	62.1	4.9	7.1
			1.Piano	65	55	69.5	61.7	4.5	6.7
			2.Piano	65	55	69.1	61.3	4.1	6.3
			3.Piano	65	55	68.6	60.9	3.6	5.9
			4.Piano	65	55	68.1	60.4	3.1	5.4
			5.Piano	65	55	67.7	60.0	2.7	5.0
			7.Piano	65	55	67.2	59.6	2.2	4.6
8	R8	Sud Ovest	Terra	65	55	59.5	52.8	-	-
			1.Piano	65	55	60.9	54.2	-	-
			2.Piano	65	55	61.7	55.0	-	0.0
			3.Piano	65	55	62.1	55.4	-	0.4
9	R9	Ovest	Terra	65	55	59.2	53.0	-	-
			1.Piano	65	55	60.5	54.4	-	-
			2.Piano	65	55	60.9	54.8	-	-
			3.Piano	65	55	61.2	55.0	-	-
			4.Piano	65	55	61.3	55.1	-	0.1

## **ALLEGATO 4**

### **CERTIFICATI DI TARATURA**



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



**LAT N°185**

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13615

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

- Data di Emissione: **2023/11/09**  
*date of Issue*

- cliente  
*customer* **Prof. Gennaro Lepore**  
**Via Michelangelo Nicoletti, 5**  
**83100 - Avellino (AV)**

- destinatario  
*addressee* **Prof. Gennaro Lepore**  
**Via Michelangelo Nicoletti, 5**  
**83100 - Avellino (AV)**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

- Si riferisce a:

*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*Item*

- costruttore **SINUS**  
*manufacturer*

- modello **SoundBook**  
*model*

- matricola **#06355/Ch.1**  
*serial number*

- data di ricevimento **2023/11/07**  
*date of receipt of item*

- data delle misure **2023/11/09**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio **13615**  
*laboratory reference*

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica  
*(Approving Officer)*

Firmato digitalmente da:  
**Andrea Esposito**  
Data: 10/11/2023 17:40:12



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13615

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 9

Page 2 of 9

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

*In the following information is reported about:*

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
*- description of the item to be calibrated (if necessary);*
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
*- technical procedures used for calibration performed;*
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;  
*- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;*
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;  
*- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;*
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);  
*- site of calibration (if different from the Laboratory);*
- condizioni ambientali e di taratura;  
*- calibration and environmental conditions;*
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.  
*- calibration results and their expanded uncertainty.*

#### Strumenti sottoposti a verifica

*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Classe	Serie/Matricola
Fonometro	SINUS	SoundBook	Classe 1	#06355/Ch.1
Microfono	Larson Davis	2541	WS2F	8422
Preamplificatore	Larson Davis	PRM902	-	4234

#### Normative e prove utilizzate

*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Fonometri 60651 - PR 1**

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

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60651/804 - IEC 60651/804 - CEI 29/30**

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

#### Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

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

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Documento N.	Data Emiss.	Ente validante
Multimetro	R	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 70980	23/02/22	AVIATRONIK
Barometro	R	Vaisala PTB 110	U0930600	C.D.T. K008-G04633	23/08/08	Vaisala
Termoigrometro	R	Rotronic HL-1D	A 17121390	23-SU-0245-0246	23/02/22	CAMAR
Attenuatore	L	ASJC	C1001	R.D.P. 1610	23/07/03	SONORA - PR 8
Generatore	L	Stanford Research DS360	61101	R.D.P. 1608	23/07/03	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	L	B&K 4226	2433645	LAT 185/13153	23/07/04	SONORA - PR 5

#### Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incert. Livello	Incert. Freq.
Livello di Pressione Sonora	Fonometro	25 - 140 dB	315Hz - 12.5 kHz	0.15 - 0.58 dB	

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



**LAT N°185**

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13615

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 9

Page 3 of 9

#### Modalità di esecuzione delle Prove

##### *Directions for the testings*

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

#### Elenco delle Prove effettuate

##### *Test List*

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

<b>Denominazione</b>	<b>Incertezza</b>	<b>Esito</b>
Ispezione Preliminare	-	-
Rilevamento Ambiente di Misura	-	-
Regolazione della Sensibilità	0,15 dB	-
Risposta Acustica in Frequenza AE	0,20..0,60 dB	-
Risposta Acustica in Frequenza MF	0,16..0,50 dB	-
Rumore Autogenerato	6,0 dB	-
Selettore Campi di Misura	0,11 dB	-
Linearità Campi di Misura	0,11..0,11 dB	-
Linearità Campi di Misura (*)	0,11..0,11 dB	-
Ponderazioni in Frequenza	0,11..0,11 dB	-
Pesature Temporali (S,F,I)	0,11..0,11 dB	-
Rivelatore del Valore Efficace	0,11 dB	-
Rivelatore del Valore di Picco	0,14 dB	-
Media Temporale	0,11..0,11 dB	-
Campo Dinamico agli Impulsi	0,11 dB	-
Indicatore di Sovraccarico	0,10 dB	-

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13615

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 9

Page 4 of 9

### Ispezione Preliminare

**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica.

#### Controlli Effettuati

Ispezione Visiva  
 Integrità meccanica  
 Integrità funzionale (comandi, indicatore)  
 Stato delle batterie, sorgente alimentazione  
 Stabilizzazione termica  
 Integrità Accessori  
 Marcatura (min. marca, modello, s/n)  
 Manuale Istruzioni  
 Stato Strumento

#### Risultato

superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 Condizioni Buone

### Rilevamento Ambiente di Misura

**Descrizione** Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

**Riferimenti:** Limiti: Patm=1013,25hpa ±20,0hpa - T aria=23,0°C ±3,0°C - UR=50,0% ±10,0%

#### Grandezza

Pressione Atmosferica  
 Temperatura  
 Umidità Relativa

#### Condizioni Iniziali

1013,0 hpa  
 20,6 °C  
 49,8 UR%

#### Condizioni Finali

1013,0 hpa  
 20,6 °C  
 49,8 UR%

### Regolazione della Sensibilità

**Descrizione** La prova viene effettuata inviando al microfono un segnale sinusoidale di frequenza 1000 Hz o 250 Hz e di livello compreso tra 94 e 124 dB tramite un calibratore acustico di classe 0 o 1. Se necessario la sensibilità dello strumento deve essere regolata in modo da ottenere l'indicazione dello livello di pressione acustica generata dal calibratore.

#### Parametri

Frequenza Calibratore  
 Liv. Nominale del Calibratore

#### Valore

249,97 Hz  
 114,0 dB

#### Livello

Prima della Calibrazione  
 Atteso Corretto  
 Finale di Calibrazione

#### Letture

114,4 dB  
 114,02 dB  
 114,0 dB

### Risposta Acustica in Frequenza MF

**Descrizione** Invio di segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 315 Hz a 12.5kHz tramite il Calibratore Multifunzione.

**Metodo :** Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: Z - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let.	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
315 Hz	94,3 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,2 dB	±1,5 dB	±3,0 dB
63 Hz	94,1dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±2,0 dB
125 Hz	94,1dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
250 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,0 dB	±1,5 dB
500 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,0 dB	±1,5 dB
1k Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
2.0k Hz	93,8 dB	0,0 dB	0,2 dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,0 dB	±2,0 dB
4.0k Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,9 dB	0,0 dB	0,8 dB	±1,0 dB	±3,0 dB
8.0k Hz	92,2 dB	0,0 dB	2,1dB	0,0 dB	0,2 dB	-3,0..+15 dB	±5,0 dB
12.5k Hz	87,9 dB	0,0 dB	5,0 dB	0,0 dB	-12 dB	-6,0..+3,0 dB	-INF..+5,0 dB

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



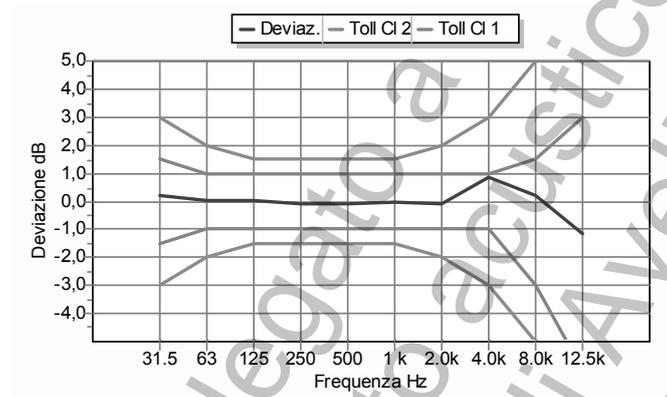
**LAT N°185**

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13615

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 9

Page 5 of 9



### Rumore Autogenerato

**Descrizione** Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità è

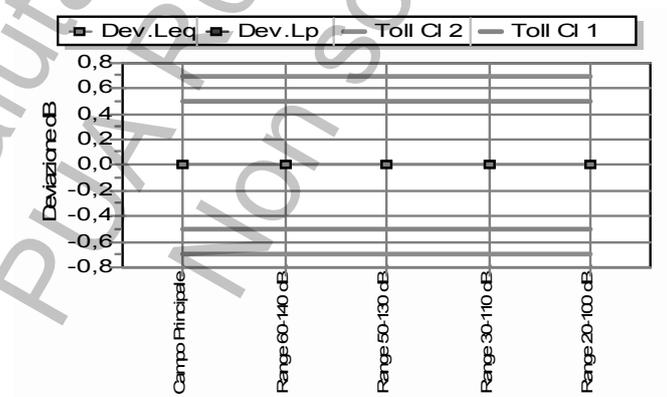
Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	13,1 dB	13,2 dB
Curva A	9,6 dB	9,2 dB
Curva C	12,2 dB	12,1 dB

### Selettore Campi di Misura

**Descrizione** Applicazione di un segnale continuo sinusoidale di 4kHz con un livello pari al livello di pressione acustica di riferimento, esaminando tutti i campi dello strumento in cui è possibile misurare il livello del segnale applicato.

**Metodo :** Livello di Riferimento = 94,0 dB

Campo	Letto.Lp	Dev. Lp	Letto.Leq	Dev. Leq	Toll.C11	Toll.C12
Campo Principale	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±0,5	±0,7
Range 60-140 dB	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±0,5	±0,7
Range 50-130 dB	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±0,5	±0,7
Range 30-110 dB	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±0,5	±0,7
Range 20-100 dB	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±0,5	±0,7



L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13615

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 9

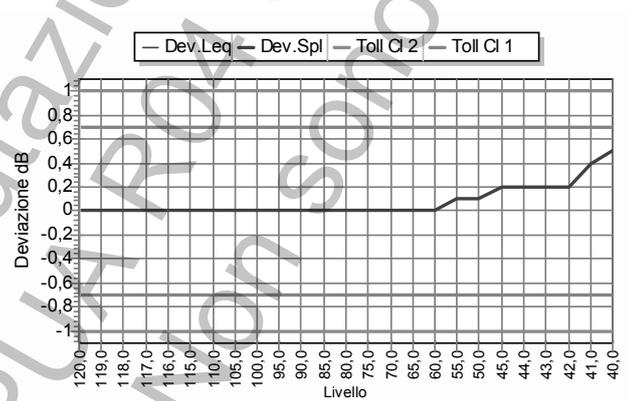
Page 6 of 9

### Linearità Campi di Misura

**Descrizione** Si invia un segnale sinusoidale di frequenza 4kHz e di ampiezza variabile in passi di 5dB ad eccezione degli estremi del campo, in cui la variazione è a passi di 1dB.

**Metodo:** Campo Principale con Liv. di Riferimento = 94,0 dB

Livello	Letto.Spl	Letto.Leq	Dev Spl	Dev Leq	Toll.C11	Toll.C12
40,0 dB	40,5 dB	40,5 dB	0,5 dB	0,5 dB	±0,7	±1,0
41,0 dB	41,4 dB	41,4 dB	0,4 dB	0,4 dB	±0,7	±1,0
42,0 dB	42,2 dB	42,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	±0,7	±1,0
43,0 dB	43,2 dB	43,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	±0,7	±1,0
44,0 dB	44,2 dB	44,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	±0,7	±1,0
45,0 dB	45,2 dB	45,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	±0,7	±1,0
50,0 dB	50,1 dB	50,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	±0,7	±1,0
55,0 dB	55,1 dB	55,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	±0,7	±1,0
60,0 dB	60,0 dB	60,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
65,0 dB	65,0 dB	65,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
70,0 dB	70,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
75,0 dB	75,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
80,0 dB	80,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
85,0 dB	85,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
90,0 dB	90,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
95,0 dB	95,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
100,0 dB	100,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
105,0 dB	105,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
110,0 dB	110,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
115,0 dB	115,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
116,0 dB	116,0 dB	116,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
117,0 dB	117,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
118,0 dB	118,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
119,0 dB	119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
120,0 dB	120,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0



**Metodo:** Campi Secondari con Liv. di Riferimento = 94,0 dB

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



**LAT N°185**

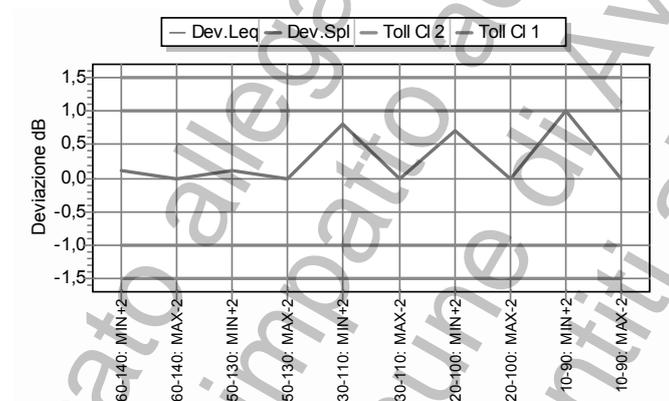
## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13615

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 9

Page 7 of 9

Campo	Riferime	Letto.Spl	Letto.Leq	Dev.Spl	Dev.Leq	Toll.CI1	Toll.CI2
60-140: MIN+2	62,0 dB	62,1dB	62,1dB	0,1dB	0,1dB	±0,7	±1,0
60-140: MAX-2	138,0 dB	138,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
50-130: MIN+2	52,0 dB	52,1dB	52,1dB	0,1dB	0,1dB	±0,7	±1,0
50-130: MAX-2	128,0 dB	128,0 dB	128,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
30-110: MIN+2	32,0 dB	32,8 dB	32,8 dB	0,8 dB	0,8 dB	±0,7	±1,0
30-110: MAX-2	108,0 dB	108,0 dB	108,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
20-100: MIN+2	28,0 dB	28,7 dB	28,7 dB	0,7 dB	0,7 dB	±0,7	±1,0
20-100: MAX-2	98,0 dB	98,0 dB	98,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
10-90: MIN+2	28,0 dB	29,0 dB	29,0 dB	1,0 dB	1,0 dB	±0,7	±1,0
10-90: MAX-2	88,0 dB	88,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0



### Ponderazioni in Frequenza

**Descrizione** La prova viene effettuata applicando un segnale da 315 Hz a 16000 Hz in passi di ottava con ampiezza variabile in modo opposto all'ampiezza dei filtri (a 1000 Hz: valore di fondo scala-40 dB).

**Metodo:** Livello Ponderazione F

Frequenza	Letto.A	Pond.A	Dev. A	Letto.C	Pond.C	Dev. C	Letto.Z	Pond.Z	Dev.Z	Toll.CI1	Toll.CI2
315 Hz	80,8 dB	-39,4 dB	0,8 dB	80,0 dB	-3,0 dB	0,0 dB	80,1dB	0,0 dB	0,1dB	±15	±3,0
63 Hz	79,9 dB	-26,2 dB	-0,1dB	80,0 dB	-0,8 dB	0,0 dB	80,0dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±2,0
125 Hz	80,0 dB	-16,1dB	0,0 dB	80,0 dB	-0,2 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±1,5
250 Hz	80,0 dB	-8,6 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±1,5
500 Hz	80,0 dB	-3,2 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±1,5
1k Hz	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±1,5
2.0k Hz	79,9 dB	1,2 dB	-0,1dB	80,0 dB	-0,2 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±2,0
4.0k Hz	79,9 dB	10 dB	-0,1dB	79,9 dB	-0,8 dB	-0,1dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±3,0
8.0k Hz	79,9 dB	-1,1dB	-0,1dB	79,9 dB	-3,0 dB	-0,1dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-3,0..+15	±5,0
12.5k Hz	79,9 dB	-4,3 dB	-0,1dB	79,9 dB	-6,2 dB	-0,1dB	79,9 dB	0,0 dB	-0,1dB	-6,0..+3,0	-INF..+5,0
16k Hz	79,7 dB	-6,6 dB	-0,3 dB	79,7 dB	-8,5 dB	-0,3 dB	80,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-INF..+3,0	-INF..+5,0

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



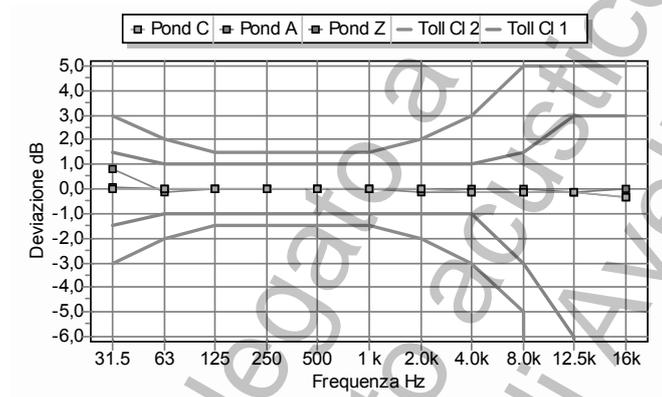
**LAT N°185**

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13615

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 9

Page 8 of 9

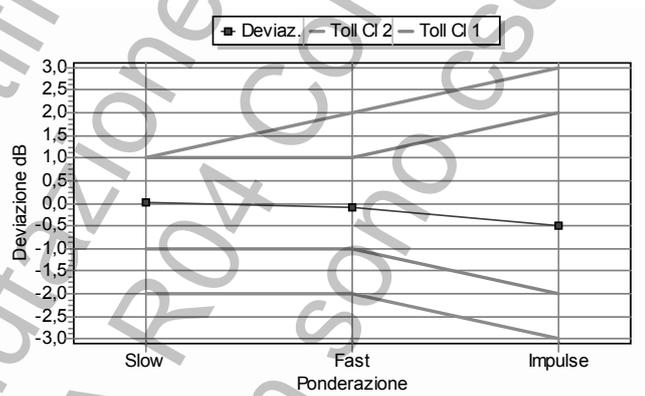


### Pesature Temporali (S,F,I)

**Descrizione** Viene valutata la risposta dello strumento a singoli treni d'onda. Fase 1: si invia un segnale sinusoidale continuo a 2000 Hz con livello 4 dB inferiore al fondo scala per Slow e Fast, e pari al fondo scala per Impulse. Fase 2: Applicazione di treni d'onda sinusoidali a 2000 Hz con i livelli sopra indicati della durata rispettivamente di F=200mS, S=500mS.

**Metodo:** Livello di Riferimento = 120,0 dB

Ponderazioni	Risposta	Continuo	Treno	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Slow	-4,1 dB	116,0 dB	111,9 dB	0,0 dB	±1,0	-2,0..+1,0
Fast	-1,0 dB	116,0 dB	114,9 dB	-0,1 dB	±1,0	±2,0
Impulse	-8,8 dB	120,0 dB	110,7 dB	-0,5 dB	±2,0	±3,0



### Rivelatore del Valore Efficace

**Descrizione** La prova viene effettuata comparando la risposta dello strumento a treni d'onda con Fattore di Cresta 3 con la risposta ad un segnale sinusoidale continuo avente lo stesso valore RMS. Fase 1: segnale sinusoidale continuo a 2000 Hz di ampiezza 2 dB inferiore al FS. Fase 2: 11 cicli di sinusoide a 2000 Hz con frequenza di ripetizione di 40 Hz e di

**Metodo:** Livello Ponderazione F

Segnale	Livelli	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Continuo	118,0 dB			
Ciclico	124,6 dB			
Lettura	118,1 dB	0,1 dB	±0,5	±1,0

### Rivelatore del Valore di Picco

**Descrizione** Viene paragonata la risposta dello strumento a due segnali rettangolari di uguale valore di picco (-1dB rispetto FS) e durata differente (10 mS e 100 uS).

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13615

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 9

Page 9 of 9

**Metodo:** Liv. di Riferimento = 112,5 dB

Segnale	Positivo	Negativo	Toll.C11	Toll.C12
Impulso 10mS	114,3 dB	114,3 dB		
Impulso 100uS	112,4 dB	112,3 dB		
Deviazione	-1,9 dB	-2,0 dB	±2,0	±2,0

### Media Temporale

**Descrizione** Viene inviato un segnale sinusoidale continuo a 4000 Hz e di ampiezza 20 dB superiore al limite inferiore del campo di misura Principale. Quindi si sostituisce a questo un segnale a treni d'onda con fattore di durata 1/1000 ed 1/10000 il cui livello equivalente sia identico a quello del segnale continuo.

Segnale	Risposta	Liv.Treni	Lettura	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Continuo			60,0 dB			
Rapp. 1/1000	-30,0 dB	90,0 dB	59,9 dB	-0,1 dB	±1,0	±1,5
Rapp. 1/10000	-40,0 dB	100,0 dB	60,0 dB	0,0 dB	±1,0	±1,5

### Campo Dinamico agli Impulsi

**Descrizione** Viene applicato al fonometro un treno d'onda sinusoidale a 4000 Hz di durata 10 mS per un periodo di integrazione di 10 secondi. Il treno d'onda è sovrapposto a un segnale sinusoidale continuo di base avente ampiezza pari al limite inferiore del campo di misura Principale. Il livello di picco del treno d'onda deve superare il segnale continuo di base

Segnale	Liv.Continuo	Liv.Teorico	Liv.Atteso	Lettura	Deviazione	Tolleranze
Specifica Classe 1	40,0 dB	100,0 dB	70,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	±1,7

### Indicatore di Sovraccarico

**Descrizione** Fase 1: si invia un segnale costituito da treni d'onda di 11 cicli a 2000 Hz con frequenza di ripetizione di 40 Hz con fattore di cresta 3, incrementando l'ampiezza fino al raggiungimento della segnalazione di sovraccarico.

**Metodo:** Livello Ponderazione F

Fasi Verifica	Livello	Lettura	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Indic. Sovraccarico		114,0 dB			
Riferimento	113,0 dB	113,0 dB			
Verifica	110,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	±0,4	±0,6

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



**LAT N°185**

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13614

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 4

Page 1 of 4

- Data di Emissione: **2023/11/09**  
*date of Issue*

- cliente  
*customer* **Prof. Gennaro Lepore**  
**Via Michelangelo Nicoletti, 5**  
**83100 - Avellino (AV)**

- destinatario  
*addressee* **Prof. Gennaro Lepore**  
**Via Michelangelo Nicoletti, 5**  
**83100 - Avellino (AV)**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

- Si riferisce a:

*Referring to*

- oggetto **Calibratore**  
*Item*

- costruttore **Larson Davis**  
*manufacturer*

- modello **CAL200**  
*model*

- matricola **6433**  
*serial number*

- data di ricevimento **2023/11/07**  
*date of receipt of item*

- data delle misure **2023/11/09**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio **13614**  
*laboratory reference*

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:  
Andrea Esposito  
Data: 10/11/2023 17:39:51



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13614

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 4

Page 2 of 4

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

*In the following information is reported about:*

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
*- description of the item to be calibrated (if necessary);*
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
*- technical procedures used for calibration performed;*
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;  
*- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;*
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;  
*- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;*
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);  
*- site of calibration (if different from the Laboratory);*
- condizioni ambientali e di taratura;  
*- calibration and environmental conditions;*
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.  
*- calibration results and their expanded uncertainty.*

#### Strumenti sottoposti a verifica

*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Classe	Serie/Matricola
Calibratore	Larson Davis	CAL200	Classe 1	6433

#### Normative e prove utilizzate

*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Calibratori CEI EN 60942:2018 - PR16**

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

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60942:2017 - EN 60942:2018 - CEI EN 60942:2018**

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

#### Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

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

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Documento N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	R	B&K 4180	2412860	23-0158-01	23/02/28	INRIM
Multimetro	R	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 70980	23/02/22	AVIATRONIK
Barometro	R	Vaisala PTB10	U0930600	C.D.T. K008-G04633	23/08/08	Vaisala
Termoigrometro	R	Rotronic HL-1D	A 7121390	23-SU-0245-0246	23/02/22	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC	C1001	R.D.P. 1610	23/07/03	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	L	NI4474	189545A-01	R.D.P. 1628	23/07/04	SONORA - PR 13
Preamplificatore Insert Voltage	L	Gras 26AG	26630	R.D.P. 1619	23/07/04	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	L	Gras 12AA	40264	R.D.P. 1611-1612	23/07/03	SONORA - PR 9
Generatore	L	Stanford Research DS360	61101	R.D.P. 1608	23/07/03	SONORA - PR 7

#### Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incert. Livello	Incert. Freq.
Livello Di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.13 dB	0.1Perc.

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13614

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 4

Page 3 of 4

#### Modalità di esecuzione delle Prove

##### *Directions for the testings*

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

#### Elenco delle Prove effettuate

##### *Test List*

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

Denominazione	Incertezza	Esito
Ispezione Preliminare	-	Superata
Rilevamento Ambiente di Misura	-	Superata
Verifica della Frequenza Generata 1/1	0,10..0,10 %	Superata
Pressione Acustica Generata	0,00..0,13 dB	Superata
Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	0,42..0,42 %	Superata

#### Altre informazioni e dichiarazioni secondo la Norma 60942:2017

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2017-03.
- Esiste ed è disponibile la documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2017. Le prove sono state effettuate dall'Ente PTB e sono pubblicamente disponibili nel documento PTB-1.63-4094544.
- Poichè è disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione di Modello per dimostrarne la completa conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2017, il calibratore acustico è considerato conforme alle prescrizioni della Classe 1 della IEC 60942:2017.

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/13614

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 4

Page 4 of 4

### Ispezione Preliminare

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

#### Controlli Effettuati

Ispezione Visiva  
 Integrità meccanica  
 Integrità funzionale (comandi, indicatore)  
 Stato delle batterie, sorgente alimentazione  
 Stabilizzazione termica  
 Integrità Accessori  
 Marcatura (min. marca, modello, s/n)  
 Manuale Istruzioni  
 Stato Strumento

#### Risultato

superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 Condizioni Buone

### Rilevamento Ambiente di Misura

Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25hpa ±20,0hpa - T aria=23,0°C ±3,0°C - UR=50,0% ±10,0%

#### Grandezza

Pressione Atmosferica  
 Temperatura  
 Umidità Relativa

#### Condizioni Iniziali

1013,0 hpa  
 20,6 °C  
 49,8 UR%

#### Condizioni Finali

1013,0 hpa  
 20,6 °C  
 49,8 UR%

### Verifica della Frequenza Generata 1/1

Descrizione Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il multimetro.

Metodo: Frequenze Nominali

Freq.Nom.	@94dB	Deviaz.	@114dB	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toll±Inc
1k Hz	100,37 Hz	0,04 %	100,37 Hz	0,04 %	0,0..+1,0%	0,10%	0,0..+0,9 %

### Pressione Acustica Generata

Descrizione Fase 1: misura dell'ampiezza del segnale elettrico in uscita dalla linea M microfono campione/alimentatore a calibratore attivo. Fase 2: si inietta nel preamplificatore I.V. un segnale tramite il generatore tale da eguagliare quello letto nella fase 1.

Metodo: Insert Voltage - Correzione Totale: -0,263 dB

F Esatta	Liv94dB	Deviaz.	F Esatta	Liv114dB	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toll±Inc
100,37 Hz	94,07 dB	0,07 dB	100,37 Hz	114,05 dB	0,05 dB	0,00..+0,25	0,13 dB	0,00..+0,12 dB

### Distorsione del Segnale Generato (THD+N)

Descrizione Tramite analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza stabilita.

Metodo: Frequenze Rilevate

F.Nominali	F.Esatte	@94dB	F.Esatte	@114dB	Toll.	Incert.	Toll±Inc
1k Hz	100,4 Hz	2,02 %	100,4 Hz	0,56 %	0,0..+2,5 %	0,42 %	0,0..+2,1%

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO