

Comune  
VIADANA

Provincia  
MANTOVA

Titolo del progetto

**Sadepan Chimica S.r.l.**  
**stabilimento viale Lombardia, 29 Viadana (MN)**

Cod. commessa 20P000245	Livello di progettazione
Numero elaborato <b>N°Elab</b>	Titolo elaborato <b>Monitoraggio Acustico</b>
Scala	Percorso file

00	30 settembre 2020	Emissione	Lucio Leoni	Lucio Leoni
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato

Committente



SADEPAN CHIMICA S.r.l.  
Viale Lombardia, 29  
46019 Viadana (MN) – Italy  
Tel: +39 0375 7871

Redatto



Lucio Leoni  
Iscritto all'Elenco Nazionale dei  
Tecnici Competenti in Acustica n. 5949

V.le Ramazzini 39D  
42124 Reggio Emilia

Tel. 0522 550905  
Fax 0522 550987  
Email: info@studioalfa.it

C.F. 01425830351  
P.Iva 02863660359  
CapSoc. € 100.000 i.v.  
Reg. Imprese CCIAA di RE  
n. 01425830351  
REA n. 184111



## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	4
3	DEFINIZIONI.....	6
4	DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE.....	8
5	MISURE FONOMETRICHE .....	10
	5.1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA .....	10
	5.2 CONDIZIONE DI FUNZIONAMENTO AZIENDALE DURANTE LA CAMPAGNA FONOMETRICA .....	10
6	DESCRIZIONE DELLE MISURE .....	11
7	ESITO DELLE RILEVAZIONI.....	15
	7.1 MISURE AI CONFINI AZIENDALI.....	15
	7.2 MISURE IN CONTINUO PRESSO I RICETTORI ABITATIVI .....	16
8	CONCLUSIONI .....	18
9	ALLEGATI .....	18

## 1 Premessa

Il presente studio è finalizzato al monitoraggio acustico effettuato per valutare la rumorosità immessa all'esterno dalla Ditta Sadepan Chimica S.r.l. presso lo stabilimento sito in viale Lombardia in Comune di Viadana (MN). La valutazione ha la finalità di verificare il rispetto dei limiti acustici in conformità alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 e successivi decreti applicativi. I riferimenti normativi sono rappresentati dalla Legge Regionale della Lombardia n. 13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico" e dalla DGR n. 8313/2002 "Modalità e criteri tecnici di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

Lo studio si prefigge di valutare la compatibilità dei livelli sonori indotti dalle attività aziendali al confine di proprietà ed ai più vicini ricettori sensibili con i limiti di rumore fissati dalla classificazione acustica comunale. Ai fini AIA si precisa che non sono stati individuati nuovi punti di misura (rispetto alla precedente indagine del 2016) utili a rideterminare l'immissione di rumori verso l'esterno. Non sono intervenute variazioni significative ad impianti e/o al ciclo produttivo.

L'attività dell'azienda consiste nella produzione di resine e collanti per pannelli in truciolare e si svolge in modo continuo nell'arco delle 24 ore, compresi i giorni prefestivi e festivi. L'attività aziendale soddisfa i requisiti indicati dall'art.2 del D.M. 11/12/96 necessari per essere riconosciuta come impianto a ciclo produttivo continuo.

La compatibilità acustica dell'attività è vincolata al rispetto dei limiti assoluti a confine ed ai più vicini ricettori sensibili secondo la normativa vigente (Legge Quadro n.447/95, D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"). Ai sensi del D.M. 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo", gli impianti di questo tipo esistenti all'entrata in vigore del decreto sono soggetti alla verifica del criterio differenziale qualora non Gruppo Mauro Saviolano rispettati i valori assoluti di immissione in esterno ai propri confini.

L'analisi dello scenario acustico si basa su una campagna fonometrica eseguita in data mercoledì 16 e giovedì 17 settembre 2020, consistita in due monitoraggi in continuo svolti lungo le due posizioni maggiormente significative poste in direzione degli ambienti abitativi circostanti. A completamento dell'indagine è stata eseguita una serie di rilievi di breve durata nelle restanti posizioni di particolare interesse in data martedì 29 settembre 2020.

## 2 Riferimenti normativi

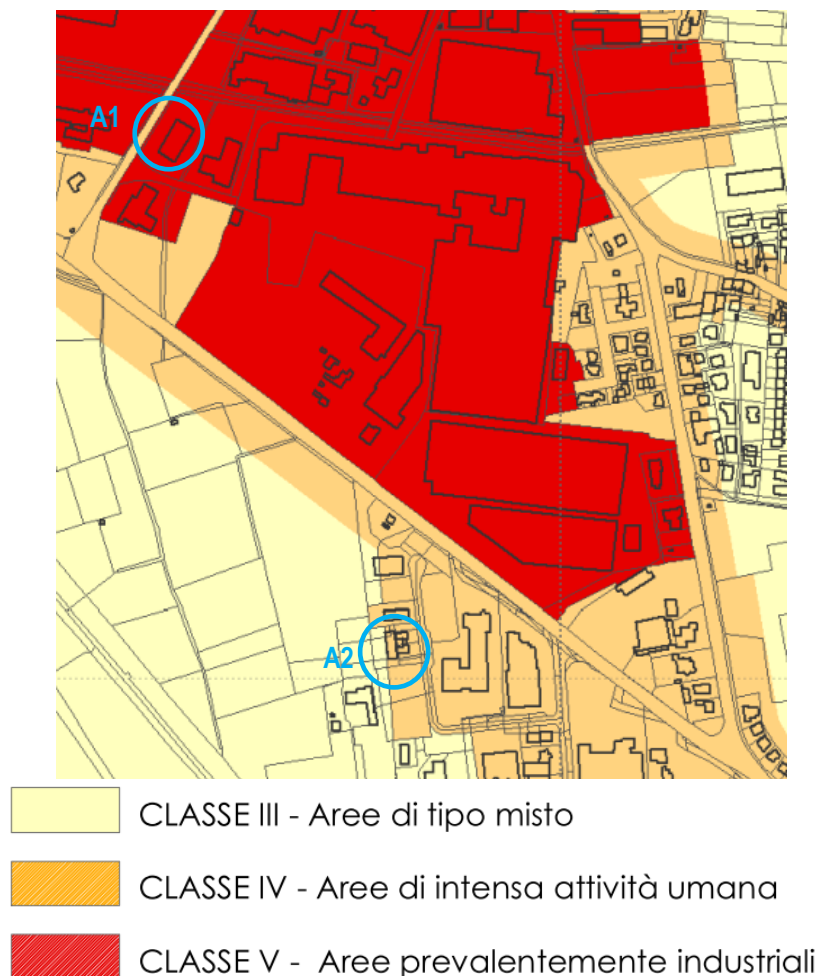
La compatibilità acustica dell'attività è vincolata al rispetto dei limiti fissati dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n°447/95 e successivo D.P.C.M. 14/11/1997 ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore").

### Limiti di immissione assoluti

L'azienda è ubicata nel comune di Viadana (MN) che dispone di un piano di zonizzazione acustica ai sensi della "legge quadro 447/95". In base a tale classificazione l'area aziendale studiata e le zone industriali a nord e a est risultano inserite in classe acustica V definita come 'Area ad intensa attività industriale', con limiti di 70.0 dBA per il periodo diurno e 60.0 dBA per il periodo notturno. L'abitazione in Via Alberti, a nord-ovest dell'area aziendale vicino all'ufficio spedizioni, è anch'essa inserita in classe V (ricettore denominato A1);

L'altra abitazione individuata (ricettore denominato A2), sita in Via Gialdi oltre il confine sud e Viale Europa, è inserita in classe IV definita come "Area di intensa attività umana", con limiti di 65.0 dBA per il periodo diurno e 55.0 dBA per quello notturno.

Figura 1 Estratto della tavola 2.1 "stato di progetto – Viadana sud" del piano di classificazione acustica del comune di Viadana.



### Limiti differenziali di immissione

I livelli sonori misurati all'interno degli ambienti abitativi devono rispettare valori limite differenziali di immissione (definiti all'art. 2, comma 3, lettera b) della Legge 447/95) di 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Tali valori non si applicano nelle aree classificate in classe VI (aree esclusivamente industriali).

L'applicazione del criterio differenziale è vincolata al superamento dei seguenti valori di soglia al di sotto dei quali ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- Rumore misurato a finestre aperte: 50.0 dBA nel periodo diurno e 40.0 dBA in quello notturno
- Rumore misurato a finestre chiuse: 35.0 dBA nel periodo diurno e 25.0 dBA in quello notturno

Tali disposizioni non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo arrecato all'interno dello stesso.

Ai sensi del D.M. 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo", gli impianti di questo tipo esistenti all'entrata in vigore del decreto sono soggetti alla verifica del criterio differenziale qualora non Gruppo Mauro Saviolano rispettati i valori assoluti di immissione in esterno ai propri confini.

### 3 Definizioni

La valutazione dei livelli sonori viene effettuata come segue:

- **Livello ambientale**

E' costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello delle sorgenti aziendali, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. Il livello ambientale descrive la situazione acustica dell'area esaminata, raccogliendo i contributi di tutte le sorgenti sonore della zona in cui si trova l'azienda in oggetto.

E' il livello che si confronta con i limiti assoluti fissati dalla normativa per la classe acustica alla quale appartiene l'area in esame. Può essere determinato attraverso:

- campionamenti in continuo:

vengono confrontati con i limiti di legge i valori medi, calcolati sul periodo diurno (6.00-22.00) e notturno (22.00-6.00), a partire dai dati misurati;

- misure di breve durata (o estemporanee):

vengono confrontati con i limiti di legge i valori del Leq misurati su un intervallo di tempo di alcuni minuti, sufficiente a cogliere l'evento sonoro da caratterizzare.

Sono previsti, dal D.M. 16/03/98, fattori correttivi per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza (non si applicano alle infrastrutture di trasporto):

*Per la presenza di componenti impulsive:  $K_i = 3 \text{ dB}$*

*Per la presenza di componenti tonali:  $K_T = 3 \text{ dB}$*

*Per la presenza di componenti in bassa frequenza (tonali tra 20 e 200Hz):  $K_B = 3 \text{ dB}$  (esclusivamente nel periodo notturno)*

Il livello ambientale corretto (LC) risulta pertanto definito dalla relazione:

$$LC = LA + K_i + K_T + K_B$$

Esclusivamente durante il periodo diurno, si può prendere in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora.

- **Livello residuo**

Si rileva quando si escludono le sorgenti aziendali (azienda ferma). Non è stato rilevato nella presente indagine essendo sempre attiva l'azienda durante i rilevamenti. Del resto, come si dimostrerà, i risultati ottenuti ai ricettori non ne hanno reso necessaria la rilevazione (si veda tab. 9 e osservazioni successive).

- **Contributo sonoro aziendale**

Si determina, in generale, sottraendo energeticamente il livello residuo al livello ambientale. Il rispetto dei limiti di zona ai ricettori non ha richiesto la verifica del rumore residuo e valutazioni specifiche circa il contributo acustico delle singole sorgenti aziendali ai ricettori. Come si vedrà al paragrafo 5, in alcune situazioni il contributo acustico complessivo dell'Azienda può essere stimato con buona approssimazione attraverso il ricorso al parametro statistico L95 (o Gruppo Mauro Saviola il livello acustico che viene rilevato per il 95% del tempo di misura), valore che quantifica la rumorosità di fondo data da impianti attivi con continuità e "taglia" picchi sonori di breve durata dovuti ad esempio ai transiti veicolari.

- **Livello differenziale** (da verificarsi solamente in prossimità di abitazioni o comunque di edifici caratterizzati da lunga permanenza di persone o secondo le prescrizioni di legge).

Rappresenta la differenza algebrica tra il livello di rumore ambientale e quello di rumore residuo. I risultati ottenuti, relativi ai livelli ambientali ai ricettori, come si vedrà non ne hanno reso necessario il calcolo ai sensi del D.M. 11/12/96.

## 4 Descrizione delle sorgenti sonore

Nei sopralluoghi effettuati sono stati individuati gli impianti che costituiscono le principali fonti di rumorosità in ambiente esterno. Alcuni di essi sono facilmente individuabili, altri sono di più difficile identificabilità in considerazione della complessità della struttura impiantistica aziendale. Di seguito si riporta l'elenco delle principali sorgenti sonore fisse, con una sigla di identificazione riportata nella successiva Figura 2.

*Tabella 1 Principali sorgenti sonore fisse aziendali.*

<b>Sigla sorgenti sonore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Interna/esterna</b>
S1	Camini espulsione aria Rep. Resine (n.2)	Esterna
S2	Torri evaporative c/o post combustore	Esterna
S3	Condensatori SACIR (utilizzo in caso di necessità e comunque non continuativo)	Esterna
S4	Locale compressori	Interna
S5	Biofiltro	Esterna
S6	Ventilatore PC4 FOR6	Esterna
S7	Bruciatore nero	Interna
S8	Ventilatore filtro anidro	Esterna
S9	Essiccatore	Esterna
S10	Ventilatori torri di raffreddamento (n.4)	Esterna

Altra significativa sorgente sonora è costituita dal traffico pesante indotto (autocarri, autotreni) Gruppo Mauro Saviola in entrata che in uscita da Via Alberti, che circolano all'interno dell'area a velocità assai ridotta nel solo periodo diurno. Il traffico indotto ha luogo esclusivamente in periodo diurno nell'intervallo orario 8:00 – 18:00.





## 5 Misure fonometriche

Le misure sono state eseguite da un tecnico competente in acustica ambientale nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 16/03/98, ovvero con assenza di precipitazioni e velocità del vento inferiore a 5 m/s. I microfoni degli strumenti in continuo, muniti di cuffia antivento, sono stati collocati ad un'altezza dal suolo di circa 4 m, mentre i rilievi di breve durata sono avvenuti a 1,5 m.

Il parametro acustico assunto a riferimento e quindi elaborato è il livello equivalente espresso in dBA (LAeq in dBA) che è il parametro indicato dalle raccomandazioni internazionali e dalla Legge Quadro n. 447/95 per la valutazione della rumorosità all'esterno e negli ambienti abitativi.

Nel punto è stato inoltre rilevato lo spettro sonoro in bande di 1/3 d'ottava del livello Lmin, allo scopo di verificare l'eventuale presenza di componenti tonali nel rumore.

Tutti i dati misurati e memorizzati dagli strumenti sono stati trasferiti su personal computer ed elaborati con specifico software.

### 5.1 Strumentazione utilizzata

La catena strumentale utilizzata rispondente alle specifiche norme IEC 804 e 651 classe 1, si compone di:

- n° 2 Fonometro/analizzatore di spettro Larson Davis mod. 824;
- n° 1 Fonometro/analizzatore di spettro Larson Davis mod. 831;
- calibratore di livello sonoro Larson Davis CAL 200.

La calibrazione degli strumenti di misura è stata effettuata prima dell'inizio dell'indagine e verificata al termine della stessa. La taratura della strumentazione è stata eseguita da un laboratorio autorizzato dal SIT (Servizio di Taratura Italiana), come previsto dal D.M. 16/03/1998 art. 2.

### 5.2 Condizione di funzionamento aziendale durante la campagna fonometrica

Come da indicazione del referente aziendale Sig. Luca Spata durante la campagna fonometrica svolta l'attività aziendale era attiva a normale regime.

## 6 Descrizione delle misure

Allo scopo di caratterizzare acusticamente l'area sono stati eseguiti due campionamenti in continuo presso i ricettori sensibili più esposti alla rumorosità aziendale, ovvero le abitazioni A1 e A2.

A completamento dell'indagine è stata eseguita una serie di rilievi di breve durata nelle restanti posizioni di particolare interesse lungo il confine aziendale. Tali misure sono della durata tale da caratterizzare l'azienda nel punto indagato in periodo diurno e notturno (poiché interessati da impianti a funzionamento continuo).

Non essendo intervenute variazioni sulle sorgenti, si precisa che sono confermati i livelli di caratterizzazione delle singole sorgenti riportati nel precedente monitoraggio acustico.

Per il posizionamento dei rilievi si rimanda alla successiva Figura 3, mentre le foto delle unità mobili sono rappresentate in Figura 4. Di seguito si descrivono le modalità di misura.

*Tabella 2 Descrizione delle misure in continuo svolte.*

Punto	Descrizione	Data/ora inizio	Data/ora fine	Georeferenziazione punti di misura (coord.Google Earth)
CC1	Confine nord-ovest vicino al ricettore A1, Via Alberti	mercoledì 16/09/2020 ore 11:56	giovedì 17/09/2020 ore 10:50	10°30'10.05" E 47°55'57.32" N
CC2	Oltre confine sud e Viale Europa, vicino al ricettore A2, Via Gialdi	mercoledì 16/09/2020 ore 11:04	giovedì 17/09/2020 ore 10:30	10°30'20.05" E 44°55'40.25" N

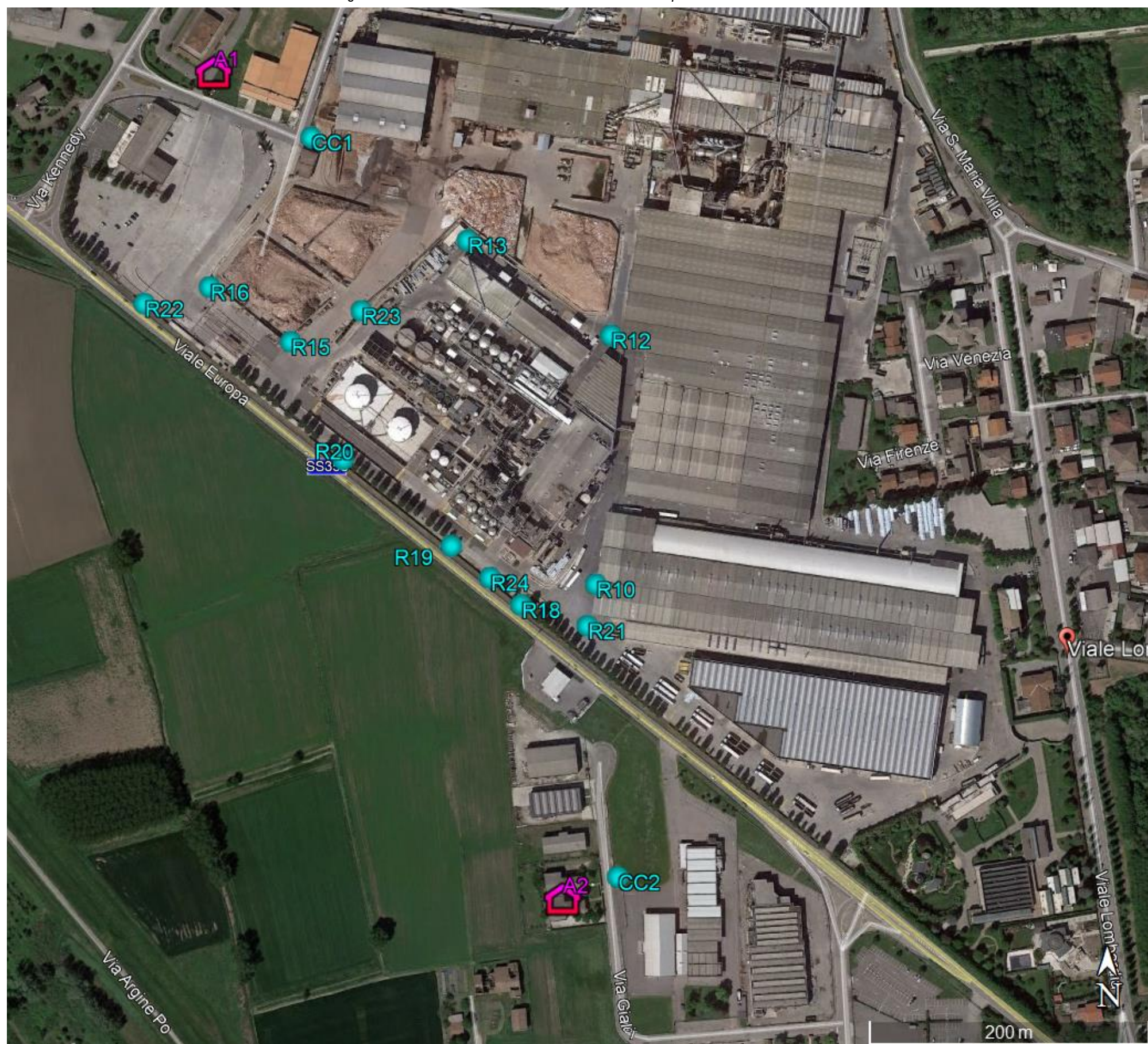
*Tabella 3 Descrizione dei rilievi di breve durata eseguiti.*

Misura	Descrizione	Giorno e ora misura	Georeferenziazione punti di misura (coord.Google Earth)
R10	Confine est con tettoia Gruppo Mauro Saviola	29/09/2020 – 16:11 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'18.49" E 44°55'27.26" N
R12	Confine nord con Gruppo Mauro Saviola	29/09/2020 – 16:19 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'18.28" E 44°55'52.89" N
R13	Confine nord con Gruppo Mauro Saviola	29/09/2020 – 16:25 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'14.32" E 44°55'54.87" N
R15	Confine con Gruppo Mauro Saviola zona ingresso/uscita autocarri	29/09/2020 – 16:32 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'8.01" E 44°55'52.53" N
R16	Confine con Gruppo Mauro Saviola zona ingresso/uscita autocarri	29/09/2020 – 16:37 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'5.71" E 44°55'53.88" N

<b>R18</b>	Confine sud-est (c/o cabina metano)	29/09/2020 – 16:02 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'17.79" E 44°55'45.36" N
<b>R19</b>	Confine sud (di fronte a carico formaldeide)	29/09/2020 – 15:52 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'13.80" E 44°55'47.64" N
<b>R20</b>	Confine sud (di fronte a scarico metanolo)	29/09/2020 – 16:42 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'10.02" E 44°55'49.80" N
<b>R21</b>	Confine sud-est con tettoia Gruppo Mauro Saviola	29/09/2020 – 17:01 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'18.11" E 44°55'46.10" N
<b>R22</b>	Confine sud-ovest (zona ingresso)	29/09/2020 – 16:11 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'03.28" E 44°55'53.59" N
<b>R23</b>	Confine con Gruppo Mauro Saviola, di fianco a torri raffreddamento	29/09/2020 – 15:45 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'10.65" E 44°55'52.82" N
<b>R24</b>	Confine sud-est di fronte a compressori e biofiltro (oltre il muro di cinta)	29/09/2020 – 17:57 (t <sub>M</sub> =4')	10°30'15.46" E 44°55'46.52" N



Figura 3 Vista aerea dello stabilimento studiato e delle posizioni di misura





*Figura 4 Documentazione fotografica unità di monitoraggio in continuo.*

POSIZIONE CC1



POSIZIONE CC2



## 7 Esito delle rilevazioni

### 7.1 Misure ai confini aziendali

Sono state effettuate varie misure di breve durata lungo il confine, in punti significativi per il confronto con i limiti di zona. La maggior parte delle misure ha compreso eventi di transito di automezzi indotti e movimentazione merce con muletti.

*Tabella 4 Risultati misure lungo il confine aziendale.*

Misura	Descrizione	Parametro misurato		Limite di zona	Rispetto
<b>R10</b>	Confine est con tettoia Gruppo Mauro Saviola	Leq	68,8	70	SI
<b>R12</b>	Confine nord con Gruppo Mauro Saviola	Leq	65,7	70	SI
<b>R13</b>	Confine nord con Gruppo Mauro Saviola	Leq	68,1	70	SI
<b>R15</b>	Confine con Gruppo Mauro Saviola zona ingresso/uscita autocarri	Leq	58,7	70	SI
<b>R16</b>	Confine con Gruppo Mauro Saviola zona ingresso/uscita autocarri	Leq	56,5	70	SI
<b>R18</b>	Confine sud-est (c/o cabina metano)	Leq	67,4	70	SI
<b>R19</b>	Confine sud (di fronte a carico formaldeide)	Leq	66,4	70	SI
<b>R20</b>	Confine sud (tra carico formaldeide e scarico metanolo)	Leq	67,9	70	SI
<b>R21</b>	Confine sud-est con tettoia Gruppo Mauro Saviola	Leq	67,8	70	SI
<b>R22</b>	Confine sud-ovest (zona ingresso)	Leq	62,7	70	SI
<b>R23</b>	Confine con Gruppo Mauro Saviola, di fianco a torri raffreddamento	Leq	65,8	70	SI
<b>R24</b>	Confine sud-est di fronte a compressori e biofiltro	L95	67,3	70	SI

## 7.2 Misure in continuo presso i ricettori abitativi

Di seguito vengono riportati i grafici dei monitoraggi acustici in continuo con l'andamento temporale dello ShortLeq su base 10 minuti e del corrispondente livello statistico L95 e i livelli sonori medi rilevati. In Allegato n. 2 sono riportati gli spettri dei minimi dei rilievi svolti che documentano l'assenza di componenti tonali penalizzanti nel rumore.

Figura 5 Grafico temporale campionamento CC1.

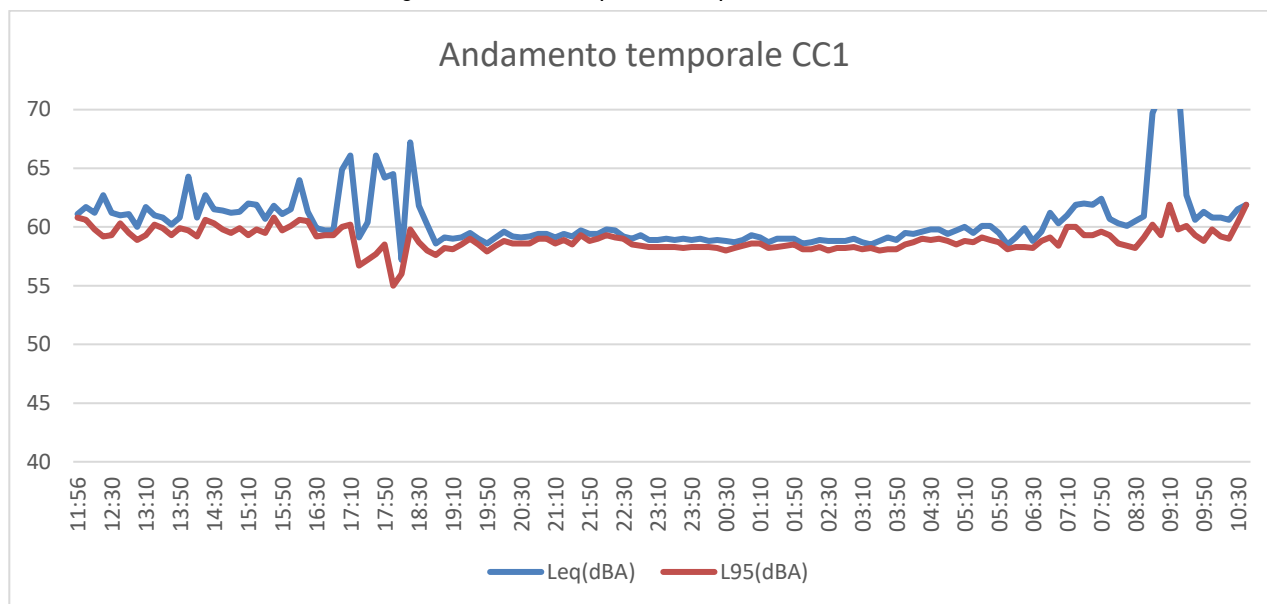


Tabella 5 Livelli sonori medi rilevati nella posizione CC1.

CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC1 dBA			
Periodo diurno		Periodo notturno	
Leq medio diurno	Limite di zona	Leq medio notturno	Limite di zona
<u>63,9</u>	70	<u>59,2</u>	60
L95 medio diurno	Rispetto	L95 medio notturno	Rispetto
61,4	SI	58,4	SI

Osservazioni:

I valori sottolineati sono posti a confronto con i limiti di zonizzazione e ne mostrano il rispetto in entrambi i periodi di riferimento.



Figura 6 Grafico temporale campionamento CC2.

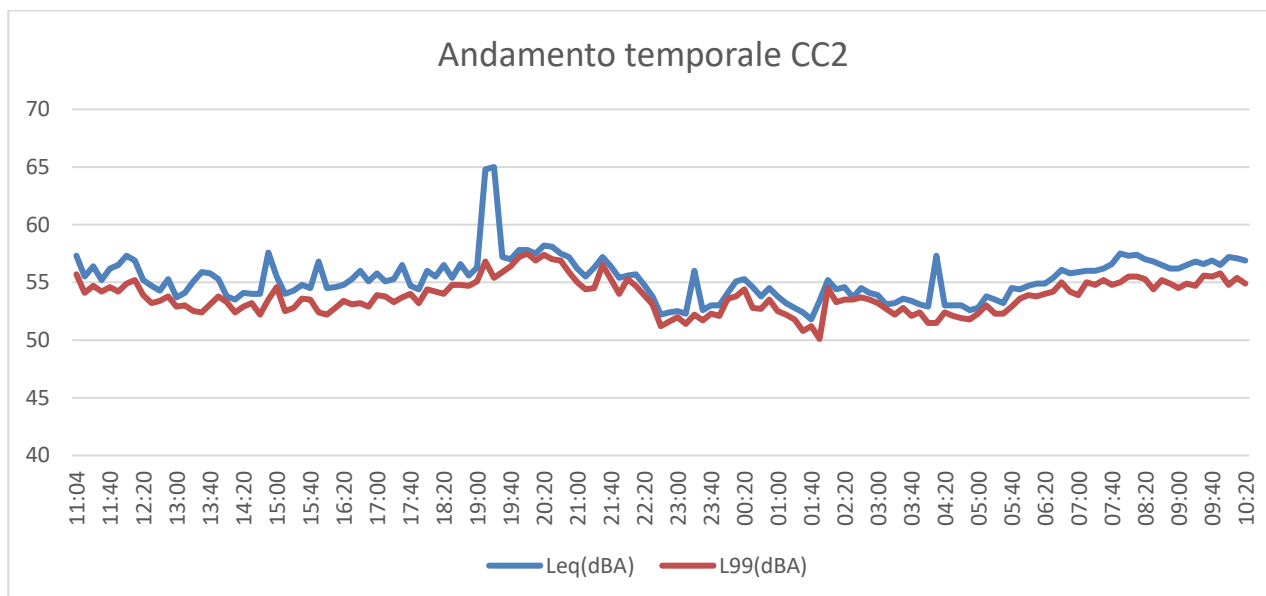


Tabella 6 Livelli sonori medi rilevati nella posizione CC2.

CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC2 dBA			
Periodo diurno		Periodo notturno	
Leq medio diurno	Limite di zona	Leq medio notturno	Limite di zona
56,6	65	53,9	55
L95 medio diurno	Rispetto	L95 medio notturno	Rispetto
<u>56,1</u>	SI	<u>52,6</u>	SI

#### Osservazioni:

I valori sottolineati sono posti a confronto con i limiti di zonizzazione e ne mostrano il rispetto in entrambi i periodi di riferimento. In questo caso il contributo acustico dell'Azienda è dato dagli impianti. La rumorosità nell'area è fortemente influenzata dal traffico veicolare di Viale Europa e dai transiti su Via Gialdi, motivo che porta ad individuare nel parametro statistico L95 medio un buon descrittore del contributo acustico imputabile all'Azienda. Riprova dell'attendibilità di questa scelta è il fatto che il parametro Leq minimo misurato di notte su base temporale di 10 min., ossia rilevato in condizioni di minor rumore residuo a parità di contributo degli impianti pressoché costante nel periodo notturno, risulta all'incirca pari al parametro L95 medio dell'intero periodo notturno (51,8 dBA). Irrilevante al ricettore è invece il contributo acustico dei transiti indotti interni al perimetro aziendale.

Si conclude confermando il rispetto dei limiti di immissione assoluti alle abitazioni più vicine dispensa dalla verifica del criterio differenziale ai sensi del D.M. 11/12/96.

## **8 Conclusioni**

Dall'analisi dei dati fonometrici rilevati emerge il seguente quadro acustico relativo allo stabilimento Sadepan Chimica.

### **RICETTORI A CONFINE:**

In tutti i punti a confine oggetto di misura si è verificato il rispetto del limite di zonizzazione acustica comunale (classe V).

### **RICETTORI SENSIBILI: ABITAZIONI A1 E A2:**

L'attività aziendale in oggetto ha i requisiti necessari per essere definita come impianto a ciclo produttivo continuo. Per le abitazioni è richiesta la verifica dei livelli ambientali. Nel caso di rispetto dei limiti di immissione assoluti, ai sensi del D.M. 11/12/96 (art.3), non si è soggetti alla verifica del criterio differenziale.

Presso le più vicine abitazioni A1-A2, si è registrato il rispetto dei limiti di zona fissati dal piano acustico comunale in entrambi i periodi di riferimento.

## **9 Allegati**

All. 1 – Certificati di taratura strumentazione.

All. 2 – Spettro minimi per assenza componenti tonali penalizzanti.

All. 3 – Schede di rilevamento delle misure di breve durata.

# ALLEGATO N. 1 Certificati di taratura strumentazione

## CERTIFICATO DI TARATURA FONOMETRO L&D 824



**INDUSTRIAL  
ENGINEERING  
CONSULTANTS srl**  
VIA BOTTICELLI, 151  
10154 TORINO (ITALY)

**Centro di Taratura LAT N° 054**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di  
Taratura**



**ACCREDIA**  
ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

2019/101/F

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/04/04	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 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></p>
- cliente <i>customer</i>	STUDIO ALFA S.p.A. Viale B. Ramazzini, 39/D 42124 REGGIO EMILIA	
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO ALFA S.p.A.	
- richiesta <i>application</i>	STUDIO ALFA S.p.A.	
- in data <i>date</i>	2019/03/13	
<p><u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i></p>		
- oggetto <i>item</i>	ANALIZZATORE e relativo microfono	
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS	
- modello <i>model</i>	824	
- matricola <i>serial number</i>	0516	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/04/02	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/04/03	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Modulo n° 23: n° 12-13 del 3/04/2019	

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*

Paola Innocenti



# CERTIFICATO DI TARATURA FONOMETRO L&D 824

R13



Centro di Taratura LAT N° 054  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 054  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054  
Certificate of Calibration

2020/153/F

- data di emissione  
date of issue  
2020/03/20

- cliente  
customer  
STUDIO ALFA S.p.A.  
Viale B. Ramazzini, 39/D  
42124 REGGIO EMILIA

- destinatario  
receiver  
STUDIO ALFA S.p.A.

- richiesta  
application  
STUDIO ALFA S.p.A.

- in data  
date  
2020/01/15

Si riferisce a  
Referring to

- oggetto  
item  
ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore  
manufacturer  
LARSON DAVIS

- modello  
model  
824

- matricola  
serial number  
3160

- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item  
2020/03/19

- data delle misure  
date of measurements  
2020/03/20

- registro di laboratorio  
laboratory reference  
Modulo n° 23: n° 179-180 del 19/03/2020

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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

Paola Innocentin



# CERTIFICATO DI TARATURA FONOMETRO L&D831



**Sky-lab S.r.l.**  
Area Laboratori  
Via Belfvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 19953-A Certificate of Calibration LAT 163 19953-A

- data di emissione date of issue	2019-03-12
- cliente customer	DOTT.SSA MOIA TATIANA 37045 - LEGNANO (VR)
- destinatario receiver	DOTT.SSA MOIA TATIANA 37045 - LEGNANO (VR)
- richiesta application	151/19
- in data date	2019-03-07
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	3736
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-03-08
- data delle misure date of measurements	2019-03-12
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre



# CERTIFICATO DI TARATURA CALIBRATORE CAL200

RAL



INDUSTRIAL  
ENGINEERING  
CONSULTANTS srl  
VIA BOTTICELLI, 151  
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2020/156/C  
Certificate of Calibration

- data di emissione  
date of issue 2020/04/08

- cliente  
customer STUDIO ALFA S.p.A.  
Viale B. Ramazzini, 39/D  
42124 REGGIO EMILIA

- destinatario  
receiver STUDIO ALFA S.p.A.

- richiesta  
application STUDIO ALFA S.p.A.

- in data  
date 2020/01/15

Si riferisce a  
Referring to

- oggetto  
item CALIBRATORE

- costruttore  
manufacturer LARSON DAVIS

- modello  
model CAL200

- matricola  
serial number 2124

- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2020/03/19

- data delle misure  
date of measurements 2020/04/08

- registro di laboratorio  
laboratory reference Modulo n° 23: n° 181 del 19/03/2020

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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.

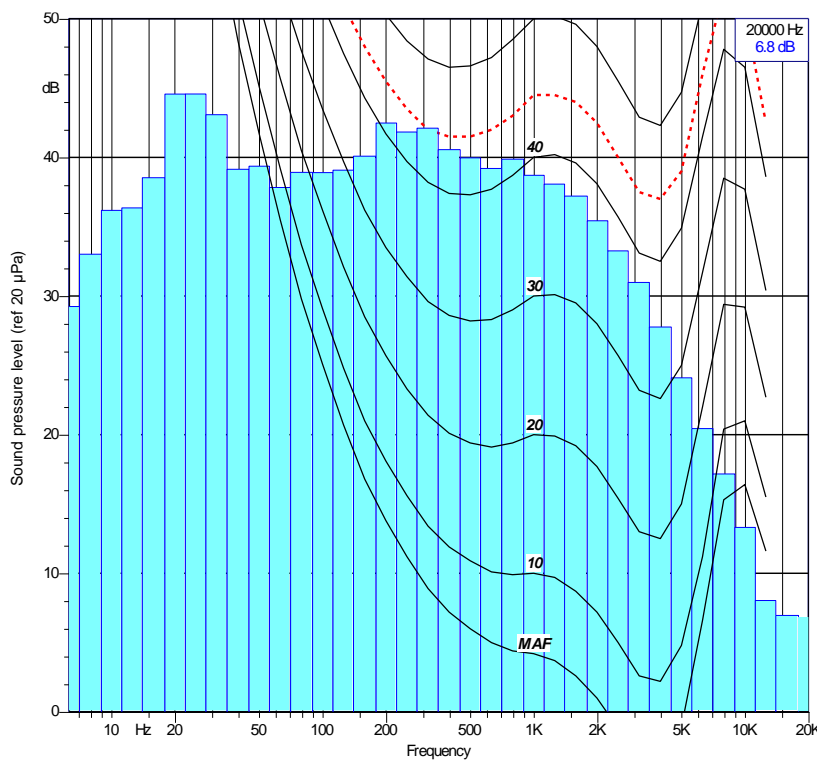
Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Paola Innocenti

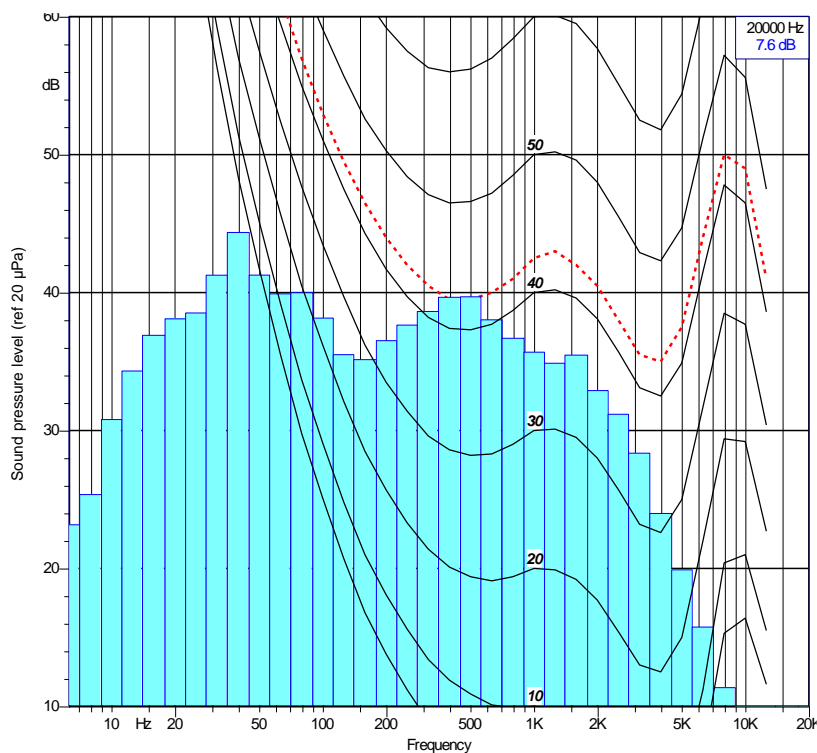


## ALLEGATO N. 2 Spettro minimi per assenza componenti tonali penalizzanti

POSIZIONE DI CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC1



POSIZIONE DI CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC2

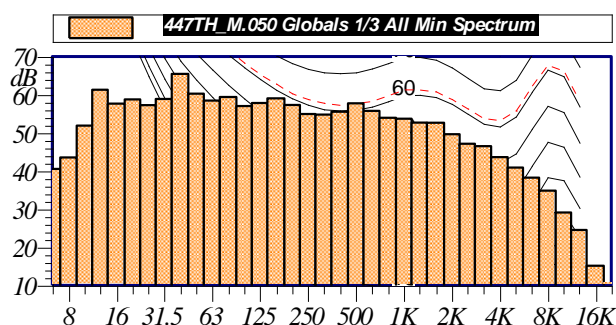


## ALLEGATO N. 3 Schede di rilevamento misure di breve durata

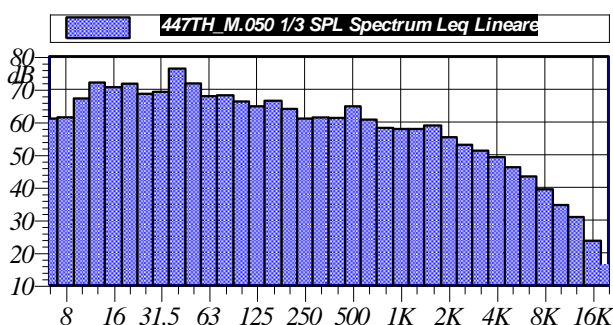
### POSIZIONE R10

**Nome misura:** 447TH\_M050  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 241 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 16:11:52  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M050 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	72.1 dB	160 Hz	66.5 dB	2000 Hz	55.4 dB
16 Hz	70.7 dB	200 Hz	64.0 dB	2500 Hz	53.0 dB
20 Hz	71.7 dB	250 Hz	61.1 dB	3150 Hz	51.2 dB
25 Hz	68.6 dB	315 Hz	61.4 dB	4000 Hz	49.2 dB
31.5 Hz	69.2 dB	400 Hz	61.2 dB	5000 Hz	46.2 dB
40 Hz	76.3 dB	500 Hz	64.8 dB	6300 Hz	43.4 dB
50 Hz	71.8 dB	630 Hz	60.7 dB	8000 Hz	39.4 dB
63 Hz	67.9 dB	800 Hz	58.2 dB	10000 Hz	34.6 dB
80 Hz	68.2 dB	1000 Hz	57.9 dB	12500 Hz	30.9 dB
100 Hz	66.3 dB	1250 Hz	57.9 dB	16000 Hz	23.7 dB
125 Hz	64.8 dB	1600 Hz	58.9 dB	20000 Hz	16.4 dB



L1: 73.2 dBA      L5: 70.6 dBA  
 L10: 69.7 dBA    L50: 68.5 dBA  
 L90: 67.3 dBA    L95: 67.0 dBA



**$L_{Aeq} = 68.8 \text{ dB}$**

Annotazioni:

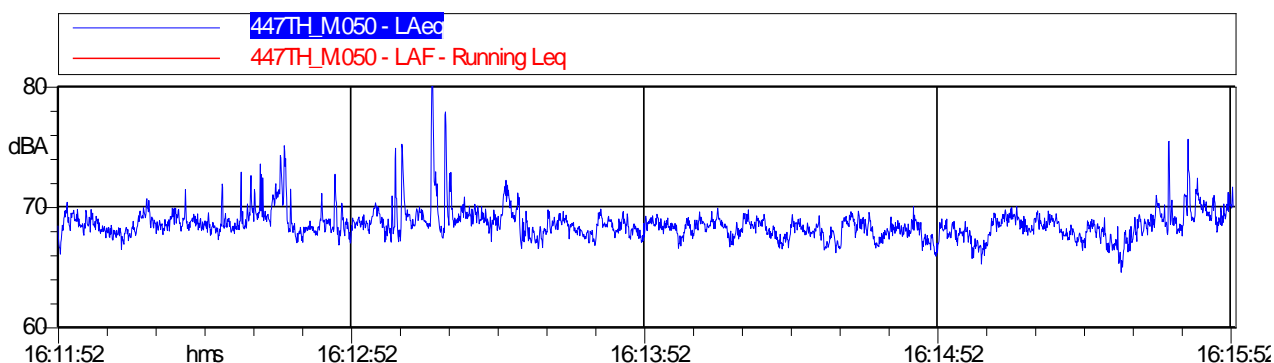


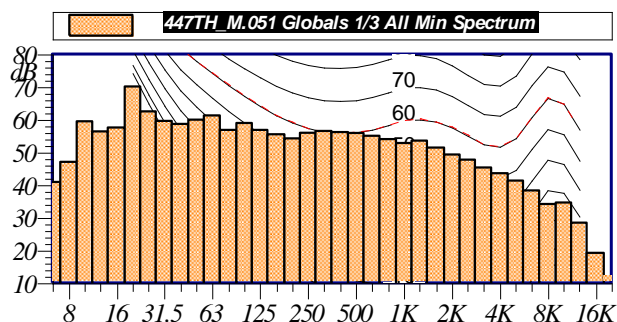
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:11:52	00:04:00.600	68.8 dBA
Non Mascherato	16:11:52	00:04:00.600	68.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



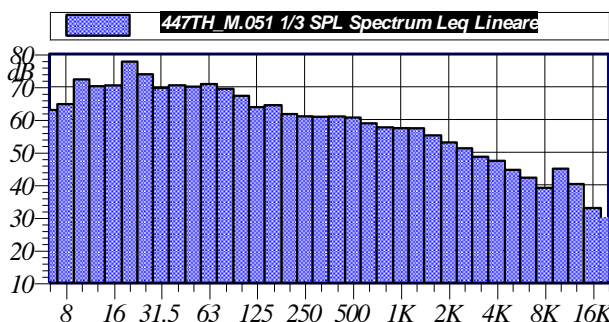
# POSIZIONE R12

**Nome misura:** 447TH\_M051  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 241 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 16:19:02  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M051 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	70.2 dB	160 Hz	64.4 dB	2000 Hz	53.0 dB
16 Hz	70.4 dB	200 Hz	61.6 dB	2500 Hz	51.2 dB
20 Hz	77.7 dB	250 Hz	61.0 dB	3150 Hz	48.6 dB
25 Hz	73.8 dB	315 Hz	60.8 dB	4000 Hz	47.4 dB
31.5 Hz	69.6 dB	400 Hz	60.9 dB	5000 Hz	44.6 dB
40 Hz	70.5 dB	500 Hz	60.6 dB	6300 Hz	42.2 dB
50 Hz	70.0 dB	630 Hz	58.8 dB	8000 Hz	39.1 dB
63 Hz	70.8 dB	800 Hz	57.6 dB	10000 Hz	44.9 dB
80 Hz	69.4 dB	1000 Hz	57.4 dB	12500 Hz	40.3 dB
100 Hz	67.2 dB	1250 Hz	57.3 dB	16000 Hz	32.9 dB
125 Hz	63.8 dB	1600 Hz	55.2 dB	20000 Hz	30.0 dB



L1: 72.5 dBA      L5: 68.9 dBA  
L10: 67.8 dBA      L50: 66.5 dBA  
L90: 65.9 dBA      L95: 65.8 dBA



**$L_{Aeq} = 67.0 \text{ dB}$**

Annotazioni:

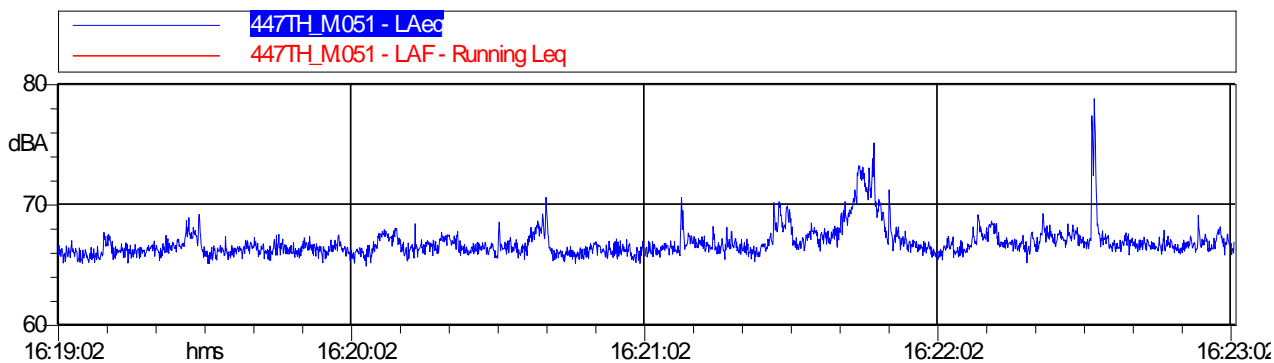
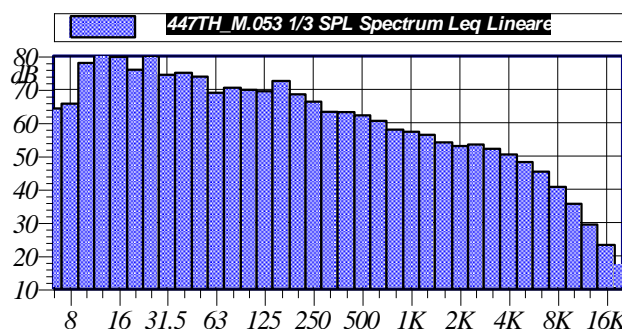
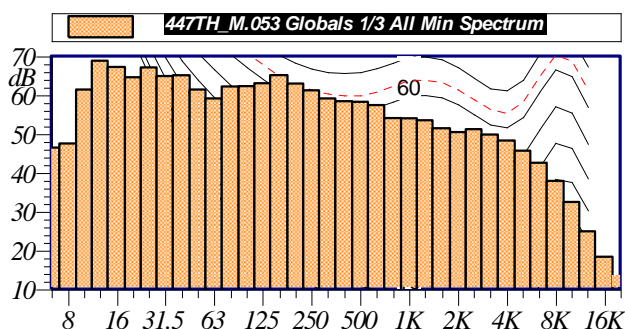


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:19:02	00:04:00.800	67.0 dBA
Non Mascherato	16:19:02	00:04:00.800	67.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

# POSIZIONE R13

**Nome misura:** 447TH\_M053  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 252 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 16:25:07  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M053 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	81.0 dB	160 Hz	72.6 dB	2000 Hz	53.0 dB
16 Hz	79.8 dB	200 Hz	68.5 dB	2500 Hz	53.5 dB
20 Hz	75.9 dB	250 Hz	66.3 dB	3150 Hz	52.2 dB
25 Hz	80.1 dB	315 Hz	63.3 dB	4000 Hz	50.5 dB
31.5 Hz	74.4 dB	400 Hz	63.2 dB	5000 Hz	48.2 dB
40 Hz	75.0 dB	500 Hz	62.2 dB	6300 Hz	45.3 dB
50 Hz	73.8 dB	630 Hz	60.5 dB	8000 Hz	40.7 dB
63 Hz	69.0 dB	800 Hz	57.9 dB	10000 Hz	35.6 dB
80 Hz	70.5 dB	1000 Hz	57.3 dB	12500 Hz	29.4 dB
100 Hz	69.9 dB	1250 Hz	56.3 dB	16000 Hz	23.3 dB
125 Hz	69.5 dB	1600 Hz	54.1 dB	20000 Hz	17.3 dB



L1: 71.0 dBA      L5: 70.0 dBA  
 L10: 69.6 dBA      L50: 68.9 dBA  
 L90: 68.4 dBA      L95: 68.2 dBA

**$L_{Aeq} = 69.0 \text{ dB}$**

Annotazioni:

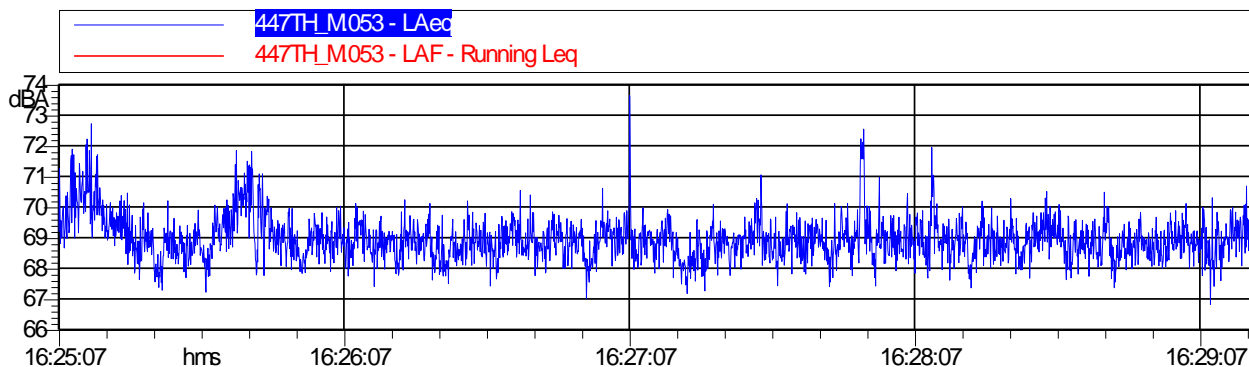
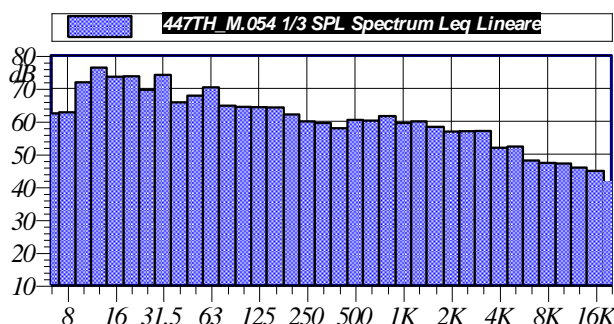
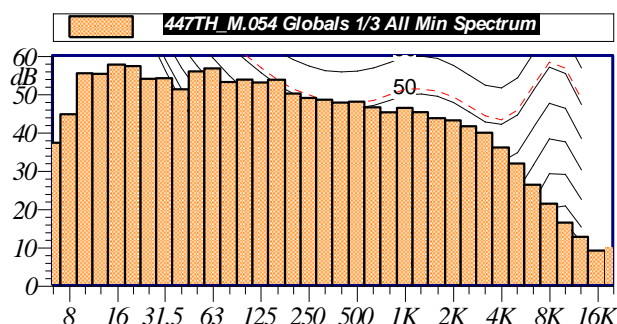


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:25:07	00:04:11.700	69.0 dBA
Non Mascherato	16:25:07	00:04:11.700	69.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

# POSIZIONE R15

**Nome misura:** 447TH\_M054  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 242 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 16:32:19  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M054 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	76.3 dB	160 Hz	64.2 dB	2000 Hz	56.9 dB
16 Hz	73.6 dB	200 Hz	62.1 dB	2500 Hz	56.9 dB
20 Hz	73.7 dB	250 Hz	60.0 dB	3150 Hz	57.1 dB
25 Hz	69.6 dB	315 Hz	59.4 dB	4000 Hz	51.9 dB
31.5 Hz	74.1 dB	400 Hz	57.9 dB	5000 Hz	52.3 dB
40 Hz	65.8 dB	500 Hz	60.4 dB	6300 Hz	48.0 dB
50 Hz	67.8 dB	630 Hz	60.2 dB	8000 Hz	47.3 dB
63 Hz	70.3 dB	800 Hz	61.6 dB	10000 Hz	47.1 dB
80 Hz	64.7 dB	1000 Hz	59.4 dB	12500 Hz	45.9 dB
100 Hz	64.4 dB	1250 Hz	59.9 dB	16000 Hz	44.9 dB
125 Hz	64.3 dB	1600 Hz	58.3 dB	20000 Hz	41.6 dB



L1: 83.0 dBA      L5: 73.4 dBA  
L10: 68.4 dBA      L50: 64.2 dBA  
L90: 59.2 dBA      L95: 58.7 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 69.4 dBA**

Annotazioni:

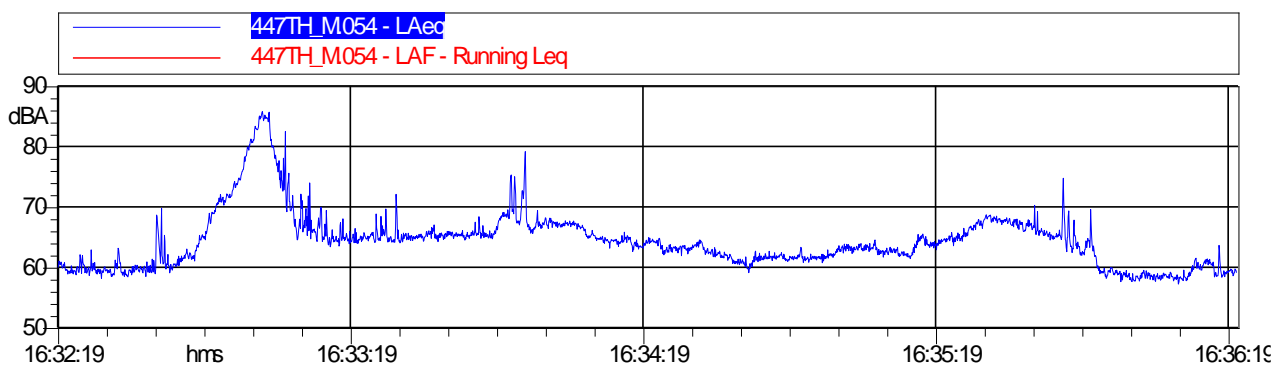
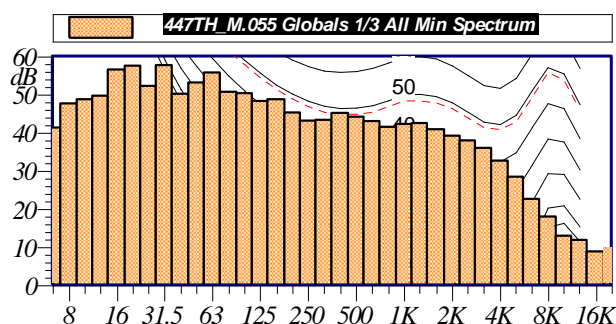


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:32:19	00:04:01.700	69.4 dBA
Non Mascherato	16:32:19	00:04:01.700	69.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

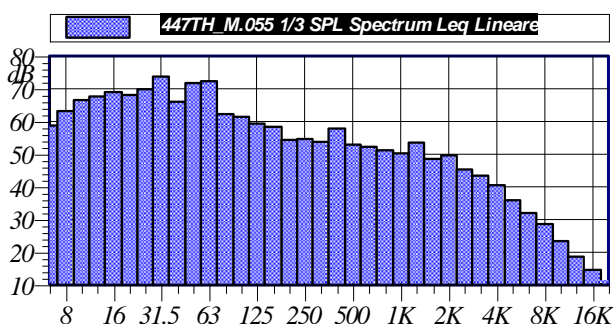
# POSIZIONE R16

**Nome misura:** 447TH\_M055  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 241 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 16:37:19  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M055 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	67.6 dB	160 Hz	58.4 dB	2000 Hz	49.6 dB
16 Hz	69.0 dB	200 Hz	54.4 dB	2500 Hz	45.3 dB
20 Hz	68.1 dB	250 Hz	54.6 dB	3150 Hz	43.4 dB
25 Hz	69.9 dB	315 Hz	53.8 dB	4000 Hz	40.5 dB
31.5 Hz	73.7 dB	400 Hz	57.8 dB	5000 Hz	35.9 dB
40 Hz	66.1 dB	500 Hz	53.0 dB	6300 Hz	32.0 dB
50 Hz	71.8 dB	630 Hz	52.3 dB	8000 Hz	28.6 dB
63 Hz	72.3 dB	800 Hz	51.2 dB	10000 Hz	23.4 dB
80 Hz	62.3 dB	1000 Hz	50.3 dB	12500 Hz	18.7 dB
100 Hz	61.4 dB	1250 Hz	53.5 dB	16000 Hz	14.6 dB
125 Hz	59.3 dB	1600 Hz	48.5 dB	20000 Hz	11.4 dB



L1: 67.1 dBA      L5: 64.1 dBA  
L10: 63.3 dBA      L50: 61.1 dBA  
L90: 57.9 dBA      L95: 56.5 dBA



**$L_{Aeq} = 61.6 \text{ dB}$**

Annotazioni:

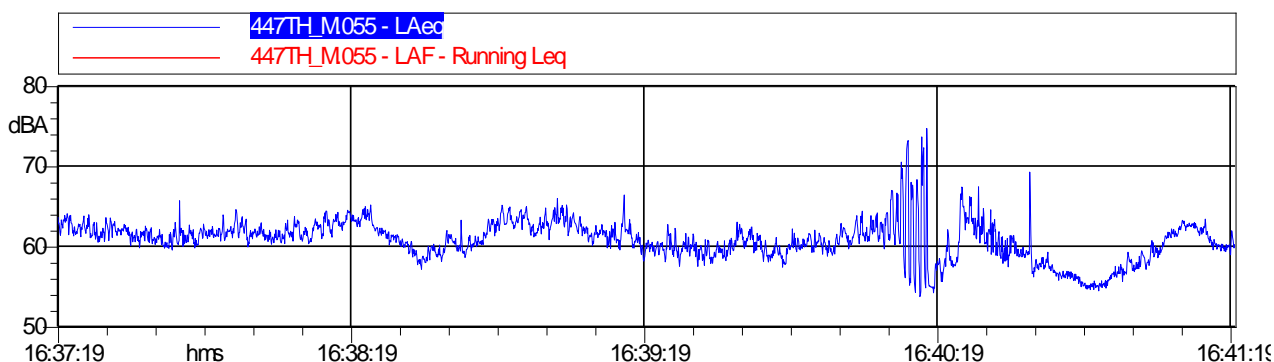
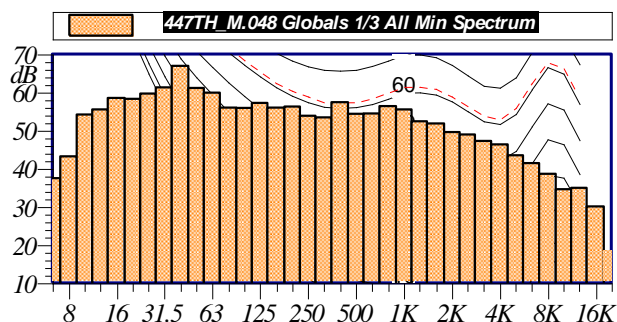


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:37:19	00:04:00.900	61.6 dBA
Non Mascherato	16:37:19	00:04:00.900	61.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

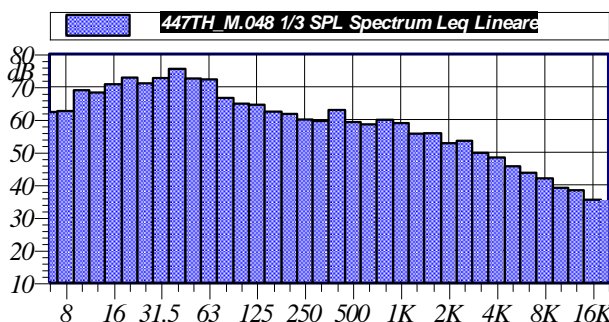
# POSIZIONE R18

**Nome misura:** 447TH\_M.048  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 241 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 16:02:07  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M.048 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	68.3 dB	160 Hz	62.4 dB	2000 Hz	52.8 dB
16 Hz	70.8 dB	200 Hz	61.7 dB	2500 Hz	53.5 dB
20 Hz	72.8 dB	250 Hz	60.0 dB	3150 Hz	49.8 dB
25 Hz	71.1 dB	315 Hz	59.5 dB	4000 Hz	48.4 dB
31.5 Hz	72.7 dB	400 Hz	62.9 dB	5000 Hz	45.7 dB
40 Hz	75.5 dB	500 Hz	59.2 dB	6300 Hz	43.7 dB
50 Hz	72.6 dB	630 Hz	58.5 dB	8000 Hz	42.0 dB
63 Hz	72.3 dB	800 Hz	59.9 dB	10000 Hz	39.1 dB
80 Hz	66.6 dB	1000 Hz	58.9 dB	12500 Hz	38.4 dB
100 Hz	64.8 dB	1250 Hz	55.7 dB	16000 Hz	35.5 dB
125 Hz	64.5 dB	1600 Hz	55.8 dB	20000 Hz	35.1 dB



L1: 70.6 dBA      L5: 68.9 dBA  
L10: 68.3 dBA      L50: 67.2 dBA  
L90: 66.5 dBA      L95: 66.3 dBA



**$L_{Aeq} = 67.4$  dB**

Annotazioni:

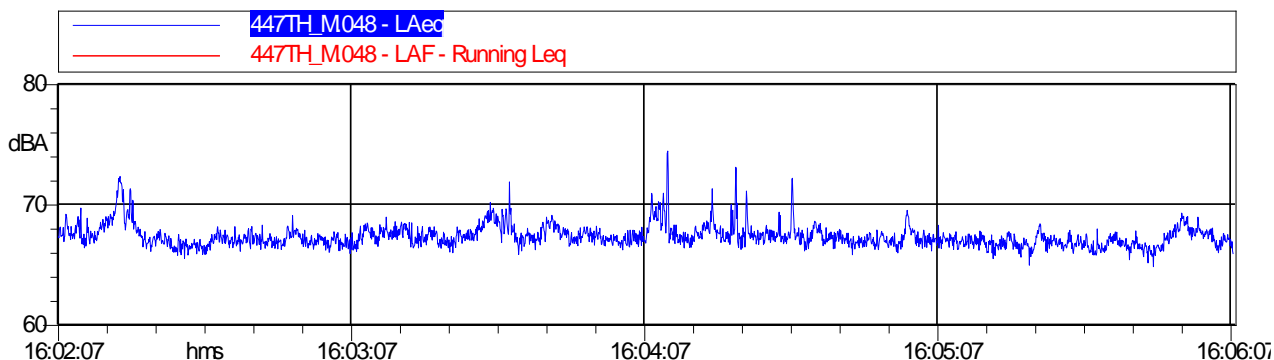
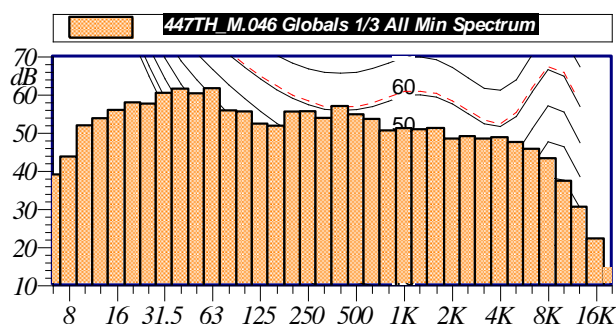


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:02:07	00:04:00.600	67.4 dBA
Non Mascherato	16:02:07	00:04:00.600	67.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

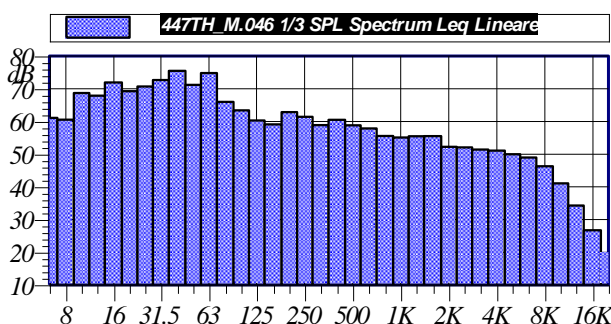
# POSIZIONE R19

**Nome misura:** 447TH\_M046  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 241 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 15:52:33  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M046 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	67.9 dB	160 Hz	59.1 dB	2000 Hz	52.3 dB
16 Hz	71.9 dB	200 Hz	62.9 dB	2500 Hz	52.0 dB
20 Hz	69.3 dB	250 Hz	61.4 dB	3150 Hz	51.4 dB
25 Hz	70.7 dB	315 Hz	58.9 dB	4000 Hz	51.1 dB
31.5 Hz	72.7 dB	400 Hz	60.5 dB	5000 Hz	50.0 dB
40 Hz	75.5 dB	500 Hz	58.9 dB	6300 Hz	49.0 dB
50 Hz	71.2 dB	630 Hz	57.9 dB	8000 Hz	46.3 dB
63 Hz	74.8 dB	800 Hz	55.6 dB	10000 Hz	41.1 dB
80 Hz	66.0 dB	1000 Hz	55.1 dB	12500 Hz	34.3 dB
100 Hz	63.4 dB	1250 Hz	55.5 dB	16000 Hz	26.7 dB
125 Hz	60.3 dB	1600 Hz	55.5 dB	20000 Hz	19.7 dB



L1: 71.8 dBA      L5: 69.5 dBA  
L10: 67.8 dBA      L50: 65.5 dBA  
L90: 64.9 dBA      L95: 64.8 dBA



**L<sub>Aeq</sub> = 66.4 dB**

Annotazioni:

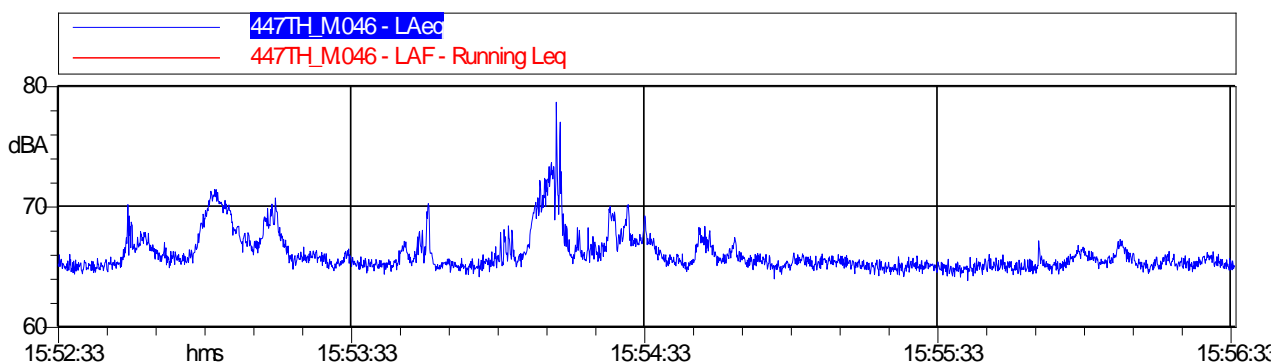
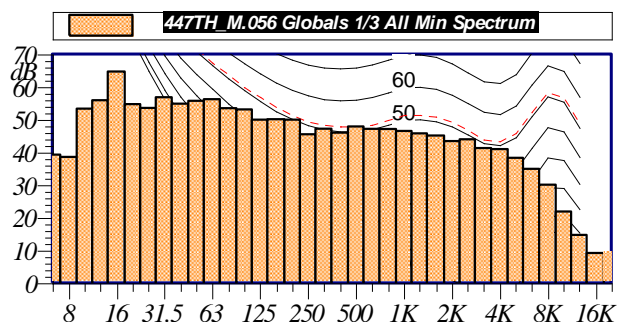


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:52:33	00:04:00.900	66.4 dBA
Non Mascherato	15:52:33	00:04:00.900	66.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

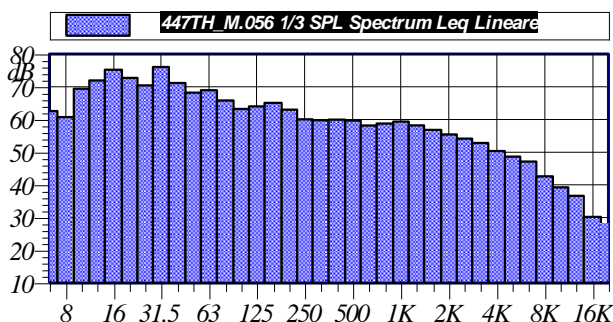
# POSIZIONE R20

**Nome misura:** 447TH\_M056  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 241 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 16:42:50  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M056 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	71.9 dB	160 Hz	65.1 dB	2000 Hz	55.4 dB
16 Hz	75.2 dB	200 Hz	63.0 dB	2500 Hz	54.2 dB
20 Hz	72.7 dB	250 Hz	60.0 dB	3150 Hz	52.8 dB
25 Hz	70.4 dB	315 Hz	59.8 dB	4000 Hz	50.3 dB
31.5 Hz	76.1 dB	400 Hz	59.9 dB	5000 Hz	48.7 dB
40 Hz	71.1 dB	500 Hz	59.7 dB	6300 Hz	47.1 dB
50 Hz	68.2 dB	630 Hz	58.1 dB	8000 Hz	42.6 dB
63 Hz	69.0 dB	800 Hz	58.7 dB	10000 Hz	39.2 dB
80 Hz	65.8 dB	1000 Hz	59.3 dB	12500 Hz	36.6 dB
100 Hz	63.2 dB	1250 Hz	58.2 dB	16000 Hz	30.2 dB
125 Hz	64.0 dB	1600 Hz	56.8 dB	20000 Hz	28.3 dB



L1: 77.2 dBA      L5: 74.5 dBA  
L10: 72.4 dBA      L50: 62.3 dBA  
L90: 59.5 dBA      L95: 59.0 dBA



**$L_{Aeq} = 67.9 \text{ dB}$**

Annotazioni:

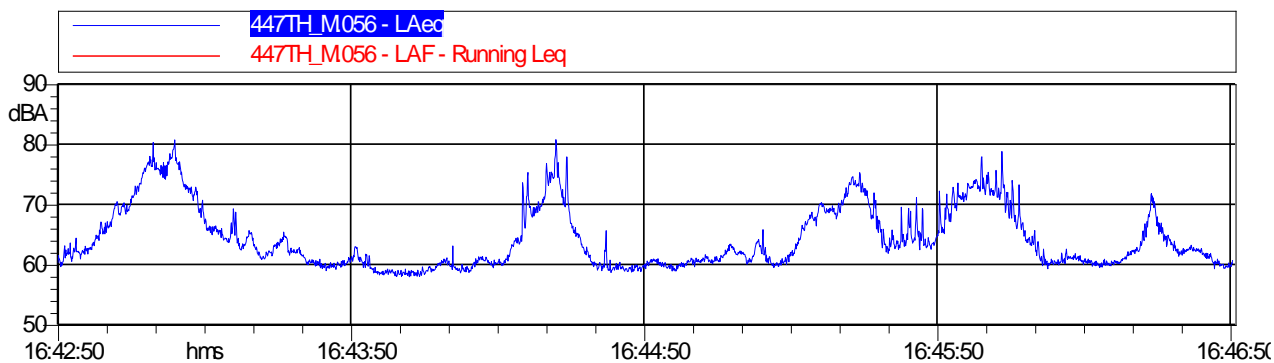
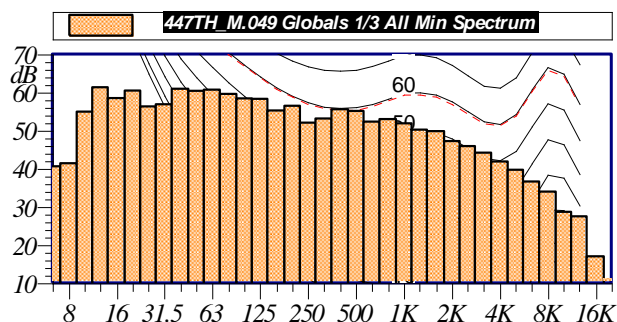


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:42:50	00:04:00.500	67.9 dBA
Non Mascherato	16:42:50	00:04:00.500	67.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

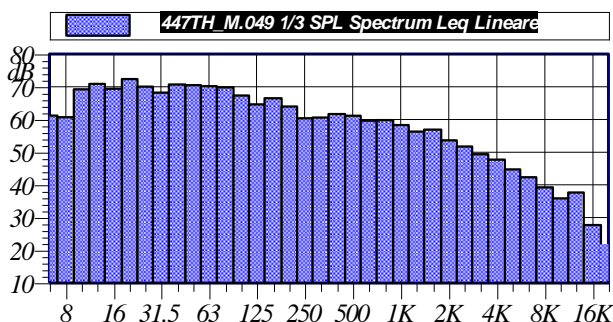
# POSIZIONE R21

**Nome misura:** 447TH\_M.049  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 241 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 16:07:01  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M.049 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	70.9 dB	160 Hz	66.5 dB	2000 Hz	53.6 dB
16 Hz	69.4 dB	200 Hz	64.0 dB	2500 Hz	51.8 dB
20 Hz	72.4 dB	250 Hz	60.3 dB	3150 Hz	49.4 dB
25 Hz	70.1 dB	315 Hz	60.6 dB	4000 Hz	47.7 dB
31.5 Hz	68.2 dB	400 Hz	61.7 dB	5000 Hz	44.7 dB
40 Hz	70.7 dB	500 Hz	61.1 dB	6300 Hz	42.3 dB
50 Hz	70.5 dB	630 Hz	59.6 dB	8000 Hz	39.2 dB
63 Hz	70.2 dB	800 Hz	59.8 dB	10000 Hz	36.9 dB
80 Hz	69.8 dB	1000 Hz	58.3 dB	12500 Hz	37.7 dB
100 Hz	67.3 dB	1250 Hz	56.3 dB	16000 Hz	27.7 dB
125 Hz	64.6 dB	1600 Hz	56.9 dB	20000 Hz	21.7 dB



L1: 75.0 dBA      L5: 71.7 dBA  
L10: 69.1 dBA      L50: 66.7 dBA  
L90: 65.2 dBA      L95: 64.9 dBA



**$L_{Aeq} = 67.8 \text{ dB}$**

Annotazioni:

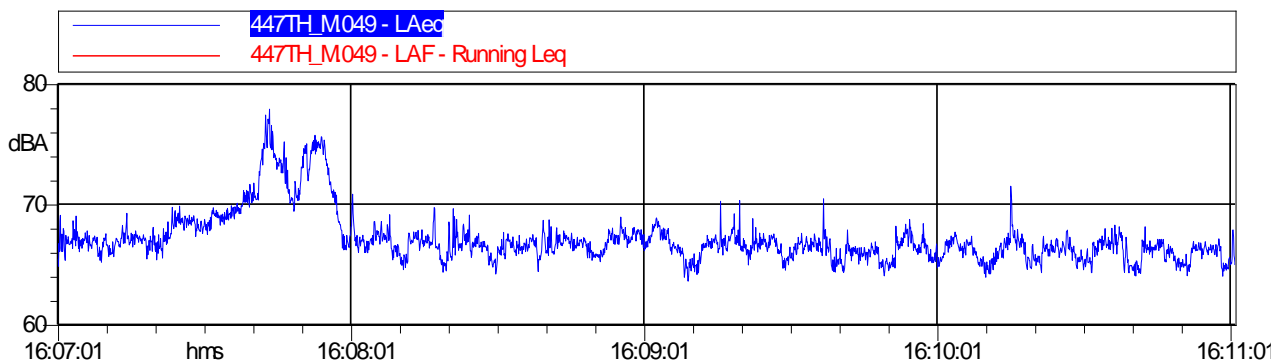


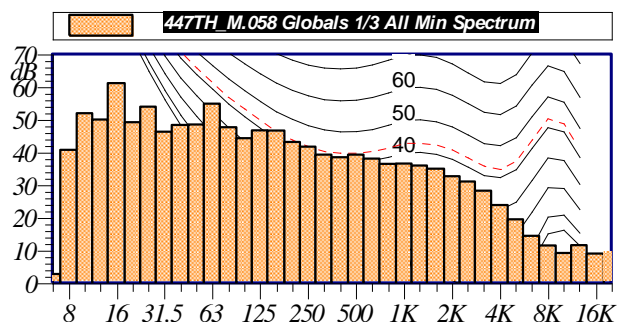
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:07:01	00:04:01.400	67.8 dBA
Non Mascherato	16:07:01	00:04:01.400	67.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



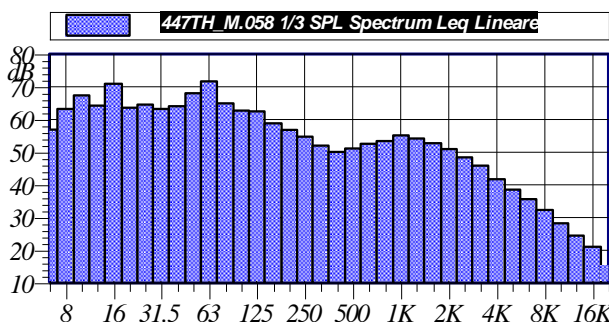
# POSIZIONE R22

**Nome misura:** 447TH\_M058  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 241 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 17:01:03  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M058 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	64.3 dB	160 Hz	58.8 dB	2000 Hz	50.9 dB
16 Hz	70.9 dB	200 Hz	56.8 dB	2500 Hz	48.4 dB
20 Hz	63.6 dB	250 Hz	54.7 dB	3150 Hz	46.9 dB
25 Hz	64.6 dB	315 Hz	52.0 dB	4000 Hz	41.7 dB
31.5 Hz	63.2 dB	400 Hz	50.1 dB	5000 Hz	38.5 dB
40 Hz	64.1 dB	500 Hz	51.1 dB	6300 Hz	35.6 dB
50 Hz	68.0 dB	630 Hz	52.6 dB	8000 Hz	32.3 dB
63 Hz	71.7 dB	800 Hz	53.4 dB	10000 Hz	28.2 dB
80 Hz	64.9 dB	1000 Hz	55.2 dB	12500 Hz	24.5 dB
100 Hz	62.7 dB	1250 Hz	54.2 dB	16000 Hz	21.0 dB
125 Hz	62.5 dB	1600 Hz	52.7 dB	20000 Hz	15.2 dB



**L1:** 73.3 dBA      **L5:** 68.9 dBA  
**L10:** 66.9 dBA      **L50:** 57.7 dBA  
**L90:** 51.7 dBA      **L95:** 51.3 dBA



**L<sub>Aeq</sub> = 62.7 dB**

Annotazioni:

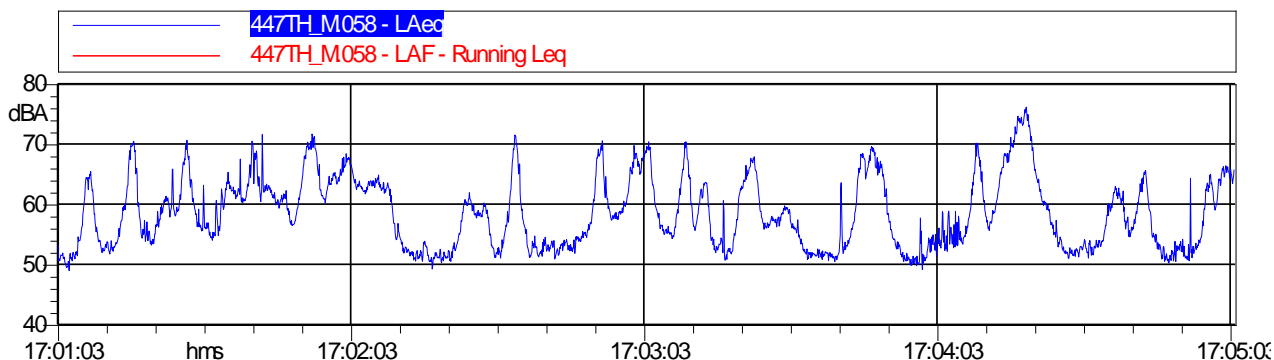
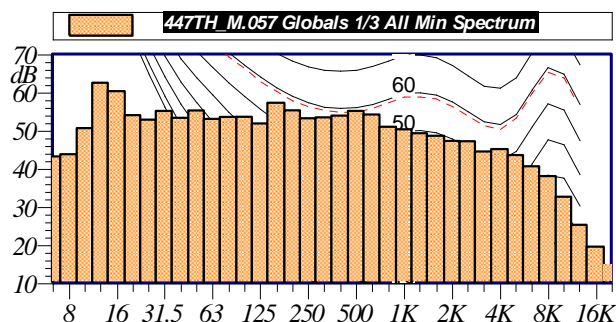


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	17:01:03	00:04:00.800	62.7 dBA
Non Mascherato	17:01:03	00:04:00.800	62.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

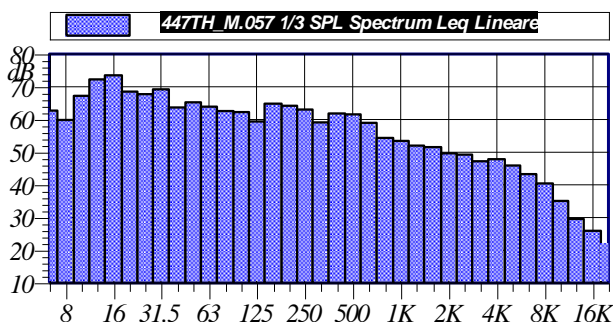
# POSIZIONE R23

**Nome misura:** 447TH\_M057  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 241 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 15:45:46  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M057 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	72.3 dB	160 Hz	64.8 dB	2000 Hz	49.7 dB
16 Hz	73.5 dB	200 Hz	64.2 dB	2500 Hz	49.3 dB
20 Hz	68.5 dB	250 Hz	63.1 dB	3150 Hz	47.2 dB
25 Hz	67.8 dB	315 Hz	59.1 dB	4000 Hz	47.9 dB
31.5 Hz	69.2 dB	400 Hz	61.9 dB	5000 Hz	45.9 dB
40 Hz	63.7 dB	500 Hz	61.6 dB	6300 Hz	43.3 dB
50 Hz	65.3 dB	630 Hz	59.0 dB	8000 Hz	40.4 dB
63 Hz	63.9 dB	800 Hz	54.4 dB	10000 Hz	35.1 dB
80 Hz	62.6 dB	1000 Hz	53.4 dB	12500 Hz	29.6 dB
100 Hz	62.3 dB	1250 Hz	52.0 dB	16000 Hz	26.0 dB
125 Hz	59.4 dB	1600 Hz	51.5 dB	20000 Hz	22.2 dB



L1: 69.1 dBA      L5: 67.6 dBA  
L10: 66.7 dBA      L50: 65.6 dBA  
L90: 64.8 dBA      L95: 64.5 dBA



**$L_{Aeq} = 65.8 \text{ dB}$**

Annotazioni:

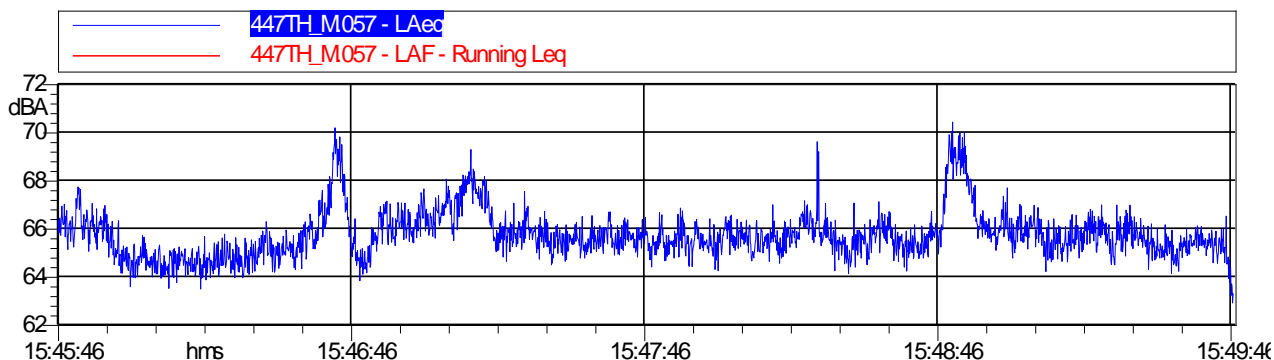
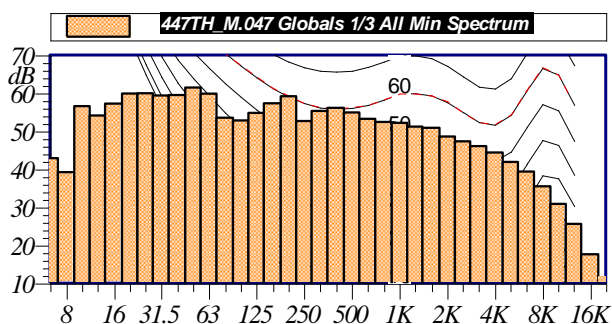


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:45:46	00:04:00.600	65.8 dBA
Non Mascherato	15:45:46	00:04:00.600	65.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

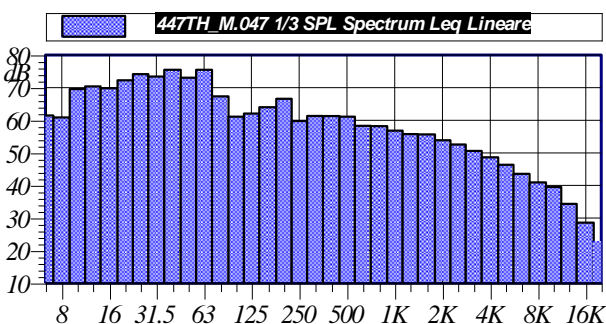
# POSIZIONE R24

**Nome misura:** 447TH\_M047  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0003736  
**Durata:** 240 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 29/09/2020 15:57:04  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

447TH_M.047					
1/3 SPL Spectrum Leq					
Lineare					
12.5 Hz	70.4 dB	160 Hz	64.0 dB	2000 Hz	53.9 dB
16 Hz	69.8 dB	200 Hz	66.6 dB	2500 Hz	52.6 dB
20 Hz	72.2 dB	250 Hz	59.8 dB	3150 Hz	50.6 dB
25 Hz	74.2 dB	315 Hz	61.4 dB	4000 Hz	48.7 dB
31.5 Hz	73.4 dB	400 Hz	61.3 dB	5000 Hz	46.4 dB
40 Hz	75.5 dB	500 Hz	61.1 dB	6300 Hz	43.6 dB
50 Hz	73.0 dB	630 Hz	58.3 dB	8000 Hz	41.0 dB
63 Hz	75.5 dB	800 Hz	58.2 dB	10000 Hz	39.5 dB
80 Hz	67.3 dB	1000 Hz	56.8 dB	12500 Hz	34.3 dB
100 Hz	61.1 dB	1250 Hz	55.8 dB	16000 Hz	28.6 dB
125 Hz	62.1 dB	1600 Hz	55.7 dB	20000 Hz	22.8 dB



L1: 73.3 dBA      L5: 69.5 dBA  
L10: 68.3 dBA      L50: 66.5 dBA  
L90: 65.7 dBA      L95: 65.5 dBA



**L<sub>Aeq</sub> = 67.3 dB**

Annotazioni:

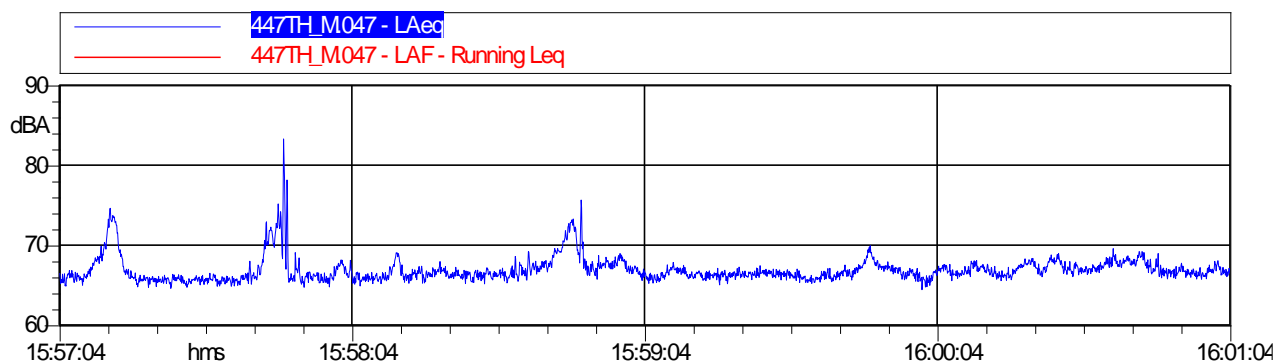


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:57:04	00:04:00.200	67.3 dBA
Non Mascherato	15:57:04	00:04:00.200	67.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA